Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

"A brilliant and original book by the deepest thinker about this topic since Darwin."
—DANIEL GILBERT, author of *Stumbling on Happiness*

HOW EMOTIONS ARE MADE



The Secret Life of the Brain

LISA FELDMAN BARRETT

How Emotions Are Made

The Secret Life of the Brain

Lisa Feldman Barrett, Ph.D.

Houghton Mifflin Harcourt
BOSTON NEW YORK
2017

İçindekiler

Baş sayfa
İçindekiler
Telif hakkı
Adanmışlık
Giriş: İki Bin Yıllık Varsayım Duygu Arayışının
"Parmak İzi" Duygular Oluşturuldu

Evrensel Duygular Efsanesi
Duyguların Kökeni
Kavramlar, Hedefler ve Kelimeler Beyin
Duyguları Nasıl Sosyal Gerçeklik Olarak
Duygulara Dönüştürür?
İnsan Doğasına Yeni Bir Bakış
Duygularınıza Hakim Olmak
Duygu ve Hastalık
Duygu ve Kanun Hırlayan
Köpek Kızgın Mıdır?
Beyinden Zihne: Yeni Sınır *Teşekkür*

Ek A
Ek B
Ek C
Ek D
Kaynakça
Notlar
İllüstrasyon Kredisi
Dizin
yazar hakkında
HMH ile iletişime geçin
Dipnotlar

Telif hakkı © 2017, Lisa Feldman Barrett'a aittir.
İllüstrasyonlar Aaron Scott'a ait

Her hakkı saklıdır

Bu kitaptan seçmelerin çoğaltılması izni hakkında bilgi almak için adresine yazın. trade.permissions@hmhco.com veya İzinler, Houghton Mifflin Harcourt Publishing'e Şirket, 3 Park Avenue, 19. Kat, New York, New York 10016.

www.hmhco.com

Kongre Kütüphanesi Yayında Kataloglama Verileri mevcuttur.
ISBN978-0-544-13331-0

Kapak tasarımı David Drummond'a aittir.
Kapak görseli © Shutterstock'a dayanmaktadır

eISBN978-0-544-12996-2
v1.0217

Sofya için

Giriiş:
İki Bin Yıllık Varsayım

Ö14 Aralık 2012'de ABD tarihindeki en ölümcül okul saldırısı Connecticut'ın Newtown kentindeki Sandy Hook İlköğretim Okulu'nda gerçekleşti. Okuldaki aralarında yirmi çocuğun da bulunduğu yirmi altı kişi, tek bir silahlı adam tarafından katledildi. Bu dehşetten birkaç hafta sonra Connecticut valisi Dannel Malloy'un televizyonda yıllık "Devletin Durumu" konuşmasını yapmasını izledim. İlk üç dakika boyunca güçlü ve hareketli bir sesle konuştu ve kişilere hizmetlerinden dolayı teşekkür etti. Ve ardından Newtown trajedisine değinmeye başladı:

> Hep birlikte çok uzun ve çok karanlık bir yolda yürüdük. Newtown'un başına gelenler, Connecticut'ın güzel kasaba veya şehirlerinde mümkün olduğunu düşündüğümüz bir şey değildi. Ama yine de tarihimizin en kötü günlerinden birinin ortasında, devletimizin en iyi günlerini de gördük. Korumak için canlarını feda eden öğretmenler ve terapist öğrenciler.[1]

Vali son iki kelimeyi söylerken, "öğrencileri korumak", sesi hafifçe boğazına takıldı. Eğer yeterince dikkat etmediyseniz gözden kaçırmış olabilirsiniz. Ama o küçük dalgalanma*harap*Ben. Midem anında top gibi düğümlendi. Gözlerim doldu. TV kamerası diğer insanların da ağlamaya başladığı kalabalığa çevrildi. Vali Malloy ise konuşmayı bırakıp aşağıya bakıyordu.

Vali Malloy'un ve benimki gibi duygular ilkel görünüyor; içimizde yerleşik, refleks olarak konuşlandırılmış ve tüm hemcinslerimizle paylaşılmış. Tetiklendiklerinde, temelde aynı şekilde her birimizin içinde kendilerini serbest bırakıyorlar gibi görünüyorlar. Benim üzüntüm Vali Malloy'un üzüntüsü gibiydi, kalabalığın üzüntüsü gibiydi.

İnsanlık iki bin yılı aşkın süredir üzüntüyü ve diğer duyguları bu şekilde anlamıştır. Ancak aynı zamanda, eğer insanlık yüzyıllardır süren bilimsel keşiflerden öğrendiği bir şey varsa o da her şeyin her zaman göründüğü gibi olmadığıdır.

Duyguların köklü öyküsü şöyle devam eder: Hepimizin doğuştan gelen yerleşik duyguları vardır. Bunlar içimizdeki farklı, tanınabilir fenomenlerdir. Dünyada bir şey olduğunda, ister silah sesi olsun ister çapkın bir bakış olsun, sanki birisi bir düğmeyi çevirmiş gibi duygularımız hızla ve otomatik olarak harekete geçer. Duygularımızı gülümsemeler, kaşlarını çatma, kaşlarını çatma ve herkesin kolayca tanıyabileceği diğer karakteristik ifadelerle yüzümüze yansıtırız. Seslerimiz duygularımızı kahkahalar, bağırışlar ve çığlıklar yoluyla açığa çıkarır. Beden duruşumuz her jest ve kambur duruşumuzla duygularımıza ihanet eder.

Modern bilimin benim bu hikayeye uyan bir açıklaması var. *Klasik duygu görüşü.*Bu görüşe göre Vali Malloy'un sesindeki tereddüt, beynimde başlayan zincirleme bir reaksiyonu tetikledi. Belirli bir nöron grubu - buna "üzüntü devresi" adını veriyoruz - harekete geçti ve yüzümün ve vücudumun belirli, spesifik bir şekilde tepki vermesine neden oldu. Kaşlarım çatıldı, kaşlarımı çattım, omuzlarım çöktü ve ağladım. Önerilen bu devre aynı zamanda vücudumdaki fiziksel değişiklikleri de tetikleyerek kalp atış hızımın ve nefes almamın hızlanmasına, ter bezlerimin harekete geçmesine ve damarlarım daralmak üzere.*Vücudumun içindeki ve dışındaki bu hareketler koleksiyonunun, tıpkı kendi parmak izlerinizin sizi benzersiz bir şekilde tanımlaması gibi, üzüntüyü benzersiz bir şekilde tanımlayan bir "parmak izi" gibi olduğu söyleniyor.

Duygularla ilgili klasik görüş, beynimizde buna benzer çok sayıda duygu devresinin bulunduğunu ve her birinin ayrı bir dizi değişikliğe, yani parmak izine neden olduğu söylenir. Belki sinir bozucu bir iş arkadaşınız "öfke nöronlarınızı" tetikleyerek kan basıncınız yükselir; Kaşlarını çatıyorsun, bağırıyorsun ve öfkenin sıcaklığını hissediyorsun. Veya endişe verici bir haber "korku nöronlarınızı" tetikleyerek kalbinizin hızla çarpmasına neden olur; donup kalırsın ve bir anlık korku hissedersin. Öfke, mutluluk, şaşkınlık ve diğer duyguları açık ve tanımlanabilir varoluş durumları olarak deneyimlediğimiz için, her duygunun beyinde ve vücutta tanımlayıcı bir temel kalıba sahip olduğunu varsaymak mantıklı görünüyor.

Klasik görüşe göre duygularımız, uzun zaman önce hayatta kalmak için avantajlı olan evrimin eseridir ve artık biyolojik doğamızın sabit bir bileşenidir. Bu nedenle evrenseldirler: Her yaştan, her kültürden, dünyanın her yerindeki insanlar deneyimlemeli

az ya da çok sizin kadar üzüntü ve aşağı yukarı bir milyon yıl önce Afrika savanlarında dolaşan hominin atalarımız gibi. "Az çok" diyorum çünkü kimse yüzlerin, vücutların ve beyin aktivitesinin göründüğüne inanmıyor *Kesinlikle*ne zaman biri üzülse aynı şey. Kalp atış hızınız, nefesiniz ve kan akışınız her zaman aynı miktarda değişmeyecektir.

Kaşınız tesadüfen veya özel olarak biraz daha az çatılmış olabilir.[2] –

Duyguların bu nedenle çoğu zaman rasyonelliğimizle çelişen bir tür kaba refleks olduğu düşünülür. Beyninizin ilkel kısmı, patronunuza onun bir aptal olduğunu söylemenizi istiyor, ancak bilinçli tarafınız bunu yapmanın sizi kovduracağını biliyor, bu yüzden kendinizi tutuyorsunuz. Duygu ve akıl arasındaki bu tür iç savaş, Batı medeniyetinin en büyük anlatılarından biridir. Sizi insan olarak tanımlamanıza yardımcı olur. Mantık olmadan yalnızca duygusal bir canavar olursunuz.

Duygulara ilişkin bu görüş bin yıldır çeşitli biçimlerde ortalıkta dolaşıyor. Platon bunun bir versiyonuna inanıyordu. Hipokrat, Aristoteles, Buda, René Descartes, Sigmund Freud ve Charles Darwin de aynısını yaptı. Bugün Steven Pinker, Paul Ekman ve Dalai Lama gibi önde gelen düşünürler de kökleri klasik görüşe dayanan duygu tanımları sunuyorlar. Klasik görüşe, üniversitelerde psikolojiye giriş niteliğindeki hemen hemen tüm ders kitaplarında ve duyguyu tartışan çoğu dergi ve gazete makalesinde rastlanır. Amerika'nın dört bir yanındaki anaokullarında, duyguları tanımak için evrensel yüz dili olduğu varsayılan gülümsemeleri, kaşlarını çatmalarını ve somurtkan ifadeleri gösteren posterler asılıyor. Facebook bir dizi hizmeti bile devreye aldı

Darwin'in yazılarından ilham alan ifadeler.[3] –

Klasik görüş kültürümüzde de yerleşmiştir. Televizyon programları şöyle *Bana yalan Söyle*Ve*Cesur*en içteki duygularınızın kalp atış hızınız veya yüz hareketleriniz tarafından açığa çıktığı varsayımına dayanır. *Susam Sokağı* Pixar filminde olduğu gibi çocuklara duyguların içimizdeki yüz ve bedende ifade arayan farklı şeyler olduğunu öğretir*Tersyüz.*Affectiva ve Realeyes gibi şirketler, işletmelerin müşterilerinin duygularını "duygu analitiği" yoluyla tespit etmelerine yardımcı olmayı teklif ediyor. NBA seçmelerinde Milwaukee Bucks, bir oyuncunun "psikolojik, karakter ve kişilik sorunlarını" değerlendiriyor ve "takım kimyasını" yüz ifadelerinden değerlendiriyor. Ve birkaç on yıl boyunca, ABD Federal Soruşturma Bürosu (FBI), gelişmiş ajan eğitimlerinin bir kısmını,

klasik görünüm.[4] –

Daha da önemlisi, klasik duygu görüşü sosyal kurumlarımıza yerleşmiştir. Amerikan hukuk sistemi, duyguların hayvan doğasının bir parçası olduğunu ve onları rasyonel düşüncelerimizle kontrol etmediğimiz sürece aptalca ve hatta şiddet içeren eylemlerde bulunmamıza neden olduğunu varsayar. Tıpta araştırmacılar öfkenin sağlık üzerindeki etkilerini inceliyorlar; vücutta bu isimle anılan tek bir değişiklik modelinin olduğunu varsayarak. Otizm spektrum bozukluğu teşhisi konan çocuklar ve yetişkinler de dahil olmak üzere çeşitli akıl hastalıklarından muzdarip insanlara, görünüşte iletişim kurmalarına ve başkalarıyla ilişki kurmalarına yardımcı olmak için belirli duygulara yönelik yüz şekillerini nasıl tanıyacakları öğretiliyor.

Ve henüz . . . Klasik duygu görüşünün seçkin entelektüel kökenine ve kültürümüz ve toplumumuz üzerindeki muazzam etkisine rağmen, bu görüşün muhtemelen doğru olamayacağına dair bol miktarda bilimsel kanıt vardır. Bir asırlık çabadan sonra bile bilimsel araştırmalar tek bir duygu için bile tutarlı, fiziksel bir parmak izi ortaya çıkaramadı.
Bilim insanları bir kişinin yüzüne elektrotlar bağlayıp bir duygunun deneyimi sırasında yüz kaslarının gerçekte nasıl hareket ettiğini ölçtüklerinde tekdüzelik değil, muazzam bir çeşitlilik buluyorlar. Vücudu ve beyni incelediklerinde aynı çeşitliliği, aynı parmak izi yokluğunu buluyorlar. Kan basıncınızda ani bir yükseliş olsa da olmasa da öfke yaşayabilirsiniz. Korkuyu, tarihsel olarak korkunun evi olarak etiketlenen beyin bölgesi olan amigdala olsun veya olmasın deneyimleyebilirsiniz.

Elbette yüzlerce deney klasik görüşe bazı kanıtlar sunmaktadır. Ancak*yüzlercesi daha*bu delili şüpheye düşürün. Bana göre tek mantıklı bilimsel sonuç, duyguların normalde düşündüğümüz gibi olmadığıdır.

Peki bunlar gerçekte nedir? Bilim insanları klasik görüşü bir kenara bırakıp sadece verilere baktığında, duyguya dair çok farklı bir açıklama ortaya çıkıyor. Kısacası duygularınızın yerleşik olmadığını, daha temel parçalardan oluştuğunu görüyoruz. Bunlar evrensel değildir ancak kültürden kültüre farklılık gösterir. Tetiklenmezler; onları siz yaratırsınız. Vücudunuzun fiziksel özelliklerinin, içinde geliştiği çevreye uyum sağlayan esnek bir beynin ve bu ortamı sağlayan kültür ve yetiştirilme tarzınızın bir birleşimi olarak ortaya çıkarlar. Duygular gerçektir ancak moleküllerin veya nöronların gerçek olduğu nesnel anlamda değildir. Paranın gerçek olması gibi onlar da gerçektir; yani bu bir yanılsama değil, bir hayal ürünüdür.
insan anlaşması.[5]–

Benim dediğim bu görüş*inşa edilmiş duygu teorisi,*Vali Malloy'un konuşmasında olaylara çok farklı bir yorum getiriyor. Malloy'un sesi boğazında düğümlendiğinde, içimdeki üzüntüye yönelik bir beyin devresini tetiklemedi ve belirgin bedensel değişikliklere neden oldu. Daha doğrusu, o anda üzüntü hissettim çünkü belli bir kültürde büyümüş biri olarak, uzun zaman önce "üzüntü"nün, belirli bedensel duygular korkunç bir kayıpla örtüştüğünde ortaya çıkabilen bir şey olduğunu öğrenmiştim. Vurulmalara ilişkin bilgim ve bunlarla ilgili daha önceki üzüntüm gibi geçmiş deneyimlerin kırıntılarını kullanarak beynim, vücudumun bu tür bir trajediyle başa çıkmak için ne yapması gerektiğini hızla tahmin etti. Tahminleri kalbimin hızla çarpmasına, yüzümün kızarmasına ve midemde düğümlenmelere neden oldu. Sinir sistemimi sakinleştirecek bir eylem olan beni ağlamaya yönlendirdiler. Ve ortaya çıkan duyguları bir üzüntü örneği olarak anlamlı hale getirdiler.

Bu sayede beynim*inşa edilmiş*duygu deneyimim. Özel hareketlerim ve hislerim üzüntünün parmak izi değildi. Farklı tahminlerle cildim kızarmak yerine soğuyacaktı ve midem düğümlenmeden kalacaktı, ancak beynim yine de ortaya çıkan hisleri üzüntüye dönüştürebiliyordu. Sadece bu da değil, ilk çarpan kalbim, kızarmış yüzüm, düğümlenen midem ve gözyaşlarım üzüntü yerine öfke veya korku gibi farklı bir duygu olarak anlamlı hale gelebilirdi. Veya çok farklı bir durumda, örneğin bir düğün kutlamasında, aynı duygular sevinç veya şükran haline gelebilir.

Bu açıklama şu ana kadar tam anlamıyla mantıklı gelmiyorsa veya hatta mantığa aykırı geliyorsa, inanın bana, yanınızdayım. Vali Malloy'un konuşmasının ardından gözyaşlarımı silip kendime geldiğimde, ne yaparsam yapayım şunu hatırladım.*Bilmek*Bir bilim insanı olarak duygular hakkında *deneyim*klasik görüşün onları kavradığı gibi. Üzüntüm, trajediye ve kayba tepki olarak beni bunaltan, anında fark edilebilen bedensel değişiklikler ve duygular dalgası gibiydi. Duyguların aslında tetiklenmediğini, yaratıldığını ortaya çıkarmak için deneyleri kullanan bir bilim adamı olmasaydım, ben de o anki deneyimime güvenirdim.

Duygulara ilişkin klasik görüş, aleyhindeki kanıtlara rağmen, tam da sezgisel olduğu için ikna edici olmaya devam ediyor. Klasik görüş ayrıca aşağıdaki gibi derin ve temel sorulara güven verici yanıtlar sağlar: Evrimsel olarak konuşursak, nereden geliyorsunuz? Duygusallaştığınızda davranışlarınızdan siz mi sorumlusunuz? Deneyimleriniz dışınızdaki dünyayı doğru bir şekilde ortaya koyuyor mu?

Yapılandırılmış duygu teorisi bu tür sorulara farklı yanıtlar verir. Kendinizi ve başkalarını yeni ve bilimsel olarak daha doğrulanmış bir açıdan görmenize yardımcı olan farklı bir insan doğası teorisidir. Yapılandırılmış duygu teorisi, genellikle duyguyu deneyimleme şeklinize uymayabilir ve aslında zihnin nasıl çalıştığı, insanların nereden geldiği ve neden böyle davrandığımız ve hissettiğimiz hakkındaki en derin inançlarınızı pekala ihlal edebilir. Ancak teori, klasik görüşün anlamlandırmaya çalıştığı pek çok kanıt da dahil olmak üzere, duygu hakkındaki bilimsel kanıtları tutarlı bir şekilde öngörüyor ve açıklıyor.

Hangi duygu teorisinin doğru olduğunu neden umursayasınız ki? Çünkü klasik görüşe olan inanç, hayatınızı farkına varamayacağınız şekillerde etkiler. Ulaştırma Güvenliği İdaresi'nin (TSA) suskun ajanlarının ayakkabılarınızın röntgenini çektiği ve terör tehdidi olarak olasılığınızı değerlendirdiği havaalanı güvenliğinden en son geçtiğinizi düşünün. Kısa bir süre önce, SPOT (Yolcuları Gözlem Teknikleriyle Tarama) adı verilen bir eğitim programı, bu tür hareketlerin en içteki duygularınızı ortaya çıkardığı teorisine dayanarak, bu TSA ajanlarına aldatmayı tespit etmeyi ve yüz ve vücut hareketlerine dayalı olarak riski değerlendirmeyi öğretti. İşe yaramadı ve programın vergi mükelleflerine maliyeti 900 milyon dolardı. Duyguları bilimsel olarak anlamamız gerekiyor ki hükümet yetkilileri bizi alıkoymasın ya da bunu yapanları gözden kaçırmasın

yanlış bir duygu görüşüne dayanarak bir tehdit oluşturuyor.[6]

Şimdi bir doktor muayenehanesinde olduğunuzu ve kalp krizi belirtileri olabilecek göğüs basıncı ve nefes darlığından şikayetçi olduğunuzu hayal edin. Kadınsanız anksiyete tanısı alıp eve gönderilme olasılığınız daha yüksektir; erkekseniz kalp hastalığı tanısı konularak hayat kurtarıcı koruyucu tedavi görme olasılığınız daha yüksektir. Sonuç olarak altmış beş yaş üstü kadınlar erkeklere göre daha sık kalp krizinden ölüyor. Doktorların, hemşirelerin ve kadın hastaların algıları, kaygı gibi duyguları tespit edebildikleri ve kadınların doğası gereği erkeklerden daha duygusal olduğu yönündeki klasik görüş inançlarıyla şekilleniyor. . . ile

ölümcül sonuçlar.[7]

Klasik görüşe olan inanç savaşları bile başlatabilir. Irak'taki Körfez Savaşı, kısmen Saddam Hüseyin'in üvey kardeşinin Amerikalı müzakerecilerin duygularını okuyabildiğini düşünmesi ve Saddam'a ABD'nin saldırı konusunda ciddi olmadığını söylemesi nedeniyle başlatıldı. Sonraki savaş 175.000 Iraklının ve yüzlerce kişinin hayatına mal oldu.

Koalisyon güçleri.[8]

Duygu, zihin ve beyin anlayışımızda bir devrimin ortasında olduğumuza inanıyorum; bu devrim bizi, zihinsel ve fiziksel hastalıklara yönelik tedavilerimiz, yaşam tarzımız gibi toplumumuzun temel ilkelerini radikal bir şekilde yeniden düşünmeye zorlayabilir. kişisel ilişkiler anlayışımız, çocuk yetiştirme yaklaşımlarımız ve nihayetinde kendimize bakış açımız. Diğer bilimsel disiplinler bu tür devrimlere tanık oldu; her biri yüzyıllardır süregelen sağduyudan çok önemli bir uzaklaşmaydı. Fizik, Isaac Newton'un zaman ve uzay hakkındaki sezgisel fikirlerinden Albert Einstein'ın daha göreceli fikirlerine ve sonunda kuantum mekaniğine doğru ilerledi. Biyolojide bilim adamları, Charles Darwin doğal seçilim kavramını ortaya koyana kadar doğal dünyayı her biri ideal bir forma sahip olan sabit türlere ayırdılar.

Bilimsel devrimler ani bir keşifle değil, daha iyi sorular sorarak ortaya çıkma eğilimindedir. Duygular basitçe tetiklenen tepkiler değilse nasıl oluşuyor? Neden bu kadar çeşitlilik gösteriyorlar ve neden bu kadar uzun süredir onların kendine özgü parmak izleri olduğuna inandık? Bu soruların kendi başlarına düşünülmesi son derece ilginç olabilir. Ancak bilinmeyenden zevk almak bilimsel bir zevkten çok daha fazlasıdır. Bizi insan yapan macera ruhunun bir parçasıdır.

İlerleyen sayfalarda sizleri bu macerayı benimle paylaşmaya davet ediyorum. Bölüm 1-3 Yeni duygu bilimini tanıtın: psikoloji, sinir bilimi ve ilgili disiplinler duygu parmak izi arayışından nasıl uzaklaşıyor ve bunun yerine duyguların nasıl inşa edildiğini sorguluyor. Bölüm 4-7 Duyguların tam olarak nasıl oluştuğunu açıklayın. Ve8-12. bölümler Bu yeni duygu teorisinin sağlığa, duygusal zekaya, çocuk yetiştirmeye, kişisel ilişkilere, hukuk sistemlerine ve hatta insan doğasına yaklaşımlarımız üzerindeki pratik, gerçek dünyadaki sonuçlarını keşfedin. Kitabı kapatmak içinbölüm 13 Duygu biliminin, insan beyninin insan zihnini nasıl yarattığına dair asırlık gizemi nasıl aydınlattığını ortaya koyuyor.

1

Duygu Arayışının “Parmak İzleri”

Ö Bir zamanlar, 1980'lerde klinik psikolog olacağımı düşünmüştüm. Doktora programına girdim. Waterloo Üniversitesi'nde bir psikoterapist olarak ticaretin araçlarını öğrenmeyi ve bir gün şık ama zevkli bir ofiste hastaları tedavi etmeyi umuyor. Bilimin üreticisi değil tüketicisi olacaktım. Platon'un günlerinden bu yana zihinle ilgili var olan temel inançları yerinden edecek bir devrime katılmaya kesinlikle niyetim yoktu. Ama hayat bazen önünüze küçük sürprizler fırlatır.

Duygulara ilişkin klasik görüşe dair ilk şüphemi yüksek lisansta hissettim. O zamanlar düşük özgüvenin kökenlerini ve bunun nasıl kaygı veya depresyona yol açtığını araştırıyordum. Çok sayıda deney, insanların kendi ideallerine ulaşamadıklarında depresyona girdiklerini, ancak başkaları tarafından belirlenen standartların gerisinde kaldıklarında kaygılı hissettiklerini gösterdi. Yüksek lisanstaki ilk deneyimim, kendi hipotezlerimi test etmek için bunun üzerine inşa etmeden önce, bu iyi bilinen olguyu basitçe kopyalamaktı. Bu deney sırasında, çok sayıda gönüllüye, yerleşik bir yöntem kullanarak kaygılı ya da depresif hissedip hissetmediklerini sordum.

semptomların kontrol listeleri.[1] —

Lisans öğrencisiyken daha karmaşık deneyler yapmıştım, dolayısıyla bu çok çocuk oyuncağı olmalıydı. Bunun yerine çöktü ve yandı. Gönüllülerim beklenen şekilde endişeli veya depresif duygular bildirmediler. Bu yüzden yayınlanmış ikinci bir deneyi tekrarlamaya çalıştım ama o da başarısız oldu. Tekrar tekrar denedim, her deney aylar sürdü. Üç yıl sonra elde ettiğim tek şey aynı başarısızlıktı *arka arkaya sekiz kez.* Bilimde deneyler sıklıkla tekrarlanmaz, ancak ardı ardına gelen sekiz başarısızlık etkileyici bir rekordur. İçimdeki eleştirmen benimle alay etti: *herkes bilim adamı olmak için yaratılmamıştır.*

Ancak topladığım tüm kanıtlara yakından baktığımda, sekiz deneyin tamamında tutarlı bir şekilde tuhaf bir şey fark ettim. Deneklerimin birçoğunun endişeli hissetmek ile depresif hissetmek arasında ayrım yapmakta isteksiz veya bunu yapamadığı görüldü. Bunun yerine, hissettiklerini belirtmişlerdi

her ikisi de ya da hiçbiri; bir denek nadiren yalnızca bir duygu hissettiğini bildirdi. Bu hiç mantıklı değildi. Duygu olarak ölçüldüğünde kaygı ve depresyonun kesinlikle farklı olduğunu herkes bilir. Kaygılı olduğunuzda kendinizi heyecanlı, gergin hissedersiniz, sanki kötü bir şey olacakmış gibi endişelenirsiniz. Depresyonda kendinizi mutsuz ve halsiz hissedersiniz; her şey korkunç görünüyor ve hayat bir mücadeledir. Bu duygular vücudunuzu tamamen zıt fiziksel hallerde bırakmalı ve bu nedenle farklı hissetmeli ve herhangi bir sağlıklı insan için bunları ayırt etmek önemsiz olmalıdır. Ancak veriler test deneklerimin bunu yapmadığını gösteriyordu. Soru şuydu. . . Neden?

Anlaşıldığı üzere, deneylerim hiç de başarısız değildi. İlk "beceriksiz" deneyim aslında gerçek bir keşfi ortaya çıkardı: insanlar genellikle kaygılı hissetmek ile depresif hissetmek arasında ayrım yapmıyordu. Sonraki yedi deneyim de başarısız olmadı; ilkini kopyalamışlardı. Aynı etkinin diğer bilim adamlarının verilerinde de gizlendiğini fark etmeye başladım. Doktoramı tamamladıktan sonra. ve üniversite profesörü olarak bu gizemin peşinde koşmaya devam ettim. Yüzlerce denekten hayatlarını sürdürürken haftalarca veya aylarca duygusal deneyimlerini takip etmelerini isteyen bir laboratuvarı yönettim. Öğrencilerim ve ben, keşfin genelleşip genelleşemeyeceğini görmek için sadece endişeli ve depresif duygular değil, çok çeşitli duygusal deneyimler hakkında da araştırma yaptık.

Bu yeni deneyler daha önce hiç belgelenmemiş bir şeyi ortaya çıkardı: Test ettiğimiz herkes, duygularını iletmek için "kızgın", "üzgün" ve "korkuyor" gibi aynı duygu sözcüklerini kullanıyordu, ancak aynı anlama gelmeleri gerekmiyordu. Bazı denekler kelime kullanımlarında ince ayrımlar yaptı: örneğin üzüntü ve korkuyu niteliksel olarak farklı deneyimlediler. Ancak diğer denekler, "üzgün", "korkmuş", "endişeli" ve "depresyonda" gibi kelimeleri "kendimi berbat hissediyorum" (veya daha bilimsel olarak "nahoş hissediyorum") anlamına gelecek şekilde bir araya getirdiler. Etki mutluluk, sakinlik ve gurur gibi hoş duygular için de aynıydı. Yedi yüzden fazla Amerikalı deneği test ettikten sonra, insanların duygusal deneyimlerini nasıl farklılaştırdıkları konusunda büyük farklılıklar gösterdiğini keşfettik.

Yetenekli bir iç mimar mavinin beş tonuna bakabilir ve masmavi, kobalt, lacivert, koyu mavi ve camgöbeği ayırt edebilir. Kocam ise hepsine mavi derdi. Öğrencilerim ve ben duygular için de benzer bir fenomeni keşfetmiştik.

duygusal ayrıntı düzeyi.[2] –

İşte klasik duygu görüşünün devreye girdiği yer burasıdır. Bu görüş açısından duygusal ayrıntı düzeyi, içsel duygusal durumlarınızı doğru bir şekilde okumakla ilgili olmalıdır. Farklı duyguları “sevinç”, “üzüntü”, “korku”, “tiksinti”, “heyecan” ve “hayranlık” gibi sözcüklerle ayırt edebilen birinin, her duyguya ilişkin fiziksel ipuçlarını veya tepkileri tespit edip bunları doğru yorumluyor olması gerekir. Daha düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen ve "kaygılı" ve "depresif" gibi kelimeleri birbirinin yerine kullanan bir kişi, bu ipuçlarını tespit etmekte başarısız olmalı.

İnsanlara, duygusal durumlarını doğru bir şekilde tanımaları konusunda koçluk yaparak duygusal ayrıntı düzeyini geliştirmeyi öğretebilir miyim diye merak etmeye başladım. Buradaki anahtar kelime “doğru bir şekilde”. Bir bilim adamı, "Mutluyum" ya da "Kaygılıyım" diyen birinin doğru olup olmadığını nasıl anlayabilir? Açıkçası, bir yola ihtiyacım vardı*bir duyguyu objektif olarak ölçmek*ve sonra bunu kişinin rapor ettiği şeyle karşılaştırın. Bir kişi endişeli hissettiğini bildiriyorsa ve nesnel kriterler onun kaygılı bir durumda olduğunu gösteriyorsa, o kişi kendi duygusunu doğru bir şekilde tespit ediyor demektir. Öte yandan, nesnel kriterler onun depresif, kızgın ya da coşkulu olduğunu gösteriyorsa o zaman hatalıdır. Elinizde objektif bir test varsa gerisi basit olacaktır. Bir kişiye nasıl hissettiğini sorabilir ve cevabını "gerçek" duygusal durumuyla karşılaştırabilirim. Ona bir duyguyu diğerinden ayıran ipuçlarını daha iyi tanımayı öğreterek ve duygusal ayrıntı düzeyini geliştirerek, bariz hatalarından herhangi birini düzeltebilirdim.

Çoğu psikoloji öğrencisi gibi ben de her duygunun, kabaca parmak izi gibi, farklı bir fiziksel değişim modeline sahip olması gerektiğini okumuştum. Kapı tokmağını her tuttuğunuzda geride bırakacağınız parmak izleri, tutuşunuzun sertliğine, yüzeyin ne kadar kaygan olduğuna veya cildinizin o anda ne kadar sıcak ve esnek olduğuna bağlı olarak değişebilir. Bununla birlikte, parmak izleriniz her seferinde sizi benzersiz bir şekilde tanımlayacak kadar benzer görünür. Bir duygunun "parmak izinin" de yaş, cinsiyet, kişilik veya kültüre bakılmaksızın bir örnekten diğerine ve bir kişiden diğerine yeterince benzer olduğu varsayılır. Bir laboratuvarda bilim insanları, bir kişinin yüzünün, vücudunun ve beyninin fiziksel ölçümlerine bakarak birinin üzgün, mutlu ya da endişeli olup olmadığını anlayabilmeli.

Bu duygu parmak izlerinin, duyguyu ölçmek için ihtiyaç duyduğum nesnel kriterleri sağlayabileceğinden emindim. Eğer bilimsel literatür

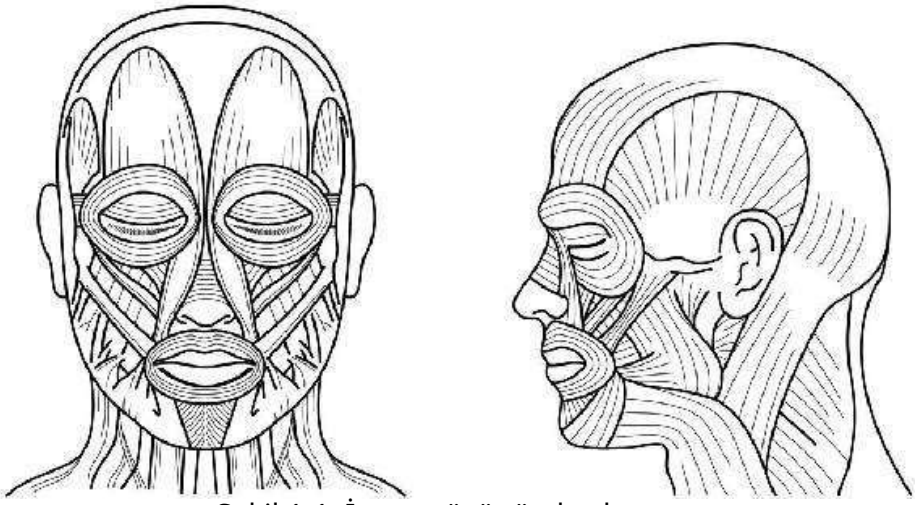
doğru olsaydı, insanların duygusal doğruluğunu değerlendirmek çok kolay olurdu. Ancak işler pek de beklediğim gibi gitmedi.

• • •

Klasik duygu görüşüne göre yüzümüz, duyguları objektif ve doğru bir şekilde değerlendirmenin anahtarını taşıyor. Bu fikir için birincil ilham kaynağı Charles Darwin'in kitabıdır.*İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfadesi,* burada duyguların ve onların ifadelerinin evrensel insan doğasının eski bir parçası olduğunu iddia etti. Dünyanın her yerindeki tüm insanların duygu yüz ifadelerini sergiledikleri ve tanıdıkları söylenir.
herhangi bir eğitim almadan.[3] –

Bu yüzden laboratuvarımın yüz hareketlerini ölçebilmesi, test deneklerimizin gerçek duygusal durumunu değerlendirebilmesi, bunu sözlü duygu raporlarıyla karşılaştırabilmesi ve bunların doğruluğunu hesaplayabilmesi gerektiğini düşündüm. Örneğin, denekler laboratuvarda somurtkan bir ifade sergileseler ancak üzgün hissettiklerini bildirmeseler, onları, hissetmeleri gereken üzüntüyü tanımaları konusunda eğitebiliriz. Dava kapandı.

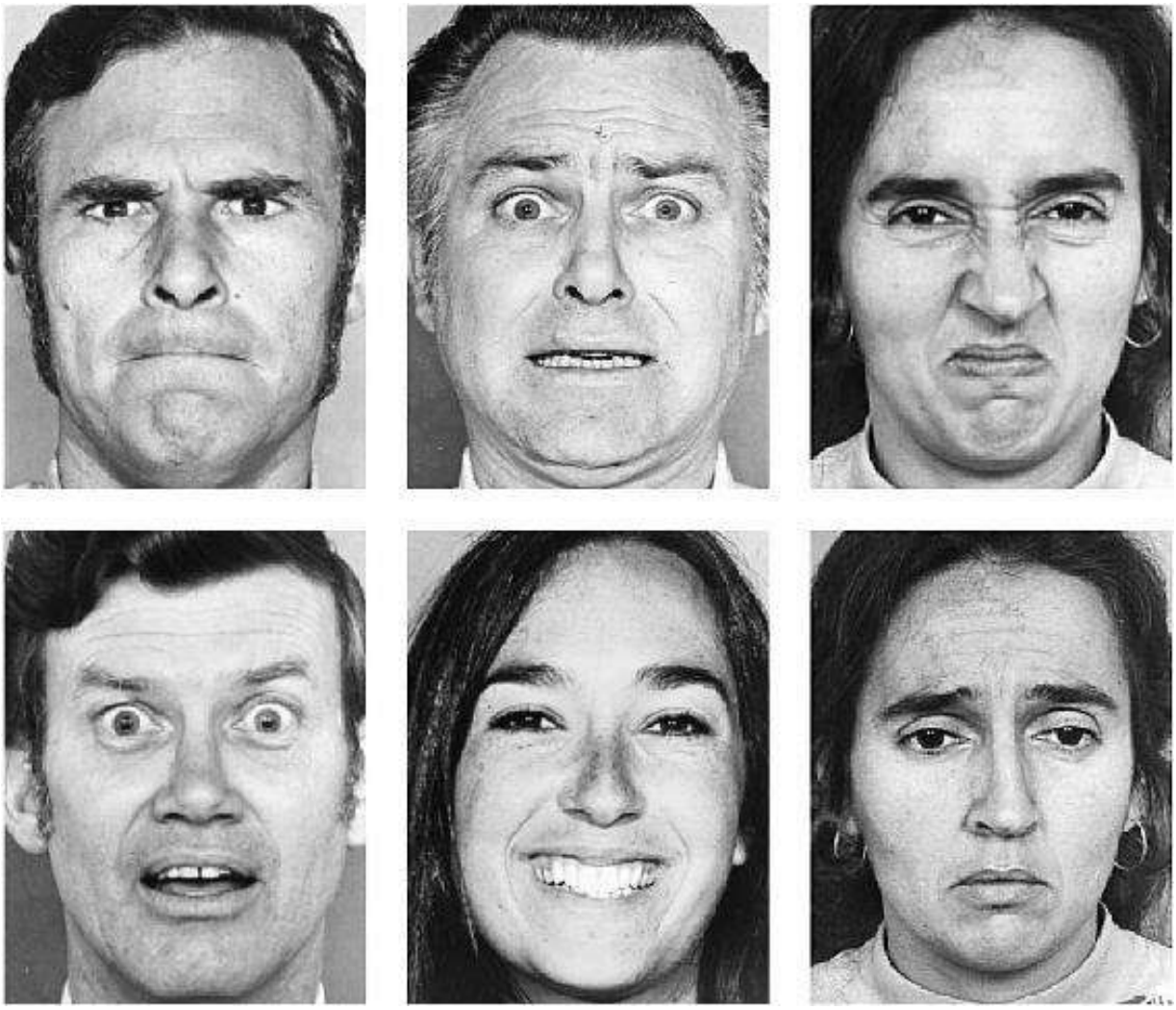
İnsan yüzünün her iki yanında kırk iki küçük kas vardır. Her gün birbirimizin yaptığını gördüğümüz yüz hareketleri (göz kırpmalar ve göz kırpmalar, sırıtışlar ve yüz buruşturmaları, kaldırılmış ve kırışmış kaşlar) yüz kasları kasılıp gevşediğinde, bağ dokusunun ve derinin hareket etmesine neden olduğunda meydana gelir. Yüzün tamamen hareketsiz görünse bile
Çıplak gözle bakıldığında kaslarınız hâlâ kasılıp gevşemektedir.[4] –



Şekil 1-1: İnsan yüzünün kasları

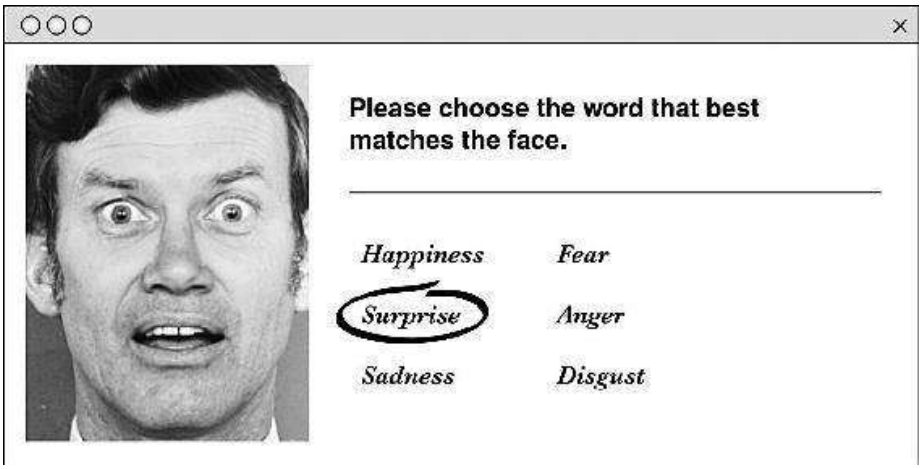
Klasik görüşe göre her duygu yüzde belirli bir hareket modeli, yani bir “yüz ifadesi” olarak sergilenir. Mutlu olduğunda gülümsemen gerekir. Sinirlendiğinde kaşlarını çatman gerekir. Bu hareketlerin, ilgili duyguların parmak izlerinin bir parçası olduğu söyleniyor.

1960'larda psikolog Silvan S. Tomkins ve onun himayesi altındaki Carroll E. Izard ve Paul Ekman, bunu laboratuvarda test etmeye karar verdiler. Fotoğraflardan oluşan titizlikle pozlanmış setler oluşturdular.Şekil 1-2 Biyolojik parmak izleri olduğuna inandıkları altı temel duyguyu temsil ediyor: öfke, korku, tiksinti, şaşkınlık, üzüntü ve mutluluk. Özenle eğitilen oyuncuların yer aldığı bu fotoğrafların, bu duyguların yüz ifadelerinin en net örnekleri olduğu düşünülüyordu. (Size abartılı veya yapay görünebilirler, ancak bilerek bu şekilde tasarlandılar, çünkü Tomkins bunların en güçlüyü verdiklerine inanıyordu,
Duygu için en net sinyaller.)[5] –



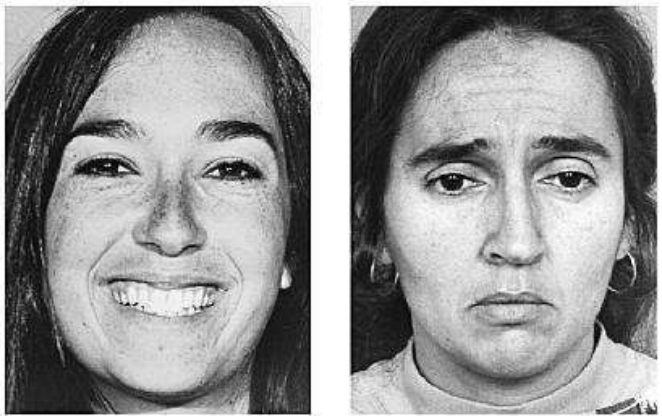
Şekil 1-2: Temel duygu yöntemi çalışmalarından bazı yüz fotoğrafları

Bunun gibi pozlanmış fotoğrafları kullanan Tomkins ve ekibi, insanların duygusal ifadeleri ne kadar iyi "tanıdıklarını" veya daha doğrusu yüz hareketlerini duygu ifadeleri olarak ne kadar iyi algıladıklarını incelemek için deneysel bir teknik uyguladı. Yayınlanmış yüzlerce deneyde bu yöntem kullanıldı ve bugün hala altın standart olarak kabul ediliyor. Bir test deneğine bir fotoğraf ve bir dizi duygu sözcüğü verilir.Şekil 1-3 .



Şekil 1-3: Temel duygu yöntemi: yüze uygun bir kelime seçmek

Denek daha sonra yüze en uygun kelimeyi seçer. Bu durumda amaçlanan kelime “Sürpriz”dir. Veya biraz farklı bir düzen kullanılarak, test deneğine iki pozlu fotoğraf ve kısa bir hikaye verilir.Şekil 1-4 ve ardından hikayeye en iyi uyan yüzü seçer. Bu durumda amaçlanan yüzü sağda.6 –



Şekil 1-4: Temel duygu yöntemi: hikayeye uygun bir yüz seçmek

Bu araştırma tekniği - buna temel duygu yöntemi diyelim - Tomkins'in grubunun "duygu tanıma" adını verdiği şeyin bilimsel çalışmasında devrim yarattı. Bu yöntemi kullanan bilim insanları, dünyanın dört bir yanından insanların aynı duygu sözcüklerini (yerel dile çevrilmiş) poz veren yüzlerle tutarlı bir şekilde eşleştirebildiğini gösterdi. Ünlü bir çalışmada Ekman ve meslektaşları Papua Yeni Gine'ye gittiler ve

Batı dünyasıyla çok az teması olan yerel bir nüfus olan Fore halkıyla deneyler. Bu uzak kabile bile yüzleri beklenen duygu sözcükleri ve hikayeleriyle tutarlı bir şekilde eşleştirebiliyordu. Daha sonraki yıllarda bilim insanları Japonya ve Kore gibi birçok ülkede de benzer çalışmalar yürüttüler. Her durumda, denekler, kaşlarını çatma, somurtma, kaşlarını çatma gibi pozlarla kolayca eşleşiyordu.

gülümsemeler vb. sağlanan duygu sözcükleri veya hikayeleri ile devam eder.[7]

Bu kanıtlardan hareketle bilim insanları, duygu tanımanın evrensel olduğu sonucuna vardı: Nerede doğmuş veya büyümüş olursanız olun, fotoğraflardaki gibi Amerikan tarzı yüz ifadelerini tanıyabilmeniz gerekir. Mantığa göre ifadelerin evrensel olarak tanınmasının tek yolu evrensel olarak üretilmeleridir: dolayısıyla yüz ifadeleri de duygunun güvenilir, tanısal parmak izleri.[8]

Ancak diğer bilim insanları, temel duygu yönteminin, insan muhakemesini içerdiği için duygu parmak izlerini açığa çıkaramayacak kadar dolaylı ve öznel olduğundan endişeleniyorlardı. Yüz elektromiyografisi (EMG) adı verilen daha objektif bir teknik, insan algılayıcılarını tamamen ortadan kaldırır. Yüz EMG'si, yüz kaslarını hareket ettiren elektrik sinyallerini tespit etmek için cilt yüzeyine elektrotlar yerleştirir. Yüzün bazı kısımlarının hareket ettikçe, ne kadar ve ne sıklıkta hareket ettiğini tam olarak tanımlar. Tipik bir çalışmada denekler, çeşitli duyguları uyandırmak için filmleri veya fotoğrafları izlerken veya durumları hatırlarken veya hayal ederken kaşlarına, alınlarına, yanaklarına ve çenelerine elektrotlar takarlar. Bilim insanları kas aktivitesindeki elektriksel değişiklikleri kaydediyor ve her duygu sırasında her kastaki hareketin derecesini hesaplıyor. İnsanlar belirli bir duyguyu her deneyimlediklerinde aynı yüz kaslarını aynı düzende hareket ettirirse - öfkeyle kaşlarını çatmak, mutlulukla gülümsemek, üzüntüyle somurtmak vb. - ve*sadece*ne zaman onlar

Bu duyguyu deneyimlediğinizde hareketler bir parmak izi olabilir.[9]

Anlaşıldığı üzere, yüz EMG'si klasik duygu görüşüne ciddi bir meydan okuma sunmaktadır. Birbiri ardına yapılan çalışmalarda, kas hareketleri birinin kızgın, üzgün veya korkmuş olduğunu güvenilir bir şekilde belirtmemektedir; her duygu için öngörülebilir parmak izleri oluşturmazlar. En iyi ihtimalle yüz EMG'si, bu hareketlerin hoş ve hoş olmayan duyguları birbirinden ayırdığını ortaya koyuyor. Daha da kötüsü, bu çalışmalarda kaydedilen yüz hareketleri

Temel duygu yöntemi için oluşturulan pozlanmış fotoğrafları güvenilir bir şekilde eşleştirin.[10]



Şekil 1-5: Yüz elektromiyografisi

Biraz duralım ve bu bulguların sonuçlarını düşünelim. Yüzlerce deney, dünya çapındaki insanların, duygu sözcüklerini, aslında bu duyguları hissetmeyen aktörlerin ortaya koyduğu sözde duygu ifadeleriyle eşleştirebildiğini gösterdi. Ancak bu ifadeler, insanlar hareket halindeyken yüz kas hareketlerinin nesnel ölçümleriyle tutarlı ve özel olarak tespit edilemez.*aslında hissetmek*duygu. Elbette hepimiz yüz kaslarımızı sürekli hareket ettiririz ve birbirimize baktığımızda bu hareketlerin bazılarında rahatlıkla duyguyu görürüz. Bununla birlikte, tamamen nesnel bir bakış açısıyla, bilim insanları ölçüm yaptığında *sadece kas hareketlerinin kendisi,*bu hareketler fotoğraflara uymuyor.

Yüz EMG'sinin duygusal bir deneyim sırasında yüzdeki tüm anlamlı eylemleri yakalayamayacak kadar sınırlı olması düşünülebilir. Bir bilim adamı, denek kendisini rahatsız hissetmeye başlamadan önce yüzün her iki yanına yaklaşık altı elektrot yerleştirebilir; bu elektrotların sayısı kırk iki yüz kasının tamamını anlamlı bir şekilde yakalamak için çok azdır. Bu yüzden bilim insanları alternatif bir teknik de kullanıyor

Eğitimli gözlemcilerin, bir deneğin bireysel yüz hareketlerini meydana geldikçe zahmetli bir şekilde sınıflandırdığı, yüz hareketi kodlaması (FACS) olarak adlandırılır. İnsan algılayıcılarına dayandığı için yüz EMG'sinden daha az nesneldir, ancak temel duygu yönteminde sözcükleri pozlanmış yüzlerle eşleştirmekten muhtemelen daha nesneldir. Ancak bu sırada gözlenen hareketler

yüz hareketi kodlaması da pozlanan fotoğraflarla tutarlı bir şekilde eşleşmiyor.[11] —

Aynı tutarsızlıklar bebeklerde de görülür. Yüz ifadeleri evrenselse, o zaman bebeklerin öfkesini kaşlarını çatarak, üzüntüsünü ise somurtarak ifade etme olasılıkları yetişkinlerden daha fazla olmalıdır çünkü onlar sosyal uygunluk kurallarını öğrenmek için çok küçüktürler. Ancak bilim insanları bebekleri duygu uyandırması gereken durumlarda gözlemlediğinde, bebekler beklenen ifadeleri vermiyor. Örneğin, gelişim psikologları Linda A. Camras ve Harriet Oster ve meslektaşları, çeşitli kültürlerden bebekleri videoya kaydettiler; onları korkutmak için (korku uyandırmak için) hırlayan bir goril oyuncağı kullandılar veya (öfke uyandırmak için) kollarını tuttular. Camras ve Oster, FACS kullanarak bebeklerin iki durumdaki yüz hareketlerinin birbirinden ayırt edilemez olduğunu buldu. Bununla birlikte, yetişkinler bu videoları izledikleri zaman, Camras ve Oster bebeklerin yüzlerini elektronik olarak kapatsa bile, bir şekilde goril filmindeki bebeklerin korkmuş, kol dayama filmindeki bebeklerin ise kızgın olduğunu tespit ettiler! Yetişkinler, yüz ifadesini görmeden, bağlama dayalı olarak korkuyu öfkeden ayırıyorlardı.

hareketler hiç.[12] —

Beni yanlış anlamayın: Yeni doğanlar ve küçük bebekler yüzlerini anlamlı şekillerde hareket ettirirler. Durum ilgilendiklerini veya şaşırdıklarını ima ettiğinde veya acıya tepki olarak sıkıntı hissettiklerinde veya rahatsız edici koku ve tatlara tepki olarak tiksinti hissettiklerinde birçok farklı yüz hareketi yaparlar. Ancak yeni doğanlar farklı, yetişkinlere benzer ifadeler göstermezler.

Temel duygu yöntemindeki fotoğraflar gibi.[13] —

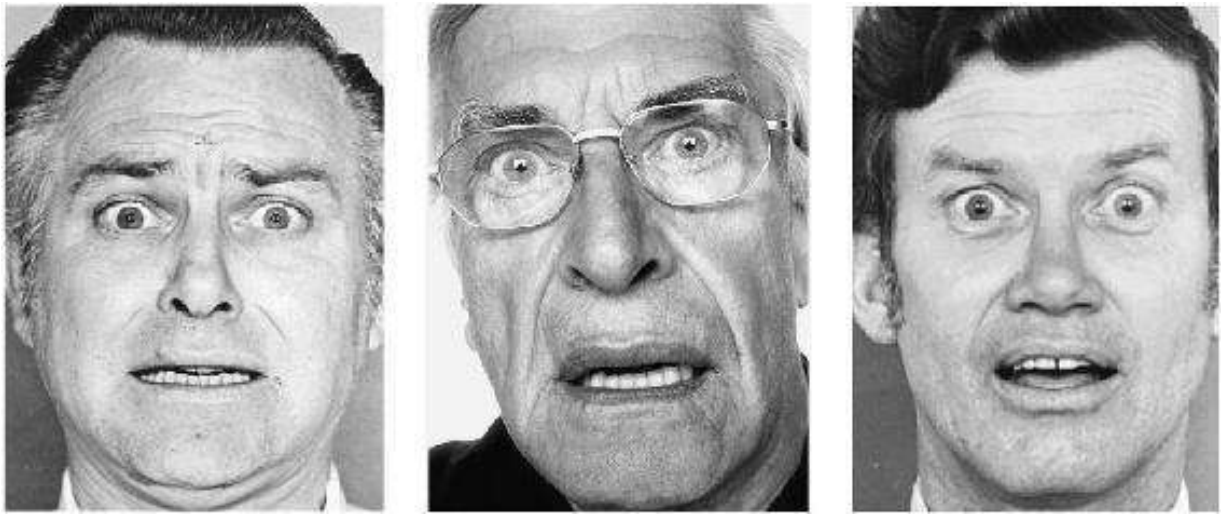
Camras ve Oster'ın yaptığı gibi diğer bilim insanları da çevredeki bağlamdan muazzam miktarda bilgi aldığınızı kanıtladılar. Kirli bir bebek bezi tutan bir vücuda iliştirilmiş kızgın, çatık kaşlı bir yüz gibi, birbirine ait olmayan yüzlerin ve vücutların fotoğraflarını aşılıyorlar ve denekler neredeyse her zaman yüze değil, vücuda uygun duyguyu belirliyorlar - bu durumda , öfkeden ziyade iğrenme. Yüzler sürekli hareket halindedir ve beyniniz, vücut duruşu, ses, genel durum, yaşam boyu deneyiminiz gibi birçok farklı faktöre aynı anda güvenir.

hangi hareketlerin anlamlı olduğunu ve ne anlama geldiğini öğrenin.[14] —

Duygu söz konusu olduğunda yüz kendi adına konuşmaz. Aslında temel duygu yönteminin pozları, gerçek dünyadaki yüzlerin gözlemlenmesiyle keşfedilmemiştir. Bilim insanları*şart koşulmuş*Darwin'in kitabından esinlenilen bu yüz pozları, oyunculardan bunları canlandırmalarını istedi. Ve şimdi bu yüzler basitçe duyguların evrensel ifadeleri olduğu varsayılır.[15] —

Ama evrensel değiller. Bunu daha da kanıtlamak için laboratuvarım, bir grup duygu uzmanının (başarılı aktörlerin) fotoğraflarını kullanan bir çalışma yürüttü. Fotoğraflar kitaptan alınmıştır*Karakter Olarak: Oyunculuk Aktörleri,*oyuncuların yüzlerini yazılı senaryolara uyacak şekilde poz vererek duyguları canlandırdıkları. ABD'deki test deneklerimizi üç gruba ayırdık. İlk grup yalnızca senaryoları okudu; örneğin, "Brooklyn'deki sessiz, ağaç gölgeli bloğunda bir silahlı saldırıya tanık oldu." İkinci grup ise yalnızca Martin Landau'nun çekim senaryosu için verdiği poz gibi yüz şekillerini gördü (Şekil 1-6 , merkez). Üçüncü bir grup senaryoları ve yüzleri gördü. Her durumda deneklere duygu sözcüklerinden oluşan kısa bir liste verdik. Gördükleri duyguyu kategorilere ayırın.[16] —

Az önce bahsettiğim çekim senaryosu için senaryoyu tek başına veya Landau'nun yüzüyle okuyan deneklerin yüzde 66'sı senaryoyu korku verici bir durum olarak değerlendirdi. Ancak Landau'nun yüzünü bağlamdan yoksun olarak tek başına gören deneklerin yalnızca yüzde 38'i bunu korku, yüzde 56'sı ise sürpriz olarak değerlendirdi. (Şekil 1-6 Landau'nun yüz konfigürasyonunu "korku" ve "sürpriz" açısından temel duygu yöntemi fotoğraflarıyla karşılaştırır. Landau korkmuş mu yoksa şaşırmış mı görünüyor? Ya da her ikisi de?)



Şekil 1-6: Aktör Martin Landau (ortada) temel duygu yöntemiyle korkuyla yüzleşiyor (solda) ve sürpriz (sağda)

Diğer oyuncuların korku için verdikleri pozlar Landau'nunkinden çarpıcı biçimde farklıydı. Bir vakada, oyuncu Melissa Leo senaryodaki korkuyu tasvir etti: "Eşcinsel olduğuna dair etrafta dolaşan dedikoduyu başka birinden duymadan önce kocasına söyleyip söylememesi gerektiğine karar vermeye çalışıyor." Ağzı kapalı ve aşağıya dönük, kaşları ise hafifçe çatıktır. Yüzünü tek başına gören test deneklerimizin neredeyse dörtte üçü bunu üzgün olarak değerlendirdi, ancak senaryo sunulduğunda deneklerin yüzde 70'i yüzünün üzgün olduğunu belirtti.

korku.[17]

Bu tür bir çeşitlilik, incelediğimiz her duygu için geçerliydi. “Korku” gibi bir duygunun tek bir ifadesi yoktur, *türlü yüz hareketleri popülasyonu* bunlar bir durumdan diğerine değişir.* – (Bir düşünün: En son ne zaman bir oyuncu üzgün olduğunda somurtarak Akademi Ödülü kazandı?)

Kendi duygusal deneyimlerinizi düşünmek için durakladığınızda bu çok açık görünebilir. Korku gibi bir duygu yaşadığınızda yüzünüzü çeşitli şekillerde hareket ettirebilirsiniz. Bir korku filmi izlerken koltuğunuzda sinerken gözlerinizi kapatabilir veya ellerinizle kapatabilirsiniz. Eğer karşınızdaki kişinin size zarar verip vermeyeceğinden emin değilseniz, o kişinin yüzünü daha iyi görebilmek için gözlerinizi kısabilirsiniz. Tehlike potansiyel olarak bir sonraki köşede gizleniyorsa, çevresel görüşünüzü iyileştirmek için gözleriniz genişleyebilir. “Korku” tek bir fiziksel biçime sahip değildir. Varyasyon normdur. Aynı şekilde mutluluk, üzüntü, öfke ve diğer her şey

bildiğiniz duygu çeşitlidir*kategori,*çok çeşitli yüz ifadeleriyle hareketler.[18]

"Korku" gibi bir duygu kategorisinde yüz hareketleri bu kadar çok çeşitliliğe sahipse, iri gözlü bir yüzün evrensel korku ifadesi olduğuna inanmayı neden bu kadar doğal bulduğumuzu merak edebilirsiniz. Cevap, bunun bir stereotip, kültürümüzde iyi bilinen "Korku" temasına uyan bir sembol olduğudur. Anaokulları çocuklara şu stereotipleri öğretir: "Kaşlarını çatan insanlar öfkelidir. Somurtan insanlar üzgündür." Bunlar kültürel kısaltmalar veya geleneklerdir. Bunları çizgi filmlerde, reklamlarda, bebek yüzlerinde, emojilerde, sonsuz sayıda görüntü ve ikonografide görüyorsunuz. Ders kitapları bu stereotipleri psikoloji öğrencilerine öğretir. Terapistler bunları hastalarına öğretiyor. Medya bunları Batı dünyasına geniş çapta yayıyor. "Şimdi bir dakika bekleyin" diye düşünüyor olabilirsiniz. "Kültürümüzün olduğunu mu söylüyor?*yaratıldı*bu ifadeler ve hepimiz *öğrendi*onlara?" Kuyu . . . Evet. Ve klasik görüş bu stereotipleri sanki duyguların gerçek parmak izleriymiş gibi sürdürüyor.

Elbette yüzler sosyal iletişimin araçlarıdır. Bazı yüz hareketlerinin anlamı var ama diğerlerinin yok ve şu anda insanların bağlam dışında (beden dili, sosyal durum, kültürel beklenti vb.) hangisinin önemli olduğunu nasıl anladıkları hakkında çok az şey biliyoruz. Yüz hareketleri psikolojik bir mesaj ilettiğinde (mesela kaş kaldırmak gibi) mesajın her zaman duygusal mı olduğunu, hatta anlamının her seferinde aynı mı olduğunu bilmiyoruz. Tüm bilimsel kanıtları bir araya getirirsek makul bir iddiada bulunamayız.

Her duygunun teşhis edici bir yüz ifadesine sahip olduğu kesindir.[19]

• • •

Duyguların benzersiz parmak izlerini ararken insan yüzünden daha güvenilir bir kaynağa ihtiyacım olduğu açıktı, bu yüzden daha sonra insan vücuduna baktım. Belki de kalp atış hızı, kan basıncı ve diğer vücut fonksiyonlarındaki bazı belirgin değişiklikler, insanlara duygularını daha doğru bir şekilde tanımayı öğretmek için gerekli parmak izlerini sağlayabilir.

Bedensel parmak izlerine yönelik en güçlü deneysel desteklerden bazıları, Paul Ekman, psikolog Robert W. Levenson ve meslektaşları Wallace V. Friesen tarafından dergide yayınlanan ünlü bir çalışmadan gelmektedir. *Bilim*1983'te. Otonom sinir sistemindeki değişiklikleri ölçmek için test deneklerini makinelere bağladılar: kalp atış hızındaki değişiklikler,

sıcaklık ve cilt iletkenliği (bir ter ölçüsü). Ayrıca iskelet-motor sinir sisteminden kaynaklanan kol gerginliğindeki değişiklikleri de ölçtüler. Daha sonra öfkeyi, üzüntüyü, korkuyu, tiksintiyi, şaşkınlığı ve mutluluğu uyandırmak için deneysel bir teknik kullandılar ve her duygu sırasındaki fiziksel değişiklikleri gözlemlediler. Verileri analiz ettikten sonra Ekman ve meslektaşları, bu bedensel tepkilerdeki açık ve tutarlı değişiklikleri ölçtükleri ve bunları belirli duygularla ilişkilendirdikleri sonucuna vardı. Görünüşe göre bu çalışma, üzerinde çalışılan duyguların her biri için vücutta nesnel, biyolojik parmak izleri oluşturmuştur ve bugün bu çalışma bir klasik olarak kalmaya devam etmektedir.

Bilimsel edebiyat.[20]

1983 yılındaki ünlü çalışma, test deneklerinin temel duygu yöntemine göre bir yüz pozu yapmasını ve bu pozu tutmasını sağlayarak duyguyu ilginç bir şekilde uyandırdı. Örneğin, üzüntü uyandırmak için denek on saniye boyunca kaşlarını çatar. Öfke uyandırmak için denek kaşlarını çatar. Yüz pozu verirken denekler aynayı kullanabiliyordu ve bizzat Ekman tarafından belirli yüz hareketlerini yapmaları için eğitiliyordu.

kaslar.[21]

Poz verilen, sözde yüz ifadesinin duygusal bir durumu tetikleyebileceği fikri, yüz geri bildirimi hipotezi olarak bilinir. İddiaya göre yüzünüzü belirli bir şekle sokmak, vücudunuzda o duyguyla ilişkili belirli fizyolojik değişikliklere neden oluyor. Kendin dene. Kaşlarınızı çatın ve on saniye boyunca surat asın; üzgün mü hissediyorsunuz? Genişçe gülümseyin. Daha mutlu hissediyor musun? Yüzden geri bildirim hipotezi oldukça tartışmalıdır; tam gelişmiş bir geri bildirim olup olmadığı konusunda geniş bir anlaşmazlık vardır.

duygusal deneyim bu şekilde uyandırılabilir.[22]

1983'teki çalışma aslında insanların gerekli yüz şekillerini pozlamasıyla ortaya çıkan bedensel değişiklikleri gözlemledi. Bu dikkat çekici bir bulgu: Sadece belirli bir yüz konfigürasyonunu pozlamak, test deneklerinin çevresel sinir sistemi aktivitesini, sandalyede rahat bir şekilde hareketsizken bile değiştirdi. Kaşlarını çatarak (öfke pozu) parmak uçları daha sıcaktı. Mutluluk, şaşkınlık ve tiksinti pozlarıyla karşılaştırıldığında kaşlarını çatma, iri gözlü irkilme (korku pozu) ve somurtma (üzgün poz) pozlarında kalp atışları daha hızlıydı. Geriye kalan iki ölçü, cilt iletkenliği ve

kol gerginliği, bir yüz konfigürasyonunu diğerinden ayırmadı.[23]

Öyle bile olsa, bir duygunun bedensel parmak izini bulduğunuzu iddia edebilmeniz için bazı ek adımlar atmanız gerekir. Öncelikle, bir duygu, örneğin öfke sırasında verilen tepkinin diğer duygularınkinden farklı olduğunu, yani öfke anlarına özgü olduğunu göstermelisiniz. Burada,

1983 çalışması bazı zorluklar yaşamaya başladı. Öfke için bir miktar spesifiklik gösterdi ancak test edilen diğer duygular için değildi. Bu, farklı duygulara verilen bedensel tepkilerin, farklı parmak izleri olamayacak kadar benzer olduğu anlamına geliyor.

Ayrıca, başka hiçbir açıklamanın sonuçlarınızı açıklayamayacağını göstermelisiniz. O zaman ve ancak o zaman öfkenin, üzüntünün ve diğer şeylerin fiziksel parmak izlerini bulduğunuzu iddia edebilirsiniz. 1983'teki çalışma bu nedenle alternatif bir açıklamaya tabidir çünkü test deneklerine yüzlerini nasıl pozlandıracaklarına dair talimatlar verilmiştir. Batılı denekler muhtemelen bu talimatlardan hedef duyguların çoğunu tanımlayabiliyordu. Bu anlayış aslında Ekman ve meslektaşlarının gözlemlediği kalp atış hızı ve diğer fiziksel değişiklikleri üretebilir; bu çalışmalar yapılırken bilinmeyen bir gerçekti. Bu alternatif açıklama, daha sonra Batı Sumatra'nın Minangkabau adlı bir Afrika kabilesiyle yaptıkları deneylerle de doğrulanıyor. Bu gönüllüler Batılı duyguları daha az anlıyorlardı ve Batılı test denekleriyle aynı fiziksel değişiklikleri göstermiyorlardı; ayrıca beklenen duyguyu, beklenenden çok daha az hissettiğini bildirdiler.

Batılı denekler bunu yaptı.[24]

Daha sonraki diğer araştırmalar, çeşitli farklı yöntemler kullanarak duyguları uyandırdı ancak 1983 makalesinde gözlemlenen orijinal fizyolojik farklılıkları kopyalamadı. Bilim insanları deneklerin kalp atışlarını, solunumlarını ve diğer bedensel işlevlerini ölçerken, pek çok araştırma belirli duyguları harekete geçirmek için korku filmleri, gözyaşı döken piliç filmleri ve diğer çağrıştırıcı materyalleri kullanıyor. Bu tür çalışmaların çoğu, fiziksel ölçümlerde büyük değişkenlik buldu, bu da duyguları ayırt eden net bir bedensel değişiklik modeli olmadığı anlamına geliyor. Diğer çalışmalarda bilim insanları ayırt edici modeller buldular, ancak farklı çalışmalar sıklıkla *farklı* Tamamen aynı film kliplerini kullanırken bile desenler. Başka bir deyişle, çalışmalar öfkeyi, üzüntüyü ve korkuyu birbirinden ayırdığında her zaman birbirini kopyalamıyordu; bu da öfke, üzüntü ve korku örneklerinin aynı olduğunu ima ediyordu.

Bir çalışmada yetiştirilen bitkiler diğerinde yetiştirilenlerden farklıydı.[25]

Bunun gibi çeşitli deneylerden oluşan geniş bir koleksiyonla karşı karşıya kaldığınızda tutarlı bir hikaye çıkarmak zordur. Neyse ki bilim insanları tüm verileri bir arada analiz edip ortak bir sonuca varabilecek bir tekniğe sahipler. Buna “meta-analiz” denir. Bilim adamları, farklı araştırmacılar tarafından yürütülen çok sayıda deneyi tarayarak sonuçlarını istatistiksel olarak birleştirir. Basit bir örnek olarak, kalp atış hızının arttığını kontrol etmek istediğinizi varsayalım.

mutluluğun bedensel parmak izinin bir parçası. Kendi deneyiminizi yürütmek yerine, mutluluk sırasında kalp atış hızını tesadüfen de olsa ölçen diğer deneylerin meta-analizini yapabilirsiniz (örneğin, çalışma seks ve kalp krizi arasındaki ilişkiyle ilgili olabilir ve merkezi olarak duyguyla hiçbir ilgisi olmayabilir). . İlgili tüm bilimsel makaleleri arar, onlardan ilgili istatistikleri toplar ve analiz edersiniz. *topluca*hipotezi test etmek için.

Duygular ve otonom sinir sistemi söz konusu olduğunda son yirmi yılda dört önemli meta-analiz yürütüldü; bunların en büyüğü 220'den fazla fizyoloji çalışmasını ve yaklaşık 22.000 test deneğini kapsıyordu. Bu dört meta-analizin hiçbiri vücutta tutarlı ve spesifik duygu parmak izleri bulamadı. Bunun yerine vücudun iç organlarından oluşan orkestra, mutluluk sırasında birçok farklı senfoni çalabilir.

korku ve diğerleri.[26]

Bu varyasyonu, dünyanın her yerindeki laboratuvarlar tarafından kullanılan deneysel bir prosedürde kolayca görebilirsiniz; burada test denekleri, mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde on üçe kadar geriye doğru saymak veya kürtaj veya din gibi kutuplaştırıcı bir konu hakkında alay konusu olurken konuşmak gibi zor bir görevi yerine getirirler. Onlar mücadele ederken, deneyci onları düşük performans nedeniyle azarlıyor, eleştirel ve hatta aşağılayıcı açıklamalar yapıyor. Tüm denekler sinirleniyor mu? Hayır, yapmıyorlar. Daha da önemlisi, öfkeli olanlar farklı bedensel değişiklikler gösterirler. Bazıları öfkeden kudurur, bazıları ise ağlar. Diğerleri sessiz ve kurnaz hale gelir. Yine de diğerleri geri çekiliyor. Her davranış (tütsülemek, ağlamak, plan yapmak, geri çekilmek) vücutta farklı bir fizyolojik model tarafından desteklenir; bu, bedeni kendisi için inceleyen fizyologlar tarafından uzun zamandır bilinen bir ayrıntıdır. Sırt üstü yatmak ya da kollarını kavuşturarak öne doğru eğilmek gibi vücut duruşundaki küçük değişiklikler bile,

öfkeli bir kişinin fizyolojik tepkisini tamamen değiştirebilir.[27]

Konferanslarda dinleyicilere hitap ettiğimde ve bu meta analizleri sunduğumda, bazı insanlar inanamıyor: "Sinir bozucu, aşağılayıcı bir durumda herkesin sinirlenip kanının kaynamayacağını, avuçlarının terleyeceğini ve yanaklarının kızaracağını mı söylüyorsun?" Cevabım evet, tam olarak bunu söylüyorum. Aslına bakılırsa, kariyerimin başlarında, bu fikirler hakkında ilk konuşmalarımı yaparken, dinleyicilerde öfkenin çeşitliliğini ilk elden görebiliyordunuz.*Gerçekten*kanıtları beğenmedim. Bazen koltuklarında yer değiştiriyorlardı. Bazen de sessiz bir "hayır" anlamında başlarını salladılar. Bir keresinde bir meslektaşım bana bağırdı

Yüzü kızarırken parmağını havaya sapladı. Başka bir meslektaşım bana sempatik bir ses tonuyla, gerçekten korku hissedip hissetmediğimi sordu; çünkü eğer ciddi bir şekilde zarar görseydim, asla bu kadar mantıksız bir fikir öne sürmezdim. Yine başka bir meslektaşım, (tanıdığı bir sosyolog olan) kayınbiraderime duygu bilimine zarar verdiğimi söyleyeceğini söyledi. En sevdiğim örnek, defans oyuncusu gibi yapılı ve benden bir adım yukarıda olan, gerçek öfkenin neye benzediğini göstermek için yumruğunu kaldıran ve yüzüme yumruk atmayı teklif eden çok daha kıdemli bir meslektaşımdı. (Gülümsedim ve düşünceli teklifi için ona teşekkür ettim.) Bu örneklerde meslektaşlarım öfkenin değişkenliğini benim sunumumdan çok daha kolay bir şekilde gösterdiler.

Yüzlerce deneyi özetleyen dört meta-analizin, otonom sinir sisteminde farklı duygular için tutarlı, spesifik parmak izleri ortaya çıkarmaması ne anlama geliyor? Bu, duyguların bir yanılsama olduğu ya da bedensel tepkilerin rastgele olduğu anlamına gelmez. Bu, farklı durumlarda, farklı bağlamlarda, farklı çalışmalarda, aynı birey içinde ve farklı bireyler arasında,*aynı duygu kategorisi farklı bedensel tepkileri içerir.*Tekdüzelik değil çeşitlilik normdur. Bu sonuçlar fizyologların elli yılı aşkın süredir bildikleriyle tutarlıdır: farklı davranışların farklı kalp atış hızı modelleri vardır, benzersiz hareketlerini desteklemek için nefes alma vb.[28] —

Muazzam zaman ve yatırıma rağmen araştırmalar tek bir duygu için bile tutarlı bir bedensel parmak izi ortaya çıkaramadı.

• • •

Yüzde ve vücutta nesnel duygu parmak izleri bulmaya yönelik ilk iki girişimim, beni kapalı bir kapıya sürüklemişti. Ama dedikleri gibi bazen bir kapı kapandığında bir pencere açılır. Pencerem, bir duygunun bir şey olmadığının beklenmedik bir şekilde farkına varılmasıydı.*şey*ancak bir örnek kategorisi ve herhangi bir duygu kategorisi muazzam çeşitliliğe sahiptir. Örneğin öfke, klasik duygu görüşünün öngördüğünden veya açıklayabildiğinden çok daha fazla çeşitlilik gösterir. Birine kızdığınızda bağırıp küfür mü edersiniz, yoksa sessizce mi kızarsınız? Kınayarak karşılık mı veriyorsun? Gözlerinizi genişletmeye ve kaşlarınızı kaldırmaya ne dersiniz? Bu zamanlarda kan basıncınız yükselebilir, düşebilir veya aynı kalabilir. Kalbinizin göğsünüzde attığını hissedebilirsiniz ya da hissetmeyebilirsiniz. Elleriniz yapış yapış olabilir veya

kuru kalabilir. . . Bu durumda vücudunuzu harekete geçmeye en iyi hazırlayan şey ne olursa olsun.

Beyniniz tüm bu farklı öfkeleri nasıl yaratıyor ve takip ediyor? Hangisinin duruma en uygun olduğunu nasıl biliyor? Bu durumların her birinde nasıl hissettiğinizi sorsam, çok az çaba harcayarak otomatik olarak "sinirli", "sinirli", "öfkeli" veya "intikamcı" gibi ayrıntılı bir yanıt verir miydiniz? Yoksa her durumda "kızgınım" mı yoksa basitçe "kötü hissediyorum" mu yanıt verirsiniz? Cevabını nereden biliyorsun? Bunlar klasik duygu görüşünün kabul etmediği gizemlerdir.

O zamanlar bunu bilmiyordum ama duygu kategorilerini tüm çeşitlilikleriyle ele alırken, farkında olmadan biyolojideki standart düşünme biçimini uyguluyordum.*nüfus düşüncesi,*Darwin tarafından önerildi. Bir hayvan türü gibi bir kategori, özünde parmak izi bulunmayan, birbirinden farklılık gösteren benzersiz üyelerden oluşan bir popülasyondur. Kategori grup düzeyinde yalnızca soyut, istatistiksel terimlerle tanımlanabilir. Nasıl ki hiçbir Amerikan ailesi 3,13 kişiden oluşmuyorsa, hiçbir öfke örneği de ortalama bir öfke kalıbı içermemelidir (eğer bir tanesini tanımlayabilirsek). Hiçbir örnek mutlaka öfkenin anlaşılması zor parmak izine benzemeyecektir.

Parmak izi dediğimiz şey sadece bir stereotip olabilir.[29] —

Nüfus odaklı düşünme tarzını benimsediğimde bilimsel anlamda tüm manzaram değişti. Değişimi bir hata olarak değil, normal ve hatta arzu edilir bir şey olarak görmeye başladım. Bir duyguyu diğerinden ayırmanın objektif bir yolunu bulmak için arayışımı sürdürdüm ama artık eskisi gibi bir arayış değildi. Artan şüphecilikle birlikte arayacağım tek bir yer kalmıştı parmak izleri. Beyne dönmenin zamanı gelmişti.* –

Bilim adamları, beynin belirli bir bölgesinde bir duyguyu tespit etmek için uzun süredir beyin hasarı (beyin lezyonları) olan insanlar üzerinde çalışıyorlar. Beynin belirli bir bölgesinde lezyon olan bir kişi, belirli bir duyguyu ve yalnızca o duyguyu deneyimlemede veya algılamada zorluk yaşıyorsa, bu, duygunun özellikle o bölgedeki nöronlara bağlı olduğunun kanıtı olarak kabul edilebilir. Bu biraz evinizdeki hangi devre kesicilerin elektrik sisteminizin hangi kısımlarını kontrol ettiğini bulmaya benziyor. Başlangıçta tüm kesiciler açıktır ve eviniz normal şekilde çalışır. Bir kesiciyi kapattığınızda (elektrik sisteminize bir tür hasar verir) ve mutfak ışıklarınızın artık çalışmadığını gözlemlediğinizde, kesicinin amacını keşfettiniz.

Korkunun beyinde araştırılması öğretici bir örnektir çünkü bilim insanları uzun yıllar boyunca bunu, duyguyu beynin tek bir bölgesine, yani amigdalaya, yani bir çekirdek grubu olan amigdalaya lokalize etmenin ders kitabı vakası olarak değerlendirmişlerdir.

Beynin temporal lobunun derinliklerinde bulunur.*Amigdala ilk kez 1930'larda Heinrich Klüver ve Paul C. Bucy adlı iki bilim insanının al yanaklı maymunların şakak loblarını çıkarmasıyla korkuyla ilişkilendirildi. Amigdalaları olmayan bu maymunlar, yılanlar, yabancı maymunlar veya ameliyattan önce kaçındıkları diğerleri gibi normalde kendilerini korkutacak nesnelere ve hayvanlara tereddüt etmeden yaklaştılar. Klüver ve Bucy atfedildi

bu açıkların nedeni "korkunun yokluğu"dur.[30]

Kısa bir süre sonra diğer bilim insanları, amigdala hasarı olan insanları incelemeye başladı ve bu hastaların korkuyu deneyimlemeye ve algılamaya devam edip etmediğini gördüler. En yoğun şekilde incelenen vaka, Urbach-Wiethe hastalığı adı verilen, çocukluk ve ergenlik döneminde amigdalayı yavaş yavaş yok eden bir genetik hastalıktan muzdarip olan "SM" olarak bilinen bir kadındır. Genel olarak SM zihinsel olarak sağlıklıydı (ve hâlâ da öyle) ve normal zekaya sahipti, ancak korkuyla ilişkisi laboratuvar testlerinde oldukça sıra dışı görünüyordu. Bilim adamları ona korku filmlerini gösterdi*Parlama*Ve *Kuzuların Sessizliği,*onu canlı yılanlara ve örümceklere maruz bıraktı ve hatta perili bir eve götürdü, ancak güçlü bir korku duygusu bildirmedi. SM'ye, temel duygu yönteminin fotoğraf setindeki iri gözlü yüz şekilleri gösterildiğinde, bunları tanımlamakta zorluk çekti.

korkulu. SM diğer duyguları normal şekilde deneyimledi ve algıladı.[31]

Bilim insanları, genel olarak korku öğrenme adı verilen bir prosedürü kullanarak SM'ye korku hissetmeyi öğretmeyi denediler ama başarısız oldular. Ona bir resim gösterdiler ve hemen ardından onu korkutmak için yüz desibellik bir tekne kornası çaldılar. Bu ses, eğer varsa, SM'in korku tepkisini tetiklemeyi amaçlıyordu. Aynı zamanda, birçok bilim insanının korkunun bir ölçüsü olduğuna ve amigdala aktivitesiyle ilişkili olduğuna inandığı SM'nin cilt iletkenliğini de ölçtüler. Resmin birçok tekrarından ve ardından korna sesinin ardından SM'ye tek başına resim gösterdiler ve tepkisini ölçtüler. Amigdalaları sağlam olan insanlar, resmi şaşırtıcı sesle ilişkilendirmeyi öğrenmiş olacaklardı; dolayısıyla, resim gösterilse bile beyinleri korna patlamasını tahmin edecek ve deri iletkenlikleri sıçrayacaktı. Ancak bilim insanları görüntüyü yüksek sesle ne kadar eşleştirirse eşleştirsin, SM'nin cilt iletkenliği yalnızca görüntüyü izlerken artmadı. Deneyciler

SM'in yeni nesnelerden korkmayı öğrenemeyeceği sonucuna vardı.[32]

Genel olarak SM korkusuz görünüyordu ve bunun sebebinin hasarlı amigdalası olduğu görülüyordu. Bu ve benzeri kanıtlardan yola çıkarak bilim insanları, düzgün işleyen amigdalanın beynin korku merkezi olduğu sonucuna vardı.

Ama sonra komik bir şey oldu. Bilim adamları, SM'nin vücut duruşlarında korkuyu görebildiğini ve seslerde korkuyu duyabildiğini buldu. Hatta SM'den ekstra karbondioksit yüklü havayı solumasını isteyerek dehşete düşürmenin bir yolunu bile buldular. Normal derecede oksijen eksikliği olan SM paniğe kapıldı. (Endişelenmeyin, tehlikede değildi.) Böylece SM açıkça hissedebiliyordu ve Bazı durumlarda amigdalası olmasa bile korkuyu algılayabilir.[33]

Beyin lezyonu araştırması ilerledikçe, amigdala hasarı olan diğer insanlar keşfedilip test edildi ve korku ile amigdala arasındaki açık ve spesifik bağlantı çözüldü. Belki de en önemli karşı kanıt, amigdalalarının korkuyla ilişkili olduğu varsayılan kısımlarını Urbach-Wiethe hastalığına kaptıran bir çift tek yumurta ikizinden geldi. Her ikisine de on iki yaşında teşhis konuldu, normal zekaya sahipler ve lise eğitimi almışlar. Aynı DNA'lara, eşdeğer beyin hasarına ve hem çocuk hem de yetişkin olarak ortak bir çevreye sahip olmalarına rağmen ikizlerin korku konusunda çok farklı profilleri var. İkizlerden biri olan BG, SM'ye çok benziyor: korkuya bağlı benzer eksiklikleri var ancak karbondioksit yüklü havayı soluduğunda korku yaşıyor. Diğer ikiz AM, korku sırasında temelde normal tepkiler veriyor: diğer beyin ağları onun eksik amigdalasını telafi ediyor. Yani, aynı DNA'ya sahip, aynı beyin hasarından muzdarip, oldukça benzer ortamlarda yaşayan tek yumurta ikizlerimiz var, ancak birinde korkuyla ilgili bazı eksiklikler varken diğerinde korkuya bağlı eksiklikler var.

hiçbiri.[34]

Bu bulgular amigdalanın korku devresini içerdiği fikrini çürütüyor. Bunun yerine, beynin korku yaratmanın birden fazla yoluna sahip olması gerektiği ve dolayısıyla "Korku" duygu kategorisinin mutlaka belirli bir bölgeye lokalize edilemeyeceği fikrine işaret ediyorlar. Bilim insanları lezyon hastalarında korkunun yanı sıra diğer duygu kategorilerini de incelediler ve sonuçlar benzer şekilde değişken oldu. Amigdala gibi beyin bölgeleri duygular için rutin olarak önemlidir, ancak duygular için ne gerekli ne de yeterlidirler. duygu.[35]

Sinirbilimi okumaya başladığımda öğrendiğim en şaşırtıcı şeylerden biri bu: korku gibi zihinsel bir olay yalnızca tek bir nöron grubu tarafından yaratılmaz. Bunun yerine, farklı nöronların kombinasyonları korku örnekleri yaratabilir. Sinirbilimciler bu ilkeyi şöyle adlandırıyor:*yozlaşma.*Dejenerasyon şu anlama gelir:

“çoka bir”: birçok nöron kombinasyonu aynı sonucu üretebilir. Beyindeki duygu parmak izlerini haritalama arayışında, yozlaşma

alçakgönüllü bir gerçeklik kontrolüdür.[36]

Laboratuvarım gönüllüler üzerinde beyin taraması yaparken dejenerasyon gözlemledi. Onlara paraşütle atlama ve kanlı cesetler gibi konuları içeren çağrıştırıcı fotoğraflar gösterdik ve onlara ne kadar bedensel uyarılma hissettiklerini sorduk. Erkekler ve kadınlar eşit uyarılma hisleri bildirdiler ve her ikisinde de beynin iki bölgesinde, ön insula ve erken görsel kortekste aktivite artışı görüldü. Bununla birlikte, kadınların uyarılma duyguları ön insula ile daha güçlü bir şekilde bağlantılıyken, erkeklerinki görsel korteksle daha güçlü bir şekilde bağlantılıydı. Bu, aynı deneyimin (uyarılma duygularının) farklı sinirsel aktivite kalıplarıyla ilişkili olduğunun kanıtıdır.

dejenerasyon örneği.[37]

Sinir bilimci olmak için eğitim alırken yozlaşmanın yanı sıra öğrendiğim bir diğer şaşırtıcı şey de beynin birçok bölümünün birden fazla amaca hizmet etmesidir. Beyin içerir *çekirdek sistemler* çok çeşitli zihinsel durumların yaratılmasına katkıda bulunurlar. Tek çekirdekli bir sistem; düşünme, hatırlama, karar verme, görme, duyma, farklı duyguları deneyimleme ve algılamada rol oynayabilir. Çekirdek sistem “birden çoğuna”dır: Tek bir beyin alanı veya ağı birçok farklı zihinsel duruma katkıda bulunur. Klasik duygu görüşü ise bunun tersine, belirli beyin alanlarının özel psikolojik işlevlere sahip olduğunu, yani bunların "bire bir" olduğunu kabul eder. Çekirdek sistemler bu nedenle nöral sistemlerin antitezidir.

parmak izleri.[38]

Açık olmak gerekirse, beyindeki her nöronun tamamen aynı şeyi yaptığını ya da her nöronun birbirinin yerine geçebileceğini söylemiyorum. (Bu görüşe eşpotansiyellik denir ve uzun süredir çürütülmüştür.) Ben çoğu nöronun çok amaçlı olduğunu, mutfağınızdaki un ve yumurtanın pek çok tarifte yer alabilmesi gibi, birden fazla rol oynadığını söylüyorum.

Çekirdek sistemlerin gerçekliği sinirbilimdeki hemen hemen her deneysel yöntemle ortaya konmuştur, ancak bu en kolay şekilde beyni çalışırken gözlemleyen beyin görüntüleme teknikleriyle görülür. En yaygın yöntem, başkalarında duygu yaşayan veya duyguyu algılayan canlı insanların kafalarına zararsız bir şekilde bakabilen, beyinlerindeki değişiklikleri kaydeden fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) olarak adlandırılıyor.

nöronların ateşlenmesiyle ilgili manyetik sinyaller.[39]

Yine de bilim insanları beyindeki duygu parmak izlerini aramak için fMRI'dan yararlanıyor. Araştırmacılar, belirli bir beyin devresi bloğunun belirli bir duygu sırasında artan aktivasyon göstermesi durumunda, bunun, bloğun duyguyu hesapladığının kanıtı olabileceğini düşünüyor. Bilim insanları başlangıçta tarayıcılarını amigdalaya ve onun korkuya ilişkin sinirsel parmak izini içerip içermediğine odakladılar. Önemli bir kanıt, tarayıcıdayken temel duygu yönteminden korku pozları olarak adlandırılan fotoğraflara bakan deneklerden geldi. Amigdalalarının aktivitesi arttı

nötr ifadelere sahip yüzleri gördükleri zaman ile karşılaştırıldığında.[40] —

Ancak araştırmalar devam ettikçe anormallikler ortaya çıktı. Evet, amigdala aktivitede bir artış gösteriyordu, ancak yalnızca belirli durumlarda, örneğin bir yüzün gözleri doğrudan izleyiciye baktığında. Eğer gözler yana doğru bakıyorsa, amigdaladaki nöronlar ateşlenme hızlarını çok az değiştiriyordu. Ayrıca denekler aynı basmakalıp korku pozunu tekrar tekrar gördüklerinde amigdala aktivasyonları hızla azaldı. Eğer amigdala gerçekten korku devresini barındırıyorsa, o zaman bu alışkanlığın oluşmaması gerekir; tetikleyici bir "korku" uyaranı sunulduğunda devrenin zorunlu bir şekilde ateşlenmesi gerekir. Bu karşıt sonuçlardan benim için ve sonuçta diğer birçok bilim insanı için açık bir şekilde anlaşıldı ki

Amigdala beyindeki korkunun evi değildir.[41] —

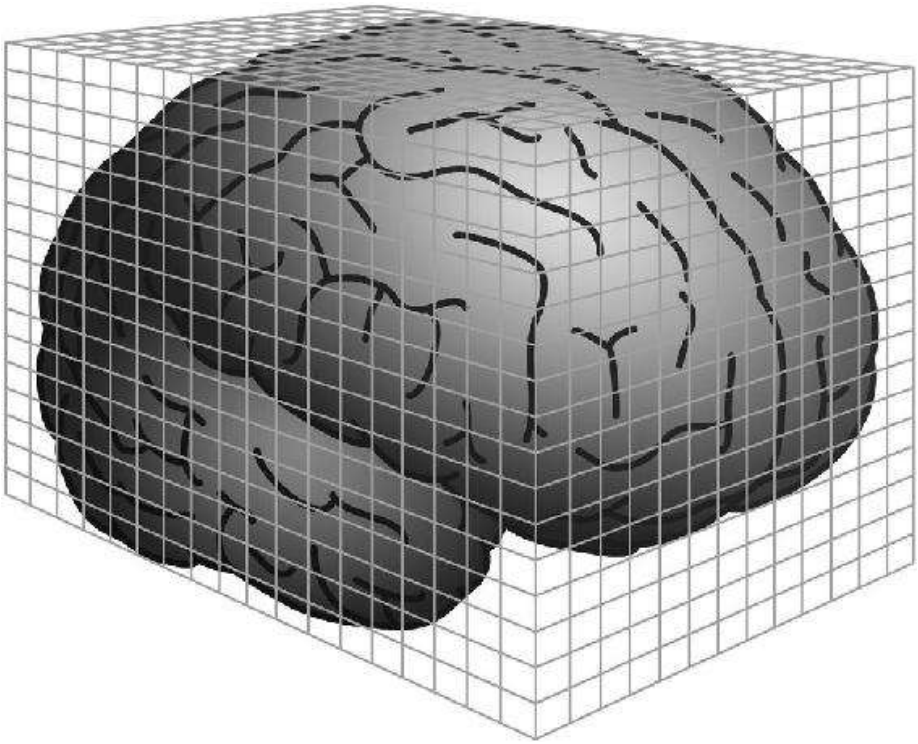
2008 yılında, nörolog Chris Wright ile birlikte laboratuvarım, korkuyla karşı karşıya kalan temel duyguya tepki olarak amigdalanın neden aktivitede arttığını gösterdi. Cevap olarak aktivite artar *herhangi* yüz - ister korkulu ister tarafsız - *yeni olduğu sürece* (yani test denekleri bunu daha önce görmemiştir). Temel duygu yönteminin iri gözlü, korku dolu yüz ifadeleri günlük yaşamda nadiren ortaya çıktığı için, denekler bunları beyin görüntüleme deneylerinde gördüklerinde yenidirler. Bu bulgular ve bunlara benzer diğerleri, orijinal teoriye alternatif bir açıklama sağlıyor.

Amigdalanın beyindeki korku odağı olmasını gerektirmeyen deneyler.[42] —

Geçtiğimiz yirmi yıl boyunca, bir duygunun sinirsel parmak izi olarak tanımlanan her beyin bölgesi üzerinde yapılan araştırmalarda, delillerin ardından gelen delillerle birlikte bu ileri geri gidişat ortaya çıktı. Böylece laboratuvarım, beyin damlacıklarının gerçekten duygu parmak izleri olup olmadığı sorusunu kesin olarak çözmek için yola çıktı. İnceledik *Her* öfke, tiksinti, mutluluk, korku ve üzüntü üzerine beyin görüntüleme çalışması yayınladı ve istatistiksel olarak kullanılabilenleri bir meta-analizde birleştirdi.

Toplamda bu, yaklaşık 100 yayınlanmış çalışmayı içermektedir. Neredeyse 20 yılda 1.300 denek.[43]

Bu büyük miktarda veriyi anlamlandırmak için insan beynini sanal olarak piksellerin 3 boyutlu versiyonu olan voksel adı verilen küçük küplere böldük. Daha sonra her deneyde çalışılan her duygu sırasında beyindeki her voksel için aktivasyonda bir artış rapor edilip edilmediğini kaydettik. Artık her vokselin, her duygunun deneyimi veya algılanması sırasında aktivasyonda bir artış gösterme olasılığını hesaplayabiliriz. Olasılık şanstan büyük olduğunda buna istatistiksel olarak anlamlı dedik.



Şekil 1-7: Voksellere bölünmüş insan beyni

Kapsamlı meta-analizimiz, klasik duygu görüşünü destekleyecek çok az şey buldu. Örneğin amigdala, korku araştırmalarında tesadüfen beklediğinizden daha fazla aktivitede tutarlı bir artış gösterdi; ancak korku deneyimi çalışmalarının yalnızca dörtte birinde ve korku algısı çalışmalarının yaklaşık yüzde 40'ında. Bu sayılar, sinirsel bir parmak izinden beklediğiniz değerlerin altında kalıyor. Sadece bu değil, amigdala da öfke, tiksinti, üzüntü ve mutluluk çalışmaları sırasında tutarlı bir artış gösterdi; bu da amigdalanın hangi işlevi varsa onu gösteriyor.

Bazı korku anlarında performans sergiliyor, aynı zamanda diğer duyguların bazı anlarında da bu işlevleri yerine getiriyordu.

İlginç bir şekilde amigdala aktivitesi, genellikle duygusal olmayan olaylar sırasında da artar; örneğin acı hissettiğinizde, yeni bir şey öğrendiğinizde, yeni insanlarla tanıştığınızda veya karar verdiğinizde. Siz bu kelimeleri okurken muhtemelen artıyor. Aslında, duygusal olduğu varsayılan her beyin bölgesi aynı zamanda düşünceler ve algılar gibi duygusal olmayan olayların yaratılmasında da rol oynuyor.

Genel olarak şunu bulduk*beynin hiçbir bölgesi tek bir duygunun parmak izini içermiyordu.*Aynı anda birden fazla bağlantılı bölgeyi (bir beyin ağı) düşünürseniz veya bireysel nöronları elektrikle uyarırsanız, parmak izleri de yoktur. Aynı sonuçlar, maymunlar ve sıçanlar gibi duygu devrelerine sahip olduğu iddia edilen diğer hayvanlarla yapılan deneylerde de geçerlidir. Duygular nöronların ateşlenmesinden doğar, ancak hiçbir nöron yalnızca duyguya adanmış değildir. Bana göre bu bulgular, duyguların insanın bireysel bölümlerine yerleştirilmesi konusunda tabuta çakılan son ve kesin çivi olmuştur.
beyin.[44] —

•••

Umarım şimdiye kadar insanların çok uzun zamandır duygulara dair yanlış bir bakış açısına sahip olduğunu görmüşsünüzdür. Birçok araştırma, bir duyguyu diğerinden ayıran fiziksel parmak izlerini tanımladığını iddia ediyor. Bununla birlikte, bu destekleyici çalışmalar bir*daha geniş*
klasik görüşü desteklemeyen bilimsel bağlam.[*] –

Bazı bilim insanları aksi yöndeki çalışmaların kesinlikle yanlış olduğunu söyleyebilir; sonuçta duygu üzerine deneylerin gerçekleştirilmesi oldukça zor olabilir. Beynin bazı bölgelerini görmek gerçekten zordur. Kalp atış hızı, test edilen deneklerin önceki gece ne kadar uyuduğu, son saatte kafein alıp almadıkları ve oturuyor mu, ayakta mı yoksa yatıyor mu gibi duygularla hiçbir ilgisi olmayan her türlü faktörden etkilenir. Test deneklerinin işaret anında duyguyu deneyimlemelerini sağlamak da zordur. Kan donduran bir korku ya da beyni kaynatan bir öfke uyandırmaya çalışmak kurallara aykırıdır: tüm üniversitelerde benim gibi insanları engelleyen Kurumsal İnceleme Kurulları vardır.
masum gönüllülere çok fazla duygusal acı vermekten.[45] —

Ancak tüm bu uyarılar dikkate alındığında bile, tesadüfen veya yetersiz deneysel yöntemler nedeniyle beklediğimizden çok daha fazla sayıda deney, klasik görüşten şüpheye düşürüyor. Yüz EMG çalışmaları şunu gösteriyor:

İnsanlar aynı duygu kategorisinin bir örneğini hissederken yüz kaslarını tutarlı bir şekilde değil, birçok farklı şekilde hareket ettirir. Büyük meta-analizler, tek bir duygu kategorisinin tek ve tutarlı bir tepki değil, farklı bedensel tepkiler içerdiği sonucuna varıyor. Beyin devreleri çoktan bire yozlaşma ilkesiyle çalışır: Korku gibi tek bir duygu kategorisinin örnekleri, farklı zamanlarda ve farklı insanlarda farklı beyin modelleri tarafından ele alınır. Tersine, aynı nöronlar farklı zihinsel durumların (birden çoğa) yaratılmasına katılabilir.

Umarım burada ortaya çıkan modeli yakalamışsınızdır:*varyasyon normdur.* Duygu parmak izleri bir efsanedir.

Duyguları gerçekten anlamak istiyorsak bu çeşitliliği ciddiye almaya başlamalıyız. "Öfke" gibi bir duygu sözcüğünün, benzersiz bir fiziksel parmak izine sahip belirli bir tepkiyi değil, belirli durumlara bağlı oldukça değişken bir grup örneği ifade ettiğini dikkate almalıyız. Öfke, korku ve mutluluk gibi halk dilinde duygular olarak adlandırdığımız şeyleri duygu kategorileri olarak düşünmek daha doğru çünkü her biri farklı örneklerin bir koleksiyonudur. "Cocker Spaniel" kategorisinin örneklerinin fiziksel özellikleri (kuyruk uzunluğu, burun uzunluğu, kürk kalınlığı, koşma hızı vb.) bakımından genlerin tek başına açıklayabileceğinden daha fazla farklılık göstermesi gibi, "Öfke" örnekleri de farklılık gösterebilir. fiziksel belirtiler (yüz hareketleri, kalp atış hızı, hormonlar, ses akustiği, sinirsel aktivite vb.) açık) ve bu değişiklik çevre veya bağlamla ilgili olabilir.[46]

Çeşitlilik ve nüfus düşüncesi zihniyetini benimsediğinizde duygu parmak izleri, yerini daha iyi açıklamalara bırakır. İşte ne demek istediğimin bir örneği. Bazı bilim insanları, yapay zeka tekniklerini kullanarak, farklı duygular (örneğin öfke ve korku) yaşayan çok sayıda insanın beyin taramalarını tanıyacak bir yazılım programı geliştirebilirler. Program, her bir duygu kategorisini özetleyen istatistiksel bir model hesaplıyor ve ardından - işte işin güzel kısmı - yeni taramaları gerçekten analiz edebiliyor ve bunların öfke veya korku için özet modele daha yakın olup olmadıklarını belirleyebiliyor. Desen sınıflandırması adı verilen bu teknik o kadar iyi çalışıyor ki buna bazen "sinirsel zihin okuma" da deniyor.

Bu bilim adamlarından bazıları istatistiksel özetlerin öfke ve korkuya ilişkin sinirsel parmak izlerini gösterdiğini iddia ediyor. Ancak bu çok büyük bir mantıksal hatadır. Korkunun istatistiksel modeli gerçek bir beyin durumu değil, sadece birçok korku örneğinin soyut bir özetidir. Bu bilim adamları bir yanılgı içindeler norm için matematiksel ortalama.[47]

Çalışma arkadaşlarım ve ben, duyguya ilişkin beyin görüntüleme çalışmalarına ilişkin meta-analizimize örüntü sınıflandırmasını uyguladık. Bilgisayar programımız yaklaşık 150 farklı çalışmadan taramaları sınıflandırmayı öğrendi. Belirli bir çalışmadaki deneklerin öfke, tiksinti, korku, mutluluk veya üzüntü yaşayıp yaşamadığını şanstan daha iyi tahmin eden beyindeki kalıpları bulduk. Ancak bu modeller duygu parmak izleri değildir. Örneğin öfke modeli beyindeki bir dizi vokselden oluşur, ancak bu modelin öfke için yapılan herhangi bir beyin taramasında görünmesi gerekmez. Desen soyut bir özettir. Aslında hiçbir birey

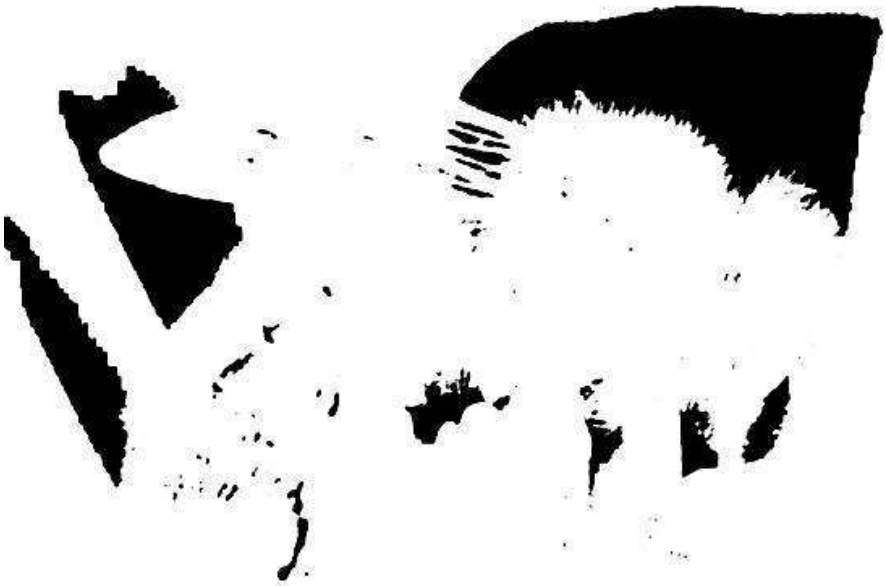
Öfkenin tüm taramalarında voksel ortaya çıktı.[48] —

Düzgün uygulandığında desen sınıflandırması popülasyon düşüncesinin bir örneğidir. Hatırlayacağınız gibi bir tür, farklı bireylerden oluşan bir koleksiyondur, dolayısıyla yalnızca istatistiksel terimlerle özetlenebilir. Özet, doğada var olmayan bir soyutlamadır; türün herhangi bir üyesini tanımlamaz. Duygu söz konusu olduğunda, farklı durumlarda ve farklı insanlarda, farklı nöron kombinasyonları öfke gibi bir duygu kategorisinin örneklerini yaratabilir. İki öfke deneyimi size aynı hissi verse bile, yozlaşma yoluyla farklı beyin düzenlerine sahip olabilirler. Ancak yine de öfkenin birçok farklı örneğini özetleyerek bunların tüm farklı korku örneklerinden nasıl ayırt edilebileceğini soyut terimlerle tanımlayabiliriz. (Benzetme: hiçbir Labrador Retriever birbirinin aynısı değildir, ancak hepsi Golden Retriever'lardan ayırt edilebilir.)

Yüz, vücut ve beyindeki parmak izlerini bulmak için yaptığım uzun araştırma, beni hiç beklemediğim bir şeyin farkına vardım: Duyguların ne olduğuna ve nereden geldiklerine dair yeni bir teoriye ihtiyacımız var. İlerleyen bölümlerde, klasik görüşün tüm bulgularını ve az önce gördüğünüz tüm tutarsızlıkları açıklayan bu yeni teoriyi sizlere tanıtacağım. Parmak izlerinin ötesine geçerek ve kanıtları takip ederek, yalnızca duyguları değil aynı zamanda kendimizi de daha iyi ve bilimsel olarak daha doğru bir şekilde anlamaya çalışacağız.

2
Duygular İnşa Edilmiştir

Şu siyah noktalara bir bakınŞekil 2-1 .



Şekil 2-1: Gizemli lekeler

Bu lekeleri ilk kez görüntülüyorsanız beyniniz onları anlamlandırmak için çok çalışıyor demektir. Görme korteksinizdeki nöronlar çizgileri ve kenarları işliyor. Girdi yeni olduğu için amigdalanız hızla ateşleniyor. Beynin diğer bölgeleri, daha önce bu tür bir girdiyle karşılaşıp karşılaşmadığınızı belirlemek için geçmiş deneyimlerinizi inceliyor ve vücudunuzu henüz belirlenmemiş bir eyleme hazırlamak için onunla konuşuyor. Büyük olasılıkla, denilen bir durumdasınız*deneyimsel körlük,*yalnızca kökeni bilinmeyen siyah lekeler görüyorum.

Deneyimsel körlüğünüzü iyileştirmek için aşağıdaki görsele bakınsayfa 308 (Ek B). Daha sonra bu sayfaya geri dönün. Artık biçimsiz lekeler değil, tanıdık bir nesne görmelisiniz.

Beyninizde bu lekelere ilişkin algınızı değiştirecek ne oldu? Beyniniz fotoğrafın tamamından önceki deneyimlerin geniş yelpazesine bir şeyler ekledi ve*inşa edilmiş*artık lekelerde gördüğünüz tanıdık nesne. Görsel korteksinizdeki nöronlar, mevcut olmayan çizgiler oluşturmak ve damlacıkları fiziksel olarak orada olmayan bir şekle bağlamak için ateşlemelerini değiştirdiler. Bir bakıma halüsinasyon görüyorsunuz. Korkunç "Hastaneye gitsem iyi olur" türü halüsinasyon değil, her gün yaşanan "beynim bu şekilde çalışacak şekilde tasarlandı" halüsinasyonu.

DeneyiminizŞekil 2-1 birkaç içgörü ortaya koyuyor. Doğrudan karşılaşmalardan, fotoğraflardan, filmlerden ve kitaplardan elde edilen geçmiş deneyimleriniz, şimdiki hislerinize anlam katar. Ayrıca tüm inşaat süreci sizin için görünmez. Ne kadar çabalarsanız çabalayın, kendinizi gözlemleyemez veya görüntüyü oluştururken kendinizi deneyimleyemezsiniz. İnşaatın devam ettiği gerçeğini ortaya çıkarmak için özel olarak tasarlanmış bir örneğe ihtiyacımız vardı. Bilinmeyenden bilinene geçişi bilinçli olarak deneyimlediniz çünkü gördünüz.Şekil 2-1 yararlanabileceğiniz ilgili bilgiye sahip olmanızdan önce ve sonra. İnşa süreci o kadar alışılmış ki, onu görmemeye çalışsanız ve deneyimsel körlüğü yeniden yakalasanız bile, bu figürü bir daha asla biçimsiz şekiller olarak göremeyebilirsiniz.

Beynin bu küçük sihirbazlık numarası o kadar yaygın ve normal ki, psikologlar onun nasıl çalıştığını anlamadan önce bunu defalarca keşfettiler. Onu arayacağız*simülasyon.*Bu, gelen duyusal girdinin yokluğunda beyninizin kendi duyusal nöronlarının ateşlenmesini değiştirdiği anlamına gelir. Simülasyon, resmimizdeki gibi görsel olabilir veya diğer duyularınızı da içerebilir. Hiç kafanızda bir türlü kurtulamadığınız bir şarkı çaldı mı? ile ilgili? O ses halüsinasyonu da bir simülasyon.[1]

Birisinin size en son ne zaman kırmızı, sulu bir elma verdiğini düşünün. Ona uzandınız, bir ısırık aldınız ve mayhoş tadı deneyimlediniz. O anlarda beyninizin duyusal ve motor bölgelerindeki nöronlar ateşleniyordu. Motor nöronlar hareketlerinizi üretmek için harekete geçti ve duyusal nöronlar, elmanın kırmızı rengi ve yeşile çalan rengi gibi, elmaya dair duyularınızı işlemek için ateşlendi; elinize karşı pürüzsüzlüğü; canlı, çiçek kokusu; ısırdığınızda duyulan çıtırtı; ve bir miktar tatlılık içeren keskin tadı. Diğer nöronlar enzimlerin salınması ve sindirimin başlaması için ağzınızı sulandırdı, vücudunuzu elmadaki şekerleri metabolize etmeye hazırlamak için kortizol salgıladı ve belki de midenizin biraz çalkalanmasına neden oldu. Ama işin güzel yanı şu: tam şimdi, “elma” kelimesini okuduğunuzda

beyniniz bir dereceye kadar sanki gerçekten bir elma varmış gibi tepki verdi. Beyniniz, daha önce gördüğünüz ve tattığınız elmalarla ilgili bilgi kırıntılarını birleştirdi ve "Elma" kavramının zihinsel bir örneğini oluşturmak için duyusal ve motor bölgelerinizdeki nöronların ateşlenmesini değiştirdi. Beyniniz duyusal ve motor nöronları kullanarak var olmayan bir elmayı simüle etti. Simülasyon, bir makine kadar hızlı ve otomatik olarak gerçekleşir.

kalp atışı.[2]

Kızımın on ikinci doğum günü için bir “iğrenç yiyecek” partisi düzenleyerek simülasyonun gücünden yararlandık (ve biraz eğlendik). Misafirleri geldiğinde onlara yeşil gıda boyası ile tatlandırılmış pizza servis ettik, böylece peynir küf gibi görünüyordu ve şeftali jelatinine kusmuk gibi görünmesi için sebze parçaları eklenmişti. İçecek olarak ise tıbbi idrar numunesi kaplarında beyaz üzüm suyu ikram ettik. Herkes coşkulu bir şekilde tiksinmişti (mükemmel bir on iki yaş mizahıydı) ve birçok misafir, istemsizce iğrenç tat ve kokuları taklit ettikleri için yemeğe dokunmayı başaramadı.*direnç parçası,*Ancak öğle yemeğinden sonra oynadığımız parti oyunu şuydu: yiyecekleri kokularına göre tanımlamaya yönelik basit bir yarışma. Şeftali, ıspanak, sığır eti vb. gibi püre bebek maması kullandık ve ustaca bebek bezlerine sürdük, böylece tam olarak bebek kakasına benziyordu. Konuklar bu lekelerin yiyecek olduğunu bilmelerine rağmen birçoğunun ağzı gerçekten tıkamıştı.

simüle edilmiş kokudan.[3]

Simülasyonlar beyninizin dünyada olup bitenlere ilişkin tahminleridir. Uyandığınız her anda gözleriniz, kulaklarınız, burnunuz ve diğer duyu organlarınızdan gelen belirsiz, gürültülü bilgilerle karşı karşıya kalırsınız. Beyniniz bir hipotez (simülasyon) oluşturmak için geçmiş deneyimlerinizi kullanır ve bunu duyularınızdan gelen kakofoni ile karşılaştırır. Bu şekilde simülasyon, beyninizin gürültüye anlam yüklemesine, ilgili olanı seçip gerisini göz ardı etmesine olanak tanır.

1990'ların sonlarında simülasyonun keşfi, psikoloji ve sinir biliminde yeni bir çağın başlangıcı oldu. Bilimsel kanıtlar, gördüğümüz, duyduğumuz, dokunduğumuz, tattığımız ve kokladığımız şeylerin büyük oranda dünyaya verilen tepkiler değil, simülasyonlar olduğunu gösteriyor. İleriye dönük düşünürler, simülasyonun yalnızca algı için değil aynı zamanda dili anlamak, empati hissetmek, hatırlamak, hayal etmek, rüya görmek ve diğer birçok psikolojik olgu için de ortak bir mekanizma olduğunu öne sürüyorlar. Sağduyumuz, düşünmenin, algılamanın ve rüya görmenin (en azından Batı kültürlerindeki bizler için) farklı zihinsel olaylar olduğunu beyan edebilir, ancak bunları genel bir süreç tanımlar.

Tümü. Simülasyon, tüm zihinsel aktiviteler için varsayılan moddur. Aynı zamanda bir tutar
Beynin duyguları nasıl yarattığının gizemini çözmenin anahtarı.[4] –

Beyninizin dışında simülasyon vücudunuzda somut değişikliklere neden olabilir. Arımızla küçük bir yaratıcı simülasyon deneyelim. Aklınızda, güzel kokulu beyaz bir çiçeğin yaprağı üzerinde hafifçe zıplayan, polen ararken etrafta vızıldayan arıyı canlandırın. Arılardan hoşlanıyorsanız, hayali kanatların çırpılması şu anda diğer nöronların vücudunuzu daha yakından bakmak için hazırlamasına neden oluyor; kalbinizi daha hızlı atmaya, ter bezlerinizi doldurmaya ve kan basıncınızı düşmeye hazırlıyor. azaltmak. Veya geçmişte kötü bir şekilde sokulduysanız, beyniniz vücudunuzu kaçmaya veya başka bir fiziksel değişiklik modeli formüle ederek bir sallanma hareketi yapmaya hazırlayabilir. Beyniniz duyusal girdiyi her simüle ettiğinde, vücudunuzda duygularınızı değiştirme potansiyeline sahip otomatik değişiklikler hazırlar.

Arı ile ilgili simülasyonlarınızın kökleri zihinselinizdedir*kavram*"Arı"nın ne olduğu. Bu kavram sadece arının kendisi hakkındaki bilgileri (nasıl göründüğü ve nasıl ses çıkardığı, onun üzerinde nasıl hareket ettiğiniz, otonom sinir sisteminizdeki hangi değişikliklerin hareket etmenize izin verdiği vb.) değil, aynı zamanda arılarla ilgili diğer kavramların içerdiği bilgileri de içerir ("Çayır", "Çiçek", "Bal", "Sokma", "Acı" vb.). Tüm bu bilgiler, bu özel bağlamda arıyı nasıl simüle edeceğinize rehberlik eden "Arı" konseptinizle bütünleştirilmiştir. Yani "Arı" gibi bir kavram aslında beyninizdeki geçmiş deneyimlerinizi temsil eden sinirsel kalıpların bir koleksiyonudur. Beyniniz, eyleminizi algılamak ve esnek bir şekilde yönlendirmek için bu kalıpları farklı şekillerde birleştirir.
yeni durumlarda.[5] –

Beyniniz kavramlarınızı kullanarak bazı şeyleri bir arada gruplandırır ve diğerlerini ayırır. Konseptlerinize göre üç toprak yığınına baktığınızda ikisini "Tepe", birini "Dağ" olarak algılayabilirsiniz. İnşaat, dünyaya bir hamur işi gibi davranır ve konseptleriniz, sınırlar doğal olduğu için değil, yararlı veya arzu edilir olduğu için sınırları oyan çerez kesicilerdir. Bu sınırların elbette fiziksel sınırlamaları var; bir dağı asla göl olarak algılamazsınız.
Her şey göreceli değildir.[6] –

Kavramlarınız, beyninizin gelen duyusal girdilerin anlamını tahmin etmesi için birincil bir araçtır. Örneğin, kavramlar ses basıncındaki değişikliklere anlam verir, böylece bunları rastgele gürültü yerine kelime veya müzik olarak duyarsınız. Batı kültüründe çoğu müzik, bölümlere ayrılmış bir oktavı temel alır.

on iki eşit aralıklı perde: on yedinci yüzyılda Johann Sebastian Bach tarafından kodlanan eşit temperli dizi. Batı kültüründe normal işiten tüm insanların, açıkça tanımlayamasalar bile, bu her yerde bulunan ölçek için bir kavramı vardır. Ancak tüm müzikler bu ölçeği kullanmaz. Batılılar, çeşitli akortlarla oktav başına yedi perdeye dayanan Endonezya gamelan müziğini ilk kez duyduklarında, kulağa gürültü gibi gelme olasılığı daha yüksektir. On iki tonlu gamları dinleyerek bağlantılandırılan bir beyin, o müzik için bir konsepte sahip değildir. Kişisel olarak ben deneyimsel olarak dubstep konusunda körüm, her ne kadar ergenlik çağındaki kızım bu konsepte sahip olsa da.

Kavramlar aynı zamanda tat ve kokuyu oluşturan kimyasallara da anlam kazandırır. Size pembe dondurma ikram etsem, çilek tadında olmasını bekleyebilirsiniz (taklit edebilirsiniz), ancak tadı balık gibi olsaydı, onu sarsıcı, hatta belki de iğrenç bulurdunuz. Bunun yerine beyninize adil bir uyarı vermek için onu "soğutulmuş somon köpüğü" olarak tanıtsaydım, aynı tadı lezzetli bulabilirsiniz (somondan hoşlandığınızı varsayarsak). Yemeğin fiziksel dünyada var olduğunu düşünebilirsiniz ama aslında “Gıda” kavramı büyük ölçüde kültüreldir. Açıkçası bazı biyolojik kısıtlamalar var; jilet yiyemezsin. Ancak hepimizin yiyecek olarak algılamadığı, tamamen yenilebilir bazı maddeler de vardır.*hachinoko,*Amerikalıların çoğunun şiddetle kaçınacağı, yavru arılardan yapılan bir Japon lezzeti. Bu kültürel

Farklılık kavramlardan kaynaklanmaktadır.[7] —

Yaşadığınız her an beyniniz dış dünyayı simüle etmek için kavramları kullanır. Kavramlar olmadan, tıpkı damlacık arısında olduğu gibi, deneyimsel olarak körsünüz. Beyniniz kavramlarla o kadar görünmez ve otomatik bir şekilde simüle eder ki görme, duyma ve diğer duyularınız birer yapıdan çok refleks gibi görünür.

Şimdi şunu düşünün: Peki ya beyniniz duyulardan anlam çıkarmak için aynı süreci kullanıyorsa?*vücudunun içinde*—kalp atışınız, nefesiniz ve diğer iç hareketlerinizden kaynaklanan kargaşa?

Beyninizin bakış açısından vücudunuz sadece başka bir duyusal girdi kaynağıdır. Kalbinizden ve ciğerlerinizden, metabolizmanızdan, değişen sıcaklığınızdan vb. gelen duyumlar belirsiz damlacıklar gibidir. Şekil 2-1 . Vücudunuzdaki bu tamamen fiziksel hislerin nesnel bir psikolojik anlamı yoktur. Ancak kavramlarınız resme girdiğinde, bu hisler ek bir anlam kazanabilir. Yemek masasında otururken karnınızda bir ağrı hissediyorsanız,

onu açlık olarak deneyimleyin. Grip mevsimi yaklaşıyorsa bulantıyla aynı ağrıyı yaşayabilirsiniz. Eğer bir mahkeme salonunda yargıç iseniz, sanığa güvenilemeyeceğine dair içgüdüsel bir his olarak ağrıyı hissedebilirsiniz. Belirli bir anda, belirli bir bağlamda beyniniz, aynı anda hem içsel hem de dışsal duyumlara anlam vermek için kavramları kullanır. Ağrıyan bir mideden, beyniniz

açlık, mide bulantısı veya güvensizlik örneği oluşturur.[8] –

Şimdi, kızımın arkadaşlarının iğrenç yiyecekler içeren doğum günü partisinde yaptığı gibi, kuzu eti püresiyle ağır bir bebek bezini kokluyorsanız aynı karın ağrısını düşünün. Acıyı iğrenme olarak deneyimleyebilirsiniz. Ya da sevgiliniz odaya yeni girdiyse, acıyı bir özlem sancısı olarak hissedebilirsiniz. Tıbbi bir testin sonuçlarını bekleyen bir doktor muayenehanesindeyseniz, aynı acıyı endişeli bir duyguyla da yaşayabilirsiniz. Bu tiksinti, özlem ve kaygı durumlarında beyninizde etkin olan kavram, *duygu kavramı.*Daha önce olduğu gibi beyniniz, ağrıyan karnınız ve çevrenizdeki dünyadan gelen duyumlardan, o kavramın bir örneğini oluşturarak anlam çıkarır.

Bir örneği*duygu.*

Duygular da bu şekilde oluşuyor olabilir.

• • •

Lisansüstü okuldayken, psikoloji programımdaki bir adam bana çıkma teklif etmişti. Onu pek iyi tanımıyordum ve gitmeye isteksizdim çünkü açıkçası ondan pek hoşlanmadım ama o gün laboratuvarda çok uzun süre kapalı kalmıştım, bu yüzden kabul ettim. Bir kafede birlikte oturduğumuzda, konuşurken yüzümün birkaç kez kızardığını hissettim. Midem bulanıyordu ve konsantre olmakta zorluk çekmeye başladım. Tamam, anladım, yanılmışım. Açıkça ondan etkileniyorum. Bir saat sonra -ben onunla tekrar çıkmayı kabul ettikten sonra- ayrıldık ve merakla eve doğru yola çıktım. Daireme girdim, anahtarlarımı yere düşürdüm, kustum ve sonraki yedi günü gripten dolayı yatakta geçirdim.

Damlacıklardan bir arıyı simüle eden aynı sinirsel yapım süreci, aynı zamanda çırpınan bir mide ve kızaran bir surattan gelen çekim hissini de oluşturur. Bir duygu beyninizin*yaratılış*Dünyada çevrenizde olup bitenlerle ilişkili olarak bedensel duyularınızın ne anlama geldiğine dair. Filozoflar, on yedinci yüzyıldaki René Descartes'tan William'a kadar, zihninizin dünyadaki bedeninizden anlam çıkardığını uzun süredir öne sürüyorlar.

James (Amerikan psikolojisinin babası olarak kabul edilir) on dokuzuncu yüzyılda; Ancak öğreneceğiniz gibi, sinir bilimi artık bize bu sürecin ve çok daha fazlasının, bir duyguyu anında oluşturmak için beyinde nasıl gerçekleştiğini gösteriyor. Ararım bu açıklama*yapılandırılmış duygu teorisi*:[9]

> Uyandığınız her anda beyniniz, eylemlerinize rehberlik etmek ve hislerinize anlam vermek için kavramlar halinde düzenlenmiş geçmiş deneyimleri kullanır. İlgili kavramlar duygu kavramları olduğunda, beyniniz duygu örnekleri oluşturur.

Eğer kalbiniz göğsünüzde çarparken vızıldayan bir arı sürüsü ön kapınızın altında sıkışıyorsa, beyninizin sokan böceklere ilişkin ön bilgisi, vücudunuzdan gelen duyumlara ve vücudunuzdan gelen görüntülere, seslere, kokulara ve diğer duyumlara anlam verir. sürüyü, kapıyı ve bir korku örneğini simüle eden dünya. Arıların gizli hayatlarıyla ilgili büyüleyici bir filmi izlemek gibi, başka bir bağlamda tamamen aynı bedensel duyumlar, bir heyecan örneği oluşturabilir. Ya da bir çocuk kitabında size Disney filmine götürdüğünüz sevgili yeğeninizi hatırlatan gülümseyen bir karikatür arı resmi görürseniz, zihinsel olarak arıyı, yeğeni ve hoş bir nostalji örneğini oluşturabilirsiniz.

Grip olduğumda çekim hissettiğim kahve dükkanındaki deneyimim, klasik bakış açısına göre hata veya yanlış atıf olarak adlandırılabilir, ancak bu, bir grup damlanın içinde bir arı görmekten daha fazla bir hata değildir. Kanımdaki bir grip virüsü ateşe ve kızarmaya katkıda bulundu ve beynim, herhangi bir zihinsel durumu normal şekilde oluşturduğu gibi, gerçek bir çekim hissi oluşturarak, öğle yemeği randevusu bağlamındaki duyumlardan anlamlar çıkardı. Eğer evde, yatakta, termometre elimdeyken tam olarak aynı bedensel hisleri hissetseydim, beynim aynı üretim sürecini kullanarak bir "Hasta Hissetme" örneği oluşturabilirdi. (Klasik görüş ise aksine, farklı beyin tarafından tetiklenen farklı bedensel parmak izlerine sahip olmak için çekim ve kırgınlık duygularını gerektirir.) devre.)[10]

Duygular dünyaya verilen tepkiler değildir. Duyusal girdilerin pasif bir alıcısı değil, duygularınızın aktif bir yapıcısısınız. Duyusal girdilerden ve geçmiş deneyimlerden beyniniz anlam oluşturur ve eylemi emreder. Geçmiş deneyiminizi temsil eden kavramlarınız olmasaydı, tüm duyusal girdileriniz yalnızca gürültü olurdu. Ne olduğunu bilemezsin

duyumlar, bunlara neyin sebep olduğu ve onlarla başa çıkmak için nasıl davranılacağıdır. Beyniniz kavramlarla duyuları anlamlandırır ve bazen bu anlam bir duygudur.

Yapılandırılmış duygu teorisi ve klasik duygu görüşü, dünyayı nasıl deneyimlediğimize dair çok farklı hikayeler anlatır. Klasik görüş sezgiseldir; dünyadaki olaylar içimizdeki duygusal tepkileri tetikler. Hikayesi, farklı beyin bölgelerinde yaşayan düşünce ve duygular gibi tanıdık karakterleri içeriyor. Yapılandırılmış duygu teorisi ise aksine, günlük yaşamınızla eşleşmeyen bir hikaye anlatır; beyniniz, duygular da dahil olmak üzere deneyimlediğiniz her şeyi görünmez bir şekilde inşa eder. Hikâyesinde simülasyon, kavram ve yozlaşma gibi alışılmamış karakterler yer alır ve tüm beyinde aynı anda gerçekleşir.

Bu alışılmadık hikaye bir zorluk yaratıyor çünkü insanlar tanıdık yapılara sahip hikayeler bekliyor. Her süper kahraman hikâyesinde bir kötü adamın olduğu varsayılır. Her romantik komedi, sonunda yolunda giden komik bir yanlış anlaşılmayla karşı karşıya kalan çekici bir çifte ihtiyaç duyar. Burada karşılaştığımız zorluk, beyin dinamiklerinin ve duyguların nasıl oluştuğunun doğrusal, neden-sonuç türünde bir hikayeyi takip etmemesidir. (Bu zorluk bilimde yaygındır; örneğin kuantum mekaniğinde neden ile sonuç arasındaki ayrım anlamlı değildir.) Bununla birlikte, beyin fonksiyonu gibi doğrusal olmayan bir konu için bile her kitabın bir hikaye anlatması gerekir. Benimki ara sıra insan hikaye anlatımının olağan doğrusal çerçevesine meydan okumak zorunda kalacak.

Şimdilik amacım size duygunun yapısı ve bu bilimsel açıklamanın neden anlamlı olduğu hakkında biraz fikir vermek. Daha sonra bu teorinin beynin nasıl çalıştığına dair en güncel, nörobilimsel anlayışı içerdiğini ve günlük yaşamdaki duygusal deneyimler ve algılardaki büyük çeşitliliği açıkladığını göreceğiz. Mutluluk, üzüntü, öfke, korku ve diğer duygu kategorilerinin, kabarcıklı arıyı, sulu elmayı ve ezilmiş bebek mamasından gelen kaka kokusunu yaratan aynı beyin mekanizması tarafından nasıl oluşturulduğunu anlamamıza yardımcı olabilir. duygu devrelerine veya diğer biyolojik parmak izlerine ihtiyaç vardır.

• • •

Duyguların yaratıldığını öne süren ilk kişi ben değilim.
Yapılandırılmış duygu teorisi, daha geniş bir bilimsel geleneğe aittir.

*yapı,*Bu, deneyimlerinizin ve davranışlarınızın, beyninizdeki ve bedeninizdeki biyolojik süreçler tarafından o anda yaratıldığını savunur. İnşaat, filozof Herakleitos'un "Hiç kimse aynı nehirde iki kez yıkanmaz" diye yazdığı ünlü Antik Yunan'a kadar uzanan çok eski bir fikir dizisine dayanmaktadır, çünkü yalnızca bir zihin, sürekli değişen bir nehri ayrı bir su kütlesi olarak algılar. . Günümüzde inşaatçılık hafıza, algı, akıl hastalıkları ve tabii ki de dahil olmak üzere pek çok konuyu kapsamaktadır.

duygu.[11]

Duyguya yapılandırmacı bir yaklaşımın birkaç temel fikri vardır. Fikirlerden biri, öfke veya tiksinti gibi bir duygu kategorisinin parmak izinin olmamasıdır. Bir öfke örneğinin diğerine benzemesi veya hissettirmesi gerekmez ve aynı nöronlardan kaynaklanmaz. Varyasyon normdur. Öfke aralığınız mutlaka benimkiyle aynı olmayabilir, ancak benzer koşullarda büyümüş olsaydık muhtemelen bazı örtüşmeler yaşardık.

Bir diğer temel fikir ise deneyimlediğiniz ve algıladığınız duyguların genlerinizin kaçınılmaz bir sonucu olmadığıdır. Kaçınılmaz olan şu ki, sahip olacaksın*bazı türler*Dünyadaki bedeninizden gelen duyusal girdiyi anlamlandırmaya yönelik kavramların sayısı, çünkü öğrendiğimiz gibiBölüm 5 Beyninizde bu amaç için kablolar var. Tek hücreli hayvanlar bile çevrelerindeki değişiklikleri anlamlandırabilirler. Ancak*özel*"Öfke" ve "İğrenme" gibi kavramlar genetik olarak önceden belirlenmemiştir. Tanıdık duygu kavramlarınız, yalnızca bu duygu kavramlarının anlamlı ve yararlı olduğu belirli bir sosyal bağlamda büyüdüğünüz ve beyninizin bunları deneyimlerinizi oluşturmak için farkındalığınız dışında uyguladığı için yerleşiktir. Kalp atış hızı değişiklikleri kaçınılmazdır; onların duygusal anlamı değildir. Diğer kültürler aynı duyulardan başka türde anlamlar çıkarabilirler ve çıkarabilirler.

giriş.[12]

Yapılandırılmış duygu teorisi, çeşitli yapı türlerinden fikirleri birleştirir. Sosyal yapı adı verilen bir yaklaşım, dünyayı nasıl algıladığımızı ve nasıl davrandığımızı belirlemede sosyal değerlerin ve çıkarların rolünü inceliyor. Bunun bir örneği, Plüton'un bir gezegen olup olmadığı olabilir; bu, astrofizikten ziyade kültüre dayalı bir karardır. Uzaydaki küresel kayalar nesnel olarak gerçektir ve çeşitli boyutlarda olabilir, ancak ilgilenilen özelliklerin belirli bir kombinasyonunu temsil eden "Gezegen" fikri insanlar tarafından uydurulmuştur. Her birimiz dünyayı faydalı olacak ama mutlak, nesnel anlamda mutlaka doğru olmayacak bir şekilde anlıyoruz. Duygu söz konusu olduğunda sosyal inşa teorileri duyguların ve duyguların nasıl olduğunu sorar.

Algılarımız sosyal rollerimizden veya inançlarımızdan etkilenir. Örneğin bir kadın, bir anne, kültürel olarak Yahudi bir ateist ve bir zamanlar derilerinde benden daha fazla melanin olduğu için insanları köleleştiren bir ülkede yaşayan oldukça solgun bir insan olmam algılarımı etkiliyor. Ancak sosyal yapı, duyguyla ilgisiz olduğu için biyolojiyi göz ardı etme eğilimindedir. Bunun yerine teoriler, sosyal rolünüze bağlı olarak duyguların farklı şekilde tetiklendiğini öne sürüyor. O halde sosyal inşacı teoriler, öncelikle sizin dışınızdaki dünyadaki sosyal koşullarla ilgilenir, bu koşulların dünyayı nasıl etkilediğini dikkate almaz.

Beynin kablolaması.[13]

Psikolojik inşa olarak bilinen inşaatın bir başka çeşidi de bu odağı içe çeviriyor. Algılarınızın, düşüncelerinizin ve duygularınızın daha temel parçalardan oluştuğunu ileri sürer. Bazı on dokuzuncu yüzyıl filozofları zihni, tıpkı atomların molekülleri oluşturmak için bir araya gelmesi gibi, daha basit duyumları düşünce ve duygularla birleştiren büyük bir kimya seti gibi görüyorlardı. Diğerleri zihni, Lego blokları gibi, bilişler ve duygular gibi çeşitli zihinsel durumlara katkıda bulunan çok amaçlı parçalardan oluşan bir dizi olarak görüyordu. William James, inanılmaz derecede çeşitli duygusal deneyimlerimizin ortak bileşenlerden oluştuğunu öne sürdü. "Duygusal beyin süreçleri" diye yazmıştı, "sadece sıradan duyusal beyin süreçlerine benzemekle kalmıyor, gerçekte bu tür süreçlerin çeşitli biçimlerde bir araya getirilmesinden başka bir şey değil." 1960'larda psikologlar Stanley Schachter ve Jerome Singer, test deneklerine, deneklerin bilgisi olmadan adrenalin enjekte ettikleri ve onların bu gizemli uyarılmayı, kendilerini çevreleyen bağlama bağlı olarak öfke veya coşku olarak deneyimlediklerini gördüler. Tüm bu görüşlerde, bir öfke ya da sevinç örneği, onun nedensel mekanizmalarını ortaya çıkarmaz; bu, her duygunun beyinde özel bir mekanizmaya sahip olduğu ve aynı kelimenin (örneğin, "üzüntü") duygunun adını verdiği klasik görüşle bariz bir tezat oluşturur. mekanizma ve ürünü. Son yıllarda yeni nesil bilim insanları, duyguları ve nasıl çalıştıklarını anlamak için psikolojik yapıya dayalı teoriler üretiyorlar. Her teori her varsayımda aynı fikirde olmasa da, hepsi birlikte duyguların tetiklendiğini değil, oluşturulduğunu ileri sürer; duygular oldukça değişkendir, parmak izi yoktur; ve duygular prensipte birbirinden farklı değildir.

bilişler ve algılar.[14]

Aynı yapı ilkelerinin beynin fiziksel mimarisi için de geçerli olduğunu öğrendiğinizde şaşırabilirsiniz.

nörokonstrüksiyon denir. Bir sinapsla birbirine bağlanan iki nöronu düşünün. Bu beyin hücrelerinin nesnel anlamda var olduğu açıktır. Ancak iki nöronun "devre" veya "sistem" olarak adlandırılan bir birimin parçası olup olmadığını veya her bir nöronun birinin diğerini "düzenlediği" ayrı bir devreye ait olup olmadığını söylemenin nesnel bir yolu yoktur. Cevap tamamen insanın bakış açısına bağlıdır. Benzer şekilde beyninizin bağlantıları da yalnızca genlerinizin kaçınılmaz sonuçları değildir. Bugün deneyimin katkıda bulunan bir faktör olduğunu biliyoruz. Beyninizin kablolarını şekillendiren genler de dahil olmak üzere genleriniz farklı bağlamlarda açılıp kapanır. (Bilim insanları bu fenomeni esneklik olarak adlandırıyor.) Bu, bazı sinapslarınızın kelimenin tam anlamıyla diğer insanların sizinle konuşması veya size belirli bir şekilde davranması nedeniyle ortaya çıktığı anlamına gelir. Başka bir deyişle inşaat hücresel seviyeye kadar uzanır. Beyninizin makro yapısı büyük ölçüde önceden belirlenmiştir, ancak mikro kablolama öyle değildir. Sonuç olarak geçmiş deneyimler gelecekteki deneyimlerinizi ve algılarınızı belirlemenize yardımcı olur. Nöroyapı, insan bebeklerinin bir yüzü tanıma yeteneği olmadan nasıl doğduklarını, ancak bu kapasiteyi doğumdan sonraki ilk birkaç gün içinde geliştirebildiklerini açıklıyor. Ayrıca, erken dönem kültürel deneyimlerinizin (örneğin, bakıcılarınızın sizinle ne sıklıkta fiziksel temas halinde olduğu ve yalnız uyuyup uyumadığınız) da açıklanmaktadır.

Beşikte ya da aile yatağında beynin kablolarını farklı şekilde şekillendirir.[15] —

İnşa edilmiş duygu teorisi, inşanın üç çeşidinin de unsurlarını içerir. Sosyal yapıdan kültür ve kavramların önemini kabul eder. Psikolojik yapıdan yola çıkarak, duyguların beyin ve bedendeki çekirdek sistemler tarafından oluşturulduğunu dikkate alır. Ve nöroyapıdan, deneyimin beyne bağlantı sağladığı fikrini benimsiyor.

• • •

Yapılandırılmış duygu teorisi, klasik görüşün en temel varsayımlarını bir kenara atar. Örneğin klasik görüş, mutluluk, öfke ve diğer duygu kategorilerinin her birinin kendine özgü bir bedensel parmak izine sahip olduğunu varsayar. Yapılandırılmış duygu teorisinde, *varyasyon* normdur. Kızgın olduğunuzda, kaşlarınızı çatabilir, hafifçe veya şiddetli bir şekilde kaşlarınızı çatabilir, bağırabilir, gülebilir ve hatta o durumda en iyi neyin işe yaradığına bağlı olarak ürkütücü bir sakinlik içinde durabilirsiniz. Yaptığınız eylemi desteklemek için ne gerekiyorsa kalp atış hızınız da aynı şekilde artabilir, azalabilir veya aynı kalabilir. Bir başkasını kızgın olarak algıladığınızda algılarınız

benzer şekilde çeşitlidir. Bu nedenle “öfke” gibi bir duygu sözcüğü, her biri o anki durumda eylemi en iyi şekilde yönlendirmek üzere oluşturulmuş çeşitli örneklerden oluşan bir popülasyonu adlandırır. Öfke ile korku arasında tek bir fark yoktur çünkü tek bir “Öfke” ve tek bir “Korku” yoktur. Bu fikirler, duygusal yaşamın değişkenliği üzerine uzun uzun yazan William James'ten ve Charles Darwin'in, tür gibi biyolojik bir kategorinin benzersiz bir popülasyon olduğu yönündeki devrim niteliğindeki fikrinden ilham almıştır.
bireyler.[16] —

Çerezler gibi duygu kategorilerini düşünebilirsiniz. Çıtır olanlar, çiğnenen olanlar, tatlı olanlar, tuzlu olanlar, büyük, küçük, düz, yuvarlak, yuvarlanmış, sandviçlenmiş, unlanmış, unsuz ve daha fazlası var. "Kurabiye" kategorisinin üyeleri çok çeşitlidir ancak bazı amaçlar için eşdeğer kabul edilirler: lezzetli bir atıştırmalık veya tatlı olmak. Çerezlerin aynı görünmesine veya aynı tarifle oluşturulmasına gerek yoktur; bunlar çeşitli örneklerden oluşan bir popülasyondur. “Çikolata Parçalı Kurabiye” gibi daha ince taneli bir kategoride bile çikolatanın türüne, un miktarına, esmer şekerin beyaz şekere oranına, tereyağının yağ içeriğine ve pişirme süresine göre yaratılan çeşitlilik mevcuttur. hamuru soğutmakla geçti. Benzer şekilde, herhangi bir duygu kategorisi “Mutluluk” veya “Suçluluk” gibi şeyler çeşitlilikle doludur.[17] —

Yapılandırılmış duygu teorisi sadece vücutta değil aynı zamanda beyinde de parmak izlerini ortadan kaldırır. “Korkuyu tetikleyen nöronlar nerede?” gibi sinirsel bir parmak izinin var olduğunu ima eden sorulardan kaçınır. "Nerede" kelimesi, siz ve gezegendeki herkes korktuğunda belirli bir dizi nöronun aktif hale geldiğine dair yerleşik bir varsayıma sahiptir. Yapılandırılmış duygu teorisinde üzüntü, korku veya öfke gibi bir duygu kategorisinin beyinde belirgin bir konumu yoktur ve her bir duygu örneği, üzerinde çalışılması ve anlaşılması gereken tüm beyin durumudur. Bu nedenle duyguların nerede değil nasıl oluştuğunu soruyoruz. Daha tarafsız bir soru olan "Beyin nasıl bir korku örneği yaratır?" perde arkasında sinirsel bir parmak izi olduğunu varsaymıyor; yalnızca korku deneyimlerinin ve algılarının gerçek ve incelenmeye değer olduğunu varsayıyor.

Duygu örnekleri kurabiye gibiyse beyin, un, su, şeker ve tuz gibi genel malzemelerle dolu bir mutfağa benzer. Bu malzemelerle başlayarak kurabiye, ekmek, kek, muffin, bisküvi, çörek gibi çeşitli yiyecekler yaratabiliriz. Benzer şekilde beyniniz de çekirdek sistemler olarak adlandırdığımız çekirdek “bileşenlere” sahiptir.Bölüm 1 . Tariflere kabaca benzeyen karmaşık yollarla bir araya gelerek ürün üretirler.

Mutluluğun, üzüntünün, öfkenin, korkunun vb. çeşitli örnekleri. İçeriklerin kendisi çok amaçlıdır; duygulara adanmaz, onların yapımına katılır. Tıpkı kurabiye ve ekmeğin un içermesi gibi, korku ve öfke gibi iki farklı duygu kategorisinin örnekleri de benzer malzemelerden oluşturulabilir. Tersine, korku gibi aynı duygu kategorisinin iki örneğinin içeriklerinde bazı farklılıklar olacaktır; tıpkı bazı kurabiyelerde fındık bulunurken diğerlerinde bulunmaz. Bu fenomen bizim eski dostumuz iş başındaki yozlaşmadır: Farklı korku örnekleri, beyindeki çekirdek sistemlerin farklı kombinasyonları tarafından oluşturulur. Korku örneklerini bir beyin aktivitesi modeliyle birlikte tanımlayabiliriz ancak bu model istatistiksel bir özettir ve ihtiyaç duyulan bir durumdur.

herhangi bir gerçek korku örneğini tanımlamıyor.[18]—

Bilimdeki tüm benzetmeler gibi benim mutfak benzetmemin de sınırları var. Beyin ağı, çekirdek sistem olarak un ya da tuz gibi bir "şey" değildir. Bu, istatistiksel olarak bir birim olarak gördüğümüz nöronların bir koleksiyonudur, ancak herhangi bir zamanda bu nöronların yalnızca bir alt kümesi katılır. Belirli bir beyin ağını ilgilendiren on korku duygunuz varsa, her bir duygu

ağdaki farklı nöronları içerebilir.*Bu, ağ düzeyindeki yozlaşmadır. Ek olarak, kurabiyeler ve ekmek ayrı, fiziksel nesnelerdir, oysa duygu örnekleri sürekli beyin aktivitesinin anlık anlık görüntüleridir ve biz bu anlık görüntüleri yalnızca ayrı olaylar olarak algılarız. Yine de mutfak benzetmesini faydalı bulabilirsiniz.

Etkileşimli ağların nasıl farklı zihinsel durumlar ürettiğini hayal edin.[19] —

Zihni oluşturan temel sistemler, herhangi bir merkezi yönetici ya da şefin işi yürütmesi gerekmeden, karmaşık yollarla etkileşime girer. Ancak bu sistemler, bir makinenin parçalarına ayrılmış parçaları veya duygu modülleri veya organları gibi bağımsız olarak anlaşılamaz. Bunun nedeni, etkileşimlerinin yalnızca parçalarda bulunmayan yeni özellikler üretmesidir. Benzer şekilde, ekmeği un, su, maya ve tuzla pişirdiğinizde, malzemelerin karmaşık, kimyasal etkileşiminden yeni bir ürün ortaya çıkar. Ekmeğin "kabukluluk" ve "çiğnenebilirlik" gibi, yalnızca içeriğinde bulunmayan kendine özgü özellikleri vardır. Aslında bitmiş ekmeğin tadına bakarak tüm malzemeyi belirlemeye çalışırsanız zor bir süreçle karşı karşıyasınız demektir. Tuzu düşünün: tuz kesinlikle gerekli olmasına rağmen ekmeğin tadı tuzlu değildir. Benzer şekilde, bir korku örneği de yalnızca unsurlara indirgenemez. Korku bedensel bir kalıp değildir; tıpkı ekmeğin un olmayıp çekirdek sistemlerin etkileşiminden ortaya çıkması gibi. Bir korku örneği var

Hoş olmayanlık (arabanızın kaygan bir otoyolda kontrolden çıkması gibi) veya hoşluk (dalgalı bir hız treninde) gibi yalnızca bileşenlerde bulunmayan azaltılamaz, ortaya çıkan özellikler. Tersine mühendislik yapamazsınız korku duygusundan korku örneğinin tarifi.[20] —

Duygunun bileşenlerini bilsek ve onları yalnızca ayrı ayrı incelesek bile, duyguyu oluşturmak için bunların birlikte nasıl çalıştıklarına dair yanlış bir anlayışa sahip oluruz. Tuzu tek başına tadarak ve tartarak incelersek ekmeğin oluşumuna nasıl katkı sağladığını anlayamayız. Bunun nedeni, tuzun pişirme sırasında diğer bileşenlerle kimyasal olarak etkileşime girmesidir: maya büyümesini kontrol etmek, hamurdaki gluteni desteklemek ve en önemlisi lezzeti arttırmak. Tuzun bir ekmek tarifini nasıl dönüştürdüğünü anlamak için, bağlam içinde çalışmasını izlemelisiniz. Benzer şekilde, duygunun her bileşeni, beynin onu etkileyen geri kalanı bağlamında incelenmelidir. Bütüncülük olarak bilinen bu felsefe, kendi mutfağımda aynı tarifi kullanarak bile her ekmek yaptığımda neden farklı sonuçlar aldığımı açıklıyor. Her malzemeyi tartıyorum. Hamuru aynı süre yoğuruyorum. Fırını aynı sıcaklığa ayarladım. Ekmeği çıtır çıtır yapmak için fırına sıktığım su spreylerinin sayısını sayıyorum. Her şey çok sistematik ama yine de sonuç bazen daha hafif, bazen daha ağır, bazen daha tatlı oluyor. Bunun nedeni, pişirme işleminin, yoğurma sırasında kullandığım kuvvet miktarı, mutfaktaki nem ve hamurun yükseldiği kesin sıcaklık gibi tarifte belirtilmeyen ek bağlamlara sahip olmasıdır. Holizm, Boston'daki evimde pişirilen ekmeğin neden arkadaşım Ann'in Berkeley, Kaliforniya'daki evinde pişirilen ekmek kadar lezzetli olmadığını açıklıyor. Berkeley ekmeği, havada doğal olarak yüzen farklı mayalar ve deniz seviyesinin üzerindeki yükseklik nedeniyle üstün bir tada sahiptir. Bu ek değişkenler son ürünü önemli ölçüde etkileyebilir ve uzman fırıncılar bunu biliyor. Bütüncülük, ortaya çıkan

özellikler ve yozlaşma parmak izlerinin tam antitezidir.[21] —

Bedensel ve sinirsel parmak izlerinden sonra, klasik görüşün bir kenara bıraktığımız bir sonraki temel varsayımı, duyguların nasıl evrimleştiğidir. Klasik görüş, önceden pişmiş bir pastanın üzerine krema gibi, hediye ambalajlı bir hayvan beynine (atalarımızdan kalma hayvanlardan aktarılan, rasyonel düşünce için benzersiz insan devreleriyle sarılmış eski duygu devreleri) sahip olduğumuzu öne sürer. Bu görüş sıklıkla duygunun evrimsel teorisi olarak lanse edilirken gerçekte sadece bir evrim teorisidir.

İnşaat, Darwinci doğal seçilim ve popülasyon düşüncesi hakkındaki en son bilimsel bulguları içermektedir. Örneğin, çoktan bire yozlaşma ilkesi (birçok farklı nöron kümesi aynı sonucu üretebilir) hayatta kalmak için daha fazla sağlamlık sağlar. Bire çok prensibi (herhangi bir nöron birden fazla sonuca katkıda bulunabilir) metabolik açıdan etkilidir ve beynin hesaplama gücünü artırır. Bu tür bir beyin, esnek bir zihin yaratır.

parmak izleri.[22]

Klasik görüşün son ana varsayımı, belirli duyguların doğuştan ve evrensel olduğudur: dünyadaki tüm sağlıklı insanların bunları sergilemesi ve tanıması beklenir. Yapılandırılmış duygu teorisi ise aksine, duyguların doğuştan olmadığını ve eğer evrensellerse bunun ortak kavramlardan kaynaklandığını ileri sürer. Evrensel olan, Batı'nın "Üzüntü" kavramından Hollanda'nın "Hüzün" kavramına kadar, fiziksel duyularımızı anlamlı kılan kavramlar oluşturma yeteneğidir.*Gezellik*(Arkadaşlarla özel bir rahatlık deneyimi), tam olarak İngilizce çevirisi yoktur.

Benzer şekilde kekleri ve kekleri düşünün. Bu iki tür pişmiş ürün aynı şekle sahiptir ve aynı içerik grubuna dayanmaktadır: un, şeker, katı yağ ve tuz. Her ikisinde de kuru üzüm, fındık, çikolata, havuç ve muz gibi benzer bileşenler bulunur. Unu tuzdan ya da arıyı kuştan kolaylıkla ayırt edebileceğiniz gibi, keki kekten kimyasıyla ayırt edemezsiniz. Ancak biri kahvaltı yemeği, diğeri ise tatlıdır. En önemli ayırt edici özelliği, günün hangi saatinde yenildiğidir. Bu farklılık tamamen kültüreldir ve öğrenilmiştir, fiziksel değildir. Muffincupcake farkı*sosyal gerçeklik:* fiziksel dünyadaki unlu mamuller gibi nesneler sosyal anlaşma yoluyla ek işlevler üstlendiğinde. Aynı şekilde duygular da toplumsal gerçekliktir. Kalp atış hızı, kan basıncı veya solunumdaki bir değişiklik gibi fiziksel bir olay, ancak kültürümüzden öğrendiğimiz duygu kavramlarıyla, sosyal anlaşma yoluyla duyumları ek işlevlerle doldurduğumuzda duygusal bir deneyim haline gelir. Bir arkadaşımızın irileşmiş gözlerinden, yine hangi kavramı kullandığımıza bağlı olarak, korku ya da şaşkınlık algılayabiliriz. Kalp atış hızındaki değişiklikler veya gözlerin genişlemesi gibi fiziksel gerçekliği,

Duygu kavramlarının sosyal gerçekliği.[23]

Sosyal gerçeklik sadece kelimelerden ibaret değildir; cildinizin altına nüfuz eder. Aynı pişmiş ürünü çürümüş bir "kek" veya sağlıklı bir "çörek" olarak algılıyorsanız, araştırmalar vücudunuzun onu farklı şekilde metabolize ettiğini gösteriyor. Aynı şekilde kültürünüzün kelimeleri ve kavramları da beyninizin şekillenmesine yardımcı olur.
duygu sırasındaki kablolama ve fiziksel değişiklikleriniz.[24] —

Artık klasik görüşün pek çok varsayımını bir kenara bıraktığımıza göre, duyguyu tartışmak için yeni bir kelime dağarcığına ihtiyacımız var. "Yüz ifadesi" gibi tanıdık ifadeler sağduyuya benziyor ancak üstü kapalı olarak duygu parmak izlerinin var olduğunu ve yüzün duygu yaydığını varsayıyor. fark etmiş olabilirsinizBölüm 1 daha tarafsız bir terim icat ettim,*yüz konfigürasyonu,*çünkü İngilizce dilinde "klasik görüşün koordineli bir birim olarak ele aldığı yüz kas hareketleri dizisi" anlamına gelen bir kelime yoktur. Ayrıca "duygu" kelimesini de netleştirdim çünkü bu, (örneğin) mutlu hissetmenin tek bir örneğini ifade ediyor olabilir veya mutluluğun tüm kategorisi anlamına gelebilir. Kendinize ait duygusal bir deneyim oluşturduğunuzda buna*duygu örneği.*Korkuyu, öfkeyi, mutluluğu, üzüntüyü vb. genel olarak şu şekilde ifade ediyorum:*duygu kategorileri,*çünkü her kelime farklı örneklerden oluşan bir popülasyonu adlandırır, tıpkı "çerez" kelimesinin farklı örneklerden oluşan bir popülasyonu adlandırması gibi. Eğer çok katı olsaydım, “bir duygu” tabirini sözlüğümüzden çıkarırdım, böylece onun doğadaki nesnel varlığını ima etmiş olmayız ve her zaman örneklerden ve kategorilerden bahsederdik. Ancak bu biraz fazla Orwellvari bir yaklaşım, bu yüzden kategoriye karşı bir örneği kastettiğimde bunu belirtmeye dikkat edeceğim.

Benzer şekilde, başkalarının duygularını da “tanımıyoruz” veya “tespit etmiyoruz”. Bu terimler, bir duygu kategorisinin, herhangi bir algılayıcıdan bağımsız olarak doğada var olan ve bulunmayı bekleyen bir parmak izine sahip olduğunu ima etmektedir. Duyguyu "tespit etmek" ile ilgili herhangi bir bilimsel soru, otomatik olarak belirli bir tür cevabı varsayar. İnşaat zihniyetinde bahsettiğim*algılayan*bir duygu örneği. Algılama, duygunun arkasında sinirsel bir parmak izi olduğunu ima etmeyen, yalnızca bir duygu örneğinin bir şekilde meydana geldiğini ima eden karmaşık bir zihinsel süreçtir. Ayrıca duyguyu "tetiklemek" gibi fiillerden, "duygusal tepki" ve duyguların "başına gelmesi" gibi ifadelerden de kaçınıyorum. Bu tür ifadeler duyguların nesnel varlıklar olduğunu ima eder. Çoğu zaman, duyguyu deneyimlerken hiçbir eylemlilik duygusu hissetmeseniz bile, o deneyimin aktif bir katılımcısı olursunuz.

Birinin duygusunu “doğru” algılamaktan da bahsetmiyorum. Duygu örneklerinin yüzde, vücutta ve bedende nesnel parmak izleri yoktur.

yani “doğruluğun” bilimsel bir anlamı yoktur. Sosyal bir anlamı vardır; iki kişinin duygu algıları konusunda aynı fikirde olup olmadığını veya bir algının bazı normlarla tutarlı olup olmadığını kesinlikle sorabiliriz. Ancak

Algılayanın içinde algılar vardır.[25] —

Bu dil kuralları ilk başta seçici görünebilir, ancak umarım zamanla bunların önemini anlarsınız. Bu yeni kelime dağarcığı, duyguları ve bunların nasıl oluştuğunu anlamak için kritik öneme sahiptir.

• • •

Bu bölümün başında bir grup damlaya baktınız, bir dizi kavramı uyguladınız ve bir arı imajını hayata geçirdiniz. Bu beyninizin bir oyunu değil, beyninizin her zaman nasıl çalıştığının bir göstergesiydi; ne gördüğünüzün belirlenmesine aktif olarak katılıyorsunuz ve çoğu zaman bunu yaptığınızın farkında değilsiniz. Salt görsel girdiden anlam oluşturan aynı süreçler, insan duyguları bulmacasına da bir çözüm sağlıyor. Laboratuvarımda yüzlerce deney yürüttükten ve diğer araştırmacılar tarafından yapılan binlerce deneyi inceledikten sonra, sayıları giderek artan bilim adamlarının paylaştığı, hiç de sezgisel olmayan bir sonuca ulaştım. Duygular yüzünüzden ya da vücudunuzun iç çekirdeğinin girdabından parlamaz. Beynin belirli bir kısmından kaynaklanmazlar. Hiçbir bilimsel yenilik, herhangi bir duygunun biyolojik parmak izini mucizevi bir şekilde ortaya çıkaramaz. Bunun nedeni duygularımızın yerleşik olmaması ve açığa çıkmayı beklemesidir. Bunlar*yapılmış*.İle*biz.*Biz yapmıyoruz*tanımak* duygular veya *tanımlamak*duygular: biz*inşa etmek*kendi duygusal deneyimlerimiz ve başkalarının duygularına ilişkin algılarımız, sistemlerin karmaşık bir etkileşimi yoluyla ihtiyaç duyulduğunda anında gerçekleşir. İnsanlar, son derece gelişmiş beynimizin hayvani kısımlarının derinliklerine gömülü efsanevi duygu devrelerinin insafına değildir: Bizler kendi deneyimlerimizin mimarlarıyız.

Bu fikirler, duyguların küçük bombalar gibi ortaya çıkıp bir an önce ne düşünüyorsak ya da ne yapıyorsak onu bozduğu günlük yaşamdaki deneyimlerimizle örtüşmüyor. Benzer şekilde, diğer insanların yüzlerine ve vücutlarına baktığımızda, sahiplerinin kendileri farkında olmasa bile, bizim hiçbir katkımız veya çabamız olmadan, sahiplerinin ne hissettiğini duyuruyor gibi görünüyorlar. Hırlayan köpeklerimize ve mırıldanan kedilerimize baktığımızda onların duygularını da algılıyor gibiyiz. Ancak bu kişisel deneyimler, ne kadar zorlayıcı görünürse görünsün, beynin nasıl yarattığını ortaya çıkarmaz.

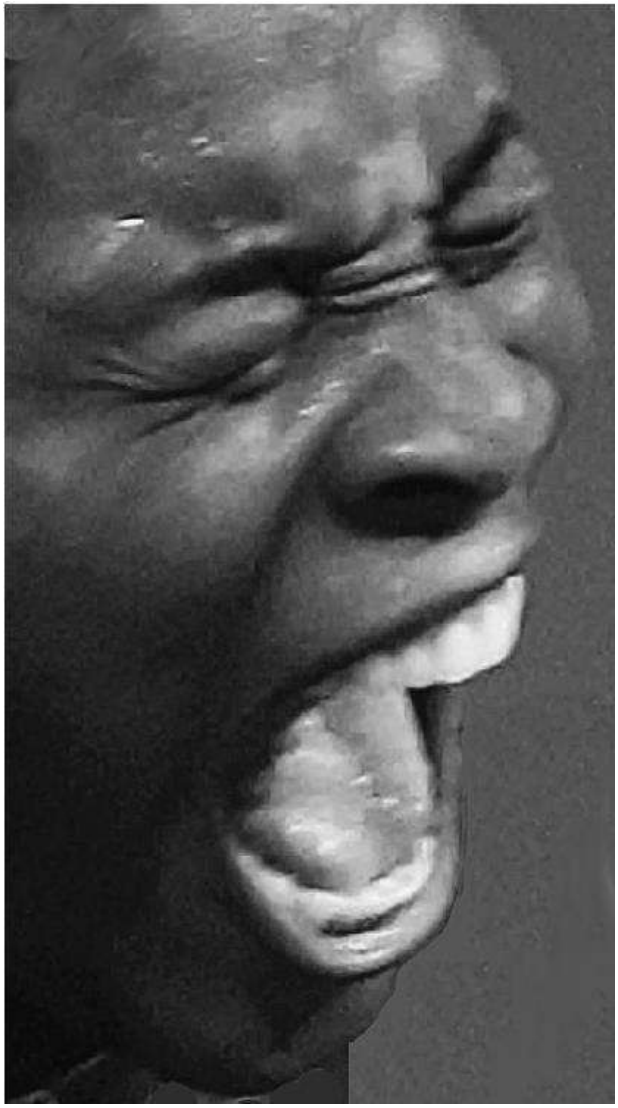
Güneş'in gökyüzünde hareketini izleme deneyimimiz, onun Dünya'nın etrafında döndüğü anlamına gelmediğinden daha fazla duygudur.

İnşaatta yeniyseniz, o zaman "duygu kavramları", "duygu algıları" ve "yüz konfigürasyonları" gibi fikirler muhtemelen henüz sizin için ikinci doğanız değildir. Duyguları gerçekten anlamak için (çağdaş evrim ve sinir bilimi bilgisiyle tutarlı olacak şekilde) derinlemesine kökleşmiş bazı düşünme biçimlerinden vazgeçmeniz gerekir. Bu yolda size yardımcı olmak için bir sonraki bölümde size inşaatla ilgili bazı pratikler vereceğim. Duygularla ilgili, pek çok insanın bir gerçek olarak kabul ettiği ve klasik görüşü psikolojide elli yıl boyunca baskın bir konuma getiren ünlü bilimsel bulguya yakından bakacağız. Bunu inşaat perspektifinden açacağız ve kesinliğin şüpheye dönüşmesini izleyeceğiz. Emniyet kemerinizi takın.

3

Evrensel Duygular Efsanesi

Tiçindeki kadına bir bakınŞekil 3-1 , dehşet içinde çığlık atan kişi. Batı kültüründe doğup büyüyen çoğu insan, fotoğrafta başka bir bağlam olmasa bile bu duyguyu onun yüzünde kolayca görebilir.



Şekil 3-1: Bir kadının yüzündeki dehşeti algılamak

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

Hariç . . . o korku hissetmiyor. Bu fotoğraf aslında Serena Williams'ı 2008 ABD Açık tenis finalinde kız kardeşi Venüs'ü yendikten hemen sonra gösteriyor. Şuraya dön:sayfa 310 (ek C) tamamını görmek için fotoğraf. Bağlamda yüz konfigürasyonu yeni bir anlam kazanıyor.[1]

Bağlamı anladığınızda Williams'ın yüzü gözlerinizin önünde ustaca değiştiyse, yalnız değilsiniz. Bu yaygın bir deneyimdir. Beyniniz bu değişimi nasıl başardı? Kullandığım ilk duygu kelimesi olan "terör", beyninizin, korku hisseden insanların geçmişteki yüz şekillerini simüle etmesine neden oldu. Bu simülasyonlardan neredeyse kesinlikle haberdar değildiniz ama Williams'ın yüzüne ilişkin algınızı şekillendirdiler. Fotoğrafın içeriğini - çok önemli bir tenis maçını kazanmak - açıkladığım zaman beyniniz, sevinç yaşayan insanlarda gördüğünüz yüz şekillerini simüle etmek için tenis ve kazanmaya ilişkin kavramsal bilgisini uyguladı. Bu simülasyonlar yine Williams'ın yüzünü nasıl algıladığınızı etkiledi. Her durumda, duygu kavramlarınız olaydan anlam çıkarmanıza yardımcı oldu.

görüntü.[2]

Gerçek hayatta genellikle bağlam içinde, bedenlere bağlı ve sesler, kokular ve çevredeki diğer ayrıntılarla ilişkilendirilen yüzlerle karşılaşırız. Bu ayrıntılar beyninizi, duygu algınızı simüle etmek ve oluşturmak için belirli kavramları kullanmaya yönlendirir. Bu yüzden Serena Williams'ın tam fotoğrafında terörü değil zaferi algılıyorsunuz. Aslında sen*bağlı olmak*Başka bir kişiyi duygusal olarak deneyimlediğiniz her seferinde duygu kavramları üzerine. Surat asmayı üzüntü olarak görmek için “Üzüntü” kavramını bilmek gerekir,

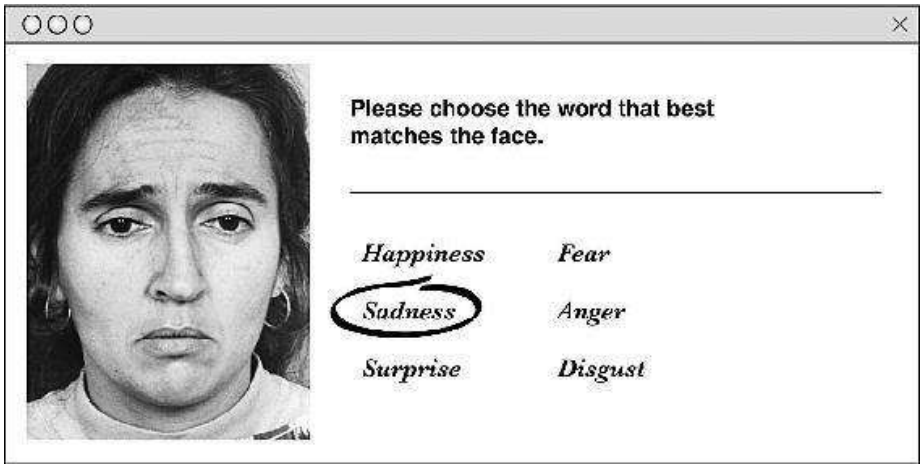
Genişlemiş gözleri korku dolu olarak görmek için “Korku” bilgisi vb.[3]

Klasik görüşe göre duyguyu algılamak için kavramlara ihtiyacınız yok. Çünkü duyguların, dünyadaki herkesin doğuştan tanıyabileceği evrensel parmak izlerine sahip olması gerekiyor. Aksini öğrenmek üzeresin. Yapılandırılmış duygu teorisini biraz tersine mühendislikle birleştirerek uygulayarak, kavramların duyguları algılamak için önemli bir bileşen olduğunu göreceksiniz. Belirli duyguların evrensel olduğunu göstermeye yönelik en iyi deneysel teknikle başlayacağız: Silvan Tomkins, Carroll Izard ve Paul Ekman tarafından kullanılan temel duygu yöntemi.Bölüm 1). Daha sonra test deneklerimizin kullanabileceği duygu kavramı bilgisi miktarını sistematik olarak azaltacağız. Eğer duygu algıları giderek daha fazla bozulursa, o zaman kavramların duygu algılarının oluşturulmasında kritik bir bileşen olduğunu ortaya çıkardık.

Ayrıca duyguların nasıl olabileceğini de öğreneceğiz.*belli olmak*belirli koşullar altında evrensel olarak tanınmak, yeni ve daha iyi bir anlayışın kapısını açmak duyguların nasıl oluştuğu.[4]–

• • •

Hatırlayacağınız gibi temel duygu yöntemi “duygu tanıma”yı incelemek için tasarlanmıştı. Her deney denemesinde denek, belirli duyguların sözde ifadelerini temsil etmek için eğitimli bir aktör tarafından dikkatlice pozlanmış bir yüz fotoğrafına bakar: mutluluk için gülümsemek, öfke için kaşlarını çatmak, üzüntü için somurtmak vb. . Fotoğrafa eşlik eden küçük bir İngilizce duygu sözcükleri seti, şu şekilde tasvir edilmiştir:Şekil 3-2 ve denek yüze en iyi uyan kelimeyi seçer. Aynı sözler duruşma üstüne denemede karşımıza çıkıyor. Temel duygu yönteminin başka bir versiyonunda, denek kısa bir hikayeye veya "Annesi öldü ve kendini çok üzgün hissediyor" gibi tanımlayıcı bir ifadeye uyacak şekilde iki veya üç fotoğraftan en iyisini seçer.



Şekil 3-2: Temel duygu yöntemi: yüze uygun bir kelime seçmek

Dünyanın her yerinden (Almanya, Fransa, İtalya, Birleşik Krallık, İskoçya, İsviçre, İsveç, Yunanistan, Estonya, Arjantin, Brezilya ve Şili) denekler ortalama yüzde 85 oranında beklenen kelimeyi veya yüzü seçiyor. Japonya, Malezya, Etiyopya, Çin, Sumatra ve Türkiye gibi Amerika Birleşik Devletleri'ne daha az benzeyen kültürlerde denekler yüzleri ve kelimeleri biraz daha az eşleştiriyor ve yaklaşık yüzde 72 oranında beklendiği gibi yanıt veriyor. Yüzlerce bilimsel çalışma bu bulguları kullanarak yüz ifadelerinin evrensel olarak tanındığı ve

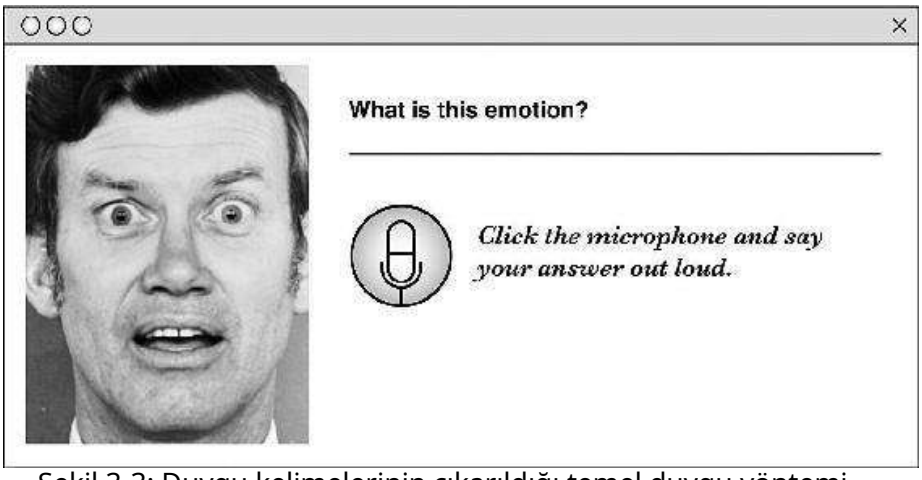
dolayısıyla Batı uygarlığıyla çok az teması olan uzak kültürlerdeki insanlar tarafından bile evrensel olarak üretilmiştir. Sonuçta, bu duygu "tanıma" bulguları son birkaç on yılda o kadar iyi kopyalandı ki, evrensel duygular bu nadir duygulardan biri olarak nitelendiriliyor gibi görünüyor.

Yer çekimi kanunu gibi kurşun geçirmez bilimsel gerçekler.[5] –

Mesele şu ki, evrensel yasalar evrenselliklerini kaybetme gibi sinir bozucu bir alışkanlığa sahiptir. Newton'un evrensel çekim yasası, görelilik teorisi öyle olmadığını gösterene kadar evrenseldi.

Temel duygu yöntemini çok az değiştirdiğimizde ne olacağını izleyin. Duygu kelimelerinin listesini kaldırmanız yeterli. Deneklerin artık test edilmesi gerekiyor *özgürce etiketlemek*bildikleri düzinelerce (hatta yüzlerce) duygu sözcüğünden oluşan aynı poz fotoğrafları,şekil 3-3 gösterildiği gibi kısa bir olasılık listesinden bir yanıt seçmek yerineŞekil 3-2 . Bunu yaptığımızda deneklerin başarı oranı düşüyor. Şimdiye kadar yapılan ilk ücretsiz etiketleme çalışmalarından birinde denekler, yüzleri yalnızca yüzde 58 oranında beklenen duygu sözcükleriyle (veya eş anlamlılarıyla) adlandırdı ve sonraki çalışmalarda sonuçlar daha da düşüktü. Aslında, duyguya hiç değinmeden daha tarafsız bir soru sorarsanız - "Bu kişinin içinde olup bitenleri en iyi hangi kelime tanımlar?"

performansı daha da kötü.[6] –



Şekil 3-3: Duygu kelimelerinin çıkarıldığı temel duygu yöntemi

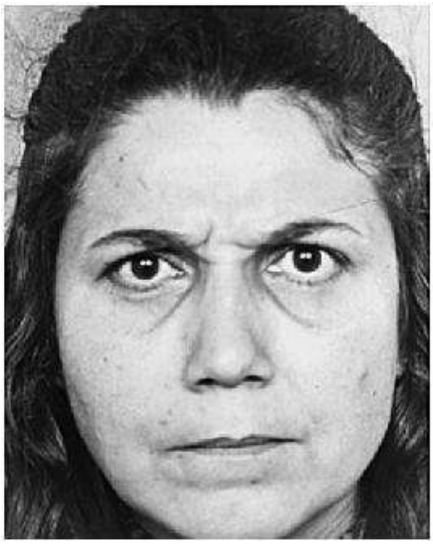
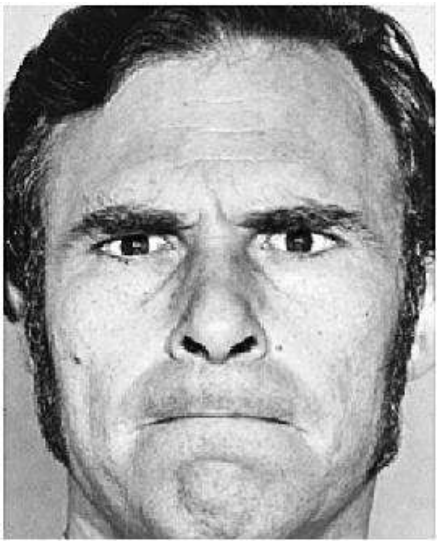
Neden bu kadar küçük bir değişiklik bu kadar büyük bir fark yaratıyor? Çünkü temel duygu yöntemindeki duygu kelimelerinin kısa listesi (bu teknik,*zorunlu seçim*—test için kasıtsız olarak hazırlanmış bir kopya kağıdıdır

konular. Sözcükler yalnızca mevcut seçenekleri sınırlamakla kalmıyor, aynı zamanda denekleri karşılık gelen duygu kavramları için yüz konfigürasyonlarını simüle etmeye teşvik ederek onları belirli duyguları görmeye ve diğerlerini görmemeye hazırlıyor. Bu süreç denir*astarlama.*Serena Williams'ın yüzüne ilk baktığınızda, kadının "dehşet içinde çığlık attığını" söyleyerek sizi benzer şekilde hazırlamıştım. Simülasyonunuz, anlamlı bir ifade görmek için onun yüzünden gelen duyusal girdiyi nasıl kategorize ettiğinizi etkiledi. Benzer şekilde, duygu kelimelerinin bir listesini gören test denekleri, gördükleri pozlanmış yüzleri kategorize etmek için karşılık gelen duygu kavramlarıyla hazırlanır (yani simüle edilir). Kavram bilginiz, diğer insanları duygusal olarak deneyimlemeniz için önemli bir bileşendir ve duygu sözcükleri bu bileşeni harekete geçirir. Ve bu yöntemi kullanan yüzlerce çalışmada evrensel duygu algısı gibi görünen şeyin üretilmesinden büyük ölçüde sorumlu olabilirler.

Temel duygu yöntemi.[7] –

Serbest etiketleme, kavram bilgisinin içeriğini azalttı, ancak yalnızca bir miktar. Kendi laboratuvarımda bir adım daha ileri giderek yazılı veya sözlü tüm duygu sözcüklerini kaldırdık. Eğer yapılandırılmış duygu teorisi doğruysa, bu küçük değişiklik duygu algısını daha da bozmalıdır. Bir deneyin her denemesinde deneklere iki şey sunduk.*sözsüz* fotoğraflar yan yana (şekil 3-4) ve “Bu insanlar aynı duyguyu hissediyor mu?” diye sordu. Beklenen cevap sadece evet ya da hayırdı. Bu yüz eşleştirme görevinin sonuçları açıklayıcıydı: denekler beklenenleri belirledi

zamanın yalnızca yüzde 42'siyle eşleşir.[8] –

Şekil 3-4: Hiçbir kelime içermeyen temel duygu yöntemi. Bu yüzleri yap
aynı duyguyu gösteriyor musun?

Daha sonra ekibimiz malzemeleri daha da azalttı. Basit bir deneysel teknik kullanarak deneklerimizin kendi duygu kavramlarına erişimlerine aktif olarak müdahale ettik. “Öfke” gibi bir duygu kelimesini defalarca tekrarlattık. Sonunda kelime, özne için zihinsel olarak anlamından kopmuş bir sese (“ang-gurr”) dönüşür. Bu teknik, geçici beyin lezyonu yaratmakla aynı etkiye sahiptir ancak tamamen güvenlidir ve bir saniyeden kısa sürer. Daha sonra deneklere daha önce olduğu gibi hemen iki sözsüz yüzü yan yana gösterdik. Performansları kasvetli bir yüzde 36'ya düştü: neredeyse*üçte iki*ile ilgili evet/hayır kararları yanlıştı![9]

Ayrıca semantik demans adı verilen nörodejeneratif bir hastalıktan muzdarip, kalıcı beyin lezyonları olan hastaları da test ettik. Bu hastalar, duyguyla ilgili olanlar da dahil olmak üzere kelime ve kavramları hatırlamakta zorluk çekerler. Onlara otuz altı fotoğraf verdik: her biri altı farklı temel duygu yüz konfigürasyonunu temsil eden altı oyuncu (mutluluğu tasvir eden gülümsemeler, üzüntüyü tasvir eden somurtkanlar, öfkeyi tasvir eden kaş çatmalar, korkuyu tasvir eden geniş gözlerle nefes alma, tiksintiyi tasvir eden burun kırışması ve nötr). Hastalar daha sonra fotoğrafları kendileri için anlamlı olan herhangi bir şekilde yığınlar halinde sıraladılar. Tüm çatık yüzleri bir öfke yığını halinde, tüm somurtkan yüzleri bir üzüntü yığını vb. şeklinde gruplandıramadılar. Bunun yerine hastalar yalnızca pozitif, negatif ve nötr yığınlar ürettiler; bu düzenleme yalnızca

hoş ve hoş olmayan bir duygu. Artık elimizde buna dair sağlam kanıt vardı.
Yüzlerdeki duyguyu görebilmek için duygu kavramları gereklidir.[10] —

Bulgularımız, duygu kavramları henüz tam olarak gelişmemiş olan küçük çocuklar ve bebekler üzerinde yapılan araştırmalarla desteklenmektedir. Psikolog James A. Russell ve Sherri C. Widen tarafından yapılan bir dizi deney, iki ve üç yaşındaki çocuklara, temel duygu yüz şekilleri gösterildiğinde, "Öfke" gibi açıkça farklılaştırılmış kavramlara sahip olana kadar bunları özgürce etiketleyemediklerini gösterdi. ," "Üzüntü", "Korku" vb. Bu tür küçük çocuklar, düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen yetişkinler gibi "üzgün", "deli" ve "korkmuş" gibi kelimeleri birbirinin yerine kullanırlar. Duygu sözcüklerini anlama meselesi değil; Bu çocuklar anlamları öğrendiğinde bile iki somurtkan yüzü eşleştirmek için çabalıyorlar, oysa somurtkan bir yüzü "üzgün" kelimesiyle eşleştirmeyi kolay buluyorlar. Bebekler için sonuçlar da benzer şekilde anlamlıdır. Örneğin dört ila sekiz aylık bebekler, gülümseyen yüzleri çatık yüzlerden ayırt edebilir. Ancak bu yeteneğin kendi başına duyguyla ilişkili olmadığı ortaya çıktı. Bu deneylerde, mutluluk için poz verilen yüzlerde dişler görülürken, mutluluk için poz verilen yüzlerde dişler görülüyordu.

öfke bunu yapmadı ve bebeklerin algıladığı işaret de bu.[11] —

Bu deney dizisinden - duygu kelimeleri listesinin kaldırılması, ardından sözsüz fotoğraflar kullanılması, ardından duygu kavramlarının geçici olarak devre dışı bırakılması, ardından artık duygu kavramlarını işleyemeyen lezyon hastalarının test edilmesi ve son olarak henüz açıkça tanımlanmış duygu kavramlarına sahip olmayan bebeklerin test edilmesi — bir tema ortaya çıkıyor. Duygu kavramları uzaklaştıkça insanlar, ortaya atılan stereotiplerin gösterdiği varsayılan duyguları tanıma konusunda giderek daha da kötüleşiyor. Bu ilerleme, insanların bir yüzdeki duyguyu ancak ona karşılık gelen duygu kavramına sahip olmaları durumunda gördüklerine dair güçlü bir kanıttır, çünkü buna ihtiyaç duyarlar.

o andaki algıları inşa etmek için bilgi.[12] —

Duygu kavramlarının gücünü gerçekten görmek için laboratuvarım, Batı uygulamaları ve normları hakkında çok az bilgisi olan veya hiç bilgisi olmayan Afrika'daki uzak bir kültürü ziyaret etti. Küreselleşmenin hızlı temposuyla birlikte artık bu tür izole kültürlerin sayısı çok az. Doktora öğrencim Maria Gendron, bilişsel psikolog Debi Roberson ile birlikte Himba olarak bilinen bir kabilede duygu algısını incelemek için Afrika'nın Namibya kentine gitti. Himba'yı ziyaret etmek basit bir iş değildi. Maria ve Debi Güney Afrika'ya uçtular ve ardından yaklaşık on iki saat boyunca kuzey Namibya'daki Opuwo'daki ana kamplarına doğru yola çıktılar. Oradan Debi, Maria ve çevirmenleri, bireysel bilgilere ulaşabilmek için saatlerce yolculuk yaptılar.

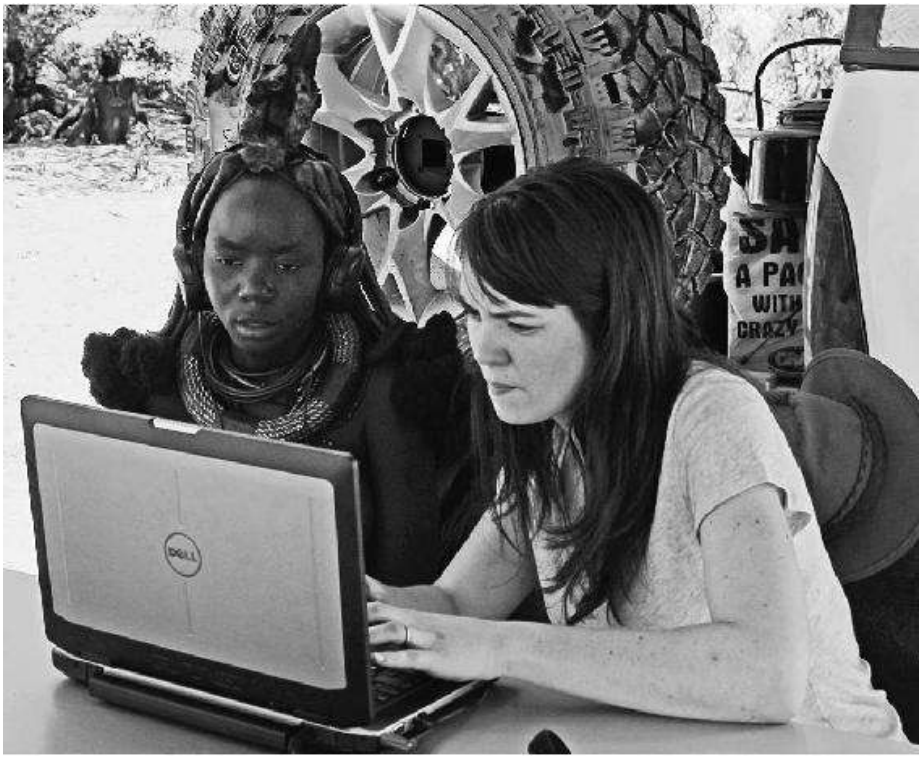
Angola sınırı yakınındaki köylerde arazi aracıyla çalılıkların içindeki izleri takip ediyor, dağları ve güneşi yer işareti olarak kullanıyor. Geceleri çok sayıda yılan ve akrepten korunmak için arabanın üstüne kurulan çadırda uyuyorlardı. Ne yazık ki onlara katılamadım, bu yüzden onlara bir uydu telefonu ve bir jeneratör takılmıştı.
bir sinyal mevcut olduğunda konuşun.[13] —

Himbalar arasındaki yaşam kesinlikle Batılı değildir. İnsanlar çoğunlukla açık havada ve fidan, çamur ve gübreden yapılan ortak yerleşimlerde yaşıyor. Erkekler gece gündüz sığırlara bakarken, kadınlar da yemek hazırlıyor ve çocuklara bakıyor. Çocuklar yerleşkenin yakınında keçilerle ilgileniyorlar. Himbalar Otji-Herero'nun bir lehçesini konuşurlar ve yazılı dil kullanmazlar.

Himba'nın araştırma ekibine tepkisi oldukça sadeydi. Çocuklar meraklıydı ve sabahın erken saatlerinde ev işlerinden önce etrafta dolaşıyorlardı. Kadınlardan bazıları, (kendi bakış açılarına göre) çocuksu kıyafetler giydiği için Maria'nın kadın olup olmadığından başlangıçta emin değildi, bu da bazı parmak işaretlerine ve kahkahalara yol açtı. Ancak erkekler bunu anlamış olmalı çünkü bir noktada biri evlenme teklif etti. Maria'nın Namibyalı tercümanı, Otji-Herero dilinde kibarca Maria'nın "çok büyük silahı olan başka bir adamla zaten evli" olduğunu açıklayarak basit yaklaşımı benimsedi.

Maria, yüz sıralama deneyini otuz altı pozlanmış yüzle kullandı. Bırakın duygu sözcüklerini, sözcüklere bile bağlı değil, dolayısıyla dil ve kültür engellerini aşarak gayet iyi çalıştı. Koyu tenli aktörleri kullanarak bir dizi fotoğraf oluşturmuştuk çünkü orijinallerimizde Himba kabilesi insanlarına benzemeyen Batılı yüzler vardı. Himba deneklerimiz umduğumuz gibi görevi hemen anladılar ve yüzleri aktöre göre kendiliğinden sıralayabildiler. Yüzleri duygulara göre ayırmaları istendiğinde Himba'nın Batılılardan açıkça farklılaştığı görüldü. Tüm gülümseyen yüzleri tek bir yığına, iri gözlü yüzlerin çoğunu da ikinci bir yığına yerleştirdiler, ancak daha sonra geri kalan yüzlerin karışımlarından birçok farklı yığın oluşturdular. Eğer duygu algısı evrenselse Himba deneklerinin fotoğrafları altı gruba ayırması gerekirdi. Himba deneklerimizden yığınlarını özgürce etiketlemelerini istediğimizde gülen yüzler "mutlu" değildi (*ohange*) ama “gülüyor” (*ondjora*). Geniş gözlü yüzler “korkulu” değildi (*okutira*) ama “bakıyor” (*Tarera*). Başka bir deyişle, Himba katılımcıları yüz hareketlerini zihinsel durum veya duygulardan ziyade davranış olarak sınıflandırdılar. Genel olarak Himba deneklerimiz evrensel bir kanıt göstermedi.

duygu algısı. Ve deneylerimizde İngilizce duygu kavramlarına yapılan tüm atıfları göz ardı ettiğimiz için, bu kavramlar, temel duygu yönteminin neden duygu kavramlarına kanıt sağladığı konusunda başlıca şüphelidir.
evrensellik.[14]



Şekil 3-5: Maria Gendron (sağda) bir Himba deneğiyle çalışıyor.
Namibya, Maria'nın kamyonuna bağlı çadırın altında

Ancak hala bir gizem kalmıştı: Psikolog Disa A. Sauter liderliğindeki başka bir grup araştırmacı, birkaç yıl önce Himba'yı ziyaret etmiş ve evrensel duygu "tanımasının" kanıtlarını bildirmişti. Sauter ve meslektaşları, pozlanmış yüzlerin fotoğrafları yerine vokal sesleri (kahkahalar, homurdanmalar, homurdanmalar, iç çekişler vb.) kullanarak temel duygu yöntemini Himba'ya getirdi. Deneylerinde kısa duygu hikayeleri (Otji-Herero'ya çevrilmiş) sundular ve Himba katılımcılarından her hikayeye uygun iki seslendirmeden hangisinin seçileceğini sordular. Himba bunu o kadar iyi yaptı ki Sauter ve meslektaşları duygu algısının evrensel olduğu sonucuna vardı. Yayınlanan yöntemi ve Sauter'in kullandığı tercümanı kullansak bile bu sonuçları farklı bir Himba katılımcısı grubuyla tekrarlayamadık. Maria da sordu

Himba deneklerinden başka bir grup, eşlik eden hikayeler olmadan vokal seslerini özgürce etiketlemeye çalıştı ve yine yalnızca gülme sesleri beklendiği gibi kategorize edildi (her ne kadar sesleri "mutlu" yerine "gülüyor" olarak etiketlemiş olsalar da). Peki Sauter ve ekibi neden evrenselliği gözlemledi?

ne zaman yapmadık?[15]

2014'ün sonlarında Sauter ve meslektaşları istemeden de olsa bu gizemi çözdüler. Deneylerinin orijinal yayınlarında belirtilmeyen fazladan bir adım içerdiğini ortaya çıkardılar: kavramsal bilgi açısından zengin bir adım. Himba katılımcılarından bir duygu hikayesi dinledikten sonra herhangi bir ses çiftini dinlemeden önce, onlardan hikayedeki hedef kişinin nasıl hissettiğini açıklamaları istendi. Bu görevde onlara yardımcı olmak için Sauter ve meslektaşları, "katılımcıların belirli bir kayıtlı hikayeyi (gerekirse) birkaç kez dinlemesine izin verdiler,"*ta ki amaçlanan duyguyu kendi sözleriyle açıklayıncaya kadar.*" Himba katılımcıları ne zaman İngilizce duygu kavramı dışında bir şey tanımlasa, olumsuz geri bildirimler aldılar ve tekrar denemeleri söylendi. Beklenen açıklamayı sağlayamayan denekler deneyden diskalifiye edildi. Gerçekte, Himba katılımcılarının bırakın hikayeyle eşleşen sesleri seçmeyi, hiçbir sesi dinlemelerine bile izin verilmiyordu.*öğrendi*karşılık gelen İngilizce duygu kavramları. Sauter ve meslektaşlarının deneyini tekrarlamaya çalıştığımızda, ekstra, bildirilmemiş adım olmadan yalnızca yayınlanmış makalelerindeki yöntemleri kullandık, böylece Himba testindeki deneklerimiz daha önce İngilizce duygu kavramlarını öğrenme fırsatına sahip olmadı.

seslendirmeleri dinliyoruz.[16]

Bizim deneysel yöntemimizle Sauter ve meslektaşlarının kullandığı yöntem arasında bir fark daha vardı. Bir Himba katılımcısı duygu kavramını -diyelim ki üzüntüydü- tatmin edici bir şekilde açıkladıktan sonra Sauter'in ekibi ağlama ve gülme gibi bir çift ses çaldı ve denek üzüntü için daha iyi eşleşmeyi seçti. Katılımcı daha sonra daha fazla ses çifti duydu,*her biri bir çığlık içeriyor:*belki bir ağlama ve bir iç çekiş, ardından bir ağlama ve bir çığlık vb. Katılımcı her çiftten üzüntüyle daha iyi eşleşen bir ses seçti. Himba katılımcıları bu denemelerin başında ağlamalarla üzüntü arasındaki bağlantı konusunda emin olmasalar da, sonunda kesinlikle emindiler. Deneylerimiz bu sorunu önledi. Her denemede Maria (çevirmen aracılığıyla) bir hikaye okuyor, ardından bir çift ses sunuyor ve ardından katılımcının en iyi eşleşmeyi seçmesini sağlıyordu. Denemeler rastgele sıradaydı (örneğin, bir üzüntü denemesi, ardından bir

öfke denemesi, ardından mutluluk denemesi vb.) bu tür deneylerde öğrenmeden kaçınmanın standart bir yoludur. Hiçbir kanıt görmedik evrensellik.[17] —

İnsanların duygu kavramlarının etkisi olmadan algılayabildiği bir duygu kategorisi vardır: mutluluk. Kullanılan deneysel yöntem ne olursa olsun, birçok kültürdeki insanlar gülümseyen yüzlerin ve gülen seslerin mutluluğu ifade ettiği konusunda hemfikirdir. Yani "Mutluluk" evrensel bir ifadeye sahip, evrensel bir duygu kategorisine sahip olduğumuz en yakın şey olabilir. Veya olmayabilir. Öncelikle, "Mutluluk" genellikle temel duygu yöntemi kullanılarak test edilen tek hoş duygu kategorisidir, dolayısıyla deneklerin onu olumsuz kategorilerden ayırması önemsizdir. Ve şu eğlenceli gerçeği düşünün: Tarihsel kayıtlar, eski Yunanlıların ve Romalıların mutlu olduklarında kendiliğinden gülümsemediklerini gösteriyor. "Gülümseme" kelimesi Latince veya Antik Yunanca'da bile mevcut değil. Gülümsemek Orta Çağ'ın bir icadıydı ve geniş, dişlek ağızlı gülümsemeler (gözleri kırıştıran, Ekman'ın Duchenne gülümsemesi olarak adlandırdığı) ancak on sekizinci yüzyılda diş hekimliğinin daha erişilebilir ve uygun fiyatlı hale gelmesiyle popüler hale geldi. Klasikler uzmanı Mary Beard bu noktadaki incelikleri şöyle özetliyor:

> Bu, Romalıların ağızlarının kenarlarını hiçbir zaman bize gülümsemeye benzeyen bir düzende kıvırmadığı anlamına gelmiyor; elbette yaptılar. Ancak bu tür bir kıvrılma, Roma'daki önemli sosyal ve kültürel jestler yelpazesinde pek bir anlam ifade etmiyordu. Tersine, bizim için pek bir şey ifade etmeyen diğer jestler çok daha fazla önem taşıyordu.

Belki de son birkaç yüzyılda gülümsemek, mutluluğu simgeleyen evrensel, kalıplaşmış bir jest haline geldi.*Veya . . . belki de mutlulukla gülümsemek evrensel değildir.[18]—

• • •

Duygu kavramları, temel duygu yönteminin başarısının ardındaki gizli içeriktir. Bu kavramlar, bazı yüz şekillerinin evrensel olarak duygusal ifadeler olarak tanınabilir görünmesine neden oluyor, oysa aslında öyle değil. Bunun yerine hepimiz birbirimizin duygularına ilişkin algılar inşa ederiz. Kendi duygularımızı uygulayarak başkalarını mutlu, üzgün veya kızgın olarak algılarız.

hareketli yüzlerine ve bedenlerine konseptler. Aynı şekilde duygu kavramlarını seslere uyguluyor ve duygusal sesleri duyma deneyimini inşa ediyoruz. Öyle bir hızla simüle ediyoruz ki, duygu kavramları gizlice çalışıyor ve bize sanki duygular yüzden, sesten ya da vücudun herhangi bir yerinden yayınlanıyormuş gibi geliyor ve biz onları sadece tespit ediyoruz.

Bu noktada sormanız gereken son derece makul bir soru şudur: Meslektaşlarım ve ben, bir avuç deneyimizin, duyguların ifadelerde evrensel olarak tanındığına dair kanıt bulan diğer yüzlerce deneyi çürüttüğünü iddia etme cüretini nasıl gösterebiliriz? Örneğin psikolog Dacher Keltner, "milyonlarca veri noktasının bulunduğunu" tahmin ediyor

Ekman'a uygun bir bakış açısıyla."[19]

Cevap şu; bu zilyonlarca deneyin çoğu, az önce gördüğünüz, duyguya ilişkin gizli bir kavram bilgisi zulası içeren temel duygu yöntemini kullanıyor. Eğer insanlar gerçekten de duygusal ifadeleri tanıma konusunda doğuştan bir yeteneğe sahip olsaydı, o zaman duygu sözcüklerini yöntemden çıkarmak önemli olmazdı. . . ama her seferinde öyle oldu. Duygu sözcüklerinin deneylerde güçlü bir etkiye sahip olduğuna ve deneylerin sonuçlarını anında şüpheye düşürdüğüne çok az şüphe vardır.*her çalışma*

*şimdiye kadar gerçekleştirilen*temel duygu yöntemini kullandı.[20]

Laboratuvarım bugüne kadar Namibya'ya iki ve Tanzanya'ya (Hadza adı verilen bir avcı-toplayıcı grubunu ziyaret ederek) tutarlı sonuçlar veren bir keşif gezisi gerçekleştirdi. Sosyal psikolog José-Miguel Fernández-Dols da sonuçlarımızı Yeni Gine'deki Trobriand Adaları'ndaki izole bir kültürde tekrarladı. Yani bilimin artık bu "milyonlarca veri noktası" için makul, alternatif bir açıklaması var. Temel duygu yöntemi, insanları Batı tarzı duygu algıları oluşturmaya yönlendirir. Yani,

Duygu algısı doğuştan değil, inşa edilmiştir.[21]

1960'lardaki orijinal kültürler arası deneylere yakından bakarsanız, temel duygu yöntemindeki kavramsal öğelerin, sonuçları evrensellik görünümüne doğru ittiğinin ipuçlarını görebilirsiniz. Uzak kültürlerden deneklerin kullanıldığı yedi örnekten, temel duygu yöntemini kullanan dördü evrensellik için güçlü kanıtlar sağladı, ancak geri kalan üçü serbest etiketleme kullandı ve evrensellik kanıtı göstermedi. Bu üç zıt örnek, hakemli dergilerde değil, yalnızca kitap bölümleri olarak (akademik dünyada daha az yayıncılık biçimi) yayınlandı ve nadiren alıntı yapıldı. Sonuç olarak, evrenselliği destekleyen dört örnek büyük bir atılım olarak övüldü

Temel insan doğamız üzerine araştırmalar yapıyoruz ve gelecek çığır açan araştırmalara zemin hazırlıyoruz. Daha sonra yapılan yüzlerce araştırmada, çoğunlukla Batı kültürel uygulamalarına ve normlarına maruz kalan kültürlerde, zorunlu seçimle temel duygu yöntemi kullanılmış, evrenselliğin temel koşulunu deneysel tasarımdan çıkarmış ancak yine de bunun bir gerçek olduğunu iddia etmiştir. Bu, bugün birçok bilim insanının ve kamuoyunun "duygusal ifadeler" ve "duygusal ifadeler" hakkında bilinenleri neden temelden yanlış anladığını açıklıyor.

Bilimsel açıdan “duygu tanıma”.[22]

Birisi bu orijinal çalışmalardan farklı sonuçlar çıkarsa bugün duygu bilimi nasıl görünebilirdi? Ekman'ın Yeni Gine'deki Fore kabilesine yaptığı ilk ziyaretle ilgili anlattıklarını düşünün:

> Onlardan her yüz ifadesi (fotoğraf) hakkında bir hikaye uydurmalarını istedim. “Bana şu anda ne olduğunu, kişinin bu ifadeyi göstermesini sağlayacak daha önce ne olduğunu ve bundan sonra ne olacağını anlatın.” Diş çekmek gibiydi. Bunun çeviri süreci mi olduğundan, yoksa duymak istediğim şeyin ne olduğu veya bunu neden yapmalarını istediğim hakkında hiçbir fikirleri olmadığından emin değilim. Belki de yabancılarla ilgili hikayeler uydurmak Fore'un yapmadığı bir şeydi.

Ekman haklı olabilir ama Fore'un, bir dizi yüz hareketinde özgürleşmeyi isteyen içsel bir duyguyu ima eden yüz "ifadesi" kavramını anlamamış veya kabul etmemiş olması da mümkündür. Tüm kültürler duyguları içsel zihinsel durumlar olarak anlamaz. Örneğin Himba ve Hadza duygu kavramları daha çok eylemlere odaklanmış gibi görünüyor. Bu aynı zamanda bazı Japon duygu kavramları için de geçerlidir. Mikronezya Ifalukları duyguları insanlar arasındaki işlemler olarak görüyor. Onlara göre öfke, tek bir kişinin teninde oluşan bir öfke duygusu, kaşlarını çatmak, yumruk atmak ya da yüksek sesle bağırmak değil, iki kişinin bir senaryoya dahil olduğu bir durumdur; eğer isterseniz bir danstır. irade-ortak bir alanın etrafında

amaç. Ifaluk görüşüne göre öfke her iki katılımcının da içinde "yaşmıyor".[23]

Temel duygu yönteminin gelişimine ve tarihine baktığınızda bilimsel açıdan eleştirilecek çok şey var. Yirmi yılı aşkın bir süre önce psikolog James A. Russell endişelerin çoğunu kataloglad. Ve "altı temel yüz ifadesinin" bilimsel bir keşif olmadığını unutmayın; Batılı mimarlar

temel duygu yöntemi bunları şart koştu, aktörler bunları ortaya koydu ve bunların etrafında bir bilim inşa edildi. Bu belirli yüz pozlarının bilinen bir geçerliliği yoktur ve yüz EMG'si ve yüz kodlaması gibi daha nesnel yöntemler kullanan çalışmalar, insanların bu hareketleri gerçek hayatta duygu olayları sırasında rutin olarak yaptıklarına dair kanıt bulamamıştır. Ancak bilim insanları yine de temel duygu yöntemini kullanmaya devam ediyor. Sonuçta çok üretiyor tutarlı sonuçlar.[24]

Bilimsel bir "gerçek"in ters çevrildiği her sefer, yeni keşif yollarına yol açar. Fizikçi Albert Michelson, Aristoteles'in ışığın boş uzayda ışık saçan eter adı verilen varsayımsal bir madde aracılığıyla seyahat ettiği yönündeki varsayımını çürüttüğü için 1907'de Nobel Ödülü'nü kazandı. Dedektiflik çalışması Albert Einstein'ın görelilik teorisine zemin hazırladı. Bizim durumumuzda, evrensel duyguların kanıtları konusunda ciddi şüpheler uyandırdık. Onlar sadece *belli olmak* evrensel olmak *belirli koşullar altında*-kasıtlı olsun ya da olmasın, insanlara Batı'nın duygu kavramları hakkında küçük bir bilgi verdiğinizde. Bu gözlemler ve bunlara benzer diğerleri, öğrenmek üzere olduğunuz yeni duygu teorisine zemin hazırlıyor. Yani Tomkins, Ekman ve meslektaşları dikkate değer bir keşfe katkıda bulundular. BT bekledikleri keşif değildi.[25]

Temel duygu yöntemini kullanan çok sayıda kültürlerarası çalışma, heyecan verici başka bir şeyi öne sürüyor: Duygu kavramlarını, istemeden de olsa, kültürel sınırların ötesinde öğretmek kolay olabilir. Dünya çapındaki böyle bir anlayış son derece faydalı olacaktır. Saddam Hüseyin'in üvey kardeşi Amerika'nın öfke kavramını anlamış olsaydı, Dışişleri Bakanı James Baker'daki öfkeyi algılayabilirdi; bu da ABD ile yapılacak ilk Körfez Savaşı'nı önleyebilir ve binlerce hayat kurtarabilirdi.

Duygu kavramlarını tesadüfen öğretmenin ne kadar kolay olduğu göz önüne alındığında, kültürel araştırmalarda Batılı duygu kalıplarını kullanmanın da tehlikesi vardır. Örneğin, Evrensel İfadeler Projesi adı verilen ve devam eden bir dizi çalışma; yüz, vücut ve sesteki duygusal ifadelerin evrenselliğini belgelemeye çalışıyor. Şu ana kadar "dünya çapında birbirine çok benzeyen yaklaşık 30 yüz ifadesi ve 20 ses ifadesi" tespit edildi. İşin püf noktası, projenin yalnızca temel duygu yöntemini kullanması, dolayısıyla evrenselliği bu tür kanıt sağlayamayacak bir araçla araştırmasıdır. (Ayrıca insanlardan istedikleri pozu vermelerini istiyorlar. *inanmak* gerçekleri gözlemlemekle aynı şey olmayan, onların kültürel ifadeleridir.

Duygu sırasındaki vücut hareketleri.) Daha da önemlisi, eğer proje amacına ulaşırsa dünyadaki herkes Batı'nın kalıplaşmış yargılarını öğrenebilir. duygular.[26]

Uzun vadede, hâlâ temel duygu yöntemini benimseyen bilim insanları, büyük ihtimalle keşfettiklerine inandıkları evrenselliğin yaratılmasına yardımcı oluyorlar.

Daha yakından bakıldığında, eğer insanlar bir yüzün tek başına duyguyu yansıttığına inanırsa, bu, zarar verici sonuçlar doğurabilecek ciddi hatalara yol açabilir. Bir durumda bu inanç ABD başkanlık seçimlerinin gidişatını değiştirdi. 2003-2004'te Vermont Valisi Howard Dean, Amerika Birleşik Devletleri başkanlığına Demokrat adaylığı arıyordu; bu onur, sonunda Massachusetts Senatörü John Kerry'ye verildi. Seçmenler o sezon pek çok olumsuz kampanya gördü ve en yanıltıcı örneklerden biri Dean'in konuşma sırasında çekilen videosuydu. Viral hale gelen bir video parçasında Dean'in yüzü bağlam olmadan tek başına gösterildi ve öfkeli görünüyordu. Ancak videonun tamamını bağlam içinde izlediyseniz Dean'in öfkeli değil heyecanlı olduğu ve coşkusuyla kalabalığı harekete geçirdiği açıkça görülüyor. Parça haberlerde dolaştı, geniş çapta yayıldı ve sonunda Dean yarıştan çekildi. İzleyiciler bu yanıltıcı görselleri gördüklerinde duyguların nasıl oluştuğunu anlasaydı ne olurdu diye merak edebiliriz.

• • •

Yapıcı bir yaklaşımla yönlendirilen bilim insanları, laboratuvarımın bulgularını diğer kültürlerde de kopyalamaya devam ediyor (Çin, Doğu Afrika, Melanezya ve diğer bölgelerden gelen veriler, basın zamanında umut verici görünüyor). Onlar bunu yaparken, Batı stereotiplerinin ötesine geçen yeni bir duygu anlayışına doğru paradigma değişimini hızlandırıyoruz. “Korkuyu ne kadar doğru tanıyabilirsin?” gibi soruları bir kenara bırakabiliriz. ve bunun yerine insanların korku içinde yaptıkları çeşitli yüz hareketlerini inceleyin. Ayrıca insanların neden yüz şekilleriyle ilgili stereotiplere sahip olduklarını ve bunların değerinin ne olabileceğini anlamaya çalışabiliriz.

Temel duygu yöntemi bilimsel manzarayı şekillendirdi ve halkın duygu anlayışını etkiledi. Binlerce bilimsel çalışma duyguların evrensel olduğunu iddia ediyor. Popüler kitaplar, dergi makaleleri, radyo yayınları ve TV şovları, herkesin yüz ifadeleriyle aynı yüz şekillerini yaptığını ve tanıdığını varsayar.

duygu. Oyunlar ve kitaplar, okul öncesi çocuklara bu evrensel olduğu iddia edilen ifadeleri öğretir. Uluslararası siyasi ve ticari müzakere stratejileri de aynı şekilde bu varsayıma dayanmaktadır. Psikologlar, akıl hastalığından muzdarip kişilerde duygu eksikliklerini benzer yöntemlerle değerlendiriyor ve tedavi ediyor. Duygu okuma cihazlarının ve uygulamalarının büyüyen ekonomisi aynı zamanda evrenselliği de varsayıyor; sanki duygular, bir sayfadaki kelimeleri okumak kadar kolay bir şekilde yüzlerden veya bağlamın yokluğunda bedensel değişim kalıplarından okunabiliyormuş gibi. Bu çabalara harcanan zamanın, çabanın ve paranın miktarı akıllara durgunluk verici. Peki ya evrensel duygular gerçeği hiç de bir gerçek değilse?

Peki ya bu tamamen başka bir şeyin kanıtıysa? . . yani algıyı şekillendirmek için kavramları kullanma yeteneğimiz? Bu, inşa edilmiş duygu teorisinin can alıcı noktasıdır: İnsan duygularının gizemine ilişkin, evrensel duygu parmak izlerine dayanmayan, tam teşekküllü, alternatif bir açıklama. Sonraki dört bölümde bu teorinin ayrıntılarına ve onu destekleyen bilimsel kanıtlara değineceğiz.

4
Duygunun Kökeni

T En son zevkle çalkalandığınız zamanı düşünün. İlla cinsel zevkten değil, günlük zevklerden bahsediyorum: canlı gün doğumunu seyretmek, sıcak ve terli olduğunuzda soğuk bir bardak su yudumlamak veya sıkıntılı bir günün sonunda kısa bir anlık huzurun tadını çıkarmak.

Şimdi bunu, en son soğuk algınlığı nedeniyle hasta olduğunuzda veya yakın bir arkadaşınızla tartıştıktan hemen sonra olduğu gibi, tatsız hissetmenizle karşılaştırın. Zevk ve hoşnutsuzluk niteliksel olarak farklı hissedilir. Siz ve ben, belirli bir nesnenin veya olayın zevk veya hoşnutsuzluk ürettiği konusunda hemfikir olmayabiliriz -ben cevizleri lezzetli buluyorum, oysa kocam onları doğaya karşı bir saldırı olarak nitelendiriyor- ama her birimiz prensipte birini diğerinden ayırt edebiliriz. Bu duygular, mutluluk ve öfke gibi duygular olmasa da evrenseldir ve Hayatınızın uyanık olduğunuz her anında bir akıntı gibi akın.[1] –

Basit, hoş ve nahoş duygular, içinizde devam eden bir süreçten gelir.*iç algı.*İç algı, beyninizin iç organlarınızdan ve dokularınızdan, kanınızdaki hormonlardan ve bağışıklık sisteminizden gelen tüm duyuları temsil etmesidir. Şu anda vücudunuzda neler olup bittiğini düşünün. İçiniz hareket halinde. Kalbiniz damarlarınıza ve atardamarlarınıza kan gönderir. Ciğerleriniz dolar ve boşalır. Mideniz yiyecekleri sindirir. Bu iç algısal aktivite, hoştan rahatsızlığa, hoştan rahatsızlığa kadar temel duygu yelpazesini üretir.

sakinden gergine kadar ve hatta tamamen tarafsız.[2] –

Tıpkı un ve suyun ekmeğin temel malzemeleri olması gibi, iç algı da aslında duygunun temel bileşenlerinden biridir, ancak iç algıdan kaynaklanan bu duygular, neşe ve üzüntü gibi tam gelişmiş duygusal deneyimlerden çok daha basittir. Bu bölümde iç algının nasıl çalıştığını ve duygusal deneyimlere ve algılara nasıl katkıda bulunduğunu öğreneceksiniz. Öncelikle genel olarak beyin ve onun sizi canlı ve sağlıklı tutmak için vücudunuzdaki enerjiyi nasıl ayırdığı hakkında biraz bilgi sahibi olmamız gerekecek. Bu sizi, duygunun kökeni olan iç algının özünü anlamaya hazırlayacaktır. Bundan sonra beklenmedik ve açıkçası keşfedeceğiz

İç algının her gün düşünceleriniz, kararlarınız ve eylemleriniz üzerinde şaşırtıcı etkisi vardır.

İster genel olarak sakin bir insan olun, ister huzur akışında sakin bir şekilde yüzen, hayatın değişimlerinden etkilenmeyen; ıstırap ve coşku nehrinde yüzen, çevrenizdeki her küçük değişiklikten kolayca etkilenen, daha tepkisel bir kişi; veya arada bir yerde, beyninizin kablolarına dayanan iç algının arkasındaki bilim, kendinizi yeni bir ışıkta görmenize yardımcı olacaktır. Ayrıca davranışınızı kontrol etmek için davetsizce ortaya çıkan duyguların insafına kalmadığınızı da gösterir. Siz bu deneyimlerin mimarısınız. Duygu nehri üzerinizden akıyormuş gibi gelebilir ama aslında nehrin kaynağı sizsiniz.

• • •

İnsanlık tarihinin büyük bir bölümünde türümüzün en bilgili üyeleri, insan beyninin yeteneklerini aşırı derecede küçümsemiştir. Bu anlaşılabilir bir durum çünkü beyniniz vücut kütlenizin yalnızca yüzde 2'sini kaplıyor ve gri bir jelatin damlasına benziyor. Eski Mısırlılar bunu işe yaramaz bir organ olarak görüyorlardı ve onu ölü firavunların burnundan çekip çıkarıyorlardı.

Beyin, sonunda zihnin merkezi olma hakkını kazandı, ancak olağanüstü yetenekleri nedeniyle hâlâ yeterince itibar görmedi. Beyin bölgelerinin öncelikle "tepkisel" olduğu, zamanlarının çoğunu uykuda geçirdiği ve yalnızca dış dünyadan bir uyarı geldiğinde ateşlenmek üzere uyandığı düşünülüyordu. Bu uyaran-tepki görüşü basit ve sezgiseldir ve aslında kaslarınızdaki nöronlar bu şekilde çalışır, uyarılana kadar hareketsiz kalır, ardından bir kas hücresinin tepki vermesini sağlamak için ateşlenir. Yani bilim insanları beyindeki nöronların da benzer şekilde çalıştığını varsaydılar. Devasa bir yılan yolunuza çıktığında, bu uyaranın beyninizde zincirleme bir reaksiyon başlattığı düşünülüyordu. Nöronlar duyusal bölgelerde ateşlenir, bilişsel veya duygusal bölgelerdeki nöronların ateşlenmesine neden olur, motor bölgelerindeki nöronların ateşlenmesine neden olur ve siz de tepki verirsiniz. Klasik görüş bu zihniyetin tipik bir örneğidir: Yılan ortaya çıktığında, beyninizde genellikle "kapalı" konumda olan bir "korku devresi" sözde "açık" konuma döner ve bu da beyinde önceden belirlenmiş değişikliklere neden olur.

yüzünüz ve vücudunuz. Gözlerin büyür, çığlık atarsın ve kaçarsın.[3] –

Uyaran-tepki görüşü sezgisel olmasına rağmen yanlış yönlendirilmiştir. Beyninizin devasa ağlara bağlı olan 86 milyar nöronu, bir sıçrama başlangıcını bekleyerek asla hareketsiz kalmaz. Nöronlarınız her zaman birbirini uyarıyor

diğeri, bazen bir seferde milyonlarca. Yeterli oksijen ve besin verildiğinde, bu devasa uyarım basamakları,*içsel beyin aktivitesi,* doğumdan ölüme kadar devam eder. Bu aktivite dış dünyanın tetiklediği bir tepkiye hiç benzemiyor. Daha çok nefes almaya benziyor, bir süreç harici bir katalizör gerektirmez.[4] –

Beyninizdeki içsel aktivite rastgele değildir; sürekli olarak birlikte ateşlenen nöron toplulukları tarafından yapılandırılmıştır.*içsel ağlar.*Bu ağlar bir bakıma spor takımları gibi çalışır. Bir takımın bir oyuncu havuzu vardır; Herhangi bir anda, bazı oyuncular oyundadır, diğerleri ise yedek kulübesinde oturur ve ihtiyaç duyulduğunda devreye girmeye hazırdır. Benzer şekilde, içsel bir ağda kullanılabilir nöronlardan oluşan bir havuz bulunur. Ağ işini her yaptığında, farklı nöron grupları takımdaki tüm gerekli pozisyonları doldurmak için senkronize bir şekilde çalışır (ateşler). Bu davranışı yozlaşma olarak anlayabilirsiniz çünkü ağdaki farklı nöron grupları aynı temel işlevi üretiyor. İçsel ağlar dikkate alınır
Sinirbilimin son on yılın en büyük keşiflerinden biri.[5] –

Bu sürekli, içsel aktivite yatağının, kalbinizin atmasını, ciğerlerinizin nefes almasını ve diğer iç fonksiyonlarınızın sorunsuz çalışmasını sağlamanın yanı sıra neyi başardığını merak edebilirsiniz. Aslında içsel beyin aktivitesi, toplu olarak simülasyon olarak adlandırdığımız rüyaların, hayallerin, hayal gücünün, zihin gezintilerinin ve hülyaların kökenidir.Bölüm 2 . Aynı zamanda, en temel hazzınızın kökenleri olan içsel duyumlarınız da dahil olmak üzere, deneyimlediğiniz her duyguyu da sonuçta üretir.
hoş olmayan, sakin ve gergin duygular.[6] –

Durumun neden böyle olduğunu anlamak için bir anlığına beyninizin bakış açısına bakalım. Tıpkı o antik, mumyalanmış Mısır firavunları gibi, beyin de sonsuza dek karanlık, sessiz bir kutunun içinde gömülü olarak kalır. Dışarı çıkıp doğrudan dünyanın harikalarının tadını çıkaramaz; dünyada olup bitenleri yalnızca dolaylı olarak ışıktan, titreşimlerden ve görüntüye, sese, kokuya vb. dönüşen kimyasallardan gelen bilgi kırıntıları aracılığıyla öğrenir. Beyniniz bu parıltıların ve titreşimlerin anlamını çözmelidir ve onun ana ipuçlarını, geniş sinirsel bağlantılar ağı içerisinde simülasyonlar olarak inşa ettiği geçmiş deneyimlerinizdir. Beyniniz, yüksek bir patlama gibi tek bir duyusal işaretin birçok farklı nedene sahip olabileceğini öğrenmiştir: çarpılan bir kapı, patlayan bir balon, bir el çırpma, bir silah sesi. Bu farklı nedenlerden hangisinin en alakalı olduğunu yalnızca farklı bağlamlardaki olasılıklarına göre ayırt eder. Geçmiş deneyimlerimin hangi birleşimini soruyor?

verilen bu sese en yakın eşleşmeyi sağlar*bu özel durum*
beraberindeki görüntüler, kokular ve diğer duyumlarla birlikte mi?[7] –

Ve böylece, kafatasının içinde sıkışıp kalan beyniniz, yalnızca geçmiş deneyimlerin rehberliğinde,*tahminler.*Tahminleri genellikle geleceğe ilişkin ifadeler olarak düşünürüz, örneğin "Yarın yağmur yağacak" veya "Red Sox Dünya Serisini kazanacak" veya "Uzun boylu, esmer bir yabancıyla tanışacaksınız."
Ancak burada milyonlarca nöronun birbiriyle konuşması nedeniyle mikroskobik ölçekte tahminlere odaklanıyorum. Bu sinirsel konuşmalar, deneyimleyeceğiniz her görüntü, ses, koku, tat ve dokunma parçasını ve gerçekleştireceğiniz her eylemi önceden tahmin etmeye çalışır. Bu tahminler, etrafınızdaki dünyada neler olup bittiğine ve bunların nasıl gerçekleştiğine dair beyninizin en iyi tahminleridir.

seni hayatta ve iyi tutmak için bununla başa çıkmak.[8] –

Beyin hücreleri düzeyinde tahmin, buradaki, beyninizin bu kısmındaki nöronların, dış dünyadan herhangi bir uyarıya ihtiyaç duymadan, beyninizin oradaki kısmındaki nöronları ayarlaması anlamına gelir. İçsel beyin aktivitesi milyonlarca ve milyonlarca kesintisiz tahminden oluşur.

Tahmin yoluyla beyniniz deneyimlediğiniz dünyayı inşa eder. Geçmişinizin parçalarını birleştirir ve her bir parçanın mevcut durumunuza ne kadar uygun olduğunu tahmin eder. Bu, arıyı simüle ettiğinizde oldu.Bölüm 2 ; Fotoğrafın tamamını gördüğünüzde beyniniz faydalanabileceği yeni bir deneyime sahip oldu ve böylece anında damlacıklardan bir arı oluşturabildi. Ve şu anda, okuduğunuz her kelimeyle birlikte beyniniz, yaşam boyu okuma deneyiminizden elde edilen olasılıklara dayanarak bir sonraki kelimenin ne olacağını tahmin ediyor. Kısacası şu andaki deneyiminiz, beyniniz tarafından bir an önce tahmin edilmişti. Tahmin, insan beyninin o kadar temel bir faaliyetidir ki, bazı bilim adamları bunu beynin
birincil çalışma modu.[9] –

Tahminler yalnızca kafatasının dışından gelen duyusal girdileri öngörmekle kalmıyor, aynı zamanda *açıklamak*BT. Bunun nasıl çalıştığını görmek için hızlı bir düşünce deneyi yapalım. Gözlerinizi açık tutun ve tıpkı daha önce yaptığınız gibi kırmızı bir elma hayal edin.Bölüm 2 . Eğer siz de çoğu insan gibiyseniz, zihninizde yuvarlak, kırmızı bir nesnenin hayaletimsi görüntüsünü canlandırmak konusunda hiçbir sorun yaşamayacaksınız. Bu görüntüyü görüyorsunuz çünkü görsel korteksinizdeki nöronlar, bir elmayı simüle etmek için ateşleme düzenlerini değiştirmişlerdir. Şu anda bir süpermarketin meyve reyonunda olsaydınız, aynı ateşlenen nöronlar görsel bir tahmin olurdu. Bu bağlamdaki geçmiş deneyiminiz (bir süpermarket koridoru), beyninizin kırmızı bir top yerine bir elma göreceğinizi tahmin etmesine yol açar.

bir palyaçonun kırmızı burnu. Tahmin gerçek bir elma tarafından doğrulandıktan sonra, tahmin aslında görsel duyumları şu şekilde açıklamıştır: elma olmaktır.[10]

Beyniniz mükemmel tahminlerde bulunuyorsa (örneğin, bir McIntosh elmasını bir sergiyle karşılaştığınızda tahmin ettiniz), o zaman retinanız tarafından yakalanan elmanın gerçek görsel girdisi,*yeni bilgi yok*tahminin ötesinde. Görsel girdi yalnızca tahminin doğru olduğunu onaylıyor, dolayısıyla girdinin beyinde daha fazla ilerlemesine gerek kalmıyor. Görsel korteksinizdeki nöronlar zaten olması gerektiği gibi ateşleniyor. Bu verimli, tahmine dayalı süreç, beyninizin dünyayı dolaşmak ve onu anlamlandırmak için kullandığı varsayılan yoldur. Gördüğünüz, duyduğunuz, tattığınız, kokladığınız, dokunduğunuz her şeyi algılamak ve açıklamak için tahminler üretir.

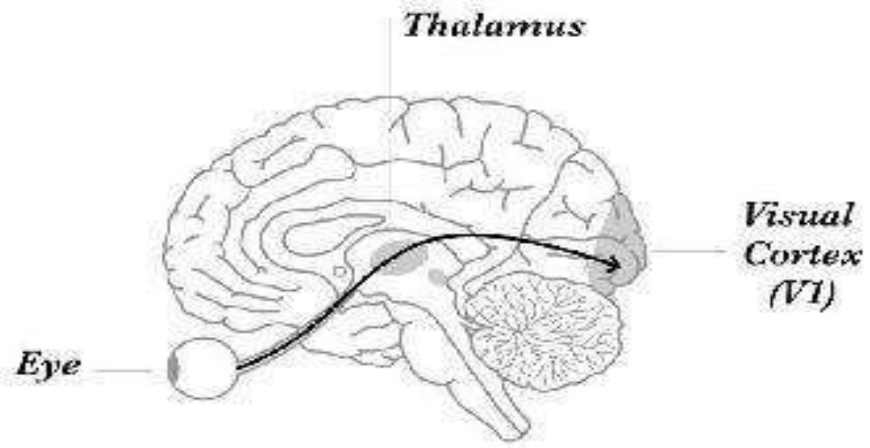
Beyniniz ayrıca, bir elmayı almak için kolunuzu uzatmak veya bir yılandan uzaklaşmak gibi vücudunuzun hareketlerini başlatmak için de öngörüyü kullanır. Bu tahminler, vücudunuzu hareket ettirme konusunda herhangi bir bilinçli farkındalığa veya niyete sahip olmadan önce gerçekleşir. Sinirbilimciler ve psikologlar bu olguyu "özgür irade yanılsaması" olarak adlandırıyor. "İllüzyon" kelimesi biraz yanlış bir isim; beyniniz arkanızdan hareket etmiyor. Sen*öyle*Beyniniz ve tüm olaylar zinciri beyninizin tahmin gücünden kaynaklanıyor. Buna illüzyon deniyor çünkü hareket *hissediyor*İki aşamalı bir süreç gibi - karar ver, sonra hareket et - aslında beyniniz, siz hareket etme niyetinizin farkına varmadan çok önce vücudunuzu hareket ettirmek için motor tahminleri yayınlar. Hatta elmayla (ya da elmayla) karşılaşmadan önce bile yılan)![11]

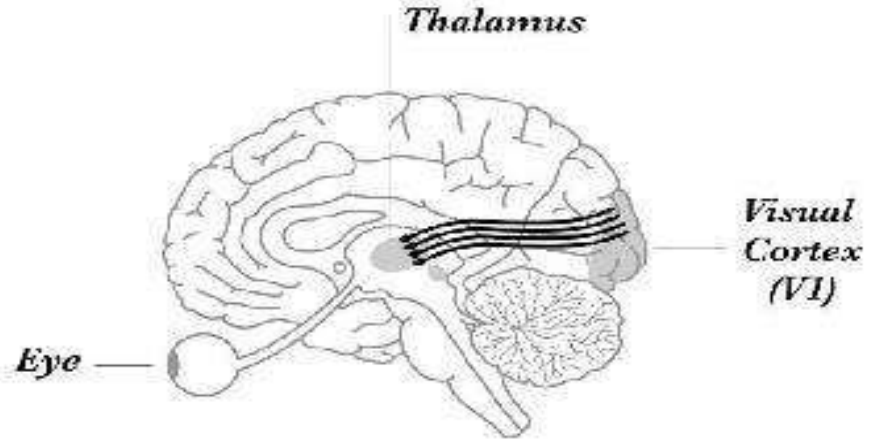
Eğer beyniniz yalnızca tepkisel olsaydı, sizi hayatta tutmak çok verimsiz olurdu. Her zaman duyusal girdilerle bombardıman ediliyorsunuz. Bir insan retinası, uyanık olunan her anda tam yüklü bir bilgisayar ağı bağlantısı kadar görsel veri iletir; şimdi bunu sahip olduğunuz her duyu yolu ile çarpın. Tepkisel bir beyin, çok sayıda komşunuzun Netflix'ten film akışı yapması durumunda İnternet bağlantınızın yaptığı gibi çıkmaza girer. Tepkisel bir beyin aynı zamanda metabolik açıdan da çok pahalı olacaktır çünkü yapabileceğinden daha fazla ara bağlantıya ihtiyaç duyacaktır. sürdürmek.[12]

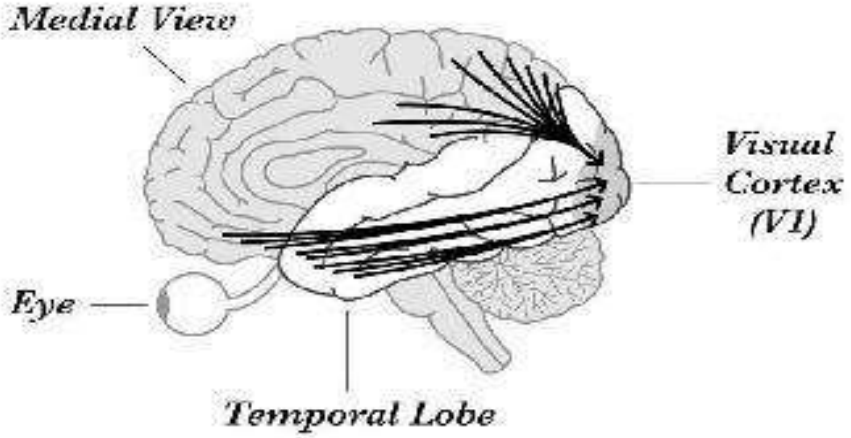
Evrim*kelimenin tam anlamıyla kablolu*Etkili tahmin için beyniniz. Görsel sisteminizdeki bu kablolamaya bir örnek olarak şuna bir göz atın:şekil 4-1 Bu da beyninizin aldığından çok daha fazla görsel girdiyi nasıl tahmin ettiğini gösteriyor.

Bunun ne anlama geldiğini bir düşünün: ayaklarınızın dibinde sürünen bir yılan gibi dünyadaki olaylar sadece *melodi* tahminleriniz, kabaca nefesinizin egzersizle ayarlanması gibi. Şu anda, siz bu kelimeleri okuyup ne anlama geldiklerini anlarken, her bir kelime devasa içsel aktivitenizi, yuvarlanan bir okyanus dalgasında seken küçük bir taş gibi, çok az rahatsız ediyor. Beyin görüntüleme deneylerinde, test deneklerine fotoğraflar gösterdiğimizde veya onlardan görevleri yerine getirmelerini istediğimizde, ölçtüğümüz sinyalin yalnızca küçük bir kısmı fotoğraflardan ve görevlerden kaynaklanmaktadır; sinyalin çoğu içsel aktiviteyi temsil eder. Dünyaya ilişkin algılarınızın dünyadaki olaylar tarafından yönlendirildiğini düşünebilirsiniz, ancak gerçekte bunlar tahminlerinize bağlıdır ve bunlar daha sonra gelen küçük atlama taşlarıyla test edilir.

sensör girişi.[14]


Thalamus
Visual Cortex (V1)
Eye


Thalamus
Visual Cortex (V1)
Eye


Medial View
Visual Cortex (V1)
Eye
Temporal Lobe

Şekil 4-1: Beyniniz görsel alanınızın tam haritalarını içerir. Bir harita, V1 olarak bilinen birincil görsel korteksinizde bulunur. Eğer beyniniz Sadece retinanıza çarpan ve talamusunuz aracılığıyla birincil görsel kortekse (V1) giden ışık dalgalarına tepki veriyorsa, o zaman bu görsel bilgiyi V1'e taşıyacak çok sayıda nörona sahip olacaktır. Ancak beklenenden çok daha azı var (en üstteki resim) ve on kat daha fazla projeksiyon yapılıyor diğer yönde ise görsel tahminleri V1'den talamusa taşır (ortadaki görüntü). Benzer şekilde, tüm bağlantıların yüzde 90'ı geliyor V1'e (alt resim), vücudun diğer kısımlarındaki nöronlardan gelen tahminleri taşır korteks. Sadece küçük bir kısmı dünyadan görsel girdi taşıyor.13—

Tahmin ve düzeltme yoluyla beyniniz sürekli olarak dünyaya ilişkin zihinsel modelinizi yaratır ve revize eder. Nasıl davranacağınızı belirlerken algıladığınız her şeyi inşa eden devasa, sürekli bir simülasyon. Ancak gerçek duyusal girdiyle karşılaştırıldığında tahminler her zaman doğru değildir ve beynin ayarlamalar yapması gerekir. Bazen atlama taşı sıçrama yaratacak kadar büyüktür. Bu cümleyi düşünün:

> Bir varmış bir yokmuş, en uzak dağların çok ötesindeki büyülü bir krallıkta, kan kaybından ölen güzel bir prenses yaşarmış.

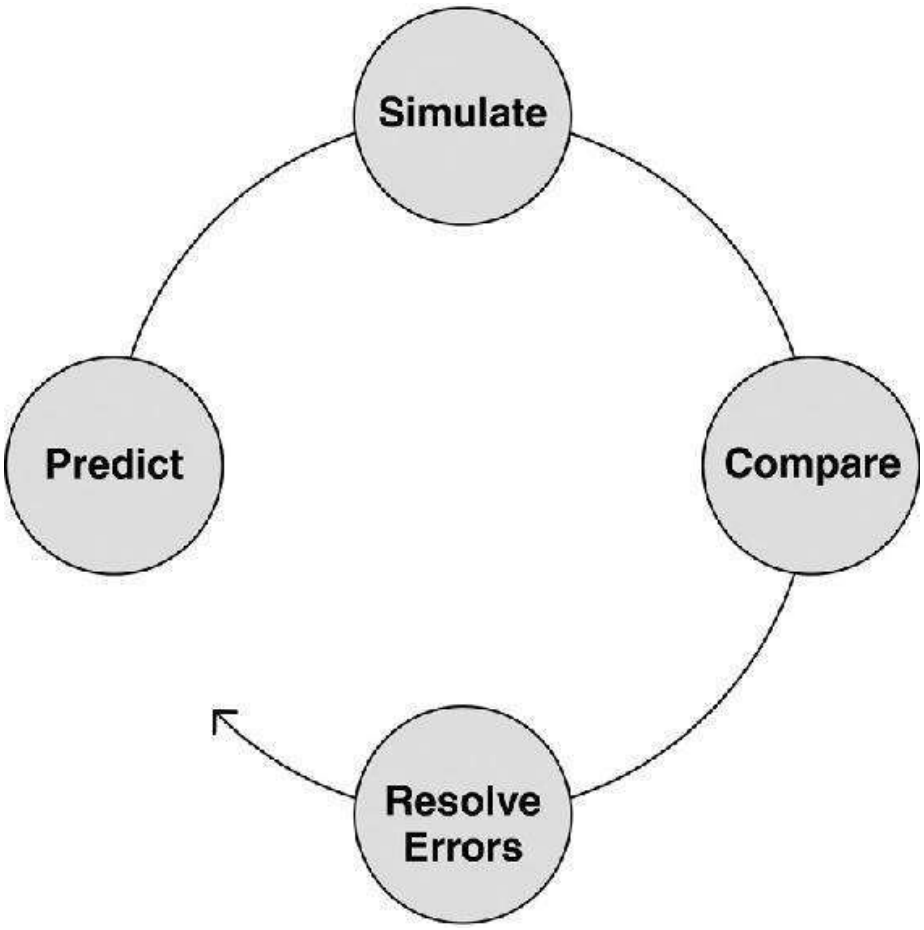
Son üç kelimeyi beklenmedik mi buldunuz? Bunun nedeni, beyninizin peri masalları hakkında depoladığı bilgilere dayanarak yanlış tahminlerde bulunmasıdır.*tahmin hatası*e ardından son sözlere dayanarak tahminini göz açıp kapayıncaya kadar ayarladı: birkaç görsel bilgi atlama taşı.

Aynı süreç, bir yabancının yüzünü tanıdığınız biriyle karıştırdığınızda ya da havaalanında yürüyen bir kaldırımdan indiğinizde hızınızdaki değişime şaşırdığınızda da yaşanır. Beyniniz, tahmini gerçek duyusal girdiyle karşılaştırarak tahmin hatalarını hızlı bir şekilde hesaplar ve ardından tahmin hatasını hızlı ve verimli bir şekilde azaltır. Örneğin beyniniz şu öngörüyü değiştirebilir: Yabancı, arkadaşınızdan farklı görünüyor; Yürüyen yürüyüş yolu sona erdi.

Tahmin hataları sorun değildir. Bunlar, duyusal girdi alırken beyninizin çalışma talimatlarının normal bir parçasıdır. Tahmin hatası olmasaydı hayat çok sıkıcı olurdu. Hiçbir şey şaşırtıcı veya yeni olmayacak ve dolayısıyla beyniniz asla yeni bir şey öğrenemeyecektir. Çoğu zaman, en azından yetişkin olduğunuzda, tahminleriniz

üssün çok dışında değiller. Eğer öyle olsaydı, hayatınızı sürekli olarak şaşırmış, kararsız hissederek geçirirdiniz. . . veya halüsinasyon görüyor.

Beyninizin devasa, süregelen tahmin ve düzeltme fırtınası milyarlarca küçük damlacık olarak düşünülebilir. Her küçük damla, benim "a" adını vereceğim belirli bir kablolama düzenlemesini temsil eder.*tahmin döngüsü,*gösterilen[Şekil 4-2](#) . Bu düzenleme beyninizin tamamında birçok seviyede geçerlidir. Nöronlar diğer nöronlarla birlikte tahmin döngülerine katılırlar. Beyin bölgeleri diğer bölgelerle birlikte tahmin döngülerine katılır. Çok sayıda tahmin döngünüz, tüm yaşamınız boyunca aralıksız devam eden, deneyimlerinizi oluşturan ve eylemlerinizi belirleyen görüntüleri, sesleri, kokuları, tatları ve dokunuşları yaratan devasa bir paralel süreçte çalışır.



Şekil 4-2: Tahmin döngüsünün yapısı. Tahminler, duyuların ve hareketlerin simülasyonlarına dönüşür. Bu simülasyonlar dünyadaki gerçek duyusal girdilerle karşılaştırılır. Eşleşirlerse tahminler doğrudur ve simülasyon sizin deneyiminiz haline gelir. Eğer eşleşmiyorlar, beyninizin hataları çözmesi gerekiyor.

Diyelim ki beyzbol oynuyorsunuz. Birisi topu size doğru fırlatıyor ve siz de uzanıp topu yakalıyorsunuz. Büyük ihtimalle bunu iki olay olarak yaşarsınız: Bir topu görmek ve sonra onu yakalamak. Ancak beyniniz gerçekten bu şekilde tepki gösterseydi beyzbol bir spor olarak var olamazdı. Tipik bir oyunda beyninizin beyzbol topunu yakalamaya hazırlanmak için yaklaşık yarım saniyesi vardır. Bu, görsel girdiyi işlemek, topun nereye düşeceğini hesaplamak, hareket etme kararını vermek, tüm kas hareketlerini koordine etmek ve sizi pozisyona getirecek motor komutları göndermek için yeterli değil.

yakalayış.[15]

Tahmin oyunu mümkün kılar. Beyniniz, tıpkı bakkaldaki kırmızı elmayı geçmiş deneyimlerinizi kullanarak tahmin etmesi gibi, siz bilinçli olarak topu görmeden çok önce tahminlerde bulunur. Her tahmin milyonlarca tahmin döngüsü boyunca yayılırken, beyniniz tahminlerin temsil ettiği görüntüleri, sesleri ve diğer hislerin yanı sıra topu yakalamak için gerçekleştireceğiniz eylemleri simüle eder. Beyniniz daha sonra simülasyonları gerçek duyusal girdilerle karşılaştırır. Eğer eşleşirlerse. . . başarı! Tahmin doğrudur ve duyusal girdi beyninize daha fazla ilerlemez. Vücudunuz artık topu yakalamaya hazırdır ve hareketiniz tahmininize dayanmaktadır. Sonunda bilinçli olarak topu görüyorsunuz ve

yakala onu.[16]

Tahminim doğru olduğunda olan şey budur; örneğin, sporda biraz yeteneği olan kocama beyzbol topu attığımda. Öte yandan, topu bana geri attığında beynimin tahminleri pek iyi olmuyor çünkü hayatımı kurtarmak için beyzbol oynayamam. Tahminlerim, yapmayı umduğum avın simülasyonları haline geliyor, ancak dünyadan gerçekte aldığım bilgilerle karşılaştırıldığında eşleşmezler. Bu bir tahmin hatasıdır. Daha sonra beynim daha önceki tahminlerini, (teorik olarak) topu yakalayabileceğim şekilde ayarlar. Top bana doğru hızlandıkça tüm tahmin döngüsü süreci birçok kez tekrarlanıyor, tahmin ediliyor ve düzeltiliyor. Tüm bu aktivite milisaniyeler içinde gerçekleşir. Sonunda büyük ihtimalle topun uzanmış kolumun yanından geçtiğini fark ediyorum.

Tahmin hataları oluştuğunda beyin bunları iki genel yolla çözebilir. Beysbol topunu yakalamaya yönelik başarısız girişimimde gördüğümüz ilki, beynin esnek olabilmesi ve*tahminini değiştir.*Bu durumda, motor nöronlarım vücut hareketlerimi ayarlayacak ve duyusal nöronlarım farklı hisleri simüle ederek daha ileri sonuçlara yol açacaktır.

Tahmin döngülerini içeren tahminler. Örneğin top beklediğimden farklı bir yerdeyse, ona doğru atlayabilirim.

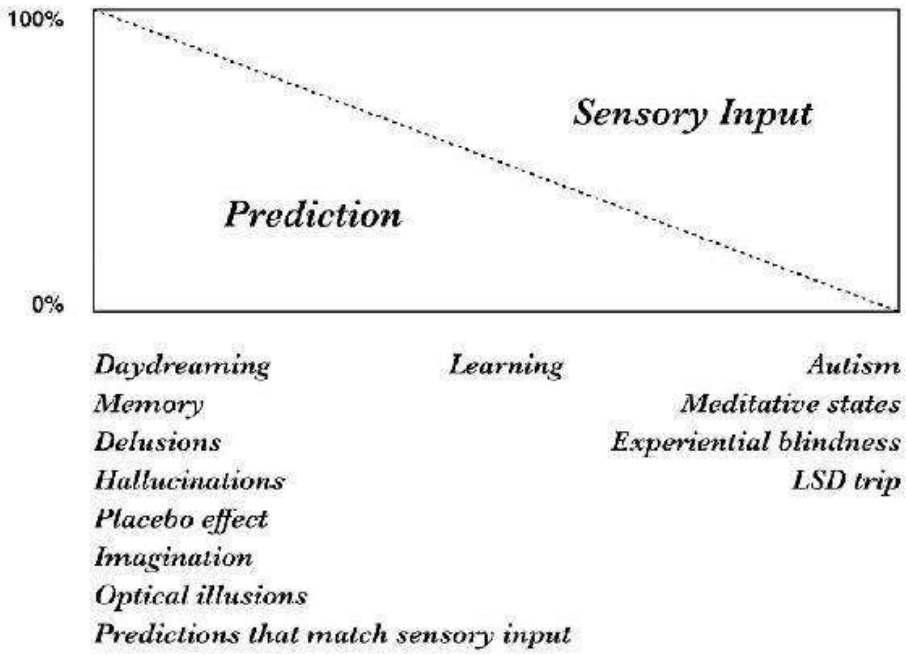
Beynin ikinci alternatifi inatçı olmak ve orijinal tahmine sadık kalmaktır. BT *duyusal girdiyi filtreler*yani tahminle tutarlı. Bu durumda, bir beyzbol sahasında durup top bana doğru giderken hayal kuruyor (tahmin ediyor ve simüle ediyor) olabilirim. Top tamamen görüş alanımda olmasına rağmen ayağıma çarpana kadar onu fark etmiyorum. Bir başka örnek de kızımın iğrenç yiyeceklerle dolu doğum günü partisindeki içi yiyecek dolu bebek bezleri olabilir: misafirlerimizin bir bebekle ilgili tahmini.

bebek kakası aroması, havuç püresinin gerçek duyusal girdisine hakim oldu.[17]

Kısacası beyin, dış dünyadaki uyaranlara tepki veren basit bir makine değildir. İçsel beyin aktivitesini yaratan milyarlarca tahmin döngüsü olarak yapılandırılmıştır. Görsel tahminler, işitsel tahminler, tat (tat) tahminleri, somatosensör (dokunma) tahminleri, koku (koku) tahminleri ve motor tahminleri beyinde dolaşarak birbirlerini etkileyip kısıtlar. Bu tahminler, beyninizin önceliklendirebileceği veya dış dünyadan gelen duyusal girdilerle kontrol altında tutulur.

görmezden gelmek.[18]

Eğer bu tahmin ve düzeltme konuşması sezgisel görünmüyorsa, şöyle düşünün: beyniniz bir bilim insanı gibi çalışıyor. Tıpkı bir bilim insanının birbiriyle yarışan hipotezler öne sürmesi gibi, o da her zaman bir takım tahminlerde bulunur. Bir bilim insanı gibi beyniniz de her tahminin doğruluğundan ne kadar emin olabileceğinizi tahmin etmek için bilgiyi (geçmiş deneyimi) kullanır. Daha sonra beyniniz, tahminlerini dünyadan gelen duyusal girdilerle karşılaştırarak test eder, tıpkı bir bilim insanının bir deneydeki hipotezleri verilerle karşılaştırması gibi. Eğer beyniniz iyi tahminlerde bulunuyorsa, dünyadan gelen bilgiler tahminlerinizi doğruluyor demektir. Ancak genellikle bazı tahmin hataları vardır ve beyniniz tıpkı bir bilim insanı gibi bazı seçeneklere sahiptir. Sorumlu bir bilim insanı olabilir ve tahminlerini verilere yanıt verecek şekilde değiştirebilir. Beyniniz aynı zamanda önyargılı bir bilim adamı olabilir ve diğer her şeyi göz ardı ederek hipotezlere uyan verileri seçici olarak seçebilir. Beyniniz aynı zamanda vicdansız bir bilim adamı da olabilir ve tahminlerinin gerçek olduğunu iddia ederek verileri tamamen görmezden gelebilir. Veya öğrenme veya keşfetme anlarında beyniniz meraklı bir bilim adamı olabilir ve girdilere odaklanabilir. Ve mükemmel bir bilim insanı gibi, beyniniz de dünyayı hayal etmek için koltuk deneyleri yapabilir: duyusal girdi veya tahmin hatası olmayan saf simülasyon.



Şekil 4-3: Çeşitli zihinsel olgular şu şekilde anlaşılabilir: Tahmin ve duyusal girdinin birleşimi.19 —

Tahmin ve tahmin hatası arasındaki denge, şekilde gösterilmiştir.Şekil 4-3 , deneyiminizin ne kadarının kafanızın içinde değil de dış dünyada kök saldığını belirler. Gördüğünüz gibi çoğu durumda dış dünya deneyiminizle alakasız. Bir bakıma, beyniniz yanılsama için programlanmıştır: sürekli tahmin yoluyla, duyusal dünya tarafından kontrol altında tutulan, kendi yarattığınız bir dünyayı deneyimlersiniz. Tahminleriniz yeterince doğru olduğunda, yalnızca algınızı ve eyleminizi oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda duyumlarınızın anlamını da açıklarlar. Bu beyninizin varsayılan modudur. Ve hayret verici bir şekilde, beyniniz sadece geleceği tahmin etmekle kalmıyor: geleceği istediği zaman hayal edebiliyor. Bildiğimiz kadarıyla başka hiçbir hayvan beyni bunu yapamaz.

• • •

Beyniniz her zaman tahminlerde bulunur ve en önemli görevi vücudunuzun enerji ihtiyacını tahmin etmektir, böylece hayatta ve sağlıklı kalabilirsiniz. Bu önemli tahminler ve bunlarla ilişkili tahmin hataları, duyguların oluşmasında önemli bir bileşen olarak ortaya çıkıyor. Yüzlerce yıldır bilim adamları duygusal “tepkilerin” belirli beyin bölgelerinden kaynaklandığına inanıyorlardı. Şimdi keşfedeceğiniz gibi, bu beyin bölgeleri yaptıklarının tam tersini yapıyor.

Herkesin beklediği, yüzyıllardır süren bilimsel inanışları alt üst edecek şekilde duygu yaratmaya yardımcı olmaktı. Ve bir kez daha hikaye hareketle başlıyor; bir beyzbol maçının büyük ölçekli hareketleri değil, vücudunuzun içsel hareketi.

Herhangi bir hareket*ile ilgili*vücudunuza hareket eşlik ediyor*içinde*vucüdun. Bir beyzbol topunu yakalamak için hızla pozisyon değiştirdiğinizde daha derin nefes almanız gerekir. Zehirli bir yılandan kaçmak için kalbiniz, glikozu kaslarınıza göndermek için genişlemiş kan damarlarından kanı daha hızlı pompalar, bu da kalp atış hızınızı artırır ve kan basıncınızı değiştirir. Beyniniz bu içsel hareketten kaynaklanan duyumları temsil eder; Bu hatırlarsınız, temsile iç algı denir.[20]

İç beden hareketleriniz ve bunların içsel algısal sonuçları hayatınızın her anında meydana gelir. Spor yapmadığınızda, bir yılandan kaçmadığınızda, uyurken veya dinlenirken bile beyninizin kalbinizin atmasını, kanınızın pompalanmasını, ciğerlerinizin nefes almasını ve glikozunuzun metabolize olmasını sürdürmesi gerekir. Bu nedenle iç algılama süreklidir, tıpkı aktif olarak dinlemediğiniz veya belirli bir şeye bakmadığınız zamanlarda bile işitme ve görme mekanizmalarının her zaman çalışır durumda olması gibi.

Beyninizin bakış açısından, kafatasının içinde kilitli olan bedeniniz, açıklaması gereken dünyanın bir başka parçasıdır. Pompalayan kalbiniz, genişleyen akciğerleriniz, değişen sıcaklığınız ve metabolizmanız beyninize gürültülü ve belirsiz duyusal girdiler gönderir. Karnınızdaki hafif bir ağrı gibi tek bir içsel işaret, karın ağrısı, açlık, gerginlik, aşırı sıkı bir kemer veya yüzlerce başka neden anlamına gelebilir. Beyniniz, bedensel duyumları anlamlı kılmak için açıklamalıdır ve bunu yapmanın en önemli aracı tahmindir. Yani beyniniz dünyayı, bilgiye sahip birinin bakış açısından modeller.*vucüdun.*Beyniniz, tıpkı başınızın ve uzuvlarınızın hareketleriyle bağlantılı olarak dünyadaki görüntüleri, kokuları, sesleri, dokunuşları ve tatları tahmin ettiği gibi, aynı zamanda dünyadaki görüntüleri, kokuları, sesleri, dokunuşları ve tatları tahmin ettiği gibi vücudunuzdaki hareketlerin duyusal sonuçları.[21]

Çoğu zaman içinizdeki minyatür hareket girdabının farkında değilsiniz. (En son ne zaman “Hmm, karaciğerim bugün çok fazla safra üretiyor gibi görünüyor” diye düşündünüz?) Elbette doğrudan baş ağrısı, tokluk hissi veya kalbinizin göğsünüzde çarptığını hissettiğiniz zamanlar vardır. Ama sinir sisteminiz deneyimlemeniz için tasarlanmamıştır

bu hisleri hassasiyetle hissedersiniz ki bu da bir şanstır, çünkü aksi halde dikkatinizi bunaltırlardı.[22]

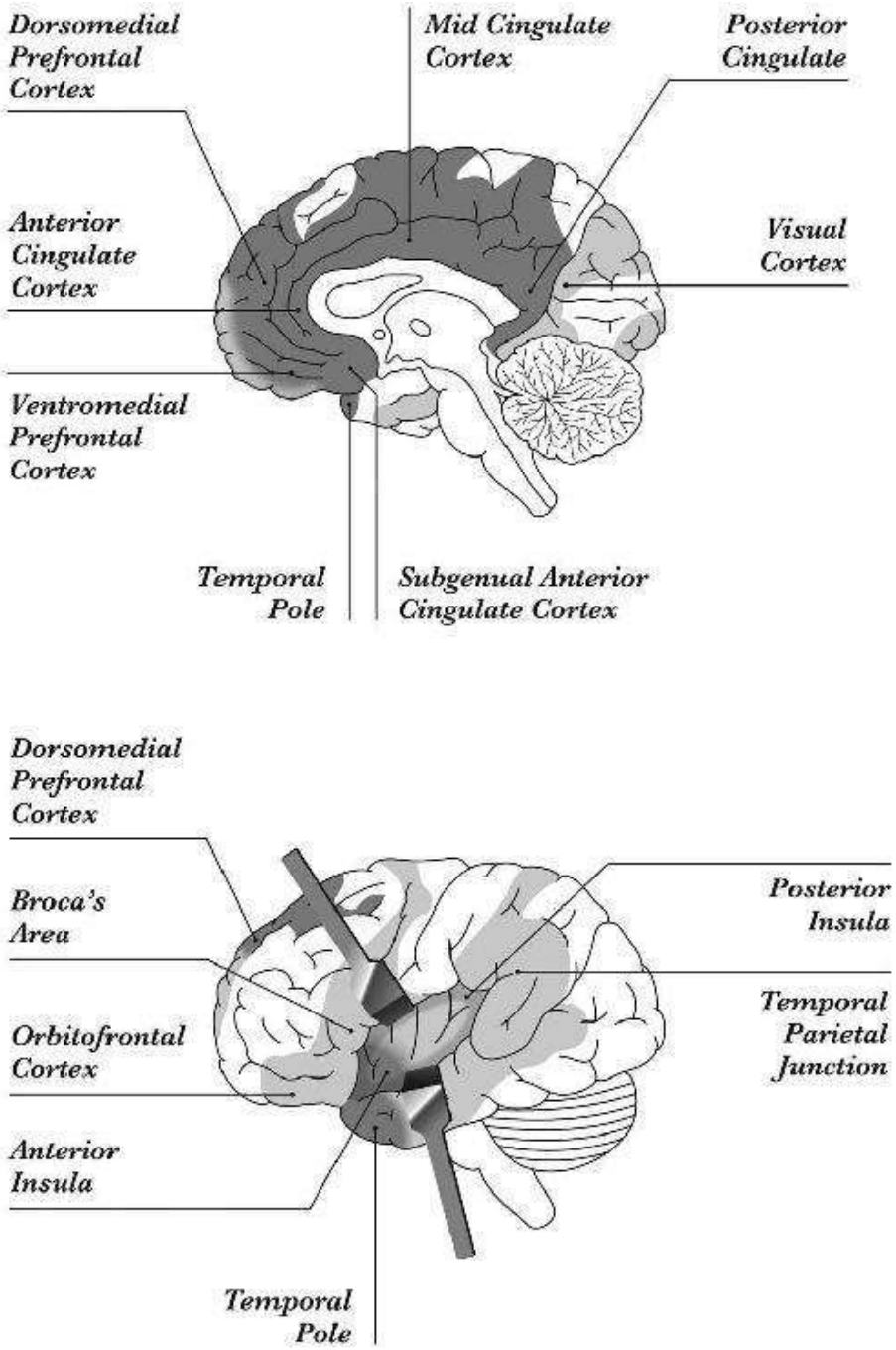
Genellikle iç algıyı yalnızca genel anlamda deneyimlersiniz: daha önce bahsettiğim basit zevk, hoşnutsuzluk, uyarılma veya sakinlik duyguları. Ancak bazen yoğun iç algısal duyumların olduğu anları duygu olarak yaşarsınız. Bu, inşa edilmiş duygu teorisinin önemli bir unsurudur. Uyandığınız her an, beyniniz duyularınıza anlam verir. Bu duyulardan bazıları içseldir

duyumlar ve ortaya çıkan anlam, duygunun bir örneği olabilir.[23]

Duyguların nasıl oluştuğunu anlamak için beynin bazı önemli bölgeleri hakkında biraz bilgi sahibi olmanız gerekir. İç algılama aslında tüm beyindeki bir süreçtir, ancak birkaç bölge, iç algılama için kritik olan özel bir şekilde birlikte çalışır. Laboratuvarım bu bölgelerin bir yapı oluşturduğunu keşfetti.*iç algı ağı*Bu beyninizin özünde vardır; görme, işitme ve diğer duyu ağlarınıza benzer. İç algısal ağ, bedeniniz hakkında tahminler yayınlar, ortaya çıkan simülasyonları vücudunuzdan gelen duyusal girdilere göre test eder ve beyninizin algılama modelini günceller.

Dünyadaki bedeniniz.[24]

Tartışmamızı büyük ölçüde basitleştirmek için, bu ağı farklı rollere sahip iki genel bölümden oluşan bir ağ olarak tanımlayacağım. Bir kısmı, vücudun iç ortamını kontrol etmesi için vücuda tahminler gönderen bir dizi beyin bölgesidir: kalbi hızlandırmak, nefes almayı yavaşlatmak, daha fazla kortizol salgılamak, daha fazla glikozu metabolize etmek vb. Onlara sizin diyeceğiz*vücut-bütçeleme bölgeleri.**İkinci kısım vücudunuzdaki duyuları temsil eden, adı verilen bölgedir.*birincil interoseptif korteks.*[26]



Şekil 4-4: İnteroseptif ağın kortikal bölgeleri. Vücut bütçeleme bölgeleri koyu gridir ve birincil interoseptif kortekse teknik adı olan arka insula verilir. Bunun subkortikal bölgeleri ağ gösterilmiyor. İnteroseptif ağ, yaygın olarak belirginlik ağı ve varsayılan ağ olarak bilinen iki ağı kapsar.

mod ağı. Referans amacıyla görsel korteks gösterilmiştir.25—

İçsel ağınızın iki kısmı bir tahmin döngüsüne katılır. Vücudunuzun bütçesini belirleyen bölgeleriniz, kalbin hızlanması gibi motor bir değişimi öngördüğünde, aynı zamanda bu değişimin göğsünüzde bir çarpma hissi gibi duyusal sonuçlarını da öngörür. Bu duyusal tahminlere denir*iç algı tahminleri,*ve her zamanki gibi simüle edildikleri birincil iç algısal korteksinize akarlar. Birincil interoseptif korteks ayrıca olağan görevlerini yerine getirirken kalpten, akciğerlerden, böbreklerden, deriden, kaslardan, kan damarlarından ve diğer organ ve dokulardan duyusal girdiler alır. Birincil interoseptif korteksinizdeki nöronlar, simülasyonu gelen duyusal girdiyle karşılaştırır, ilgili tahmin hatasını hesaplar, döngüyü tamamlar ve sonuçta
iç algısal duyular.[27]

Vücut bütçenizi koruyan bölgeleriniz sizi hayatta tutmada hayati bir rol oynar. Beyniniz vücudunuzun herhangi bir bölümünü içeride veya dışarıda hareket ettirdiğinde, enerji kaynaklarının bir kısmını harcar: organlarınızı, metabolizmanızı ve bağışıklık sisteminizi çalıştırmak için kullandığı şeyler. Vücudunuzun kaynaklarını yiyerek, içerek ve uyuyarak yenilersiniz, sevdiklerinizle rahatlayarak, hatta seks yaparak da vücudunuzun harcamalarını azaltırsınız. Tüm bu harcamaları ve yenilenmeyi yönetmek için beyninizin, vücudunuzun bütçesi gibi sürekli olarak vücudunuzun enerji ihtiyaçlarını tahmin etmesi gerekir. Tıpkı bir şirketin para yatırma ve çekme işlemlerini takip eden ve hesaplar arasında para aktaran bir finans departmanının olması ve dolayısıyla genel bütçenin dengede kalması gibi, beyninizin de vücut bütçenizden büyük ölçüde sorumlu olan devreleri vardır. Bu devre sizin içsel ağınızın içindedir. Vücut bütçeleme bölgeleriniz, sizi hayatta tutacak ve gelişmenizi sağlayacak kaynakları tahmin etmek için tahminler yapar,

geçmiş deneyimleri rehber olarak kullanmak.[28]

Bu neden duygularla alakalı? Çünkü insanlarda duyguların evi olduğu iddia edilen her beyin bölgesi, içsel algı ağı içinde vücut bütçesini belirleyen bir bölgedir. Ancak bu bölgeler duygusal olarak tepki vermez. Hiç tepki vermiyorlar. Aslında vücut bütçenizi düzenlemeyi öngörüyorlar. Görüntüler, sesler, düşünceler, anılar, hayal gücü ve evet duygular hakkında tahminlerde bulunurlar. Duygusal beyin bölgesi fikri, reaktif bir beyne olan modası geçmiş inancın neden olduğu bir yanılsamadır. Sinirbilimciler bugün bunu anlıyorlar, ancak mesaj pek çok psikolog, psikiyatrist, sosyolog, ekonomist ve
duyguları inceleyen diğerleri.[29]

Beyniniz bir hareketi tahmin ettiğinde, ister sabah yataktan kalkmak ister bir yudum kahve içmek olsun, vücut bütçeleme bölgeleriniz bütçenizi ayarlar. Beyniniz vücudunuzun hızlı bir enerji patlamasına ihtiyaç duyacağını tahmin ettiğinde, bu bölgeler böbreklerinizdeki adrenal beze kortizol hormonunu salgılaması talimatını verir. İnsanlar kortizolü "stres hormonu" olarak adlandırıyor ancak bu bir hatadır. Stresli olduğunuz zamanlar da dahil olmak üzere, enerji artışına ihtiyaç duyduğunuzda kortizol salınır. Ana amacı, hücrelere anında enerji sağlamak için kan dolaşımını glikozla doldurmak, örneğin kas hücrelerinin koşabilmeniz için esneyip büzülmesine olanak sağlamaktır. Vücudunuzu bütçelendiren bölgeleriniz aynı zamanda kan dolaşımınıza daha fazla oksijen girmesi için daha derin nefes almanızı sağlar ve vücudunuzun hareket edebilmesi için oksijenin kaslarınıza daha hızlı gitmesi için arterlerinizi genişletir. Tüm bu içsel harekete içsel duyumlar eşlik eder, ancak siz bunları tam olarak deneyimlemeye programlı değilsiniz. Yani iç algı ağınız aynı anda vücudunuzu kontrol eder, enerji kaynaklarınızı bütçelendirir ve içsel duyularınızı temsil eder.

zaman.[30]

Vücudunuzun bütçesinden para çekmek gerçek fiziksel hareket gerektirmez. Patronunuzun, öğretmeninizin veya beyzbol koçunuzun size doğru yürüdüğünü gördüğünüzü varsayalım. Söylediğiniz ve yaptığınız her şeyi yargıladığına inanıyorsunuz. Hiçbir fiziksel hareket gerekli görünmese de, beyniniz vücudunuzun enerjiye ihtiyacı olduğunu tahmin eder ve bütçeden çekilir, kortizol salgılar ve kan dolaşımınıza glikoz akar. Ayrıca içsel duyumlarda da bir artış var. Bir dakika durup bunu düşünün. Siz hareketsiz dururken birisi size doğru yürüyor ve beyniniz yakıta ihtiyacınız olduğunu tahmin ediyor! Bu şekilde vücut bütçenizi önemli ölçüde etkileyen herhangi bir olay,*kişisel olarak anlamlı*sana.

Kısa bir süre önce laboratuvarım, kalbi izlemek için taşınabilir bir cihazı değerlendiriyordu. Kullanıcının kalp atış hızı normalin yüzde 15 üzerine çıktığında cihaz bip sesi çıkarıyordu. Yüksek lisans öğrencilerimden biri olan Erika Siegel, masasında sessizce çalışırken cihazı takıyordu ve cihaz bir süre sessiz kaldı. Bir ara odaya girdim. Erika dönüp beni (doktora danışmanı) gördüğünde, cihaz yüksek sesle bip sesi çıkararak onu utandırdı ve etrafımızdaki herkesi eğlendirdi. Günün ilerleyen saatlerinde cihazı takarak vakit geçirdim ve Erika ile yaptığım toplantı sırasında bir bağış kurumundan e-posta aldığımda cihaz birkaç kez bip sesi çıkardı.

Ajans. (Böylece o gün son gülen Erika oldu.)[31]

Laboratuvarım, insanların vücut bütçeleme devrelerinin kaynakları nasıl değiştirdiğini ve bazen vücut bütçelerinin dengede olup olmadığını gözlemleyerek beynin bütçeleme çabalarını yüzlerce kez (diğer laboratuvarlarda olduğu gibi) deneysel olarak gösterdi. Gönüllülerden bir bilgisayar ekranının önünde tamamen hareketsiz oturmalarını ve hayvanların, çiçeklerin, bebeklerin, yiyeceklerin, paranın, silahların, sörfçülerin, paraşütçülerin, araba kazalarının ve diğer nesnelerin ve sahnelerin resimlerini incelemelerini istiyoruz. Bu resimler vücut bütçelerini etkiliyor; kalp atışları artar, kan basıncı değişir, kan damarları genişler. Vücudu savaşmaya ya da kaçmaya hazırlayan bu bütçe değişiklikleri, gönüllüler*hareket etmiyor*Ve*Hareket etmek için bilinçli bir planımız yok.*Gönüllülerimiz bir fMRI deneyi sırasında bu resimleri görüntülediğinde, onların bu iç vücut hareketlerini kontrol eden vücut bütçeleme bölgelerini gözlemliyoruz. Deneklerimiz tamamen hareketsiz bir şekilde uzanmış olsalar bile koşma ve sörf yapma gibi motor hareketlerinin yanı sıra kasların, eklemlerin ve tendonların hareket etmesinden kaynaklanan duyumları simüle ediyorlar. Resimler aynı zamanda gönüllülerimizin vücutlarındaki iç algılama değişiklikleri simüle edilip düzeltilirken duygularını da değiştiriyor. Bunlara ve diğer yüzlerce çalışmaya dayanarak, artık beyninizin, fiziksel olarak aktif olmasanız bile, benzer durum ve nesnelerle ilgili önceki deneyimlerden yararlanarak vücudunuzun tepkilerini tahmin ettiğine dair iyi kanıtlarımız var.

Ve sonuç, içsel duyumdur.[32]

Bütçenizi altüst etmek için başka bir kişinin veya nesnenin orada bulunmasına bile ihtiyacınız yok. Sadece yapabilirsin*hayal etmek*patronunuz, öğretmeniniz, koçunuz veya sizinle alakalı herhangi bir şey. Her simülasyon, ister duygu olsun ister olmasın, vücut bütçenizi etkiler. Görünen o ki, insanlar uyanık oldukları saatlerin en az yarısını dünyaya dikkat etmek yerine simülasyon yaparak geçiriyorlar etraflarındadır ve bu saf simülasyon onların duygularını güçlü bir şekilde yönlendirir.[33]

Konu vücut bütçenizi yönetmek olduğunda, beyninizin bu işi tek başına yapmasına gerek yok. Başkaları da vücut bütçenizi düzenler. Arkadaşlarınızla, ebeveynlerinizle, çocuklarınızla, sevgililerinizle, takım arkadaşlarınızla, terapistinizle veya diğer yakın arkadaşlarınızla etkileşime girdiğinizde, siz ve onlar nefes almayı, kalp atışlarını ve diğer fiziksel sinyalleri senkronize ederek somut faydalar sağlarsınız. Sevdiklerinizle el ele tutuşmak veya hatta fotoğraflarını iş yerinde masanızda tutmak, vücudunuzun bütçelenen bölgelerindeki aktivasyonu azaltır ve acıdan daha az rahatsız olmanızı sağlar. Arkadaşlarınızla birlikte bir tepenin dibinde duruyorsanız, yalnız olduğunuza göre daha az dik ve tırmanması daha kolay görünecektir. Yoksulluk içinde büyürseniz, kronik vücut bütçesine yol açan bir durum

dengesizlik ve aşırı aktif bir bağışıklık sistemi gibi durumlarda, hayatınızda destekleyici bir kişi varsa, bu vücut bütçesi sorunları azalır. Bunun aksine, yakın, sevgi dolu bir ilişkinizi kaybettiğinizde ve bundan dolayı fiziksel olarak hasta hissettiğinizde, bunun bir nedeni sevdiğiniz kişinin artık bütçenizi düzenlemeye yardımcı olmamasıdır. Kendinden bir parçayı kaybetmiş gibi hissediyorsun çünkü,
bir bakıma sahipsin.[34]

Karşılaştığınız her insan, yaptığınız her tahmin, hayal ettiğiniz her fikir ve öngöremediğiniz her görüntü, ses, tat, dokunma ve koku, bunların hepsinin bütçesel sonuçları ve bunlara karşılık gelen iç algısal tahminleri vardır. Beyniniz, sizi hayatta tutan tahminlerden gelen bu sürekli, sürekli değişen iç algısal duyum akışıyla mücadele etmek zorundadır. Bazen onların farkındasınız, bazen değilsiniz ama bunlar her zaman beyninizin dünya modelinin bir parçası. Bunlar, daha önce de söylediğim gibi, her gün deneyimlediğiniz basit zevk, hoşnutsuzluk, uyarılma ve sakinlik duygularının bilimsel temelidir. Bazıları için akış, sakin bir derenin damlaması gibidir. Bazıları için bu, azgın bir nehir gibidir. Bazen duyumlar duygulara dönüşür, ancak şimdi öğreneceğiniz gibi, bunlar yalnızca arka planda olsalar bile,
ne yaptığınızı, ne düşündüğünüzü ve ne algıladığınızı etkiler.[35]

• • •

Sabah uyandığınızda kendinizi yenilenmiş mi yoksa huysuz mu hissediyorsunuz? Gün ortasında kendinizi bitkin mi yoksa enerji dolu mu hissediyorsunuz? Şu anda nasıl hissettiğinizi düşünün. Sakinlik? İlgili? Enerjik? Sıkılmış? Yorgun? Huysuz? Bunlar bölümün başında tartıştığımız basit duygular.

Bilim adamları onları çağırıyor *etkilemek.**

Duygulanım, her gün boyunca deneyimlediğiniz genel duygudur. Duygu değil, iki özelliği olan çok daha basit bir duygudur. Birincisi, bilim adamlarının buna ne kadar hoş ya da nahoş hissettiğinizdir. *değerlik.*Güneşin teninize verdiği hoşluk, en sevdiğiniz yemeğin lezzeti, bir karın ağrısının ya da bir çimdiklemenin verdiği rahatsızlık, hepsi duygusal değerin örnekleridir. Duygulanımın ikinci özelliği, kendinizi ne kadar sakin veya tedirgin hissettiğinizdir.*uyarılma.*İyi haberleri beklerken oluşan enerji hissi, çok fazla kahve içtikten sonra yaşanan gerginlik hissi, uzun bir koşunun ardından yaşanan yorgunluk ve uykusuzluktan kaynaklanan yorgunluk, yüksek ve düşük uyarılmanın örnekleridir. Bir yatırımın riskli ya da karlı olduğuna dair bir sezgiye ya da birisinin riskli ya da karlı olduğuna dair içgüdüsel bir his duyduğunuzda

güvenilir ya da pislik, bu da etkiliyor. Hatta tamamen tarafsız duygu etkidir.[36]

Batılı ve Doğulu filozoflar değerlik ve uyarılmayı insan deneyiminin temel özellikleri olarak tanımlarlar. Bilim insanları, yeni doğanların dünyaya gelip gelmediği konusunda hemfikir olmasalar bile, duygulanımın doğumdan itibaren mevcut olduğu ve bebeklerin zevk ve hoşnutsuzluğu hissedip algılayabildiği konusunda büyük ölçüde hemfikirdir.

tamamen oluşmuş duygularla dolu bir dünya.[37]

Hatırlayacağınız üzere duygulanım, iç algıya bağlıdır. Bu, tamamen hareketsiz veya uykuda olsanız bile, duygulanımın yaşamınız boyunca sürekli bir akım olduğu anlamına gelir. Duygusal olarak yaşadığınız olaylara tepki olarak açılıp kapanmaz. Bu anlamda duygu, parlaklık ve ses yüksekliği gibi bilincin temel bir yönüdür. Beyniniz nesnelerden yansıyan ışığın dalga boylarını temsil ettiğinde parlaklık ve karanlığı deneyimlersiniz. Beyniniz hava basıncı değişikliklerini temsil ettiğinde ses yüksekliği ve yumuşaklık hissedersiniz. Ve beyniniz iç algısal değişiklikleri temsil ettiğinde, hoşluk ve hoşnutsuzluğu, heyecan ve sakinliği deneyimlersiniz. Etki, parlaklık ve ses yüksekliğinin tümü size eşlik ediyor

doğumdan ölüme kadar.[38]

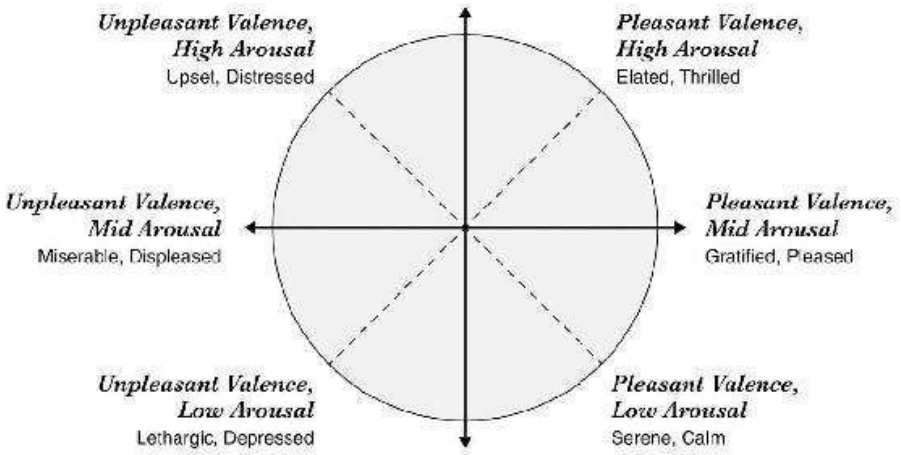
Bir şeyi açıklığa kavuşturalım: iç algılama, duygu üretmeye adanmış bir mekanizma değildir. İç algılama insan sinir sisteminin temel bir özelliğidir ve bu duyuları neden duygulanım olarak deneyimlediğiniz bilimin en büyük gizemlerinden biridir. İç algı, duygu sahibi olmanız için değil, vücut bütçenizi düzenlemeniz için evrimleşti. Beyninizin sıcaklığınızı, ne kadar glikoz kullandığınızı, herhangi bir doku hasarı olup olmadığını, kalbinizin çarpıp çarpmadığını, kaslarınızın esneyip gerilmediğini ve diğer vücut koşullarını aynı anda takip etmesine yardımcı olur. Duygusal zevk ve hoşnutsuzluk duygularınız, sakinlik ve tedirginliğiniz bütçe durumunuzun basit özetleridir. Kızarmış mısın?

Fazla mı çizilmişsin? Depozitoya ihtiyacınız var mı ve eğer öyleyse, ne kadar umutsuzca?[39]

Bütçeniz dengesiz olduğunda, duygulanım size belirli bir şekilde nasıl hareket etmeniz gerektiğini söylemez, ancak beyninizi açıklamalar aramaya teşvik eder. Beyniniz, hangi nesnelerin ve olayların vücut bütçenizi etkileyerek etkinizi değiştireceğini tahmin etmek için sürekli olarak geçmiş deneyimleri kullanır. Bu nesneler ve olaylar topluca sizin *duygusal niş.*Sezgisel olarak duygusal nişiniz, şu andaki vücut bütçenizle ilgisi olan her şeyi içerir. Şu anda bu kitap, tıpkı alfabenin harfleri, okuduğunuz fikirler gibi sizin duygusal alanınıza giriyor

Sözlerimin aklıma getirdiği anılar, çevrenizdeki hava sıcaklığı ve benzer bir durumda vücut bütçenizi etkileyen geçmişinizdeki nesneler, insanlar ve olaylar hakkında. Duygusal nişinizin dışındaki her şey sadece gürültüdür: Beyniniz bu konuda hiçbir tahminde bulunmaz ve siz bunu fark etmezsiniz. Giysinizin cildinize karşı verdiği his genellikle sizin duygusal nişinizde değildir (gerçi az önce bahsettiğim için artık öyledir), örneğin fiziksel rahatınızla alakalı olmadığı sürece.[40]

Psikolog James A. Russell duygulanımı izlemenin bir yolunu geliştirdi ve bu yöntem klinisyenler, öğretmenler ve bilim adamları arasında popüler hale geldi. O andaki duygunuzu iki boyutlu bir uzaydaki tek bir nokta olarak tanımlayabileceğinizi gösterdi.*çevreleme,*iki boyutlu dairesel bir yapı[Şekil 4-5](#) . Russell'ın iki boyutu temsil eder değerlik ve uyarılma; kökene olan mesafe yoğunluğu temsil eder.[41]



Şekil 4-5: Duygusal bir döngü

Duygulanımınız her zaman duygusal çevre üzerindeki bir noktayla temsil edilen değerlik ve uyarılmanın bir birleşimidir. Sessizce oturduğunuzda, duygulanımınız sirkumplex üzerinde "nötr değerlik, nötr uyarılma" merkezi noktasındadır. Canlı bir partide eğleniyorsanız, duygulanımınız “hoş, yüksek uyarılma” çeyreğinde olabilir. Parti sıkıcı olmaya başlarsa, duygulanımınız "hoş olmayan, düşük uyarılma" olabilir. Genç Amerikalı yetişkinler sağ üst çeyreği tercih etme eğilimindedir: hoş, yüksek uyarılma. Orta yaşlı ve yaşlı Amerikalılar, Çin ve Çin gibi Doğu kültürlerinden insanlar gibi sağ alt çeyreği (hoş, düşük uyarılma) tercih etme eğilimindedir.

Japonya. Hollywood 500 milyar dolarlık bir endüstri çünkü insanlar bu duygusal harita içinde birkaç saatliğine seyahat edebilmek için film izlemek için para ödemeye hazırlar. Duygusal bir macera yaşamak için gözlerinizi açmanıza bile gerek yok. Hayal kurduğunuzda ve iç algılamada büyük bir değişiklik olduğunda, beyniniz duyguyla girdap gibi dönecek.[42]

Duygulanımın basit hissetmenin ötesinde geniş kapsamlı sonuçları vardır. Bir mahkumun şartlı tahliye davasına başkanlık eden bir yargıç olduğunuzu hayal edin. Mahkûmun hikâyesini dinliyorsunuz, hapishanedeki davranışlarını duyuyorsunuz ve içinizde kötü bir his var. Şartlı tahliyeyi kabul edersen başka birine zarar verebilir. Önseziniz onu kilitli tutmanız gerektiği yönünde. Yani şartlı tahliyeyi reddediyorsun. Hoş olmayan duygulanım olan kötü hissiniz, kararınızın doğru olduğunun kanıtı gibi görünüyor. Peki duygulanım sizi yanıltmış olabilir mi? Tam da bu durum, 2011 yılında hakimler arasında yapılan bir çalışmanın konusuydu. İsrail'deki bilim insanları, duruşmanın öğle yemeği saatinden hemen önce olması durumunda hakimlerin bir mahkumun şartlı tahliyesini reddetme olasılığının önemli ölçüde daha yüksek olduğunu buldu. Yargıçlar iç algılarını açlık olarak değil, şartlı tahliye kararının kanıtı olarak deneyimlediler. Öğle yemeğinin hemen ardından hakimler karar vermeye başladı.

alışılagelmiş sıklıkta şartlı tahliyeler.[43]

Sebebini bilmeden duygulanım yaşadığınızda, duyguyu dünya deneyiminiz yerine dünyayla ilgili bilgi olarak ele alma olasılığınız daha yüksektir. Psikolog Gerald L. Clore, insanların her gün nasıl içgüdüsel hislere dayanarak kararlar aldıklarını daha iyi anlamak için onlarca yıl boyunca akıllı deneyler gerçekleştirdi. Bu fenomene denir *duygusal gerçekçilik,* çünkü dünya hakkında kısmen duygularımızın yarattığı sözde gerçekleri deneyimliyoruz. Örneğin, insanlar güneşli günlerde daha fazla mutluluk ve yaşam doyumu bildiriyorlar, ancak bunu yalnızca güneşli günlerde yapıyorlar. *Olumsuz* açıkça hava durumunu sordu. Bir işe, koleje veya tıp fakültesine başvurduğunuzda, güneşli bir günde görüşme yaptığınızdan emin olun, çünkü görüşmeciler, başvuranları yağmurlu olduğunda daha olumsuz değerlendirme eğilimindedir. Ve bir dahaki sefere iyi bir arkadaşınız size ters baktığında duygusal gerçekçiliği hatırlayın. Belki arkadaşınız size kızmıştır ama belki dün gece iyi uyuyamamıştır ya da belki henüz öğle vaktidir. Etki olarak deneyimlediği vücut bütçesindeki değişimin bununla hiçbir ilgisi olmayabilir.

Sen.[44]

Duygulanım bizi dünyadaki nesnelerin ve insanların var olduğuna inanmaya yönlendirir.

doğası gereği olumsuz veya olumlu.*Yavru kedi fotoğrafları hoş görülüyor. Çürüyen insan cesetlerinin fotoğrafları hoş karşılanmıyor.

Ancak bu görüntülerin içlerinde duygulanımsal özellikler yoktur. "Hoş olmayan bir görüntü" ifadesi aslında "beden bütçemi etkileyen, hoş olmayan hisler yaratan bir görüntü" ifadesinin kısaltmasıdır. Duygusal gerçekçiliğin bu anlarında, duyguyu kendi deneyimimiz olarak değil, dış dünyadaki bir nesnenin veya olayın bir özelliği olarak deneyimleriz. “Kendimi kötü hissediyorum, bu yüzden kötü bir şey yapmış olmalısın. Sen kötü bir insansın." Laboratuvarımda, insanların duygularını onların haberi olmadan manipüle ettiğimizde, bu onların bir yabancıyı güvenilir, yetkin, çekici veya sevimli olarak görüp görmediklerini etkiliyor ve hatta o kişinin yüzünü bile görüyorlar.
farklı.[45]

İnsanlar günlük yaşam boyunca duygusal gerçekçilik yaratarak duyguyu bilgi olarak kullanırlar. Yemekler “lezzetli” veya “yumuşak”. Resimler “güzel” ya da “çirkin”dir. İnsanlar “iyi” ya da “kötü”dür. Bazı kültürlerde kadınlar, saçlarını göstererek "erkekleri baştan çıkarmamak" için eşarp ve peruk takmak zorundadır. Duygusal gerçekçilik bazen yardımcı olabilir ama aynı zamanda insanlığın en sıkıntılı sorunlarından bazılarını da şekillendirir. Düşmanlar “kötü”dür. Tecavüze uğrayan kadınlar “bunu isteyen” olarak algılanıyor. Aile içi mağdurlar
şiddetin “kendi başına getirdiği” söyleniyor.[46]

Mesele şu ki, kötü bir his her zaman bir şeylerin ters gittiği anlamına gelmez. Bu sadece vücut bütçenizi yorduğunuz anlamına gelir. Örneğin insanlar zor nefes alacak kadar egzersiz yaptıklarında, enerjileri tükenmeden çok önce kendilerini yorgun ve berbat hissederler. İnsanlar matematik problemlerini çözdüklerinde ve zor hafıza becerileri sergilediklerinde, iyi performans gösterseler bile kendilerini umutsuz ve perişan hissedebilirler. Herhangi bir yüksek lisans öğrencim

Hiçbir zaman sıkıntı hissetmemek açıkça yanlış bir şey yapıyor demektir.[47]

Duygusal gerçekçilik aynı zamanda trajik sonuçlara da yol açabilir. Temmuz 2007'de, Irak'ta bir Apache helikopterindeki Amerikalı bir topçu, aralarında birkaç Reuters foto muhabirinin de bulunduğu on bir silahsız kişiyi yanlışlıkla öldürdü. Asker, bir gazetecinin kamerasının silah olduğunu yanlış değerlendirmişti. Bu olayla ilgili bir açıklama, duygusal gerçekçiliğin, askerin o anın hararetinde, nötr bir nesneye (kamera) hoş olmayan bir değer yüklemesine neden olmasıdır. Her gün askerler diğer insanlar hakkında hızlı kararlar vermek zorundadır; ister savaş sırasında bir birimde yer alsınlar, ister barışı koruma görevinde bulunsunlar, ister kültürlerarası bir ortamda müzakere etsinler, ister ABD'deki bir üste birim üyeleriyle işbirliği yapsınlar. Bu hızlı kararların müzakere edilmesi son derece zordur, özellikle de bu kadar yüksek düzeyde

Riskler, hataların çoğu zaman zarar pahasına yapıldığı yüksek uyarılma ortamları birinin hayatı.[48]

Biraz daha yakın bir yerde, duygusal gerçekçilik silahsız sivillerin polis tarafından vurulmasında da rol oynayabilir. ABD Adalet Bakanlığı, 2007 ile 2013 yılları arasında Philadelphia polis memurları tarafından gerçekleştirilen silahlı saldırıları analiz etti ve kurbanların yüzde 15'inin silahsız olduğunu tespit etti. Bu vakaların yarısında, bir memurun "tehdit edici olmayan bir nesneyi (örneğin cep telefonu) veya hareketi (örneğin bel bandını çekiştirmek)" silah olarak yanlış tanımladığı bildirildi. Dikkatsizlikten ırksal önyargıya kadar pek çok faktör bu trajedilere katkıda bulunabilir, ancak bazı tetikçilerin yüksek düzeyde duygusal gerçekçilik nedeniyle silah yokken aslında bir silah algılaması da mümkündür.

baskı ve tehlikeli bağlam.*İnsan beyni bu tür yanılgılara yatkındır, bunun nedeni kısmen anbean iç algının bize aşıladığı şeylerdir. Daha sonra bunları dünya hakkında kanıt olarak kullanırız.[49]

İnsanlar görmenin inanmak olduğunu söylemekten hoşlanırlar ama duygusal gerçekçilik inanmanın görmek olduğunu gösterir. Dünya çoğu zaman tahminlerinize arka planda kalıyor. (Deyim yerindeyse hâlâ arabanın içindedir ama çoğunlukla bir yolcudur.) Ve şu anda öğreneceğiniz gibi, bu düzenleme görmeyle sınırlı değildir.

• • •

Diyelim ki ormanda tek başınıza yürüyorsunuz ve yaprakların arasında bir hışırtı duyuyorsunuz ve yerde belli belirsiz bir hareket görüyorsunuz. Her zaman olduğu gibi, vücut bütçeleme bölgeleriniz tahminleri başlatır; örneğin yakınlarda bir yılan vardır. Bu tahminler sizi bir yılanı görmeye ve duymaya hazırlar. Aynı zamanda bu bölgeler, örneğin koşmaya hazırlanırken kalp atış hızınızın artması ve kan damarlarınızın genişlemesi gerektiğini de tahmin eder. Çarpan bir kalp ve akan kan, içsel duyumlara neden olur, dolayısıyla beyninizin de bu duyuları tahmin etmesi gerekir. Sonuç olarak beyniniz yılanı, bedensel değişiklikleri ve bedensel duyumları simüle eder. Bu tahminler duyguya çevir; bu durumda tedirgin hissetmeye başlayacaksınız.[50]

Sonra ne olur? Belki çalıların arasından bir yılan çıkıyordur. Bu durumda duyusal girdi tahminlerinizle eşleşir ve koşarsınız. Ya da belki de ortada bir yılan yoktur -yapraklar sadece rüzgârdan hışırdamıştır- ama yine de bir yılan görürsünüz. Bu duygusal gerçekçiliktir. Şimdi üçüncü olasılığı düşünün: Yılan yok ve yılanı da görmüyorsunuz. Bu durumda, sizin

bir yılanın görsel tahminleri hızla düzeltilir; ancak içsel tahminleriniz öyle değil. Vücut bütçeleme bölgeleriniz, öngörülen ihtiyaç sona erdikten çok sonra bile bütçenizdeki ayarlamaları tahmin etmeye devam eder. Bu nedenle, hiçbir sorun olmadığını bilseniz bile sakinleşmeniz uzun zaman alabilir. Beyninizi hipotezler üreten ve test eden bir bilim insanına benzettiğimi hatırlıyor musunuz? Vücut bütçeleme bölgeleriniz çoğunlukla sağır bir bilim insanı gibidir: tahminlerde bulunurlar ancak dinlemekte zorluk çekerler
gelen delillere.[51] —

Bazen vücut bütçeleme bölgeleriniz tahminlerini düzeltmek konusunda yavaşlar. En son ne zaman çok fazla yemek yediğinizi ve şişkin hissettiğinizi düşünün. Vücut bütçenizi belirleyen bölgelerinizi suçlayabilirsiniz. Görevlerinden biri, ne kadar yiyeceğe ihtiyacınız olduğunu belirleyen dolaşımdaki glikoz düzeyinizi tahmin etmektir, ancak vücudunuzdan "doydum" mesajını zamanında almazlar, bu nedenle yemeye devam edersiniz. Eğer "Gerçekten hâlâ aç olup olmadığınızı görmek için ikinci bir porsiyon almadan önce 20 dakika bekleyin" tavsiyesini duyduysanız artık bunun neden işe yaradığını biliyorsunuz. Ne zaman vücut bütçenize büyük bir para yatırsanız veya para çekseniz (yemek yemek, egzersiz yapmak, kendinize zarar vermek) beyninizin size yetişmesini beklemek zorunda kalabilirsiniz. Maraton koşucuları şunu öğrenir; yarışın başlarında vücut bütçeleri hala yeterliyken yorgunluk hissederler, bu nedenle bu hoş olmayan his ortadan kayboluncaya kadar koşmaya devam ederler. ısrar eden duygusal gerçekçiliği görmezden gelirler
enerjileri tükendi.[52] —

Bir dakikanızı ayırın ve bunun günlük yaşamınız için ne anlama geldiğini düşünün. Bedeninizden hissettiğiniz hislerin her zaman bedeninizin gerçek durumunu yansıtmadığını yeni öğrendiniz. Bunun nedeni, kalbinizin göğsünüzde atması, ciğerlerinizin havayla dolması gibi tanıdık hislerin ve hepsinden önemlisi genel olarak hoş, nahoş, uyarılmış ve sakin duygulanım hislerinin olmasıdır.*aslında vücudunuzun içinden gelmiyor.*Bunlar
interoseptif ağınızdaki simülasyonlar tarafından yönlendirilir.[53] —

Kısacası beyniniz neye inanıyorsa onu hissedersiniz. Etki öncelikle tahminden gelir.

Beyninizin neye inandığını gördüğünüzü zaten öğrendiniz; bu duygusal gerçekçiliktir. Artık aynı şeyin hayatınızda deneyimlediğiniz çoğu duygu için de geçerli olduğunu biliyorsunuz. Bileğinizdeki nabzın hissi bile beyninizin duyusal bölgelerinde oluşturulan ve duyusal girdiyle (gerçek nabzınız) düzeltilen bir simülasyondur. Hissettiğin her şey buna dayanıyor

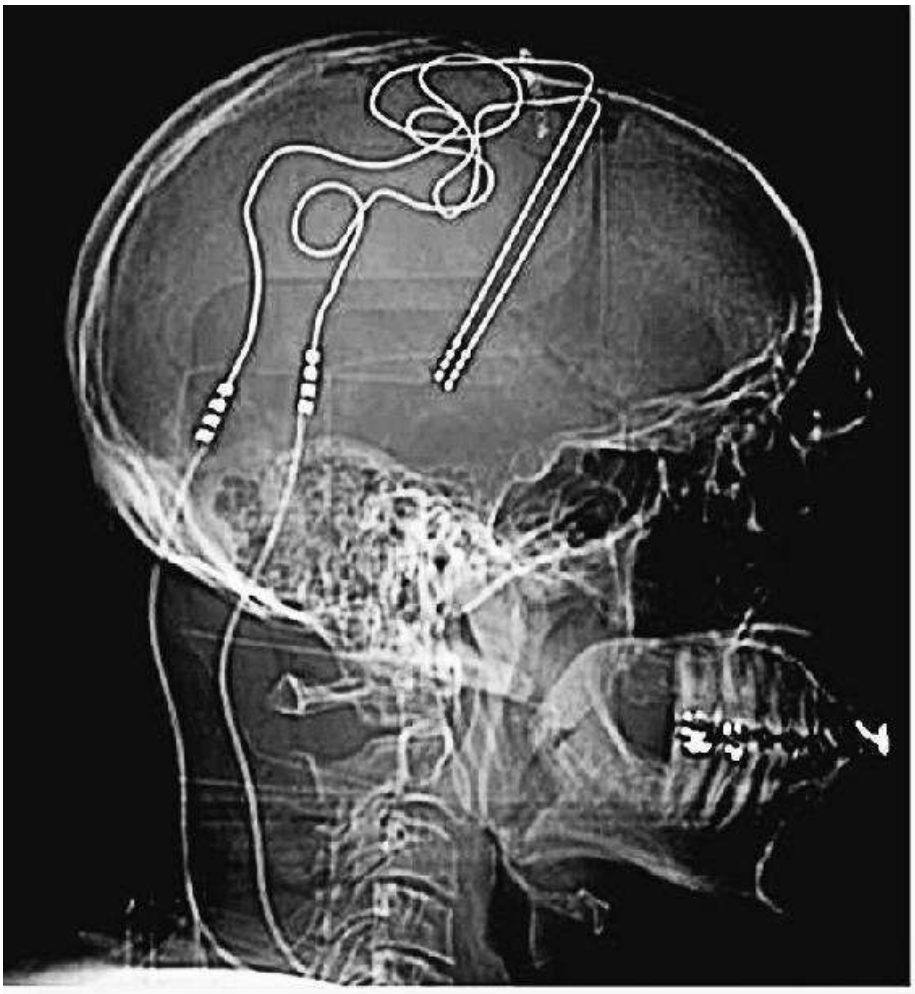
bilginizden ve geçmiş deneyiminizden yola çıkarak tahminde bulunun. Siz gerçekten deneyiminizin mimarısınız. İnanmak hissetmektir.

Bu fikirler sadece spekülasyondan ibaret değil. Doğru donanıma sahip bilim insanları, tahminlerde bulunan vücut bütçeleme bölgelerini doğrudan manipüle ederek insanların etkisini değiştirebilir. Öncü bir nörolog olan Helen S. Mayberg, tedaviye dirençli depresyondan muzdarip insanlar için derin beyin stimülasyon terapisi geliştirdi. Bu insanlar sadece büyük bir depresif dönemin acısını yaşamakla kalmıyor, aynı zamanda ıstırap içindeler, kendinden nefret etme ve bitmek bilmeyen bir azap çukuruna hapsolmuş durumdalar. Bazıları zar zor hareket edebiliyor. Ameliyat sırasında Mayberg, kafatasına küçük delikler açan ve elektrotları hastanın iç algı ağındaki önemli bir tahmin alanına yerleştiren bir beyin cerrahları ekibiyle birlikte çalışıyor. Beyin cerrahları elektrotları açtığında Mayberg'in hastaları şunları söylüyor:*acil*acılarından kurtuldular. Elektrik akımı açılıp kapatıldığında, hastaların felç edici korku dalgası, uyarıyla eşzamanlı olarak yaklaşıp uzaklaşıyor. Mayberg'in dikkat çekici çalışması, bilim tarihinde ilk kez insan beyninin doğrudan uyarılmasının insanların duygusal duygularını tutarlı bir şekilde değiştirdiğini ve potansiyel olarak yeni tedavilere yol açtığını temsil ediyor olabilir.

zihinsel hastalık.[54]

Tahmine dayalı beyin devresi etki için önemli olsa da muhtemelen gerekli değildir. İlgili devreleri nadir görülen bir hastalık nedeniyle tahrip olan elli altı yaşındaki Roger'ın durumunu düşünün. Normalin üstünde bir IQ'su ve üniversite eğitimi var ama aynı zamanda şiddetli hafıza kaybı ve koku ve tat almada zorluk gibi birçok zihinsel zorluğu da var. Yine de Roger duygulanım yaşar. Büyük ihtimalle duygulanımı bedeninden gelen gerçek duyusal girdilerle yönlendiriliyor; diğer beyin bölgeleri tahminleri sağlıyor olabilir, bu da bir dejenerasyon örneğidir (aynı sonucu üreten farklı nöron grupları). Tam tersi bir durum da ortaya çıkabilir. Omurilik hasarı veya otonom sinir sisteminin dejeneratif bir hastalığı olan Saf Otonom Yetmezliği olan hastalar, içsel tahminlere sahiptir ancak organlarından ve dokularından duyusal girdiler almazlar. Bu hastalar muhtemelen

deneyim etkisi öncelikle düzeltilmemiş tahminlere dayanmaktadır.[55]



Şekil 4-6: Derin beyin stimülasyonu

İçsel ağınız yalnızca nasıl hissettiğinizi belirlemenize yardımcı olmaz. Vücudun bütçesini belirleyen bölgeleri, beyninizin tamamındaki en güçlü ve iyi bağlantılı öngörücülerden bazılarıdır. Bu bölgeler, büyük bir megafonu olan çoğunlukla sağır bir bilim adamı gibi gürültülü ve otoriterdir. Görme, duyma ve diğer duyularınıza yönelik tahminlerde bulunurlar; birincil duyu bölgeleriniz,

Kendi tahminlerini yayınlamayanlar dinlemeye programlıdır.[56] —

Bunun ne anlama geldiğini size göstereyim. Günlük yaşamda gördüğünüz ve duyduğunuz şeylerin hissettiklerinizi etkilediğini düşünebilirsiniz, ancak çoğunlukla durum tam tersidir: hissettikleriniz görme ve duyma yeteneğinizi değiştirir. Şu andaki iç algı, algı ve nasıl davrandığınız üzerinde dış dünyadan daha etkilidir.

Nasıl davranacağınıza karar vermeden önce artıları ve eksileri tartan, rasyonel bir yaratık olduğunuza inanabilirsiniz, ancak korteksinizin yapısı

bunu inanılması güç bir kurgu haline getiriyor. Beyniniz vücut bütçenizi dinleyecek şekilde programlanmıştır. Duygular sürücü koltuğundadır ve rasyonellik de yolcudur. İki atıştırmalık, iki iş teklifi, iki yatırım ya da iki kalp cerrahı arasında seçim yapmanızın bir önemi yok; günlük kararlarınız, dünyayı gören geveze, çoğunlukla sağır bir bilim adamı tarafından yönlendiriliyor. etkileyici renkli gözlüklerle.[57]

Antonio Damasio, en çok satan kitabında *Descartes'ın Hatası,* zihnin bilgelik için tutkuya (duygulanım dediğimiz şeye) ihtiyaç duyduğunu gözlemler. Özellikle önemli bir vücut bütçeleme bölgesinde, iç algılama ağlarında hasar olan kişilerin karar verme sürecini olumsuz etkilediğini belgeliyor. İç algısal tahminler üretme kapasitesinden mahrum bırakılan Damasio'nun hastaları dümensizdi. Beyin anatomisine ilişkin yeni bilgilerimiz artık bizi bir adım daha ileri gitmeye zorluyor. Etki sadece şu amaçlar için gerekli değildir:

bilgelik; aynı zamanda geri dönülemez bir şekilde her kararın dokusuna işlenmiştir.[58]

Vücut bütçeleme devrelerinin bağıran gücünün finans dünyası üzerinde ciddi etkileri var. Zamanımızın en büyük ekonomik felaketlerinin, en son olarak da sayısız aileyi ekonomik yıkıma sürükleyen 2008 küresel mali çöküşünün hızlandırılmasına yardımcı oldu.

İktisat bilimi, rasyonel ekonomik kişi olarak adlandırılan bir kavramı kullanırdı (*homo ekonomikus*), mantıklı ekonomik yargılarda bulunmak için duygularını kontrol eden kişi. Bu kavram Batı ekonomi teorisinin temelini oluşturdu ve akademik iktisatçılar arasında gözden düşmüş olsa da ekonomik uygulamaya rehberlik etmeye devam etti. Bununla birlikte, eğer vücut bütçeleme bölgeleri diğer tüm beyin ağlarına tahminler yönlendiriyorsa, o zaman rasyonel ekonomik insan modeli biyolojik bir yanılgıya dayanmaktadır. Beyniniz iç algısal olarak aşılanmış tahminlerle çalışıyorsa rasyonel bir aktör olamazsınız. ABD ekonomisinin -bazıları küresel ekonomi diyebilir- temelindeki ekonomik modelin kökleri

sinirsel peri masalı.[59]

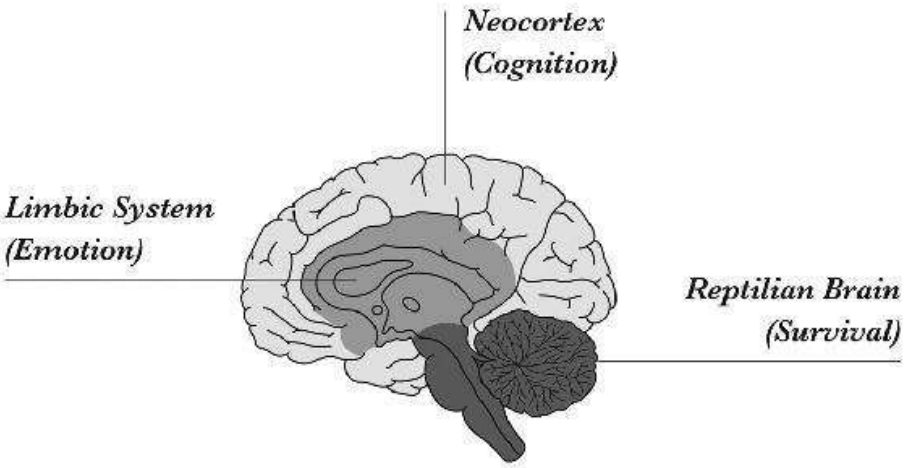
Son otuz yıldaki her ekonomik kriz, en azından bir kısmıyla, rasyonel ekonomik insan modeliyle ilişkilendirilmiştir. Yazarı gazeteci Jeff Madrick'e göre *Yedi Kötü Fikir: Ana Akım Ekonomistler Amerika'ya ve Dünyaya Nasıl Zarar Verdi?* İktisatçıların en temel fikirlerinden bazıları, Büyük Durgunluğa yol açan bir dizi mali krize neden oldu. Bu fikirlerin ortak noktası, düzenlenmemiş serbest piyasa ekonomilerinin iyi çalıştığıdır. Bu ekonomilerde yatırım, üretim ve dağıtıma ilişkin kararlar şunlara dayanmaktadır:

Hiçbir hükümet düzenlemesi veya gözetimi olmaksızın arz ve talep. Matematiksel modeller, belirli koşullar altında düzenlenmemiş serbest piyasa ekonomilerinin iyi çalıştığını göstermektedir. Ancak bu "belirli koşullardan" biri, insanların rasyonel karar vericiler olmasıdır. Son elli yılda insanların rasyonel aktörler olmadığını gösteren yayınlanmış deneylerin sayısını unuttum. Mantıklı düşünme yoluyla duygunun üstesinden gelemezsiniz, çünkü beden bütçenizin durumu, sahip olduğunuz her düşünce ve algının temelini oluşturur, dolayısıyla iç algı ve duygulanım her anın içine inşa edilmiştir. Kendinizi rasyonel biri olarak deneyimleseniz bile, vücut bütçeniz ve onun duygulanımla olan bağlantıları oradadır;
yüzey.[60]

Eğer rasyonel insan zihni fikri ekonomi için bu kadar zehirliyse ve sinir bilimi tarafından desteklenmiyorsa neden varlığını sürdürüyor? Çünkü biz insanlar uzun zamandır rasyonelliğin bizi hayvanlar aleminde özel kıldığına inanıyoruz. Bu köken efsanesi, Batı düşüncesinin en değerli anlatılarından birini yansıtıyor: insan zihni, biliş ve duygunun davranışı kontrol etmek için mücadele ettiği bir savaş alanıdır. Anın sıcağında kendimizi duyarsız veya aptal olarak tanımlamak için kullandığımız sıfat bile
- "düşüncesiz" - bilişsel kontrol eksikliğini, içimizdeki Bay Spock'ı kanalize edememeyi ifade eder.

Bu köken efsanesi o kadar güçlü bir şekilde savunuluyor ki, bilim adamları buna dayanarak bir beyin modeli bile yarattılar. Model, sürüngenlerden miras kaldığı iddia edilen, temel hayatta kalmayı sağlayan eski kortikal altı devrelerle başlıyor. Bu devrelerin üzerinde, sözde ilk memelilerden miras aldığımız, "limbik sistem" olarak bilinen, sözde bir duygu sistemi yer alıyor. Ve sözde rasyonel ve benzersiz insan korteksimiz, önceden pişmiş bir pastanın kreması gibi, limbik sistem olarak adlandırılan sistemin etrafına sarılmıştır. Bazen "üçlü beyin" olarak adlandırılan bu yanıltıcı katman düzenlemesi, insan biyolojisindeki en başarılı yanılgılardan biri olmaya devam ediyor. Carl Sagan bunu popülerleştirdi*Cennetin Ejderhaları,*insan zekasının nasıl evrimleştiğine dair en çok satan (bazıları büyük ölçüde kurgusal diyebilir) açıklaması. Daniel Goleman bunu en çok satan kitabında kullandı*Duygusal zeka.*Bununla birlikte, beyin evrimi konusunda herhangi bir uzmanın bileceği gibi insanlarda, bilişle paketlenmiş bir hayvan beyni yoktur. Derginin editörü sinir bilimci Barbara L. Finlay, "Duyguyu beynin orta kısmına, akıl ve mantığı ise kortekse eşlemek tamamen aptalca" diyor. *Davranış ve Beyin Bilimleri.*"Tüm omurgalılarda tüm beyin bölümleri mevcuttur." Peki nasıl

beyinler gelişiyor mu? Şirketler gibi büyüdükçe kendilerini verimli ve çevik tutmak için yeniden organize oluyorlar.[61]



Şekil 4-7: Duygu devresi adı verilen devrenin üzerine katmanlı bilişsel devre adı verilen "üçlü beyin" fikri. Bu yanıltıcı düzenleme düşünmenin sözde duyguyu nasıl düzenlediğini tasvir ediyor.

Sonuç olarak şudur: İnsan beyni anatomik olarak öyle yapılandırılmıştır ki, insanlar ne kadar rasyonel olduklarına dair kendilerine ne tür kurgular anlatırsa anlatsınlar, hiçbir karar veya eylem iç algılama ve duygulanımdan bağımsız olamaz. Şu andaki bedensel hisleriniz gelecekte ne hissedeceğinizi ve yapacağınızı etkileyecek şekilde ileriye doğru yansıtılacaktır. Beyninizin mimarisinde somutlaşan, zarif bir şekilde düzenlenmiş, kendi kendini gerçekleştiren bir kehanettir.

• • •

Milyarlarca nöronla beyninizde bu bölümde özetlediğimden çok daha fazlası oluyor. Sinir bilimcilerin çoğu, bırakın bilinci nasıl yarattığını, beynin nasıl çalıştığının inceliklerini bile bile bile onlarca yıl uzakta olduğumuz konusunda hemfikir. Yine de bazı şeylerden oldukça emin olabiliriz.

Şu anda beyniniz bu kelimelerden anlam çıkarırken vücut bütçenizdeki değişiklikleri tahmin ediyor. Oluşturduğunuz her düşünce, anı, algı veya duygu, bedeninizin durumu hakkında bir şeyler içerir: küçük bir iç algılama parçası. Örneğin görsel bir tahmin, yalnızca "En son bu durumda olduğumda ne gördüm?" sorusuna cevap vermekle kalmaz. “En son bu durumda kaldığımda ne gördüm” diye cevap veriyor.*vücudum bu durumdayken*?" Hissettiğiniz etkide herhangi bir değişiklik

bu kelimeleri okurken - az ya da çok hoş ya da az ya da çok sakin - bu iç algısal tahminlerin bir sonucudur. Etki, vücudunuzun bütçesinin durumu hakkında beyninizin en iyi tahminidir.

İç algı aynı zamanda gerçeklik olarak deneyimlediğiniz şeyin en önemli bileşenlerinden biridir. İç algınız olmasaydı, fiziksel dünya sizin için anlamsız bir gürültü olurdu. Şunu düşünün: Duygulanım duygularınızı üreten önleyici tahminleriniz, o anda neye önem verdiğinizi, yani duygusal nişinizi belirler. Beyninizin bakış açısından, duygusal alanınızdaki herhangi bir şey potansiyel olarak vücut bütçenizi etkileyebilir ve evrendeki başka hiçbir şeyin önemi yoktur. Bu aslında şu anlama geliyor:*Yaşadığınız çevreyi siz inşa edersiniz.*Çevrenizin dış dünyada, kendinizden ayrı olarak var olduğunu düşünebilirsiniz, ancak bu bir efsanedir. Siz (ve diğer yaratıklar) kendinizi bir ortamda bulup ya uyum sağlamaz ya da ölmezsiniz. Beyninizin fiziksel çevreden seçtiği duyusal girdilere göre çevrenizi - gerçekliğinizi - inşa edersiniz; bazılarını bilgi olarak kabul ediyor, bazılarını ise gürültü olarak görmezden geliyor. Ve bu seçim iç algıyla yakından bağlantılıdır. Beyniniz, vücudunuzun metabolik taleplerini karşılamak için tahmin repertuarını vücut bütçenizi etkileyebilecek her şeyi içerecek şekilde genişletir. Etkinin bilincin bir özelliği olmasının nedeni budur.

Tahmin sürecinin temel bir parçası olarak iç algı, duygunun önemli bir bileşenidir. Ancak iç algı tek başına duyguyu açıklayamaz. Öfke veya üzüntü gibi bir duygu kategorisi, basit bir hoşnutsuzluk ve uyarılma hissinden çok daha karmaşıktır.

Connecticut Valisi Dannel Malloy, Sandy Hook İlköğretim Okulu katliamından sonra yaptığı konuşmada sesi titrediğinde ağlamadı, somurtmadı ve bir noktada gerçekten gülümsedi. Ancak yine de izleyiciler onun yoğun bir üzüntü yaşadığı sonucunu çıkardı. Binlerce kişilik bir izleyici kitlesinin Malloy'un acısının derinliğini nasıl algıladığını açıklamak için duygu ve basit bir his yeterli değil.

Duygulanım tek başına kendi üzüntü deneyimlerimizi nasıl oluşturduğumuzu ya da bir üzüntü örneğinin diğerinden ne kadar farklı olduğunu açıklamıyor. Duygulanım da size duyumların ne anlama geldiğini ya da onlar hakkında ne yapmanız gerektiğini söylemez. Bu yüzden insanlar yorgun olduklarında yemek yerler ya da aç olduklarında sanığı suçlu bulurlar. Etkiyi yaratmalısın*anlamlı*böylece beyniniz daha spesifik bir eylemi gerçekleştirebilir. Anlam yaratmanın bir yolu, bir duygu örneği oluşturmaktır.

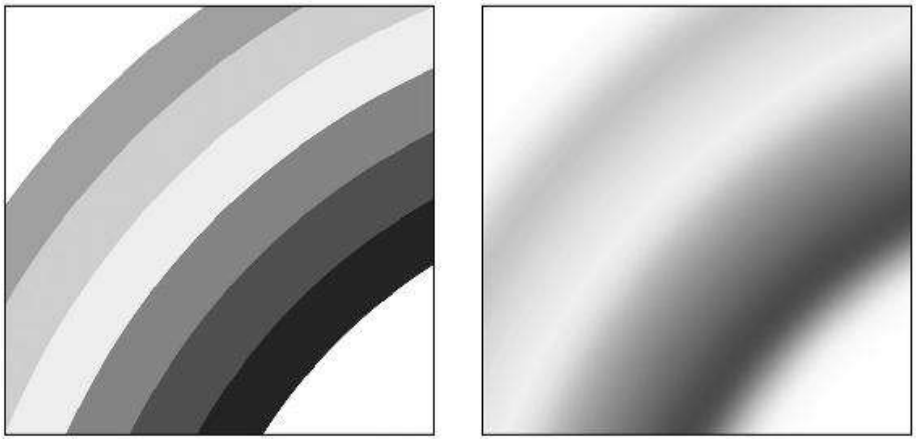
Peki, içsel duyumlar nasıl duygulara dönüşür? Ve neden bu hisleri (aslında tahminleri) bu kadar farklı şekillerde deneyimliyoruz: fiziksel semptomlar olarak, dünyaya dair algılar olarak, basit duygusal hisler olarak ve bazen de duygu olarak? Bu ele alacağımız bir sonraki gizemdir.

5

Kavramlar, Hedefler ve Kelimeler

W Gökkuşağına baktığınızda, kabaca sol taraftaki çizime benzeyen farklı renk şeritleri görürsünüz.şekil 5-1 . Ancak doğada gökkuşağının şeritleri yoktur; dalga boyları yaklaşık 400 ila 750 nanometre arasında değişen sürekli bir ışık spektrumudur. Bu spektrumun herhangi bir sınırı veya bandı yoktur.

Neden sen ve ben çizgiler görüyoruz? Çünkü bizim zihinsel*kavramlar* “Kırmızı”, “Turuncu” ve “Sarı” gibi renkler için. Beyniniz, spektrumun belirli aralıklarındaki dalga boylarını bir araya gruplamak için bu kavramları otomatik olarak kullanır.*kategorize etme*onları aynı renk olarak. Beyniniz her renk kategorisindeki farklılıkları küçümseyip farklılıkları büyütür kategoriler arasında renk bantlarını algılamanıza neden olur.[1] –



Şekil 5-1: Çizgilerle çizilmiş (solda) ve aşağıdaki gibi sürekli olan gökkuşakları doğa (sağda)

İnsan konuşması da süreklidir (bir ses akışıdır), ancak ana dilinizi dinlediğinizde ayrı ayrı sözcükler duyarsınız. Bu nasıl oluyor? Bir kez daha, sürekli girdiyi kategorize etmek için kavramları kullanırsınız. Bebeklik döneminden başlayarak, konuşma akışındaki, bir dilde ayırt edebileceğiniz en küçük ses parçaları olan fonemler arasındaki sınırları ortaya çıkaran düzenlilikleri öğrenirsiniz (örneğin, dildeki "D" veya "P" sesi).

İngilizce). Bu düzenlilikler beyninizin daha sonra kullanacağı kavramlar haline gelir.

Ses akışını hecelere ve kelimelere göre sınıflandırır.[2] –

Bu dikkate değer süreç, ses akışının belirsiz ve oldukça değişken olması nedeniyle zorluklarla doludur. Ünsüz sesler bağlama göre değişir: "Baba" ve "Ölüm" sözcüklerinde "D" sesi akustik olarak farklıdır, ancak bir şekilde her ikisini de "D" olarak duyarız. Ünlü sesler, konuşmacının yaşına, cinsiyetine ve büyüklüğüne ve aynı konuşmacının bağlamına göre değişir. Duyduğumuz kelimelerin inanılmaz bir yüzde 50'si bağlam dışında (tek başına sunulduğunda) anlaşılamaz. Ancak beyniniz, kavramlarınızı kullanarak sınıflandırmayı öğrenir, tüm bu değişken, gürültülü bilgiler içinde onlarca milisaniyede fonemler oluşturur ve sonuçta

başkalarıyla iletişim kurmanızı sağlar.[3] –

Etrafınızda algıladığınız her şey beyninizdeki kavramlarla temsil edilir. Yakınınızdaki herhangi bir nesneye bakın. Ardından nesnenin hafifçe soluna bakın. Farkında olmadan olağanüstü bir şey başardın. Başınız ve göz hareketleriniz önemsiz görünüyordu ama*devasa*Beyninize ulaşan görsel girdideki değişiklik. Görüş alanınızı büyük bir TV ekranı olarak düşünürseniz, hafif göz hareketiniz o ekranda milyonlarca pikseli değiştirmiştir. Ancak yine de görüş alanınızda bulanık çizgiler yaşamadınız. Bunun nedeni dünyayı piksel cinsinden görmemenizdir: Nesneleri görürsünüz ve gözlerinizi hareket ettirdikçe onlar çok az değişir. Çizgiler, konturlar, çizgiler ve bulanıklıklar gibi düşük seviyeli düzenliliklerin yanı sıra karmaşık nesneler ve sahneler gibi yüksek seviyeli düzenlilikleri de algılarsınız. Beyniniz bu düzenlilikleri uzun zaman önce kavram olarak öğrendi ve şimdi bu kavramları, düşüncelerinizi kategorize etmek için kullanıyor.

sürekli değişen görsel girdi.[4] –

Kavramlar olmadan, sürekli dalgalanan bir gürültü dünyasını deneyimlersiniz. Karşılaştığınız her şey, her şeyden farklı olacaktır. Kabarcıklı resmi ilk gördüğünüz zamanki gibi deneyimsel olarak kör olursunuz.

Bölüm 2 , ama kalıcı olarak öyle. Öğrenme yeteneğin olmazdı.[5] –

Tüm duyusal bilgiler, beyninizin çözmesi gereken devasa, sürekli değişen bir bilmecedir. Gördüğünüz nesneler, duyduğunuz sesler, kokladığınız kokular, hissettiğiniz dokunuşlar, tattığınız tatlar ve ağrı, sızı ve etki olarak deneyimlediğiniz içsel duyumlar. . . hepsi beyninize ulaştıkça oldukça değişken ve belirsiz olan sürekli duyusal sinyaller içerir. Beyninizin görevi, onları gelmeden önce tahmin etmek, eksik ayrıntıları doldurmak ve mümkün olan yerlerde düzenlilikleri bulmaktır.

nesneler, insanlar, müzik ve olaylardan oluşan bir dünya yaşarsınız; "Çiçek açan, uğultulu kafa karışıklığı" gerçekten orada.[6] –

Bu muhteşem başarıyı elde etmek için beyniniz, duyusal sinyalleri anlamlı hale getirecek kavramları kullanır; bu sinyallerin nereden geldiğine, dünyada neye atıfta bulunduklarına ve onlara göre nasıl hareket edileceğine dair bir açıklama oluşturur. Algılarınız o kadar canlı ve anlıktır ki, sizi dünyayı deneyimlediğinize inanmaya zorlarlar.*olduğu gibi,*gerçekten bir dünyayı deneyimlediğinizde*kendi inşaatınızın.*Dış dünyada deneyimlediğiniz şeylerin çoğu kafanızın içinde başlar. Kavramları kullanarak kategorize ettiğinizde, tıpkı bir arıyı damlacıklar içinde algıladığınızda yaptığınız gibi, mevcut bilgilerin ötesine geçersiniz.

Bu bölümde, duyguyu her deneyimlediğinizde veya başkalarında algıladığınızda, yine kavramlarla kategorize ettiğinizi, duyuları iç algıdan ve beş duyudan anlamlandırdığınızı anlatıyorum. Bu, inşa edilmiş duygu teorisinin ana temasıdır.

Demek istediğim, "Duygu örneklerini kategorilere ayırarak oluşturuyorsunuz: bu benzersiz değil mi?" Daha ziyade, kategorizasyonun inşa ettiğini göstermektir.*Her*algınız, düşünceniz, hafızanız ve deneyimlediğiniz diğer zihinsel olaylar*Elbette*Duygu örneklerini de aynı şekilde inşa edersiniz. Bu, bir entomologun yeni bir buğday biti örneğini inceleyerek onun bir böcek türünün üyesi olup olmadığına karar vermesi gibi zahmetli ve bilinçli bir sınıflandırma değildir.*Antribidae*veya*nemonychidae*aile. Karşılaştığınız duyusal girdiyi tahmin etmek ve açıklamak için beyninizin uyanık olduğunuz her anda, milisaniyeler içinde sürekli olarak gerçekleştirdiği hızlı, otomatik sınıflandırmadan bahsediyorum. Kategorizasyon beyniniz için olağan bir iştir ve parmak izine ihtiyaç duymadan duyguların nasıl oluştuğunu açıklar.

Şimdilik kategorizasyonun iç işleyişi (yani sinir bilimi) hakkında gayri resmi konuşacağız ve sadece daha temel soruların bazılarıyla ilgileneceğiz. Kavramlar nelerdir? Nasıl oluşuyorlar? Duygu kavramları ne tür kavramlardır? Ve özellikle sıfırdan anlam yaratmak için insan zihninin hangi süper güce sahip olması gerekir? Bu soruların çoğu hala aktif araştırma alanlarıdır. Sağlam deliller bulunduğunda onu sunarım. Daha az kanıt olduğunda, bilinçli tahminler yapıyorum. Cevaplar yalnızca duyguların nasıl oluştuğunu açıklamakla kalmıyor, aynı zamanda duyguların nasıl oluştuğunu da ortaya koyuyor.

insan olmanın ne anlama geldiğinin özü.[7] –

• • •

Filozoflar ve bilim adamları bir tanım yaptılar.*kategori*belirli bir amaç için eşdeğer olarak gruplandırılmış nesneler, olaylar veya eylemler topluluğudur. Bir tanımlarlar*kavram*bir kategorinin zihinsel temsili olarak. Geleneksel olarak kategorilerin dünyada var olması gerekirken, kavramların kafanızda var olması gerekir. Örneğin “Kırmızı” rengine dair bir konseptiniz var. Kırmızı bir gülü algılamak için bu kavramı ışığın dalga boylarına uyguladığınızda Bir parkta bu kırmızı renk “Kırmızı” kategorisinin bir örneğidir.*Beyniniz, bir botanik bahçesindeki kırmızı güllerin farklı tonları gibi bir kategorinin üyeleri arasındaki farkları önemsiz gibi göstererek, bu üyeleri "kırmızı" olarak kabul eder. Beyniniz ayrıca üyeler ve üye olmayanlar arasındaki farkları da büyütür (mesela kırmızı güllere karşı pembe güller) böylece aralarındaki katı sınırları algılarsınız.

Beyniniz kavramlarla doluyken şehrinizde veya kasabanızda sokakta yürüdüğünüzü hayal edin. Birçok nesneyi aynı anda görüyorsunuz: çiçekler, ağaçlar, arabalar, evler, köpekler, kuşlar, arılar. Yürüyen, vücutlarını ve yüzlerini hareket ettiren insanları görüyorsunuz. Sesler duyuyor ve çeşitli kokuları kokluyorsunuz. Beyniniz bu bilgileri bir araya getirerek parkta oynayan çocuklar, bahçeyle uğraşan bir kişi, bankta el ele tutuşan yaşlı bir çift gibi olayları algılar. Kavramları kullanarak kategorilere ayırarak bu nesnelere, eylemlere ve olaylara ilişkin deneyiminizi yaratırsınız. Sürekli tahminde bulunan beyniniz, duyusal girdiyi hızla tahmin ederek "Bu benim kavramlarımdan hangisi?" diye sorar. Örneğin, bir arabaya önden ve sonra yandan bakarsanız ve o araba için bir konseptiniz varsa, görsel bilgiler size çarpsa bile onun aynı olduğunu bilebilirsiniz.

bu iki açıdan retinanız tamamen farklıdır.8

Beyniniz duyusal girdiyi anında (diyelim ki) bir araba olarak sınıflandırdığında, "Araba" kavramını kullanıyor demektir. Aldatıcı derecede basit olan "Araba Konsepti" ifadesi, beklediğinizden daha karmaşık bir şeyi ifade eder. Peki kavram tam olarak nedir? Bu, hangi bilim insanına sorduğunuza bağlıdır; bu, bilimde olağan bir durumdur. "Bilginin insan zihninde nasıl organize edildiği ve temsil edildiği" kadar temel bir konu etrafında belirli miktarda tartışma olmasını beklemeliyiz. Cevap, duyguların nasıl oluştuğunu anlamak açısından çok önemlidir.

Sizden “Araba” kavramını tanımlamanızı istesem, genellikle dört tekerlekli, metalden yapılmış, motoru olan ve bir tür yakıtla çalışan bir ulaşım aracı diyebilirsiniz. Erken bilimsel yaklaşımlar

bir kavramın tam olarak şu şekilde çalıştığını varsaydı: beyninizde saklanan, gerekli ve yeterli özellikleri açıklayan bir sözlük tanımı. “Araba, motoru, dört tekerleği, koltukları, kapıları ve tavanı olan bir araçtır.” “Kuş, yumurtlayan, kanatları olan, uçan bir hayvandır.” Kavramlara ilişkin bu klasik görüş, onlara karşılık gelen kategorilerin kesin sınırlara sahip olduğunu varsayar. “Arı” kategorisinin örnekleri hiçbir zaman “Kuş” kategorisinde yer almaz. Ayrıca bu görüşe göre her örnek, kategorinin eşit derecede iyi bir temsilcisidir. Her arı temsilidir, çünkü tüm arıların ortak bir yanı vardır; görünüşleri, yaptıkları ya da onları arı yapan temel parmak izleri. Arıdan arıya herhangi bir değişiklik, onların arı olmalarıyla alakasız kabul edilir. Burada, "Korku" kategorisinin her örneğinin benzer olduğu ve "Korku" örneklerinin birbirinden farklı olduğu klasik duygu görüşüne bir paralellik olduğunu fark edebilirsiniz.

"Öfke" örnekleri.[9]

Klasik kavramlar, antik çağlardan 1970'lere kadar felsefe, biyoloji ve psikolojiye egemen oldu. Gerçek hayatta bir kategorinin örnekleri birbirinden büyük ölçüde farklılık gösterir. Golf arabası gibi kapısı olmayan veya Covini C6W gibi altı tekerlekli arabalar mevcuttur. Ve bir kategorinin bazı örnekleri gerçekten de diğerlerinden daha temsili niteliktedir: Hiç kimse bir deve kuşunu temsili kuş olarak adlandırmaz. 1970’li yıllarda kavramlara klasik bakış sonunda çöktü. Duygu bilimi dışında.[10]

Klasik kavramların küllerinden yeni bir bakış açısı doğdu. Bir kavramın beyninde kendi kategorisinin en iyi örneği olarak temsil edildiğini söyledi. *prototip.*Örneğin prototip kuşun tüyleri ve kanatları var ve uçabiliyor. Devekuşları ve devekuşu gibi “Kuş”un tüm örnekleri bu özelliklere sahip olmasa da yine de kuşturlar. Prototipten farklılaşma gayet iyi, ancak çok fazla çeşitlilik yok: Arı, kanatları olmasına ve uçabilmesine rağmen yine de bir kuş değildir. Bu görüşe göre, bir kategori hakkında bilgi edindikçe beyniniz, kavramı tek bir prototip olarak temsil eder. Bu, kategorinin en sık görülen örneği veya en tipik örnek, yani en yakın eşleşme veya çoğunluğa sahip örnek olabilir.

kategorinin özelliklerinden.[11]

Duygu söz konusu olduğunda, insanlar belirli bir duygu kategorisinin prototipik özelliklerini açıklamakta zorluk yaşıyor gibi görünüyorlar. Bir Amerikalıya üzüntünün prototipini tarif etmesini isteyin; o, bunun kaşlarını çatan veya somurtan bir yüz, çökmüş bir duruş, ağlama, ortalıkta dolaşma, monoton bir ses tonu içerdiğini ve bunun bir tür kayıpla başladığını söyleyecektir.

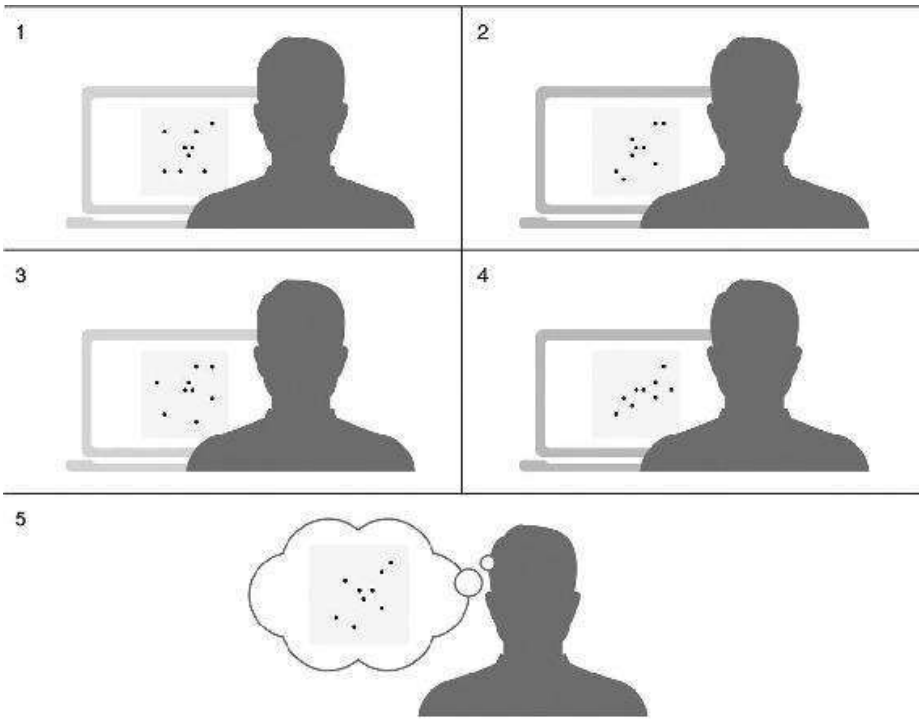
genel bir yorgunluk veya güçsüzlük hissiyle sona erer. Her üzüntü anının her özelliği yoktur ancak tanımı tipik olmalıdır.
üzüntüden.[12]

Dolayısıyla prototipler, paradoksal bir ayrıntı için olmasa da, duygu kavramları için iyi bir model gibi görünebilir. Gerçek üzüntü örneklerini bilimsel araçlar kullanarak ölçtüğümüzde, kaybın bu kaşlarını çatma/surat asma prototipi, en sık gözlemlenen veya tipik olarak gözlemlenen kalıp değildir. Herkes prototipi biliyor gibi görünüyor, ancak gerçek hayatta nadiren bulunur. Bunun yerine, başından beri öğrendiğiniz gibiBölüm 1
üzüntüde büyük farklılıklar buluruz ve
diğer tüm duygu kategorileri.[13]

Eğer beyinde depolanmış hiçbir duygu prototipi yoksa, insanlar nasıl oluyor da onların özelliklerini bu kadar kolay bir şekilde sıralayabiliyor? Büyük olasılıkla, beyniniz ihtiyaç duyduğunuz anda prototipler oluşturur. Kafanızda parça parça yer alan "Üzüntü" kavramının çok çeşitli örneklerini deneyimlediniz ve göz açıp kapayıncaya kadar beyniniz, duruma en uygun üzüntü özetini oluşturuyor. (Nüfus düşüncesinin bir örneği
beyin.)[14]

Bilim insanları, insanların laboratuvarda benzer prototipler oluşturabileceğini gösterdi. Bir kağıda rastgele bir nokta deseni yazdırın, ardından bu desenin bir düzine varyasyonunu oluşturun ve insanlara yalnızca bir düzine varyasyonu gösterin. İnsanlar, daha önce hiç görmemiş olsalar bile, sadece varyasyonlardaki benzerlikleri bularak orijinal prototip modelini üretebilirler. Bu, doğada bir prototip bulunmasına gerek olmadığı, ancak ihtiyaç duyulduğunda beynin bir tane oluşturabileceği anlamına gelir. Duygu prototipleri, eğer gerçekten öylelerse,
aynı şekilde inşa edilecektir.[15]

Dolayısıyla kavramlar beyninizde sabit tanımlar değildir ve en tipik veya sık görülen örneklerin prototipleri değildir. Bunun yerine beyninizde birçok örnek var: arabalar, nokta desenleri, üzüntü veya başka herhangi bir şey.
- ve sizin görüşünüze göre şu anda aralarında benzerlikler dayatır*amaç*belirli bir durumda. Örneğin, bir araçla ilgili genel amacınız onu ulaşım için kullanmaktır, yani eğer bir nesne sizin için bu hedefi karşılıyorsa, o zaman bu bir araçtır; ister bir araba, ister bir helikopter, ister üzerine dört tekerleği çivilenmiş bir kontrplak levha olsun. Kavramlara ilişkin bu açıklama, araştırma yapan dünyanın önde gelen bilişsel bilim adamlarından Lawrence W. Barsalou'dan geliyor.
Kavramlar ve kategoriler.[16]

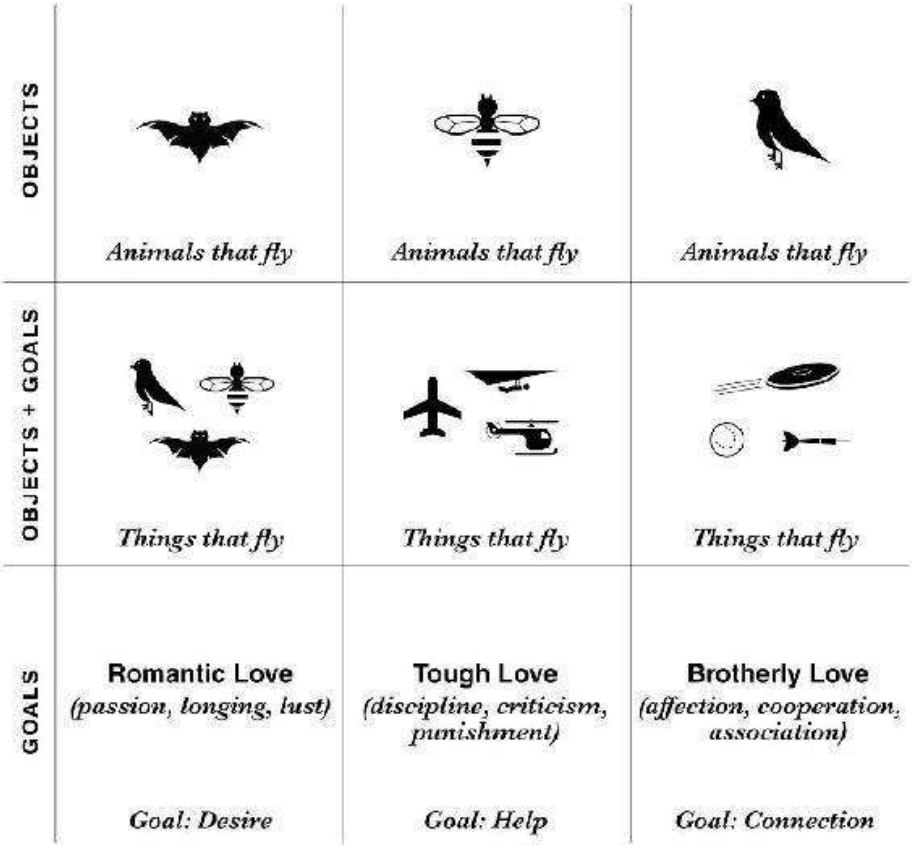


Şekil 5-2: Örneklerden (adım 1-4) bir “prototip” modelinin çıkarılması (adım 5). Test denekleri ilk olarak 30x30'luk bir ızgara üzerinde çeşitli 9 noktalı desenler gördü. Her modeli A ve B olmak üzere iki kategoriden birine sınıflandırdılar. Buna deneyin "öğrenme aşaması" adı verildi. Daha sonra sınıflandırıldılar deneklerin daha önce hiç görmediği A ve B kategorilerinin prototipleri de dahil olmak üzere bazıları eski, bazıları yeni daha fazla desen. Denekler prototipleri kolayca kategorize etti ancak diğer yeni varyantlarla daha zor zamanlar geçirdi. Bu, her deneğin beyninin bunu inşa etmiş olması gerektiği anlamına geliyordu. Öğrenme aşamasında onları görmemiş olmama rağmen prototipler.

Hedefe dayalı kavramlar son derece esnektir ve duruma uyarlanabilir. Evinizdeki akvaryumu yenilemek için bir evcil hayvan dükkanındaysanız ve satış görevlisi "Ne tür balık istersiniz?" "Japon balığı" veya "siyah molly" diyebilirsiniz ama muhtemelen "haşlanmış somon" diyemezsiniz. Bu durumda "Balık" konseptiniz, akşam yemeği sipariş etmek değil, evcil hayvan satın alma hedefine hizmet eder, böylece akvaryumunuza en uygun "Balık" konseptinin örneklerini oluşturacaksınız. Şnorkelle dalış gezisindeyseniz, heyecan verici yaban hayatını bulmak için "Balık"ı bir hedefe hizmet etmek için kullanacaksınız; bu nedenle en iyi örnek, büyük bir hemşire köpekbalığı veya renkli benekli bir kutu balığı olabilir. Kavramlar statik değildir ancak son derece şekillendirilebilir ve bağlama bağımlıdır çünkü hedefleriniz duruma uyacak şekilde değişebilir.

Tek bir nesne farklı kavramların parçası da olabilir. Örneğin bir araba her zaman ulaşım amacına hizmet etmez. Bazen bir araba bir

“Durum Sembolü” kavramının örneği. Doğru koşullarda bir araba, evsizler için bir “Yatak”, hatta bir “Cinayet Silahı” bile olabilir. Okyanusa bir araba sürün ve orası bir "Yapay Resif" haline gelir.



Şekil 5-3: Kavramlar ve hedefler. 1. satırda kanatlar gibi algısal benzerliğe odaklanan kavramlar gösterilmektedir. Satır 2, kategorileri göstermektedir Nesnelerin sayısı hedefe dayalı olabilir. Yarasalar, helikopterler ve frizbiler hiçbir şeyi paylaşmıyor algısal özellikler ancak zihinsel bir benzerlikle tanımlanabilir: havada hareket etmek için ortak bir hedef. 3. satır benzerliği göstermektedir: tamamen zihinsel. “Aşk” kavramı farklı anlamlarla ilişkilendirilebilir. bağlama bağlı olarak hedefler.

Hedefe dayalı kavramların gerçek gücünü görmek için, "Sizi Sokan Böceklerden Koruyabilecek Şeyler" gibi tamamen zihinsel bir kavramı düşünün. Kategorinin örnekleri oldukça çeşitlidir: bir sineklik, bir arıcı kıyafeti, bir ev, bir Maserati, büyük bir çöp kutusu, Antarktika'da bir tatil, sakin bir tavır, hatta entomoloji alanında üniversite diploması. Hiçbir algısal özelliği paylaşmazlar. Bu kategori açıkça ve tamamen insan zihninin bir yapısıdır. Her örnek her bağlamda çalışmaz:

örneğin, bahçeyle uğraşırken, aşırı büyümüş bir iris yatağını yok ederken ve yanlışlıkla bir arı yuvasını rahatsız edip bir sürüyü kendi yönünüze saldığınızda, yakındaki bir ev sineklikten çok daha iyi koruma sağlar. Ancak beyniniz tüm bu örnekleri aynı kategoriye koyar çünkü bunlar aynı hedefe, yani sokmalardan korunmaya ulaşabilirler. Aslında amaç şu*sadece*kategoriyi bir arada tutan şey.

Kategorize ettiğinizde sadece dünyayı gözlemliyor, nesneler ve olaylar arasında benzerlikler buluyormuş gibi hissedebilirsiniz ama durum böyle olamaz. "Sizi Sokan Böceklerden Koruyabilecek Şeyler" gibi tamamen zihinsel, hedefe dayalı kavramlar, sınıflandırmanın bu kadar basit ve statik olamayacağını ortaya koyuyor. Sineklik ile evin algısal açıdan hiçbir benzerliği yoktur. Hedefe dayalı konseptler bu nedenle sizi fiziksel görünümün prangalarından kurtarır. Tamamen yeni bir duruma girdiğinizde, bunu yalnızca nesnelerin nasıl göründüğüne, sesine veya kokusuna bağlı olarak deneyimlemezsiniz. Deneyiminiz hedefinize dayanmaktadır.

Peki kategorize ettiğinizde beyninizde neler oluyor? Dünyada benzerlikler bulamazsınız ama*yaratmak*onlara. Beyniniz bir kavrama ihtiyaç duyduğunda, belirli bir durumdaki hedeflerinize en iyi şekilde uyacak şekilde geçmiş deneyimlerinizdeki örnekleri karıştırıp eşleştirerek anında bir kavram oluşturur. Ve burada nasıl olduğunu anlamanın anahtarı yatıyor
duygular yapılır.[17]—

Duygu kavramları hedefe dayalı kavramlardır. Örneğin mutluluk örnekleri oldukça değişkendir. Mutlulukta gülümseyebilir, mutlulukta ağlayabilir, mutlulukta çığlık atabilir, mutlulukta kollarınızı kaldırabilir, mutlulukta yumruklarınızı sıkabilir, mutlulukta yukarı aşağı zıplayabilir, çak bir beşlik çakabilirsiniz, hatta mutlulukta hareketsizce şaşkına dönebilirsiniz. Gözleriniz geniş veya daralmış olabilir; nefesinizin hızlı veya yavaş olması. Piyangoyu kazanmanın yürek hoplatan, heyecan verici mutluluğunu ya da sevgilinizle piknik battaniyesine uzanmanın sakin, rahat mutluluğunu yaşayabilirsiniz. Ayrıca birçok başka insanı da çeşitli şekillerde mutlu olarak algıladınız. Toplamda, bu çeşitli deneyimler ve algılar farklı eylemleri ve içsel beden değişikliklerini içerebilir, duygusal olarak farklı hissedilebilirler ve farklı görüntüler, sesler ve kokular içerebilirler. Ancak şu anda sizin için bu fiziksel değişim dizileri bir amaç için eşdeğerdir. Belki de amacınız kabul edildiğini hissetmek, zevk almak, bir hırsa ulaşmak veya hayatta anlam bulmaktır. Şu andaki "Mutluluk" kavramınız, geçmişinizden gelen farklı örnekleri bir araya getiren böyle bir hedefe odaklanıyor.

Bir örneği açalım. Diyelim ki bir havaalanında yakın arkadaşınızın uzun zamandır ilk ziyaretine gelmesini bekliyorsunuz. Çıkış kapılarına bakıp onun yakında gelmesini beklerken, beyniniz, sizin farkındalığınızın dışında, milisaniyeler içinde, kavramlarınıza dayalı binlerce tahmin yayınlamakla meşgul. Sonuçta böyle bir durumda yaşayabileceğiniz birçok farklı duygu vardır. Arkadaşınızı görmenin mutluluğunu, onun ortaya çıkacağı beklentisini, gelmeyeceği korkusunu veya artık hiçbir ortak noktanızın kalmayabileceği endişesini yaşayabilirsiniz. Ayrıca, havaalanına giderken uzun süren yolculuğunuzun yorgunluğu veya soğuk algınlığına yakalandığınızın bir belirtisi olarak göğsünüzde sıkışma algısı gibi duygusal olmayan bir deneyim de yaşayabilirsiniz.

Beyniniz, bu tahmin fırtınasını kullanarak, havalimanları ve arkadaşlarınızla olan geçmiş deneyimleriniz, hastalıklar ve ilgili durumlarla ilgili geçmiş deneyimlerinize dayanarak duyumları anlamlandırır. Beyniniz tahminlerini olasılıklara göre tartar; Duygularınıza neyin sebep olduğunu açıklamak için yarışırlar ve bu durumda ne algıladığınızı, nasıl davrandığınızı ve ne hissettiğinizi belirlerler. Sonuçta en olası tahminler sizin algınız haline gelir: Diyelim ki mutlusunuz ve arkadaşınız şu anda kapılardan geçiyor. Geçmişinizdeki her "Mutluluk" örneği şu anki durumla eşleşmiyor çünkü "Mutluluk" son derece çeşitli örneklerden oluşan hedefe dayalı bir kavramdır, ancak bazılarında rekabeti kazanmaya yetecek kadar iyi eşleşen parçalar ve parçalar vardı. Bu tahminler dünyadan ve vücudunuzdan gelen gerçek duyusal girdilerle eşleşiyor mu? Yoksa çözülmesi gereken bir tahmin hatası mı var? Bu, tahmin döngülerinizin çözülmesi ve gerekirse düzeltilmesi gereken bir konudur.

Diyelim ki arkadaşınız sağ salim geldi ve daha sonra kahve içerken, kendisini dehşete düşüren çalkantılı uçak uçuşunu anlattı. Uçak koltuğuna bağlanmanın nasıl bir his olduğunu, uçak yukarı ve aşağı sarsılırken gözleri kapalı, sıcak ve mide bulandırıcı, aklının güvenliğiyle ilgili hızla dolaştığını anlatmak amacıyla bir "Korku" örneği oluşturuyor. "Korkmuş" kelimesini söylediğinde, aynı zamanda bir "Korku" örneği de oluşturmuş olursunuz, ancak bunun onunkiyle tam olarak aynı fiziksel özelliklere sahip olması gerekmez; örneğin muhtemelen gözlerinizi kapatmayacaksınız. Yine de onun korkusunu algılayabilir ve ona karşı empati hissedebilirsiniz. Örnekleriniz aynı durumda (çalkantılı bir uçak yolculuğu) aynı hedefi (tehlikeyi tespit etmek) kapsadığı sürece, siz ve arkadaşınız yeterince açık bir şekilde iletişim kuruyorsunuz. Açık

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

Öte yandan, "Korku"nun başka bir örneğini, örneğin hız trenine binmenin coşkulu korkusunu inşa ederseniz, arkadaşınızın uçuştan neden bu kadar üzüldüğünü anlamakta zorluk çekebilirsiniz. Başarılı iletişim, sizin ve arkadaşınızın senkronize kavramları kullanmasını gerektirir.

Darwin'in bir tür içindeki çeşitliliğin önemi hakkındaki fikirlerini tekrar düşünün (Bölüm 1). Her hayvan türü, birbirinden farklılık gösteren benzersiz bireylerden oluşan bir popülasyondur. Hiçbir özellik veya özellikler kümesi, popülasyondaki her birey için gerekli, yeterli, hatta sık görülen veya tipik değildir. Nüfusun herhangi bir özeti, hiçbir birey için geçerli olmayan istatistiksel bir kurgudur. Ve en önemlisi, bir tür içindeki çeşitlilik, bireylerin yaşadığı çevreyle anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Bazı bireyler genetik materyallerini gelecek nesillere aktarma konusunda diğerlerinden daha uygundur. Benzer şekilde, kavramların bazı örnekleri belirli bir bağlamda belirli bir hedefe ulaşmak için daha etkilidir. Beyninizdeki rekabet, Darwin'in doğal seçilim teorisine benzer ama milisaniyeler içinde gerçekleşir; en uygun örnekler tüm rakiplerinden daha uzun ömürlüdür
Şu andaki hedefinize uygun. Yani kategorizasyon.[18]—

• • •

Duygu kavramları nereden geliyor? “Huşu” gibi bir kavram nasıl bu kadar çeşitliliğe sahip olabilir: Evrenin enginliğine duyulan hayranlık; Görme engelliyken Everest Dağı'na tırmanan Erik Weihenmayer'e duyulan hayranlık; ve küçücük bir işçi karıncanın kendi ağırlığının beş bin katını taşıyabilmesine hayret mi ediyorsunuz? Klasik görüş, bu kavramlarla doğduğunuzu veya beyninizin insanların ifadelerinde duygu parmak izlerini bulduğunu ve bunları kavram olarak içselleştirdiğini ileri sürer. Ancak bilim adamlarının bu tür parmak izleri bulamadığını ve bebeklerin "Huşu" bilerek doğduklarına dair hiçbir kanıt göstermediğini biliyoruz.

İnsan beyninin, yaşamının ilk yılında kavramsal bir sistemi kendi bağlantılarına dahil ettiği ortaya çıktı. Bu sistem, artık duyguları deneyimlemek ve algılamak için kullandığınız duygu kavramlarının zenginliğinden sorumludur.

Yeni doğmuş bir bebeğin beyni, kalıpları öğrenme yeteneğine sahiptir; bu süreç, adı verilen bir süreçtir. *İstatistiksel öğrenme.*Bebekken bu tuhaf yeni dünyaya adım attığınız anda, dünyadan ve vücudunuzdan gelen gürültülü, belirsiz sinyallerle bombardımana tutuldunuz. Bu duyusal girdi yağmuru rastgele değildi; bir yapısı vardı. Düzenlilikler. Küçük beyniniz başladı

hangi görüntülerin, seslerin, kokuların, dokunuşların, tatların ve iç algısal duyuların bir araya gelip hangilerinin uymadığının hesaplama olasılıkları. “Bu kenarlar bir sınır oluşturuyor. Bu iki damla daha büyük bir bloğun parçası. Bu kısa sessizlik ayrılıkçı oldu.” Yavaş yavaş ama şaşırtıcı bir hızla, beyniniz bu belirsiz duyumlar okyanusunu kalıplara ayırmayı öğrendi: görüntüler ve sesler, kokular ve tatlar, dokunuşlar ve içsel duyumlar ve bunların kombinasyonları.[19]

Bilim insanları, doğduğunuz şey ile öğrendikleriniz arasında yüzlerce yıldır tartışıyorlar ve ben bu tartışmaya girmeyeceğim. Diyelim ki, doğduğunuzdan biri, etrafınızdaki düzenliliklerden ve olasılıklardan öğrenme konusunda temel bir yetenektir. (Aslında, istatistiksel olarak rahimde bile öğrenirsiniz, bu da belirli kavramların doğuştan mı yoksa öğrenilmiş mi olduğunu belirlemeyi karmaşık hale getirir.) İstatistiksel öğrenme konusundaki olağanüstü kapasiteniz, sizi belirli bir zihin türüne doğru yola koyar. Bugün sahip olduğunuz belirli bir kavram sistemi.[20]

İnsanlarda istatistiksel öğrenme ilk olarak dil gelişimi çalışmalarında keşfedildi. Bebeklerin konuşmayı dinlemeye doğal bir ilgisi vardır, bunun nedeni belki de seslerin doğumdan itibaren ve hatta rahimde vücut bütçelemesiyle birlikte ortaya çıkmasıdır. Akan sesleri duydukça yavaş yavaş fonemler, heceler ve kelimeler arasındaki sınırları çıkarırlar. Gibi ses damlacıklarından *akşam yemeği zamanı*, *akşam yemeği için aç mısın şimdi*, Ve *akşam yemeğine fis lezzetli havuçlar* Bebekler hangi hecelerin daha sık eşleştiğini (“akşam yemeği”, “yum-my”) öğrenir ve bu nedenle muhtemelen tek bir kelimenin parçası olurlar. Nispeten nadiren birlikte ortaya çıkan hecelerin farklı kelimelerin parçası olma olasılığı daha yüksektir. Bebekler bu düzenlilikleri, maruz kaldıktan birkaç dakika sonra bile son derece hızlı bir şekilde öğrenirler. Bu öğrenme süreci o kadar güçlü ki bebeğin beynindeki bağlantıları değiştiriyor. Bebekler, tüm dillerdeki tüm sesler arasındaki farkları duyabilecek şekilde doğarlar, ancak bir yaşına geldiklerinde istatistiksel öğrenme, bu yeteneği yalnızca canlı insanlar tarafından konuşulduğunu duydukları dillerdeki seslere indirgemiştir. Bebekler kablolu hale geliyor istatistiksel öğrenme yoluyla ana dillerine yönelik.[21]

İstatistiksel öğrenme, insanların bilgi edinmesinin tek yolu değildir; ancak bu öğrenme, yaşamın çok erken dönemlerinde başlar ve dilin çok ötesine geçer. Araştırmalar, bebeklerin ses ve görmedeki istatistiksel düzenlilikleri kolayca öğrendiklerini ve geri kalan duyular ve iç algısal duyular için de aynı şeyi varsaymanın mantıklı olduğunu gösteriyor. Dahası, bebekler karmaşık şeyleri öğrenebilirler

birden fazla duyuya yayılan düzenlilikler. Bir kutuyu mavi ve sarı toplarla doldurursanız ve sarı toplar gıcırtılı bir ses çıkarırken mavi toplar sessiz kalırsa, bebekler renk ve top arasındaki ilişkiyi genelleştirebilirler. ses.[22]

Bebekler dünya hakkında tahminlerde bulunmak ve eylemlerine rehberlik etmek için istatistiksel öğrenmeyi kullanır. Küçük istatistikçiler gibi hipotezler oluştururlar, bilgilerine dayanarak olasılıkları değerlendirirler, çevreden gelen yeni kanıtları entegre ederler ve testler yaparlar. Gelişim psikoloğu Fei Xu tarafından yapılan yaratıcı bir çalışmada, on ila on dört aylık çocuklar önce pembe veya siyah lolipop tercihlerini dile getirdiler, ardından iki şeker kavanozu gösterildi: birinde pembeden daha fazla siyah lolipop vardı ve diğerinde daha fazla pembe lolipop vardı. siyahtan daha. Deneyci daha sonra gözlerini kapattı ve her kavanozdan bir lolipop çekti, böylece bebekler rengi değil yalnızca çubuğu görebilsin. Her lolipop, yalnızca çubuğun görüneceği ayrı, opak bir bardağa yerleştirildi. Bebekler, tercih ettikleri rengin çoğunlukta olduğu bir kavanozdan geldiği için istatistiksel olarak daha muhtemel olan bardağa doğru emeklediler. Bunun gibi deneyler bebeklerin yalnızca dünyaya karşı tepkisel olmadıklarını gösteriyor. Çok küçük yaşlardan itibaren bile gözlemledikleri kalıplara dayalı olarak olasılıkları aktif olarak tahmin ederler ve

Arzuladıkları sonuçları en üst düzeye çıkarmayı öğrenirler.[23]

İstatistiksel olarak öğrenen tek hayvan insanlar değildir: insan olmayan primatlar, köpekler ve sıçanlar da bunu yapabilir. Tek hücreli hayvanlar bile istatistiksel öğrenme ve ardından öngörüde bulunur: yalnızca çevrelerindeki değişikliklere tepki vermekle kalmaz, aynı zamanda bunları tahmin ederler. Ancak insan yavruları basit kavramları istatistiksel olarak öğrenmekten daha fazlasını yapar. Ayrıca dünya hakkında ihtiyaç duydukları bazı bilgilerin *etrafındaki insanların akıllarında yer eder.*[24]

Küçük çocukların diğer insanların da kendi tercihlerini paylaştıklarını varsaydıklarını fark etmiş olabilirsiniz. Krakeri brokoliden daha çok seven bir yaşındaki çocuk, dünyadaki herkesin de bunu sevdiğine inanıyor. Vali Malloy'un dinleyicilerinin onun Sandy Hook katliamıyla ilgili konuşması sırasında üzüntüyle dolu olduğu sonucunu çıkardığı gibi, başkalarının zihinsel durumları hakkında çıkarımlarda bulunamaz. Buna rağmen Xu ve öğrencileri, istatistiksel olarak öğrenirken küçük çocuklarda bile zihinsel çıkarımın temellerini başarıyla gözlemlediler. On altı aylık çocuklara, birinde sıkıcı beyaz küpler, diğerinde ise daha ilginç, renkli Slinky oyuncaklarla dolu iki kase gösterildi. Bu küçük çocukların bir seçim yapmasına izin verildiğinde

Her iki kaseden de bir nesne çıkardıklarında, elbette kendileri ve deneyi yapan kişi için en sevdikleri Slinky'yi seçtiler. Ancak deneyci daha sonra birçok Slinky ve yalnızca birkaç küp içeren üçüncü bir kaseyi ortaya çıkardı ve çocukların gözü önünde kendisi için beş beyaz küp seçti. Çocuklardan o kaseden seçim yapmaları istendiğinde deneyciye bir küp verdiler! Başka bir deyişle çocuklar deneycinin kendi tercihlerinden farklı olan öznel tercihini öğrenebildiler. Bir nesnenin başkası için olumlu bir değere sahip olduğunun farkına varılması, zihinsel bir örnektir.
çıkarım.[25]

Tercihlerin ötesine geçerek, bebekler diğer insanların hedeflerini istatistiksel olarak bile anlayabilirler. Bir deneycinin renkli toplardan oluşan bir deseni bilinçli olarak mı yoksa rastgele mi seçtiğini fark edebilirler. İkinci durumda, deneycinin amacının belirli renkleri seçmek olduğu sonucunu çıkarabilirler.
ve deneycinin onu takip etmeye devam etmesini bekleyecekler.*Görünüşe göre bebekler otomatik olarak başka bir kişinin eylemlerinin ardındaki amacı tahmin etmeye çalışıyor; bir hipotez oluştururlar (benzer durumlardaki geçmiş deneyimlere dayanarak) ve birkaç dakika içinde ortaya çıkacak sonucu tahmin ederler
Daha sonra.[26]

Ancak istatistiksel öğrenme tek başına insanları, örnekleri hiçbir algısal benzerlik taşımayan tamamen zihinsel, hedefe dayalı kavramları öğrenme konusunda donatmaz. Örneğin “Para” kavramını ele alalım. Bunu sadece renkli bir kağıt parçasına, bir altın külçesine, bir deniz kabuğuna ve bir yığın arpa ya da tuza bakarak öğrenemezsiniz; bunların her biri tarihte bazı toplumlar tarafından para birimi olarak kabul edilmiştir. Benzer şekilde, "Korku" gibi bir duygu kategorisinin örnekleri de aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yeterli istatistiksel düzenliliğe sahip değildir: Bölüm 1 - insan beyninin algısal benzerliklere dayalı bir kavram oluşturmasına izin vermek. Tamamen zihinsel bir kavram oluşturmak için başka bir gizli bileşene ihtiyacınız var: kelimeler.

Bebeklikten itibaren, küçük insan beyni konuşma sinyallerini işlemeye yatkındır ve konuşmanın diğer insanların zihinlerindeki bilgilere erişmenin bir yolu olduğunu hemen fark eder. Özellikle yetişkinlerin daha yüksek ve daha değişken tonda, daha kısa cümlelerle "bebek konuşması"na uyum sağlarlar.
ve güçlü göz teması.[27]

Bebekler kelimelerin geleneksel anlamda ne anlama geldiğini anlamadan önce bile kelimelerin sesleri, kavram öğrenmeyi hızlandıran istatistiksel düzenliliği sağlar. Bu araştırma alanında lider olan gelişim psikologları Sandra R. Waxman ve Susan A. Gelman şunu öne sürüyor:

Kelimeler bebeği bir kavram oluşturmaya davet eder, ancak yalnızca yetişkinler onunla konuştuğunda iletişim kurma niyeti: “Bak tatlım: bir *çiçek!*”[28]

Waxman kelimelerin bu gücünü üç aylıktan küçük bebeklerde gösterdi. Bebekler ilk önce farklı dinozorların resimlerini gördüler. Her görüntü gösterilirken, bebekler deneycinin uydurma bir kelime olan "toma"yı söylediğini duydu. Bu bebeklere daha sonra yeni bir dinozorun ve dinozor olmayan bir balığın resimleri gösterildiğinde, bu sözcüğü duymuş olanlar hangi resimlerin basit bir kavram oluşturduklarını ima eden "toma"yı tasvir ettiğini daha güvenilir bir şekilde ayırt edebildiler. Aynı deney insan konuşması yerine ses tonlarıyla yapıldığında etki asla hayata geçirildi.[29]

Söylenen kelimeler, bebek beyninin dünyayı gözlemleyerek bulunamayan ve yalnızca diğer insanların zihinlerinde yer alan bilgilere erişmesini sağlar.*zihinsel benzerlikler*:hedefler, niyetler, tercihler. Kelimeler, bebeklerin duygu kavramları da dahil olmak üzere hedefe dayalı kavramları geliştirmeye başlamasını sağlar.

Çevresindeki başkalarının sözleriyle yıkanan küçük bir insan beyni, basit kavramları biriktirir. Bazı kavramlar kelimeler olmadan öğrenilir, ancak kelimeler gelişen bir kavramsal sisteme belirgin avantajlar sağlar. Bir kelime, bebeğe yalnızca bir ses akışı olarak başlayabilir, tüm istatistiksel öğrenme paketinin yalnızca bir parçası olabilir, ancak kısa sürede bundan daha fazlası haline gelir. Bebek için bir davet haline gelir*yaratmak*Farklı örnekler arasındaki benzerlikler. Bir kelime bebeğe şunu söyler: “Fiziksel olarak farklı görünen tüm bu nesneleri görüyor musun? Zihinsel bir eşdeğerliğe sahipler. Bu eşdeğerlik, hedefe dayalı konseptin temelini oluşturur.[30]

Fei Xu ve öğrencileri, nesneleri on aylık bebeklere göstererek, nesnelere "wug" veya "dak" gibi saçma isimler vererek bunu deneysel olarak gösterdiler. Köpeğe ve balığa benzeyen oyuncaklar, çok renkli boncuklu silindirler ve köpük çiçeklerle kaplı dikdörtgenler de dahil olmak üzere nesneler birbirinden son derece farklıydı. Her biri ayrıca çınlama veya tıkırtı sesi çıkardı. Yine de bebekler kalıpları öğrendi. Görünümleri ne olursa olsun birçok nesnede aynı anlamsız ismi duyan bebekler, o nesnelerin aynı sesi çıkarmasını bekliyorlardı. Benzer şekilde, iki nesnenin farklı isimleri varsa, bebekler onlardan farklı sesler çıkarmasını bekliyordu. Bu, bebekler için olağanüstü bir başarıdır çünkü bir kelimenin seslerini kullanarak nesnelerin aynı sesi çıkarıp çıkarmadığını tahmin edebilirler ve salt fiziksel görünümü aşan bir model öğrenebilirler. Kelimeler

Bebekleri, şeyleri eşdeğer olarak temsil etmeye teşvik ederek, hedefe dayalı kavramlar oluşturmaya teşvik edin. Aslında çalışmalar, bebeklerin bir kelime verildiğinde hedefe dayalı bir kavramı, bir kelimeyle tanımlanan bir kavrama göre daha kolay öğrenebildiklerini göstermektedir.

Tek kelime olmadan fiziksel benzerlik.[31]—

Seni bilmem ama bunu ne zaman düşünsem, bunu inanılmaz buluyorum. Herhangi bir hayvan, birbirine benzeyen bir grup nesneyi görebilir ve bunlarla ilgili bir kavram oluşturabilir. Ancak insan yavrularına farklı görünen, farklı ses çıkaran ve farklı hissettiren bir dizi nesne gösterebilir ve yalnızca bir kelime ekleyebilirsiniz;*KELİME*—ve bu küçük bebekler, fiziksel farklılıkların üstesinden gelen bir konsept oluşturuyor. Nesnelerin, beş duyuyla hemen algılanamayan bir tür psikolojik benzerliğe sahip olduğunu anlıyorlar. Konseptin hedefi dediğimiz şey bu benzerlik. Bebek yaratır*yeni bir gerçeklik parçası,*"Çınlama sesi çıkarmak" amacıyla "wug" adı verilen bir şey.

Bir bebeğin bakış açısına göre, bir yetişkin ona bunu öğretmeden önce "Wug" kavramı dünyada mevcut değildi. İki veya daha fazla insanın tamamen zihinsel bir şeyin gerçek olduğu konusunda hemfikir olduğu bu tür bir sosyal gerçeklik, insan kültürünün ve medeniyetinin temelidir. Bebekler böylece dünyayı tutarlı, anlamlı ve biz (konuşmacılar) ve nihayetinde kendileri için öngörülebilir şekillerde sınıflandırmayı öğrenirler. Onların dünyaya ilişkin zihinsel modelleri bizimkine benzer hale gelir, böylece iletişim kurabilir, deneyimlerimizi paylaşabilir ve aynı dünyayı algılayabiliriz.

Kızım Sophia yürümeye yeni başlayan bir çocukken ona bir oyuncak araba aldığımda, onun hedef odaklı kategorilerini genişletmeye, sosyal gerçeklik yaratmaya yönelik kavramsal sistemini geliştirmeye yardımcı olduğumun farkında değildim. O arabayı bir oyuncak kamyonun yanına tutar, onları “öptürürken” “anne” ve “bebek”e dönüşürlerdi. Bazen aynı yaştaki vaftiz kızımız Olivia ziyarete gelirdi ve iki kız küvete girip saatlerce ayrıntılı, hayali dramalar oynar, oyuncaklara, kalıp sabunlara, havlulara ve çeşitli banyo eşyalarına yeni işlevler yüklerdi. su operalarındaki sahne dekorları olarak. İnsanlığın belirleyici bir anı, bir çocuğun başına bir bez örterek ve diş fırçasını sallayarak çok güçlü bir varlığa dönüşmesi ve ikinci çocuğun yalvarmak için onun önünde diz çökmesi gerçekleşir.

Yetişkinler olarak bir çocuğa bir kelime söylediğimizde, tantana olmadan büyük önem taşıyan bir eylem gerçekleşir. O anda çocuğa gerçekliği genişletecek bir araç (tamamen zihinsel bir benzerlik) sunuyoruz ve o da bunu bünyesine katıyor.

gelecekte kullanmak üzere kendi beyninin içinde oluşturulan kalıplara dönüştürür. Özellikle, şimdi göreceğimiz gibi, ona duygu yaratma ve algılama araçlarını veriyoruz.

• • •

Bebekler yüzleri göremeden doğarlar. Onların algısal bir "Yüz" kavramı yoktur ve dolayısıyla deneyimsel olarak kördürler. Ancak yalnızca algısal düzenliliklerden yararlanarak insan yüzlerini görmeyi hızla öğrenirler: üstte iki göz, bir ortada burun ve ağız.[32] —

Bunu klasik duygu görüşünün merceğinden gözlemlersek, bebeklerin mutluluk, üzüntü, şaşkınlık, öfke ve var olan diğer duygu kategorilerindeki algısal düzenliliklerden duygu kavramlarını istatistiksel olarak aynı şekilde öğrendiklerine dair bir hikaye anlatabiliriz. vücutta veya diğer insanların sözde duygusal ifadelerinde. Klasik görüşten ilham alan birçok araştırmacı, çocukların duygu kavramlarının doğuştan gelen veya erken gelişen yüz ifadeleri anlayışına dayandığını varsaymıştır. Bu sözde çocukların nasıl öğrendiğini açıklıyor duygu kelimeleri ve aynı zamanda duyguların nedenleri ve sonuçları.[33] —

Öğrendiğimize göre tüm bu fikrin önündeki engel, yüzde ve vücutta tutarlı duygu parmak izlerinin bulunmamasıdır. Çocuklar duygu kavramlarını başka bir şekilde kazanıyor olmalılar.

Ayrıca kelimelerin bebekleri son derece farklı nesneleri eşitlemeye davet ettiğini de gördük. Kelimeler, bebekleri fiziksel olanın ötesinde, kavramlar için zihinsel bir yapıştırıcı görevi gören benzerlikler aramaya teşvik eder. Bebekler duygu kavramlarını bu şekilde makul bir şekilde öğrenebilirler. "Öfke" örnekleri hiçbir algısal benzerlik taşımayabilir, ancak "öfkeli" kelimesi onları tek bir kavram altında gruplandırıyor olabilir, tıpkı bebeklerin "wug" ve "daks" kelimelerini gruplandırması gibi. Şu an için spekülasyon yapıyorum ama fikir, tartıştığımız verilere uyuyor.

Kızım Sophia'nın, bebekken, kocamla birlikte ona kasıtlı olarak söylediğimiz duygusal sözcüklerin rehberliğinde duygu kavramlarını nasıl öğrenmiş olabileceğini hayal etmeye çalışıyorum. Bizim kültürümüzde "Öfke"nin amaçlarından biri, suçlu birinin yolunuza çıkardığı engeli aşmaktır. Yani küçük bir arkadaşı Sophia'ya tokat attığında bazen ağlıyor, bazen de karşılık veriyordu. Yemeğini beğenmediğinde bazen tükürür, bazen de gülümseyip kaseyi yere atardı. Bu fiziksel eylemlere farklı şeyler eşlik ediyordu.

yüz hareketleri, vücut bütçesindeki farklı değişiklikler (fiziksel eylemlerine uyacak şekilde) ve farklı iç algılama kalıpları. Devam eden bu faaliyet akışı içinde babası ve ben, ses akışları halinde ses çıkarırdık: "Sophie, tatlım, kızgın mısın?" "Sinirlenme tatlım." “Sophie, hissediyorsun sinirli."[34]

Başlangıçta bu sesler Sophia için alışılmadık bir şey olsa gerek, ancak zamanla, eğer hipotezim doğruysa, bu farklı vücut kalıplarını ve bağlamlarını seslerle istatistiksel olarak ilişkilendirmeyi öğrendi.*sinirli,* tıpkı gıcırdayan bir oyuncağı "wug" sesiyle ilişkilendirmek gibi. Sonunda, "öfkeli" kelimesi kızımı, yüzeyde farklı görünseler ve farklı hissettirseler bile bu örneklerin aynı olmasının bir yolunu aramaya davet etti. Aslında Sophia, örnekleri ortak bir hedefle karakterize edilen ilkel bir kavram oluşturdu: bir engeli aşmak. Ve en önemlisi Sophia, her durumda bu hedefe en etkili şekilde hangi eylem ve duyguların ulaştığını öğrendi.

Bu şekilde Sophia'nın beyni, "Öfke" kavramını sinir mimarisine yerleştirmiş olacaktı. Sophia ile “kızgın” kelimesini ilk kez kullandığımızda, onun öfke deneyimlerini onunla birlikte kurguladık. Dikkatini odakladık ve beynine her örneği tüm duyusal ayrıntılarıyla depolaması için rehberlik ettik. Bu kelime, halihazırda beyninde bulunan diğer tüm "Öfke" örnekleriyle benzerlikler yaratmasına yardımcı oldu. Beyni aynı zamanda bu deneyimlerden önceki ve sonraki olayları da yakaladı. Bütün bunlar onun konsepti haline geldi "Öfke"den.[35]

Connecticut Valisi Malloy ile daha önceki karşılaşmamızda, izleyicilerin onun belirli bir bağlamdaki hareketlerini ve sesini gözlemleyerek duygusal durumunu (yoğun üzüntüyü) nasıl çıkardıklarını anlatmıştım. Çocukların da aynı şeyi yapmayı öğrendiklerini düşünüyorum. "Öfke" gibi bir kavramı öğrendikçe, diğer insanların hareketlerini ve seslerini (gülümsemeler, omuz silkmeler, bağırmalar, fısıltılar, gerilmiş çeneler, genişlemiş gözler ve hatta hareketsizlik) yanı sıra kendi bedensel duyumlarını da tahmin edebilir ve bunlara anlam verebilirler. öfke algıları oluşturur. Veya duygusal bir deneyim oluşturmak için dünyadan gelen duyumların yanı sıra kendi içsel duyumlarını da tahmin etmeye ve bunlara anlam vermeye odaklanabilirler. Sophia büyüdükçe "Öfke" kavramını kapıları çarpan insanları da kapsayacak şekilde genişletti ve örnek sayısını artırdı. Hapşıran biriyle karşılaştığında ve "Anne, bu adam kızgın" dediğinde ve ben onu düzelttiğimde, onu biledi.

“Öfke” kavramı bir kez daha karşımıza çıkıyor. Beyni, kullanarak duyulara anlam verdi. Bir duygu örneği oluşturmak için duruma uygun kavramlar.[36]

Eğer yanılmıyorsam, çocuklar “Öfke” kavramlarını geliştirmeye devam ettikçe, her “Öfke” örneğinin her durumda aynı amaç için inşa edilmediğini öğreniyorlar. “Öfke” aynı zamanda bir saldırıya karşı kendini korumak, haksızlık yapan biriyle uğraşmak, başka birine karşı saldırganlık arzulamak, bir rekabeti kazanmak istemek için de olabilir. veya bir şekilde performansı artırmak veya güçlü görünmek istemek.[37]

Bu mantık çizgisini takip eden Sophia, sonunda "tahriş", "küçümseme" ve "intikam" gibi öfkeyle ilgili kelimelerin her birinin, değişken örnek popülasyonlarını birbirine yapıştıran farklı hedeflere atıfta bulunduğunu öğrenecekti. Ve bununla birlikte Sophia, kendisini tipik bir Amerikalı gencin hayatına hazırlayan, öfkeyle ilgili kavramlara ilişkin uzman bir kelime dağarcığı geliştirdi. (Kayıt olarak belirtmek isterim ki, düzenli olarak aşağılanma ya da intikam deneyimlemeyi pek sevmez, ancak bu kavramlar diğer ergenlerin işine yarayabilir.)

Benim yol gösterici hipotezim, Sophia'nın gelişimiyle ilgili hikayemden de görebileceğiniz gibi, duygu kelimelerinin, biyolojik parmak izlerinin yokluğunda ve muazzam çeşitliliğin varlığında çocukların duygu kavramlarını nasıl öğrendiklerini anlamanın anahtarını taşıdığıdır. Dikkat edin, tek başına sözcükler değil, çocuğun duygulanım alanında duygu kavramlarını kullanan diğer insanlar tarafından konuşulan sözcükler. Bu sözler çocuğu “Mutluluk”, “Üzüntü”, “Korku” ve çocuğun kültüründeki diğer tüm duygu kavramları için hedefe dayalı kavramlar oluşturmaya davet eder.

Şu ana kadar duygu sözcükleri hakkındaki hipotezim yalnızca mantıklı bir spekülasyondan ibaret çünkü duygu bilimi bu sorunun sistematik bir şekilde araştırılmasını kaçırıyor. Kesinlikle Waxman, Xu, Gelman ve diğer gelişim psikologlarının duygu kavramları ve kategorileri için yaratıcı çalışmalarına benzeyen hiçbir şey henüz yapılmamıştır. Ancak bu hipotezle tutarlı olan bazı ikna edici kanıtlarımız var.

Kanıtlardan bazıları, çocukların laboratuvarda dikkatli bir şekilde test edilmesinden elde ediliyor; bu da çocukların yaklaşık üç yaşına kadar "Öfke", "Üzüntü" ve "Korku" gibi yetişkinlere özgü duygu kavramlarını geliştirmediklerini gösteriyor. Batı kültürlerindeki küçük çocuklar, "kötü" anlamında "üzgün", "korkmuş" ve "deli" gibi kelimeleri birbirinin yerine kullanırlar; tıpkı "depresif" ve "kaygılı"nın "nahoş"tan başka bir şey ifade etmediği yüksek lisans sınav deneklerim gibi, düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergiliyorlar. Ebeveyn olarak bakabiliriz

Bebeklerimize bakarız ve onların ağlamalarında, kıpırdamalarında ve gülümsemelerinde duyguları algılarız. Elbette bebekler doğumdan itibaren zevk ve sıkıntı hissederler ve duygulanımla ilgili kavramlar (hoş/nahoş) üç ila dört aylıkken ortaya çıkar. Ancak yetişkinlere özgü duygu kavramlarının daha sonra gelişir. Ne kadar sonra açık bir sorudur.[38]

Duygu sözcükleri hakkındaki hipotezimi destekleyen diğer kanıtlar şaşırtıcı bir kaynaktan geliyor: Şempanzelerle çalışan insanlardan. Laboratuvarımdaki eski doktora sonrası araştırmacı Jennifer Fugate, bazı bilim adamlarının duygusal ifadeler olarak değerlendirdiği şempanzelerin "oyun" yüzleri, "çığlık" yüzleri, "çıplak diş" yüzleri ve "yuha" yüzleri gibi yüz şekillerinin fotoğraflarını topladı. Bu konfigürasyonları tanıyıp tanıyamayacaklarını görmek için şempanze uzmanlarını ve acemileri test etti ve ilk başta hiçbiri bunu yapamadı. Bu nedenle, bebekler üzerinde kullanılanlara benzer bir deney gerçekleştirdik: Uzmanlarımızın ve acemilerimizin yarısı yalnızca şempanzelerin yüz şekillerinin resimlerini inceledi ve yarısı da bunların oyun yüzü için "peant" ve "sahne" gibi uydurma kelimelerle etiketlendiğini gördü. çığlık yüzü için. Sonunda, yalnızca kelimeleri öğrenen deneklerimiz yeni şempanzelerin yüz şekillerini doğru bir şekilde kategorize edebildiler; yüz kategorileri.[39]

Çocuklar büyüdükçe kesinlikle duyguya ilişkin bütün bir kavramsal sistem oluştururlar. Bu, hayatları boyunca öğrendikleri ve bu kavramları adlandıran kelimelerle sabitlenen tüm duygu kavramlarını içerir. Farklı yüz ve vücut konfigürasyonlarını aynı duygu olarak, tek bir konfigürasyonu ise birçok farklı duygu olarak sınıflandırırlar. Varyasyon normdur. Peki “Mutluluk” ya da “Öfke” gibi kavramları bir arada tutan istatistiksel düzenlilik nerede? Kelimelerin kendisinde. Tüm "Öfke" örneklerinin paylaştığı en görünür ortak nokta, hepsinin "öfke" olarak adlandırılmasıdır.

Çocuklar başlangıçtaki duygu kavramını edindikten sonra, kelimelerin yanı sıra diğer faktörler de onların duyguya ilişkin gelişen kavramsal sistemleri için önemli hale gelir. Duyguların zamanla gelişen olaylar olduğunun farkına varırlar. Bir duygunun kendisinden önce gelen bir başlangıcı veya nedeni vardır ("Annem odaya girdi"). Sonra bir ortası var, şu anda gerçekleşen hedefin kendisi (“Annemi gördüğüme sevindim”). Sonra hedefe ulaşmanın sonucu olan bir son vardır ve bu daha sonra gerçekleşir (“Gülümseyeceğim ve annem de gülümseyecek ve bana sarılacak”). Bu şu anlama gelir: bir örnek

Bir duygu kavramının kullanılması daha uzun sürekli akışların anlaşılmasına yardımcı olur duyusal girdiyi farklı olaylara böler.[40]

Duyguları göz kırpmalarda, çatık kaşlarda ve diğer kas seğirmelerinde görürsünüz; seslerin perdesinde ve kıvrımında duyguları duyarsınız; Duyguları kendi bedeninizde hissedersiniz ama duygusal bilgi sinyalin kendisinde değildir. Beyniniz, doğası gereği yüz ifadelerini ve diğer sözde duygusal gösterileri tanıyacak ve daha sonra refleks olarak bunlara göre hareket edecek şekilde programlanmamıştır. Duygusal bilgi sizin algınızdadır. Doğa, size kasıtlı ve kasıtlı bir şekilde duygu sözcükleri söyleyen yardımsever yetişkinlerden oluşan bir koronun girdileriyle, beyninize kendisini kavramsal bir sistemle bağlayacak hammaddeleri sağladı.

Kavram öğrenimi çocuklukta bitmez; hayat boyu devam eder. Bazen ana dilinizde yeni bir kavramı doğuran yeni bir duygu sözcüğü belirir. Örneğin,*Schadenfreude,*"Başkasının talihsizliğinden duyulan zevk" anlamına gelen Almanca bir duygu sözcüğü artık İngilizceye dahil edildi. Şahsen ben Yunanca kelimeyi eklemek isterim*stenahoria* İngilizce'de kıyamet, umutsuzluk, boğulma ve daralma hissi anlamına gelir. Birkaç romantik düşünebiliyorum bu duygu kavramının işe yarayacağı ilişkiler.[41]

Diğer dillerde genellikle ilişkili kavramların İngilizce'de karşılığı olmayan duygu sözcükleri bulunur. Örneğin Rusça'da Amerikalıların "Öfke" dediği şey için iki ayrı kavram vardır. Almanca'da üç farklı "Öfke" vardır ve Mandarin'de beş tane vardır. Bu dillerden herhangi birini öğrenecek olsaydınız, onlarla algılar ve deneyimler oluşturmak için bu yeni duygu kavramlarını edinmeniz gerekirdi. Yeni dili ana dili olarak konuşan kişilerle yaşıyorsanız bu kavramları daha hızlı geliştireceksiniz. Yeni kavramlar ana dilinizdeki eski kavramlardan etkilenir. Örneğin, Rusça öğrenen ana dili İngilizce olan kişiler, adı verilen bir kişiye duyulan öfkeyi ayırt etmeyi öğrenmelidir.*serditsia,*olarak bilinen siyasi durum gibi daha soyut nedenlerden dolayı öfke ve öfke*zlit'sia.*İkinci kavram, İngilizce "Öfke" kavramına daha çok benzer, ancak Rusça konuşanlar ilkini daha sık kullanır; sonuç olarak, İngilizce konuşanlar şunu kullanıyor: *serdit'sia* daha sık ve yanlış uygulamakla sonuçlanıyor. Bu biyolojik anlamda bir hata değildir, çünkü her iki kavramın da biyolojik bir anlamı yoktur.

parmak izi, ancak kültürel anlamda.[42]

İkinci bir dildeki yeni duygu kavramları, ana dilinizinkini de değiştirebilir. Laboratuvarımdaki araştırma bilimcisi Alexandra

Touroutoglou, sinir bilimini öğrenmek için Yunanistan'dan geldi. İngilizce konuşmada ustalaştıkça Yunanca ve İngilizce duygu kavramları birbirine karışmaya başladı. Örneğin Yunanca'da "Suçluluk" için biri küçük ihlaller, diğeri ise ciddi ihlaller için olmak üzere iki kavram vardır. İngilizce her iki durumu da tek bir "suçlu" kelimesiyle kapsar. Alex hâlâ Yunanistan'da olan kız kardeşiyle konuştuğunda Alex "büyük" suçluluk sözcüğünü kullanıyordu (*enohi*) laboratuvarımızın plaj partisinde çok fazla turta yediğini anlatırken diyelim. Kız kardeşine göre Alex fazlasıyla dramatik görünüyordu. Bu durumda Alex tatlı deneyimini İngilizceyi kullanarak oluşturdu.

suçluluk kavramı.[43]

Umarım şu ana kadar burada yaşanan dramı takdir etmişsinizdir. Duygu sözcükleri, beyninizde statik dosyalar gibi depolanan, dünyadaki duygusal gerçeklerle ilgili değildir. Duygu bilginizi kullanarak dünyadaki fiziksel sinyallerden oluşturduğunuz çeşitli duygusal anlamları yansıtırlar. Bu bilgiyi kısmen sizinle ilgilenen, sizinle konuşan ve sosyal dünyanızı yaratmanıza yardımcı olan kişilerin beyinlerinde bulunan kolektif bilgiden edindiniz.

Duygular tepki değildir*ile*Dünya; onlar senin yapıların*ile ilgili* Dünya.

• • •

Kavramsal sisteminiz beyninizde oluşturulduktan sonra, bir duygu örneğini oluşturmak için bir duygu kelimesini açıkça hatırlamanıza veya söylemenize gerek yoktur. Aslında bir duyguyu, onu ifade edecek bir kelimeniz olmasa bile yaşayabilir ve algılayabilirsiniz. İngilizce konuşan çoğumuz, başkasının talihsizliğinden çok önce keyif almayı başardık.*Schadenfreude*dilimize girdi. Tek ihtiyacınız olan bir konsept. Tek kelime olmadan bir konsepti nasıl elde edersiniz? Beyninizin kavramsal sisteminin özel bir gücü vardır. *kavramsal kombinasyon.* Kendi tarzınızı yaratmak için mevcut konseptleri birleştirir.

yeni bir duygu kavramının ilk örneği.[44]

Arkadaşım Batja Mesquita Hollandalı bir kültür psikoloğu ve onu ilk kez Belçika'ya ziyarete gittiğimde bana bu duyguyu paylaştığımızı söyledi.*gezellig.* Oturma odasında kıvrılıp şarap ve çikolatalarını paylaşan kadın, bu duygunun evde, arkadaşlarıyla ve sevdikleriyle birlikte olmanın rahatlığı, sıcaklığı ve birlikteliği anlamına geldiğini anlattı.*Gezellik*Bir kişinin diğerine karşı duyduğu içsel bir duygu değil, kendini dünyada deneyimlemenin bir yoludur. İngilizcede tek bir kelime bunu tanımlamıyor

deneyimi*gezellig,*ama Batja bunu bana açıkladığında hemen deneyimledim. Onun bu kelimeyi kullanması beni bebeklerin yaptığı gibi bir kavram oluşturmaya davet etti, ancak kavramsal kombinasyon yoluyla; otomatik olarak "Yakın Arkadaş", "Sevgi" ve "Zevk" kavramlarımı "Rahatlık" ve "İyilik" dokunuşlarıyla kullandım. -Yapı." Ancak bu çeviri mükemmel değildi çünkü benim Amerikan deneyimime göre*gezellig,*İç duyguları tanımlayanlardan daha çok içsel duygulara odaklanan duygu kavramlarını kullandım.
durum.[45]

Kavramsal kombinasyon beynin güçlü bir yeteneğidir. Bilim insanları hala bundan sorumlu olan mekanizmalar üzerinde tartışıyorlar, ancak bunun kavramsal sistemin temel bir işlevi olduğu konusunda hemen hemen hemfikirler. Mevcut konseptlerinizden potansiyel olarak sınırsız sayıda yeni konsept oluşturmanıza olanak tanır. Bu, "Yapılabilecek Şeyler" gibi hedefe dayalı kavramları içerir.

Sizi Sokan Böceklerden Koruyun" adlı projede amaç kısa ömürlü oluyor.[46]

Kavramsal kombinasyon güçlüdür ancak bir kelimeye sahip olmaktan çok daha az etkilidir. Bu akşam akşam yemeğinde ne yediğimi sorsanız "domates soslu ve peynirli fırında hamur" derdim ama bu "pizza" demekten çok daha az etkili. Açıkçası, o duygunun bir örneğini oluşturmak için bir duygu kelimesine ihtiyacınız yok, ancak bir kelimeniz olduğunda bu daha kolay olur. Konseptin verimli olmasını istiyorsanız ve konsepti başkalarına aktarmak istiyorsanız, o zaman bir kelime oldukça kullanışlıdır.

Bebekler konuşmaya başlamadan önce bu "pizza etkisinden" yararlanabilirler. Örneğin, dil öncesi bebekler genellikle aynı anda yaklaşık üç nesneyi akıllarında tutabilirler. Bir bebek izlerken oyuncakları bir kutuya saklarsanız, üçe kadar saklanma yerini hatırlayabilir. Bununla birlikte, saklamadan önce birkaç oyuncağı "dax" gibi anlamsız bir kelimeyle ve birkaçını da "blicket" ile etiketlerseniz (oyuncakları kategorilere ayırırsanız), bebek altıya kadar nesneyi aklında tutabilir! Bu, altı oyuncağın tümü fiziksel olarak aynı olsa bile gerçekleşir; bu durum, bebeklerin kavramsal bilgiden yetişkinlerle aynı verimlilik faydalarını elde ettiğini kuvvetle önerir. Kavramsal kombinasyon artı kelimeler, gerçeklik yaratma gücüne eşittir.[47]

Pek çok kültürde yüzlerce, belki de binlerce duygu kavramına sahip, yani yüksek düzeyde duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen insanlar bulacaksınız. Örneğin İngilizce'de öfke, üzüntü, korku, mutluluk, şaşkınlık, suçluluk, merak, utanç, şefkat, tiksinti, huşu, heyecan, gurur, utanç, minnettarlık, küçümseme, özlem, zevk, şehvet, coşku kavramları olabilir. ve aşk bunlardan birkaçıdır. Onlar da

"Kızgınlık", "tahriş", "hayal kırıklığı", "düşmanlık", "öfke" ve "hoşnutsuzluk" gibi birbiriyle ilişkili kelimeler için farklı kavramlara sahiptir. Bu kişi bir duygu uzmanıdır. Bir duygu sommelier'ı. Her kelime kendi duygu kavramına karşılık gelir ve her kavram en az bir ama genellikle birçok farklı hedefe hizmet etmek için kullanılabilir. Eğer duygu kavramı bir araçsa, bu kişinin elinde becerikli bir ustaya sığacak devasa bir alet kutusu var demektir.

Orta derecede duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen insanlar yüzlerce yerine düzinelerce duygu kavramına sahip olabilir. İngilizcede öfke, üzüntü, korku, tiksinti, mutluluk, şaşkınlık, suçluluk, utanç, gurur ve küçümseme kavramları olabilir; belki de sözde temel duygulardan pek fazlası değil. Bu insan için, "kızgınlık", "tahriş", "hayal kırıklığı", "düşmanlık", "öfke", "hoşnutsuzluk" ve benzeri kelimelerin tümü "Öfke" kavramına ait olacaktır. Bu kişide oldukça kullanışlı aletlerle dolu, sıradan küçük kırmızı alet kutusu var. Süslü bir şey yok, ama işi hallediyorlar.

Düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen kişiler yalnızca birkaç duygu kavramına sahip olacaktır. İngilizcede, kelime dağarcığında "üzüntü", "korku", "suçluluk", "utanç", "utanma", "tahriş", "öfke" ve "aşağılama" gibi kelimeler olabilir, ancak bu kelimelerin hepsi Amacı "hoş olmayan hissetmek" gibi bir şey olan aynı kavram. Bu kişinin birkaç aleti var; bir çekiç ve İsviçre Çakısı. Belki bu kişi iyi anlaşır ama birkaç yeni araçtan zarar gelmez, en azından Batılı bir kültür ortamında yaşıyorsa. (Kocam, tanışmadan önce yalnızca üç duyguyu bildiğini söyleyerek şaka yapıyor: Mutlu, üzgün ve aç.)

Bir zihin, duygu konusunda zayıf bir kavramsal sisteme sahip olduğunda, duyguyu algılayabilir mi? Kendi laboratuvarımızdaki bilimsel deneylerden cevabın genellikle hayır olduğunu biliyoruz. Öğrendiğiniz gibiBölüm 3 İnsanların duygu kavramlarına erişimlerini engelleyerek, insanların öfkeyi kaşlarını çatarak, üzüntüyü somurtarak, mutluluğu ise gülümsemeyle algılamalarına kolaylıkla müdahale edebiliriz.

Eğer insanlar duygu için iyi gelişmiş bir kavramsal sisteme sahip değilse duygusal yaşamları nasıl olur? Sadece etkiyi mi hissedecekler? Bu soruların bilimsel olarak test edilmesi zordur. Duygusal deneyimlerin yüzde, vücutta veya beyinde bir cevabı hesaplamamızı sağlayacak nesnel parmak izleri yoktur. Yapabileceğimiz en iyi şey insanlara nasıl hissettiklerini sormaktır, ancak bunu yapmaları gerekir.

Deneyin amacını boşa çıkararak soruyu yanıtlamak için duygu kavramlarını kullanın!

Bu açmazı aşmanın yolu, doğal olarak duygu kavramsal sistemi zayıf olan, aleksitimi adı verilen ve bir tahmine göre dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 10'unu etkileyen bir durum olan insanları incelemektir. Yapılandırılmış duygu teorisinin öngördüğü gibi, bu durumdan muzdarip olanlar duyguyu deneyimlemede zorluk yaşarlar. Çalışan bir kavramsal sisteme sahip bir kişinin öfke yaşayabileceği bir durumda, aleksitimi olan kişilerin karın ağrısı yaşama olasılığı daha yüksektir. Fiziksel semptomlardan şikayet ederler ve duygulanım duygularını bildirirler ancak bunları duygusal olarak deneyimlemede başarısız olurlar. Aleksitimi olan kişiler başkalarının duygularını da algılamakta zorluk çekerler. Çalışan bir kavramsal sisteme sahip bir kişi, iki adamın birbirine bağırdığını görse, zihinsel bir çıkarım yaparak öfkeyi algılayabilirken, aleksitimi olan bir kişi yalnızca bağırmayı algıladığını bildirebilir. Aleksitimi olan kişiler aynı zamanda sınırlı bir duygu sözlüğüne sahiptir ve duygu sözcüklerini hatırlamakta zorluk çekerler. Bu ipuçları kavramların kritik öneme sahip olduğuna dair daha fazla kanıt sağlar.

Duyguyu deneyimlemek ve algılamak.[48]

• • •

Kavramlar yaptığınız ve algıladığınız her şeyle bağlantılıdır. Önceki bölümde öğrendiğiniz gibi, yaptığınız ve algıladığınız her şey vücut bütçenizle bağlantılıdır. Bu nedenle konseptlerin vücut bütçenize bağlı olması gerekir. Ve aslında öyleler.

Doğduğunuzda bütçenizi düzenleyemiyordunuz, bu nedenle bakıcılarınız bunu sizin için yaptı. Annenizin sizi beslemek için her alması, düzenliliği olan çoklu duyusal bir olaydı: Annenizin yüzünün görüntüsü, sesinin tınısı, annelik kokusu, dokunuşu, sütünün (veya mamasının) tadı ve iç algınız. tutulma, kucaklanma ve beslenmeyle ilgili duyumlar. Beyniniz bunu yakaladı*tüm duyusal bağlam*anın içinde, görüntülerin, seslerin, kokuların, tatların, dokunuşların ve içsel duyumların bir modeli olarak. Kavramlar bu şekilde oluşmaya başlar. Çoklu duyusal bir şekilde öğrenirsiniz. İç bedeninizdeki değişiklikler ve bunların iç algısal sonuçları, ister çocuk olun, ister öğrendiğiniz her kavramın bir parçasıdır.

farkında olsun ya da olmasın.[49]

Çoklu duyusal konseptlerinizle kategorize ettiğinizde aynı zamanda vücut bütçenizi de düzenliyorsunuz. Bebekken topla oynadığınızda

onu yalnızca rengine, şekline ve dokusuna göre değil (ve odanın kokusuna, zeminin ellerinize ve dizlerinize verdiği hisse, en son yediğiniz şeyin kalıcı tadı vb.) göre değil, aynı zamanda içsel algınıza göre de kategorize ettik. o andaki duyumlar. Bu, topu vurmak veya topu ağzınıza koymak gibi vücut bütçenizi etkileyen eylemlerinizi tahmin etmenize olanak sağladı.

Bir yetişkin olarak, bir olayın "Utanma" gibi bir duygunun örneği olduğunu öğrendiğinizde, aynı şekilde olayın görüntülerini, seslerini, kokularını, tatlarını, dokunuşlarını ve içsel duyumlarını konseptiniz olarak bir arada yakalarsınız. Ve bu kavramı kullanarak anlam çıkardığınızda beyniniz yine tüm durumunuzu hesaba katar. Örneğin okyanus dalgalarının altından sahile çıktığınızda mayonun düştüğünü fark ederseniz beyniniz bir "Utanma" örneği oluşturabilir. Kavramsal sisteminiz, saunadan çıktıktan sonraki tazelenmiş çıplaklıktan veya sevgilinizle geçirdiğiniz tutkulu bir öğleden sonranın ardından gelen rahat çıplaklıktan çok, vücudunuzun bütçesine daha fazla yük getiren, geçmişinizden gelen utanmış çıplaklık örneklerini örnekler. O andaki koşullara bağlı olarak beyniniz, sınıfta bir soruyu yanlış yanıtlamak gibi, ancak daha özel olmayan, maruz kaldığınızı hissettiğiniz tamamen giyinik "Utanç" örneklerini de örnekleyebilir.
en yakın arkadaşının doğum gününü unutmak gibi bir utanç. Gördüğünüz gibi beyniniz, belirli bir durumdaki hedefinize göre daha geniş kavramsal sisteminizden örnekler alır. Kazanan örnek düzenleme yapmanıza rehberlik eder vücut bütçenize uygun şekilde.[50]

Tüm sınıflandırmalar olasılıklara dayanmaktadır. Örneğin, Paris'te tatildeyseniz ve bir metro vagonunda bir yabancının size kaşlarını çattığını fark ederseniz, o yabancıyla veya o metroyla ilgili herhangi bir geçmiş deneyiminiz olmayabilir ve daha önce Paris'i ziyaret etmemiş olabilirsiniz, ancak beyniniz bunu biliyor olabilir. Bilmediğiniz yerlerde başka kaşlarını çatan insanlarla ilgili geçmiş deneyimleriniz var. Beyniniz daha sonra tahmin olarak kullanmak üzere geçmiş deneyim ve olasılığa dayalı bir kavram örneği oluşturabilir. Eklenen her bağlam parçası (Yalnız mısınız yoksa araba kalabalık mı? Erkek mi kadın mı? Kaşları kalkık mı yoksa çatık mı?) beyninizin tahminleri en aza indirecek en uygun konsepte karar verene kadar olasılıkları keskinleştirmesine olanak tanır. hata. Bu duygu kavramlarıyla yapılan sınıflandırmadır. Birinin yüzündeki duyguyu algılamıyor veya tanımıyorsunuz. Kendi bedeninizdeki fizyolojik bir modeli tanımıyorsunuz. tahminde bulunuyorsun

ve bu duyumların anlamlarını olasılık ve deneyime dayanarak açıklamak. Bu, bir duygu sözcüğünü her duyduğunuzda veya onunla yüzleştiğinizde olur.
bir dizi duyumla.[51]

Tüm bu sınıflandırma, bağlam ve olasılık son derece mantığa aykırı görünebilir. Ormanda yürürken ve yolumda canavarca bir yılan gördüğümde, kesinlikle kendi kendime şöyle demiyorum: "Eh, bu yılanı, geçmişten inşa edilmiş ve bazı özelliklere sahip olan rakip kavramlar popülasyonundan etkin bir şekilde tahmin ettim. Bu mevcut duyumlar dizisine benzerlik derecesi, dolayısıyla algımı yaratıyorum. Az önce “bir yılan gördüm.” Ve ihtiyatlı bir şekilde topuklarımın üzerinde dönüp koştuğumda, "Birçok tahminimi 'Korku' duygu kategorisinin kazanan bir örneğine indirgedim ve kaçmama neden oldu" diye düşünmüyorum. Hayır, sadece kaçma dürtüsünden korkuyorum. Korku, sanki bir uyarı (yılan) küçük bir bombayı (nöral parmak izi) tetikleyerek tepkiye (korku ve koşma) neden oluyormuş gibi, aniden ve kontrolsüz bir şekilde ortaya çıkar.

Daha sonra kahve içerken arkadaşlarıma yılan hikâyesini anlattığımda onlara şunu söylemiyorum: “Geçmiş deneyimlerimi kullanarak 'Korku' kavramının çevreme uygun bir örneğini inşa eden beynim, görsel nöronlarımın ateşlenmesini değiştirdi. Yılan yolda görünmeden önce beni yılanı görmeye ve diğer yöne koşmaya hazırladı ve tahminim doğrulandıktan sonra duyumlarım kategorize edildi ve duygularımı bir amaç çerçevesinde açıklayan bir korku deneyimi oluşturdum. , duygularımın nedeninin yılan, bunun sonucu olarak da kaçış olduğunu algılayacak zihinsel bir çıkarım yaptım.” Hayır, benim hikayem çok daha basit: “Bir yılan gördüm. Çığlık atıp kaçtım."

Yılanla karşılaşmamla ilgili hiçbir şey bana tüm deneyimin mimarı olduğumu söylemiyor. Yine de, hissetsem de hissetmesem de o mimar bendim, tıpkı sizin o damlacık arıda olduğu gibi. Yılanın farkına varmadan önce bile beynim bir korku örneği oluşturmakla meşguldü. Ya da bir gün evcil bir yılana sahip olmayı umut eden sekiz yaşında bir kız çocuğu olursam, bir heyecan örneği yaratabilirim. Eğer ben onun ebeveyniysem, evime cesedimin üzerinden bir yılanın girmesine izin verecek olursam, bir kızgınlık örneği gösterebilirim. Uyarı-tepki beyni bir efsanedir, beyin aktivitesi tahmin ve düzeltmedir ve biz farkındalığın dışında duygusal deneyimler inşa ederiz. Bu açıklama mimariye ve operasyona uyuyor
beyin.[52]

Basitçe söylemek gerekirse: Ben bir yılan görmedim ve onu kategorize etmedim. Koşma ve kategorize etme dürtüsünü hissetmedim. Kalbimin çarptığını hissetmedim ve kategorize etmedim. Yılanı görmek, kalbimin çarptığını hissetmek ve koşmak için duyguları kategorize ettim. Bu duyguları doğru tahmin ettim ve bunu yaparken de “Korku” kavramından bir örnek vererek açıkladım. Duygular bu şekilde oluşur.

Şu anda, siz bu kelimeleri okurken beyniniz duyguya yönelik güçlü bir kavramsal sistemle donatılmıştır. Tamamen bir bilgi toplama sistemi olarak başladı, istatistiksel öğrenme yoluyla dünyanız hakkında bilgi ediniyordu. Ancak kelimeler, beyninizin öğrendiğiniz fiziksel düzenlerin ötesine geçmesine, diğer beyinlerle birlikte kendi dünyanızın bir bölümünü icat etmesine olanak sağladı. Hayatta kalabilmek için vücut bütçenizi kontrol etmenize yardımcı olan güçlü, tamamen zihinsel düzenlilikler yarattınız. Bu zihinsel düzenliliklerden bazıları duygu kavramlarıdır ve kalbinizin neden göğsünüzde çarptığını, yüzünüzün neden kızardığını ve neden belirli durumlarda böyle hissettiğinizi ve davrandığınızı açıklayan zihinsel açıklamalar olarak işlev görürler. Bu soyutlamaları birbirimizle paylaştığımızda, kategorize etme sırasında kavramlarımızı senkronize ederek birbirimizin duygularını algılayabilir ve iletişim kurabiliriz.

Kısaca bu, yapılandırılmış duygu teorisidir; duygu parmak izlerine ihtiyaç duymadan duyguyu nasıl zahmetsizce deneyimleyip algıladığınızın bir açıklamasıdır. Duygunun tohumları bebeklik döneminde, çok çeşitli durumlarda bir duygu sözcüğünü (“sinirlendi” gibi) tekrar tekrar duyduğunuzda ekilir. "Sinirli" kelimesi, farklı örneklerden oluşan bu popülasyonu "Sıkıntı" kavramı olarak bir arada tutar. Kelime sizi, bu benzerlikler yalnızca diğer insanların zihinlerinde mevcut olsa bile, örneklerin ortak özelliklerini aramaya davet ediyor. Bu kavramı kavramsal sisteminize yerleştirdikten sonra, oldukça değişken duyusal girdilerin varlığında "Sıkıntı" örnekleri oluşturabilirsiniz. Eğer kategorize etme sırasında dikkatinizin odağı kendiniz üzerindeyse, o zaman bir sıkıntı deneyimi yaratırsınız. Dikkatiniz başka bir kişi üzerindeyse, bir rahatsızlık algısı yaratırsınız. Ve her durumda konseptleriniz vücut bütçenizi düzenler.

Trafikte başka bir sürücü yolunuzu kestiğinde tansiyonunuz yükseliyor, elleriniz terliyor, frene basıp bağırıp sinirleniyorsunuz. . . bu bir sınıflandırma eylemidir. Küçük çocuğunuz keskin bir bıçağı eline aldığında ve nefesiniz yavaşladığında, elleriniz kuruduğunda, gülümsersiniz ve sinirlendiğinizde sakin bir şekilde bıçağı bırakmasını istersiniz.

içeri . . . bu bir sınıflandırma eylemidir. Bir başkasının size tuhaf bir şekilde iri gözlerle baktığını gördüğünüzde ve onu rahatsız olarak algıladığınızda bu da bir sınıflandırma eylemidir. Tüm bu durumlarda, "Sıkıntı" hakkındaki kavramsal bilginiz sınıflandırmayı yönlendirir ve beyniniz bağlama bağlı anlamlar üretir. Benim hikayemBölüm 2 Yüksek lisansta çekim hissettiğimi düşündüğüm halde aslında grip olduğum halde beni öğle yemeğine davet eden adam da bir başka sınıflandırma örneğidir. Vücudumun bütçesi bir virüs tarafından bozuldu, ancak sonuçta ortaya çıkan duygulanım değişikliğini öğle yemeği partnerime karşı çekim olarak deneyimledim çünkü bir delice aşık olma örneği yaratmıştım. Belirtilerimi farklı bir bağlamda sınıflandırsaydım, onları birkaç Tylenol ve birkaç günlük dinlenmenin iyileştirebileceği bir şey olarak anlayabilirdim.

Genleriniz size fiziksel ve sosyal çevresine uyum sağlayabilen bir beyin verdi. Çevrenizdeki kültürünüzdeki insanlar, kendi kavramlarıyla o ortamı korurlar ve kendi beyinlerinden sizin beyninize bu kavramları aktararak sizin o ortamda yaşamanıza yardımcı olurlar. Daha sonra konseptlerinizi gelecek neslin beyinlerine aktarıyorsunuz. Bir insan zihnini yaratmak için birden fazla insan beyni gerekir.

Ancak henüz açıklamadığım şey, tüm bunların beyinde nasıl çalıştığıdır: Kategorizasyonun biyolojisi. Hangi beyin ağları devreye giriyor? Bu sürecin beyninizin içsel, öngörücü güçleriyle nasıl bir ilişkisi var ve çok önemli olan vücut bütçenizi nasıl etkiliyor? Duyguların beyinde nasıl oluştuğuna ilişkin yapbozun son parçasını öğrenirken bundan sonra tartışacağımız konu da budur.

6
Beyin Duyguları Nasıl Üretir?

Hiç patronuna yumruk atmak istedin mi? Elbette işyerinde şiddeti asla savunmam ve birçok patron harika iş ortaklarıdır. Ancak bazen Almanca duygu sözcüğünü temsil eden denetçilerle kutsanıyoruz. *Backpfeifengesicht,*"yumruğa ihtiyacı olan bir yüz" anlamına gelir.

Diyelim ki böyle bir patronunuz var ve o size neredeyse bir yıldır ekstra projeler veriyor. Yaptığınız bunca iyi iş için terfi bekliyordunuz ama o size terfinin başka birine gittiğini bildirdi. Nasıl hissederdin?

Eğer Batı kültüründe yaşıyorsanız muhtemelen öfkelenirsiniz. Beyniniz aynı anda çok sayıda "Öfke" tahmini yayınlayacaktır. Bir tahmin, yumruğunuzu masaya vurup patronunuza bağırmanız olabilir. Bir diğeri ise ayağa kalkıp patronunuza doğru yavaşça yürümek, tehditkar bir şekilde eğilip "Buna pişman olacaksın" diye fısıldamaktır. Ya da oturabilirsin

Patronunuzun kariyerini baltalamayı planlarken sessizce sandalyenizde oturun.[1]

"Öfke"ye ilişkin bu farklı tahminler, patron, kaybedilen terfi ve intikam alma ortak hedefi gibi benzerliklere sahiptir. Ayrıca pek çok farklılıkları da vardır çünkü bağırmak, fısıldamak ve sessizlik farklı duyusal ve motor tahminler gerektirir. Eyleminiz de her durumda farklıdır (vurmak, eğilmek, oturmak), dolayısıyla vücudunuzun bütçesine ilişkin sonuçlar gibi iç beden değişiklikleriniz de farklıdır ve dolayısıyla iç algısal ve duygusal sonuçlar da farklıdır. Nihayetinde, birazdan tartışacağımız bir süreç aracılığıyla beyniniz bir seçim yapar.*kazanan örnek*Bu özel durumda amacınıza en iyi uyan “Öfke”yi seçin. Kazanan örnek, nasıl davrandığınızı ve ne deneyimlediğinizi belirler. Bu süreç sınıflandırmadır.

Ancak patronunuzla olan senaryo farklı şekilde sonuçlanabilir. Patronunuzun fikrini değiştirmek ya da sizin yerinize terfi alan iş arkadaşınızla sosyal ilişkileri sürdürmek gibi farklı bir hedefe kızmış olabilirsiniz. Veya "Pişmanlık" veya "Korku" gibi farklı bir duygunun veya "Özgürleşme" gibi duygu olmayan bir duygunun veya "Baş Ağrısı" gibi fiziksel bir semptomun veya patronunuzun bir insan olduğu algısının bir örneğini oluşturabilirsiniz.

"Salak." Her durumda beyniniz, geçmiş deneyimlere dayanarak tüm duruma ve içsel duyumlarınıza en iyi uyacak şekilde kategorilere ayırarak benzer bir süreç izler. Kategorizasyon, kazanan bir örneğin seçilmesi anlamına gelir
algınız haline gelir ve eyleminize rehberlik eder.[2]

Önceki bölümde okuduğunuz gibi, duyguyu oluşturmak için zengin bir dizi kavram gerekir. Şimdi öğreneceksin*Nasıl*Beyniniz kavramsal sisteminizi bebekliğinizin ilk anlarından itibaren edinir ve kullanır. Yol boyunca, daha önce gördüğünüz birkaç önemli konunun sinirsel temelini de öğreneceksiniz: duygusal ayrıntı düzeyi, nüfus düşüncesi, duyguların neden inşa edilmek yerine tetiklendiği ve neden vücut bütçenizin oluşturulduğu.
bölgeler vereceğiniz her kararı ve eylemi etkileyebilir.*Bir bütün olarak ele alındığında bu açıklamalar, birleştirici bir çerçeveye işaret etmektedir.*beyin nasıl anlam üretir:*insan zihninin en olağanüstü gizemlerinden biri.

• • •

Bebek beyni, yetişkinler olarak sahip olduğumuz kavramların çoğunu kaçırıyor. Bebekler bırakın “Kapris” veya “Kapris” gibi zihinsel kavramları bir yana, teleskopların, deniz salatalıklarının veya pikniklerin ne olduğunu bile bilmiyorlar.*Schadenfreude.*“Yeni doğmuş bir bebek deneyimsel olarak büyük ölçüde kördür. Bebek beyninin iyi tahminlerde bulunmaması şaşırtıcı değildir. Yetişkin bir beyin tahminlerin hakimiyetindedir, ancak bir bebek beyni tahmin hatalarıyla doludur. Bu nedenle bebeklerin, beyinlerinin dünyayı modellemeden önce duyusal girdilerden dünyayı öğrenmesi gerekiyor. Bu öğrenme bebek beyninin birincil görevidir.

İlk başta, duyusal girdilerin büyük bir kısmı bebeğin beyni için yenidir ve önemi belirlenemediğinden çok azı göz ardı edilecektir. Duyusal girdi, beyin aktivitesinin okyanus dalgası üzerindeki bir atlama taşı gibiyse, bebekler için taş bir kayadır. Bebekler etraflarındaki duyusal girdileri emer ve öğrenir, öğrenir, öğrenir. Gelişim psikoloğu Alison Gopnik, bebeklerin son derece parlak ama dağınık bir dikkat "fenerine" sahip olduğunu söylüyor. Buna karşılık yetişkin beyniniz, tahminlerinizi saptırabilecek bilgileri kapatan ve dikkatiniz dağılmadan bu kitabı okumak gibi şeyler yapmanıza olanak tanıyan bir ağa sahiptir. Bu kelimeler gibi bazı şeyleri aydınlatırken diğer şeyleri karanlıkta bırakan yerleşik bir dikkat “spot ışığına” sahipsiniz. Bebek beyninin “feneri”
bu şekilde odaklanın.[3]

Aylar geçtikçe her şey yolunda giderse bebek beyni daha etkili tahminlerde bulunmaya başlar. Dış dünyadan gelen duyumlar bebeğin dünya modelinde kavramlar haline gelmiştir; dışarıda olan artık içeridedir. Bu duyusal deneyimler zamanla bebek beyninin *koordineli* duyuları kapsayan tahminler. Aydınlık bir odada uyandıktan sonra guruldayan bir karın, sabah olduğu anlamına gelirken, tepeden gelen parlak ışıkla birlikte ılık bir ıslaklık, akşam banyo zamanı olduğu anlamına gelir. Kızım Sophia sadece birkaç haftalıkken, bizi uykusuz zombilere indirgemeyecek uyku düzenleri geliştirmesine yardımcı olmak için bu tür çoklu duyusal tahminlerden yararlandık. Uyku vakti ile yatma zamanı arasında istatistiksel olarak ayrım yapmasına yardımcı olmak için ona farklı şarkılar, hikayeler, renkli battaniyeler ve diğer ritüelleri anlattık.

daha kısa veya daha uzun süreler boyunca uyurdu.[4]

Az sayıdaki somut kavramlarla donatılmış ve öngörü hatasının hakimiyetindeki bebek beyni, nasıl olur da her biri farklı örneklerden oluşan bir popülasyon olan "Haşmet" ve "Umutsuzluk" gibi binlerce karmaşık, tamamen zihinsel kavramı kapsar? Bu aslında bir mühendislik meselesidir ve çözümü insanın beyin korteksinin mimarisinde bulunabilir. Her şey verimlilik ve enerjiyle ilgili bazı temel sorunlara bağlı. Bir bebek beyni, değişen bir ortamda kavramlarını sürekli olarak öğrenmeli ve güncellemelidir. Bu görev çok güçlü ve verimli bir beyin gerektirir. Ancak bu beynin pratik kısıtlamaları var. Nöron ağları ancak bu kadar büyüyebilir ve hâlâ insan leğen kemiğinden doğabilecek bir kafatasının içine sığabilir. Nöronlar aynı zamanda hayatta kalmaları pahalı küçük hücrelerdir (çok fazla enerjiye ihtiyaç duyarlar) ve bu nedenle beynin, metabolik olarak destekleyebileceği ve çalışmaya devam edebileceği bağlantıların sayısı konusunda bir sınırı vardır. Bu nedenle bebek beyni bilgiyi aktarmalı *verimli bir şekilde* mümkün olduğu kadar az sayıda nörona ileterek.

Bu mühendislik sorununun çözümü, kavramları temsil eden bir kortekstir; böylece *benzerlikler farklılıklardan ayrılır.* Bu ayrım, şimdi göreceğiniz gibi, muazzam bir optimizasyona yol açıyor.

YouTube'da bir video izlediğinizde benzer türden verimli bilgi aktarımına tanık olursunuz. Video, hızlı bir şekilde art arda görüntülenen bir dizi hareketsiz görüntü veya "kare"dir. Bununla birlikte, bir kareden diğerine büyük bir fazlalık vardır, bu nedenle YouTube'un sunucusu video bilgisi akışını İnternet üzerinden bilgisayarınıza veya telefonunuza gönderdiğinde, her karedeki her pikseli göndermesi gerekmez.

Yalnızca sahip olunanları iletmek daha verimlidir *değişti* bir kareden diğerine çünkü önceki karenin statik alanları zaten iletilmiştir. YouTube, iletimi hızlandırmak için videonun benzerliklerini farklılıklarından ayırır ve bilgisayarınızdaki veya telefonunuzdaki yazılım, parçaları uyumlu bir videoda birleştirir.

İnsan beyni tahmin hatasını işlerken hemen hemen aynı şeyi yapar. Görmeden gelen duyusal bilgiler, bir video gibi oldukça gereksizdir ve aynı şey ses, koku ve diğer duyular için de geçerlidir. Beyin, bu bilgiyi nöronları ateşleyen modeller olarak temsil eder ve bunu mümkün olduğu kadar az sayıda nöronla temsil etmek avantajlıdır (ve etkilidir).

Örneğin, görsel sistem, birincil görsel kortekste ateşlenen nöronların bir modeli olarak düz bir çizgiyi temsil eder. İkinci bir nöron grubunun, birinci çizgiye doksan derecelik bir açıyla ikinci bir çizgiyi temsil etmek üzere ateşlendiğini varsayalım. Üçüncü bir grup nöron da olabilir *özetlemek* iki çizgi arasındaki bu istatistiksel ilişki basit bir "Açı" kavramı olarak verimli bir şekilde kullanılır. Bebek beyni, farklı uzunlukta, kalınlıkta ve renkte yüzlerce farklı çift kesişen çizgi parçasıyla karşılaşabilir, ancak kavramsal olarak bunların hepsi, her biri daha küçük nöron grupları tarafından verimli bir şekilde özetlenen "Açı" örnekleridir. Bu özetler fazlalığı ortadan kaldırır. Bu şekilde beyin, istatistiksel benzerlikleri duyusal farklılıklardan ayırır.

Aynı şekilde “Açı” kavramının örnekleri de başka kavramların birer parçasıdır. Örneğin bir bebek, annesinin yüzü hakkında birçok farklı bakış açısından görsel girdi alır: emzirirken, yüz yüze otururken, sabah ve akşam. “Açı” kavramı, annesinin farklı açılardan ve farklı parlaklıklarda görülen gözlerinin sürekli değişen çizgi ve hatlarını özetleyen “Göz” kavramının bir parçası olacak. Farklı nöron grupları, “Göz” kavramının çeşitli örneklerini temsil etmek için harekete geçerek bebeğin bu gözleri her seferinde annesinin gözleri olarak tanımasını sağlar.

duyusal farklılıklardan kaynaklanmaktadır.[5]

Çok spesifik kavramlardan giderek daha genel kavramlara doğru ilerledikçe (bu örnekte çizgiden açıdan göze), beyin giderek daha etkili bilgi özetleri olan benzerlikler yaratır. Örneğin “Açı” çizgiler açısından etkili bir özet, gözler açısından ise duyusal bir detaydır. Aynı mantık “Burun” kavramı için de geçerli

ve “Kulak” vb. Bu kavramlar hep birlikte, yüz özelliklerindeki duyusal düzenliliklerin daha etkili özetleri olan "Yüz" kavramının bir parçasıdır. Sonunda bebeğin beyni, düşük seviyeli duyusal ayrıntılardaki inanılmaz farklılıklara rağmen, tek bir sabit nesneyi görebileceği yeterli görsel kavramlar için özet temsiller oluşturur. Bir düşünün: Her bir gözünüz bir anda beyninize milyonlarca küçük bilgi iletiyor ve siz sadece “bir kitap” görüyorsunuz.

Verimlilik hizmetinde benzerlikler bulma ilkesi yalnızca görsel sistemi tanımlamaz; aynı zamanda her duyu sisteminde (sesler, kokular, içsel duyumlar vb.) ve farklı duyuların kombinasyon halindeki kalıpları için çalışır. "Anne" gibi tamamen zihinsel bir kavramı düşünün. Bir bebek bir sabah emzirirken, çeşitli duyu sistemlerinde, istatistiksel olarak ilişkili modellerde, annenin görsel imajını, sesinin tonunu, kokusunu, kucaklanmanın dokunsal hissini, anneden gelen enerjideki artışı temsil eden nöron grupları harekete geçer. beslenmek, tok karnın hissi, artı beslenmenin ve kucaklanmanın hazzı. Tüm bu temsiller birbiriyle ilişkilidir ve özetleri başka bir yerde, daha küçük bir nöron grubu içindeki ateşlenme modelinde, "Anne"nin ilkel, çoklu duyusal bir örneği olarak temsil edilir. Günün ilerleyen saatlerinde yine emzirme sırasında, benzer ancak aynı olmayan nöron gruplamaları kullanılarak "Anne" kavramının diğer özetleri de benzer şekilde oluşturulacaktır. Bebek, beşiğin üzerinde asılı olan bir oyuncağa vurduğunda, oyuncağın havada sallanmasını izlerken ve hareketinden dolayı enerji azalmasıyla bağlantılı olan herhangi bir dokunsal ve iç algısal duyumu hissettiğinde, beyni bunları istatistiksel olarak özetler. ilgili
"Benlik" kavramının ilkel, çok duyusal bir örneği olarak olaylar.[6]

Bu şekilde, bir bebeğin beyni, bireysel duyular için geniş çapta dağılmış ateşleme kalıplarını tek bir çoklu duyusal özete ayrıştırır. Bu süreç, fazlalığı azaltır ve bilgileri gelecekte kullanılmak üzere minimum, etkili bir biçimde sunar. Daha az yer kaplayan ancak yemeden önce yeniden hazırlanması gereken kurutulmuş gıdalara benzer. Bu verimlilik, beynin öğrenme sonucu ortaya çıkan “Anne” ve “Benlik” gibi temel kavramları oluşturmasını pratik hale getirir.

Çocuk büyüdükçe beyni kavramlarını kullanarak daha etkili tahminlerde bulunmaya başlar; ancak elbette yine de hata yapar. Mesela Sophia üç yaşındayken bir alışveriş merkezindeydik ve önümüzde saçları rastalı bir adam gördü. Üç kişiyi tanıyordu

o zamanın rastaları: orta boylu ve koyu tenli sevgili Kevin Amcası; yine koyu tenli ama oldukça uzun ve geniş omuzlu bir tanıdık; ve kadın, kısa boylu, açık tenli bir komşumuz. O anda Sophia'nın beyni, potansiyel olarak onun deneyimine dönüşebilecek çok sayıda birbiriyle yarışan tahminleri öfkeyle başlatıyordu. Tartışma adına, diyelim ki bu, Kevin Amca'nın Sophia'nın farklı yer, zaman ve açılardan geçmiş deneyimlerinden 100 öngörüsünün yanı sıra, onun tanıdıklarına ilişkin 14 öngörüyü ve kadın komşusuna ilişkin 60 öngörüyü içerdiğini varsayalım. Her tahmin, beynindeki karışık ve uyumlu parçalardan ve model parçalarından bir araya getirildi. Bu 174 tahmine aynı zamanda Sophia'nın önceki deneyimlerinden elde edilen insanlar, yerler ve nesnelerle ilgili diğer birçok tahmin de eşlik ediyordu.

- önündeki sahneyle istatistiksel olarak ilgili olan herhangi bir şey. Toplamda,

Sophia'nın 174 tahminden oluşan nüfusu, bizim "kavram" adını verdiğimiz şeydir (bu durumda, "Rama Kilitli İnsanlar"). Bu örneklerin kavram olarak “gruplandırılmış” olduğunu söylerken, Sophia'nın beyninin herhangi bir yerinde depolanmış bir “gruplandırma” olmadığının farkında olun. Belirli bir kavram, tek bir nöron grubu arasındaki bilgi akışında temsil edilmez; her kavramın kendisi bir örnek popülasyonudur ve bu örnekler, her durumda farklı nöron modellerinde temsil edilir. (Bu yozlaşmadır.) Konsept anlık olarak, anlık olarak inşa edilir. Ve bu sayısız örnek arasında, bunlardan biri (örüntü eşleştirme açısından) Sophia'nın mevcut durumuna en çok benzeyeni olacaktır. Sahip olduğumuz şey bu

"kazanan örnek" olarak adlandırıyorum.[7]–

O gün, Sophia bebek arabasından fırladı, alışveriş merkezinin karşısına koştu ve küçük kollarını adamın bacağına dolayarak "KEVIN Amca!" Ancak Kevin Amca'nın altı yüz mil uzaktaki evinde olması nedeniyle sevinci kısa sürdü. Tamamen yabancı birinin yüzüne baktı ve çığlık attı.[*]–

Aynı genel süreç "Üzüntü" gibi tamamen zihinsel kavramlar için de geçerlidir. Bir çocuk “üzgün” sözcüğünü üç farklı durumda duyar. Bu üç örnek çocuğun beyninde parçalar halinde temsil edilir. Herhangi bir somut şekilde “birlikte gruplandırılmamışlar”. Dördüncü kez, çocuk sınıfta bir çocuğun ağladığını görür ve öğretmen "üzgün" kelimesini kullanır. Çocuğun beyni, mevcut duruma herhangi bir şekilde istatistiksel olarak benzeyen diğer tahminlerin yanı sıra, önceki üç örneği tahmin olarak oluşturur. Bu tahmin koleksiyonu bir kavramdır

"Üzüntü" örnekleri arasındaki tamamen zihinsel benzerlik nedeniyle o anda yaratılmıştır. Bir kez daha en çok benzeyen tahmin mevcut durum onun deneyimine, bir duygu örneğine dönüşür.[8] –

• • •

Şu ana kadar sadece ima ettiğim bir şeyi doğrudan açıklamanın zamanı geldi. Tartıştığım fenomenlerden ikisi aslında bir ve aynı. Kavramlardan ve tahminlerden bahsediyorum.

Beyniniz "Mutluluk" örneği gibi "bir kavramın örneğini oluşturduğunda" bu, beyninizin mutlulukla ilgili "bir tahminde bulunduğunu" söylemekle eşdeğerdir. Sophia'nın beyni Kevin Amca hakkında 100 tahmin yayınladığında, her biri anlık kavramın bir örneğiydi.

Yabancının bacağını tutmadan önce oluşturduğu “Kevin Amca”.[9] –

Bazı açıklamaları basitleştirmek için daha önce tahminlerin ve kavramların fikirlerini ayırdım. Kitap boyunca "tahmin" kelimesini kullanabilirdim ve "kavram" kelimesinden hiç bahsetmeyebilirdim ya da tam tersi, ancak bilgi iletimi, beyinde uçuşan tahminler açısından daha kolay anlaşılırken, bilgi, tahminler açısından daha kolay anlaşılır. kavramlar. Artık kavramların beyinde nasıl çalıştığını tartıştığımıza göre, kavramların öngörü olduğunu kabul etmeliyiz.

Yaşamınızın erken dönemlerinde, vücudunuzdan ve dünyadan gelen ayrıntılı duyusal girdilerden (tahmin hatası olarak) kavramlar oluşturursunuz. Tıpkı YouTube'un videoyu sıkıştırdığı gibi, beyniniz de aldığı duyusal girdiyi verimli bir şekilde sıkıştırır, farklılıklardan benzerlikleri çıkarır ve sonunda verimli, çok duyusal bir özet oluşturur. Beyniniz bir kavramı bu şekilde öğrendiğinde, tıpkı bilgisayarınız veya telefonunuzun gelen YouTube videosunu görüntülemek için genişletmesi gibi, kavramın bir örneğini oluşturmak için benzerlikleri farklılıklara genişleterek bu süreci tersine çalıştırabilir. Bu bir tahmindir. Tahmini, bir kavramı "uygulamak", birincil duyu ve motor bölgelerinizdeki aktiviteyi değiştirmek ve gerektiğinde düzeltmek veya iyileştirmek olarak düşünün.

Benim kızımla birlikte mağaza mağaza dolaşırken, sizin de bir alışveriş merkezinde olduğunuzu hayal edin. Alışveriş merkezi seslerle dolu, insanlar telaş içinde, mağazaların vitrinleri cazip ürünlerle dolup taşıyor ve beyniniz her zamanki gibi binlerce eşzamanlı tahminde bulunmakla meşgul. "Önümde bir hareket var." "Sol tarafımda bir hareket var." "Nefesim yavaşlıyor." "Midem guruldadı." "BEN

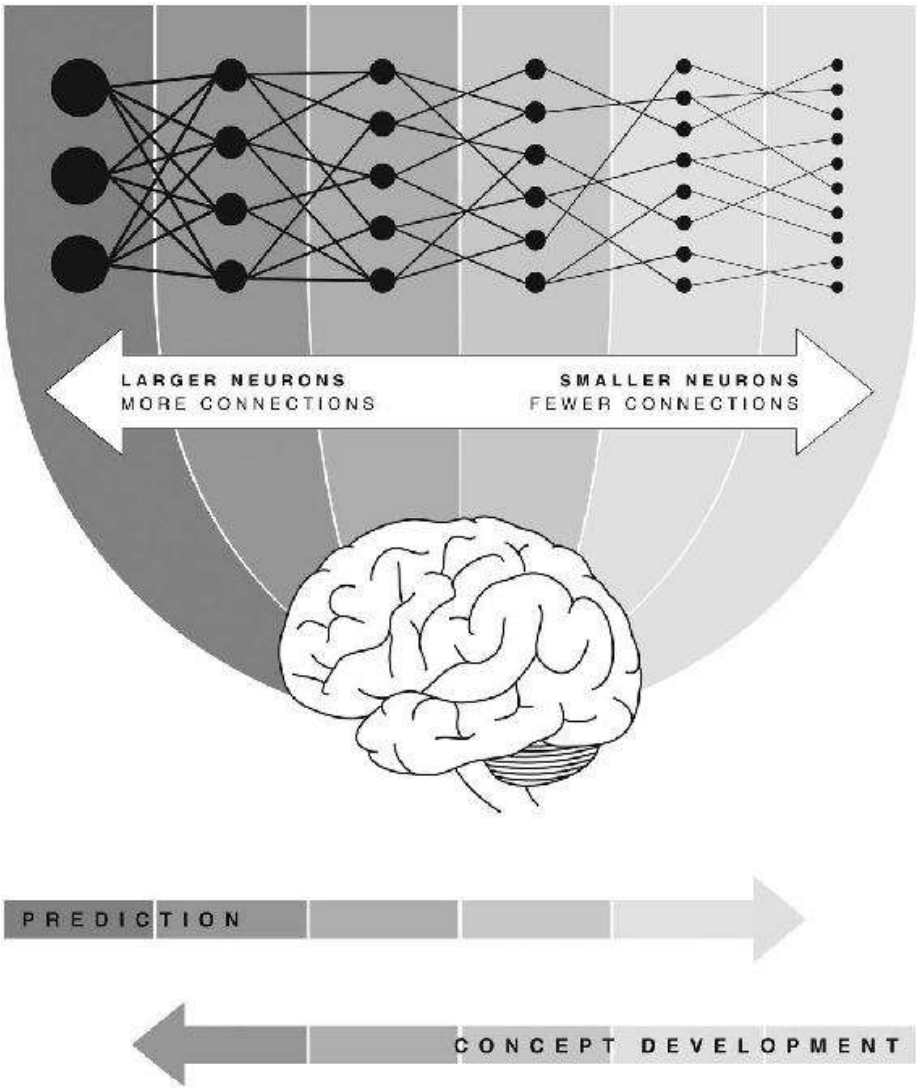
kahkahaları duy.” "Sakinim." "Ben yalnızım." "Komşumu görüyorum." “Postanede çalışan o hoş adamı görüyorum.” "Kevin Amcam'ı görüyorum." Diyelim ki insanlarla ilgili bu son üç tahmin, arkadaşlara bağlılık hissi ile ilgili olan "Mutluluk" kavramının örnekleridir. Beyniniz, beklenmedik bir şekilde arkadaşlarınızla karşılaştığınızda benzer durumlardaki geçmiş deneyimlerinize dayanarak, bu kavramın birçok örneğini eş zamanlı olarak oluşturur. Her örneğin o anda doğru olma olasılığı vardır.

Şimdi odak noktamızı bu örneklerden birine, sevgili Kevin Amcanızı beklenmedik bir şekilde bir alışveriş merkezinde göreceğinize dair tahmininize verelim. Beyniniz bu tahmini yapıyor çünkü geçmişte bir dönemde Kevin Amca'yı da benzer bir durumda görmüş ve mutluluk olarak sınıflandırdığınız hisleri yaşamışsınız. Bu tahmin şu anda gelen duyusal girdilerinizle ne kadar iyi eşleşecek? Eğer diğer tüm tahminlerden daha iyi örtüşürse o zaman bu “Mutluluk” örneğini yaşayacaksınız. Aksi takdirde beyniniz tahmini ayarlayacaktır ve bir "Hayal Kırıklığı" örneği yaşayabilirsiniz. Veya gerekirse beyniniz*yapmak*Tahmin, duyusal girdiyle eşleşir ve Sophia'nın o gün alışveriş merkezinde yaptığı gibi yanlışlıkla başka birini Kevin Amcan olarak algılarsın.

İşte buradasınız, alışveriş merkezinde duruyorsunuz ve beyniniz, Kevin Amca hakkındaki tahmininin sonuçta sizin algınız haline gelip eyleminizi yönlendirip yönlendirmediğine veya bir rota düzeltmesinin gerekli olup olmadığına karar vermek zorunda. Ayrıntıları belirlemek için beyin, tüm duyusal girdilerin özetini devasa bir pakete dönüştürür.*Çağlayan*Bir YouTube videosunu izlemek için sıkıştırmayı açmak veya suyu alınmış gıdalara yenilebilir hale getirmek için su eklemek gibi daha ayrıntılı tahminler. Bu işlem, şekilde gösterilmiştirşekil 6-1 , ayrıntılardan bir konsept oluşturanla aynıdır, ancak tersidir.

Örneğin, "Mutluluk" tahmini görsel sistemin üst kısımlarına ulaştığında, tahmin, Kevin Amca'nın görünüşünün ayrıntılarına, örneğin size dönük mü yoksa sizden uzağa mı baktığına ve hangi kıyafetleri giydiğine ilişkin ayrıntıları ortaya çıkarabilir. Bu ayrıntıların kendisi de olasılıklara dayalı tahminlerdir (örneğin, Kevin Amca asla ekose giymez), böylece beyniniz simülasyonu gerçek duyusal girdiyle karşılaştırabilir ve herhangi bir tahmin hatasını hesaplayıp çözebilir. Bu çözümleme tek bir adımda değil, milyonlarca küçük parça halinde gerçekleşir (daha önce tartışılan tahmin döngüleri gibi). 4. Bölüm). Her görsel ayrıntı daha da fazla ayrıntıya açılıyor

sırayla renkler, gömlek dokusu vb. için ayrıntılı tahminler; bunların her biri daha fazla tahmin döngüsü ve basamaklandırma ve paket açma içerir. Bu çağlayan, sürekli değişen çizgiler ve kenarlardan oluşan bir kasırgada en düşük seviyeli görsel kavramlarınızı temsil eden beynin birincil görsel korteksinde sona erer.



Şekil 6-1: Konsept kademesi. Bir konsept geliştirdiğinizde (sağdan sola), duyusal girdiler etkili, çok duyusal özetlere sıkıştırılır. Tahmin yoluyla bir kavramın örneğini oluşturduğunuzda (soldan sağa), Bu verimli özetler her zamankinden daha ayrıntılı tahminlere dönüşüyor, her aşamada gerçek duyusal girdiye göre kontrol edilir.

Her yerde çağlayanlar eski dostumuz iç algılayıcının içinde başlıyor ağ.*Beyninizde çoklu duyusal özetlerin oluşturulduğu yer burasıdır. Kaskadlar, deneyiminizin en küçük ayrıntılarının temsil edildiği birincil duyusal bölgelerinizde sona erer; burada örneğimizde olduğu gibi sadece görme için değil aynı zamanda ses, dokunma, iç algılama ve diğer duyularınız için de temsil edilir.

Gelen duyusal girdiyi bir dizi tahmin açıklıyorsa - Kevin Amca gerçekten önünüzdedir, saçları belirli bir şekilde toplanmış, belirli bir gömlek giyiyor, sesi belirli bir şekilde çıkıyor, vücudunuz belirli bir durumda ve vb. - o zaman arkadaşlara bağlı hissetmeyle ilgili bir "Mutluluk" örneği oluşturdunuz. Yani,*tüm çağlayan*Amcanıza bir göz attığınızda “Mutluluk” kavramının o örneğidir. Mutlu hissediyorsun.

Kavram kademesi, kitapta daha önce öne sürdüğüm birçok iddianın sinirsel nedenlerini ortaya koyuyor. İlk olarak, öngörüleriniz, mutluluk gibi bir deneyimin neden inşa edilmek yerine tetiklendiğini açıklıyor. Kategorizasyon tamamlanmadan önce bile bir “Mutluluk” örneğini simüle ediyorsunuz. Beyniniz, siz hareket etme isteğini hissetmeden önce yüzünüzde ve vücudunuzda hareketler gerçekleştirmeye hazırlanıyor ve duyusal girdinizi gelmeden önce tahmin ediyor. Yani aslında beyniniz aktif olarak duyguları inşa ederken, duygular başınıza geliyormuş gibi görünüyor.

Dünyanın durumu ve vücudunuz tarafından kontrol altında tutulan deneyim.[10] —

İkincisi, basamaklı olarak yaptığım bir açıklamayı açıklıyor[4. Bölüm](#) Hayatınızda inşa ettiğiniz her düşünce, anı, duygu veya algının bedeninizin durumuyla ilgili bir şeyler içerdiğini. Vücut bütçenizi düzenleyen iç algısal ağınız bu basamakları başlatıyor. Yaptığınız her tahmin ve beyninizin tamamladığı her sınıflandırma her zaman kalbinizin ve akciğerlerinizin aktivitesi, metabolizmanız, bağışıklık fonksiyonunuz ve vücut bütçenize katkıda bulunan diğer sistemlerle ilişkilidir.

Üçüncüsü, bu çağlayan aynı zamanda yüksek duygusal ayrıntı düzeyinin sinirsel avantajlarını da vurgulamaktadır; bu fenomen (bkz.[Bölüm 1](#)) daha kesin duygusal deneyimler inşa etme. Beyniniz Kevin Amca'yı görmenin birden fazla "Mutluluk" örneğini oluşturduğunda, kazanan örnek olmak için hangisinin mevcut duyusal girdinize en çok benzediğini çözmesi gerekir. Bu, beyniniz için bir miktar metabolik maliyeti olan büyük bir iştir. Ancak İngilizce dilinin daha spesifik bir dili olup olmadığını hayal edin.

yakın bir arkadaşa bağlılık hissi için “mutluluk” yerine geçen kelime Korece kelime*jeong*(정).Beyninizin bu daha kesin konsepti oluşturmak için daha az çaba harcaması gerekir. Daha da iyisi, "Kevin Amcam'a yakın hissetmenin mutluluğu" için özel bir kelime kullansaydınız, beyniniz kazanan örneği belirlemede daha etkili olabilirdi. Öte yandan “Mutluluk” yerine “Hoş Duygu” gibi çok geniş bir kavramla kurguluyor olsaydınız beyninizin işi daha zor olurdu. Kesinlik verimliliğe yol açar; bu daha yüksek duygusallığın biyolojik bir getirisidir

ayrıntı düzeyi.[11]

Son olarak, beyinde nüfus düşüncesinin eylem halinde olduğunu görüyoruz çünkü birden fazla tahmin, o anda bir kavram oluşturuyor. Tek bir “Mutluluk” örneği oluşturup onu deneyimleyemezsiniz. Her biri kendi kademesine sahip olan büyük bir tahmin popülasyonu oluşturursunuz. Bu nüfus bir kavramdır. Mutluluk hakkında bildiğiniz her şeyin toplamını temsil etmez, yalnızca benzer bir durumda bir arkadaşınıza ulaşma hedefinize uygun özetleri temsil eder. Bir hediye almak veya en sevdiğiniz şarkıyı duymak gibi mutlulukla ilgili farklı bir durumda, iç algısal ağınız o andaki "Mutluluğu" temsil eden çok farklı özetler (ve basamaklar) başlatacaktır. Bu dinamik yapılar beyindeki verimliliğin bir başka örneğidir.

Bilim adamları bir süredir geçmişten gelen bilgilerin beyin bağlantılarına bağlanarak hayal gücü gibi geleceğe dair simüle edilmiş deneyimler yarattığını biliyorlardı. Diğer bilim insanları ise bu bilginin şimdiki anın deneyimlerini nasıl yarattığına odaklanıyor. Nobel ödüllü ve sinir bilimci Gerald M. Edelman, deneyimlerinizi "hatırlanan şimdiki zaman" olarak nitelendirdi. Bugün sinir bilimindeki ilerlemeler sayesinde Edelman'ın haklı olduğunu görebiliyoruz. Bir kavramın örneği, tüm bir beyin durumu olarak, şu anda nasıl davranmanız gerektiğine dair ileriye yönelik bir tahmindir ve

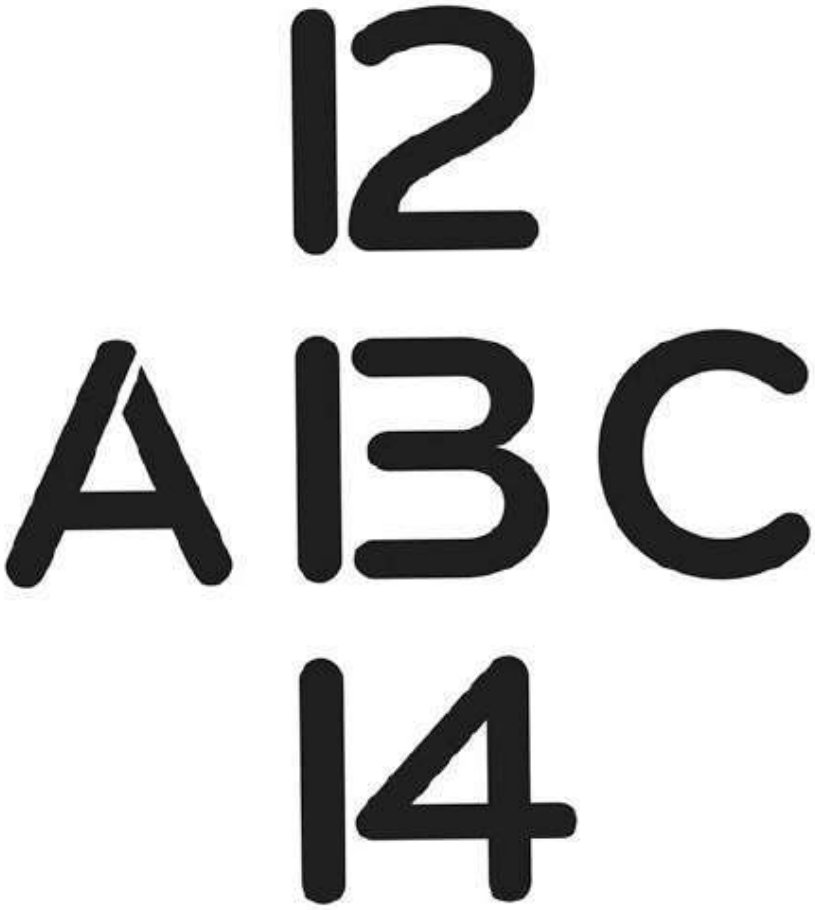
hislerinizin ne anlama geldiğini[12]

Benim kademe kademe kavramına ilişkin tanımım, çok daha büyük bir paralel sürecin yalnızca bir taslağıdır. Gerçek hayatta beyniniz hiçbir zaman bir kavramla yüzde 100'ü, diğerleriyle yüzde 0'ı kategorize etmez. Tahminler bundan daha olasılıksaldır. Beyniniz her an, bir olasılık fırtınası içinde aynı anda binlerce tahmin başlatır ve hiçbir zaman kazanan tek bir örnek üzerinde oyalanmaz. Bir anda Kevin Amca'nın yüzlerce farklı, eşzamanlı tahminini oluşturduğunuzda, her biri bir çağlayandır. (Eğer öyleysen Sinirbilim hakkında daha fazla ayrıntıyla ilgileniyorum, bkz.ek D .)[13]

• • •

Kavramlarla her kategorize ettiğinizde, beyniniz duyusal girdi bombardımanına tutularak birbiriyle yarışan birçok tahmin yaratır. Kazanan tahminler hangileri olmalı? Hangi duyusal girdi önemlidir ve hangisi sadece gürültüdür? Beyninizin bu belirsizlikleri çözmeye yardımcı olacak bir ağı vardır.*kontrol ağı.*Bu, bir bebeğin dikkat "fenerini" yetişkinlerin "odak ışığına" dönüştüren ağla aynıdır. şimdi sahipsin.[14]

Ünlü optik yanılsama[şekil 6-2](#) kontrol ağınızı çalışırken gösterir. Bağlama bağlı olarak yatay veya dikey olarak okuduğunuzda merkezi sembolü “B” veya “13” olarak algılayacaksınız. Kontrol ağınız, kazanan konseptin (harf veya harf) seçilmesine yardımcı olur. numara?—her an.[15]



Şekil 6-2: Kontrol ağı beynin potansiyeller arasında seçim yapmasına yardımcı olur
sınıflandırmalar: bu durumda "B" ve "13".

Kontrol ağınız aynı zamanda duygu örneklerinin oluşturulmasına da yardımcı olur. Diyelim ki yakın zamanda sevgilinizle tartıştınız ve şimdi göğüs ağrınız var. Kalp krizi mi, hazımsızlık mı, kaygı deneyimi mi, yoksa partnerinizin mantıksız olduğu algısı mı? İnteroseptif ağınız, bu ikilemi çözmek için her biri beyin çapında bir çağlayan olan farklı kavramların yüzlerce rakip örneğini başlatacaktır. Kontrol ağınız, beyninizin bir kazananı seçebilmesi için aday örnekleri verimli bir şekilde oluşturmanıza ve arasından seçim yapmanıza yardımcı olur. Nöronların diğerlerinden ziyade belirli yapılara katılmasına yardımcı olur ve bazı kavram örneklerini canlı tutarken bazılarını bastırır. Sonuç, duruma en uygun örneklerin bulunduğu doğal seçilime benzer.

Mevcut ortam, algınızı ve eyleminizi şekillendirmek için hayatta kalır.[16] —

“Kontrol ağı” ismi talihsiz bir durumdur çünkü sanki ağ kararlar alıyor ve süreci yürütüyormuş gibi merkezi bir otorite konumunu ima ediyor. Durum bu değil. Kontrol ağınız daha çok bir optimize edicidir. Sürekli olarak nöronlar arasındaki bilgi akışını düzeltir, bazı nöronların ateşlenme hızını artırır ve diğerlerini yavaşlatır, bu da duyusal girdiyi dikkatinizin odağına girip çıkarır, bazı tahminlerin uygun olmasına rağmen diğerlerinin alakasız hale gelmesine neden olur. Bu, bir arabayı biraz daha hızlı ve daha güvenli hale getirmek için motoru ve gövdeyi sürekli olarak optimize eden bir araba yarışı ekibine benzer. Bu kurcalama sonuçta beyninizin eş zamanlı olarak vücut bütçenizi düzenlemesine, istikrarlı bir algı üretmesine,
ve bir eylem başlatın.[17]

Kontrol ağınız, duygu ve duygu dışı kavramlar arasında (bu kaygı mı yoksa hazımsızlık mı?), farklı duygu kavramları arasında (bu heyecan mı yoksa korku mu?), bir duygu kavramı için farklı hedefler arasında (korkuda, kaçmalı mıyım, yoksa saldırmalı mıyım?) arasında seçim yapmanıza yardımcı olur. ?) ve farklı durumlar arasında (kaçmak için koşarken çığlık atmalı mıyım yoksa çığlık atmamalı mıyım?). Film izlerken kontrol ağınız görsel ve işitsel sistemlerinizi destekleyerek sizi hikayenin içine taşıyabilir. Diğer zamanlarda geleneksel beş duyuyu daha yoğun bir duygulanım lehine arka plana atabilir ve bu da bir duygu deneyimiyle sonuçlanabilir. Bu tamirciliğin çoğu
farkındalığınız dışında gerçekleşir.[18]

Bazı bilim insanları kontrol ağını “duygu düzenleme” ağı olarak adlandırıyor. Duygu düzenlemenin, örneğin patronunuza kızdığınızda ama ona yumruk atmaktan kaçındığınızda, duygunun kendisinden ayrı olarak var olan bilişsel bir süreç olduğunu varsayıyorlar. Ancak beynin bakış açısına göre düzenleme sadece sınıflandırmadır. Sözde rasyonel tarafınızın duygusal tarafınızı yumuşattığını hisseden bir deneyim yaşadığınızda (öğrendiğiniz efsanevi bir düzenlemeye beyin kabloları tarafından saygı gösterilmiyor) "Duygu" kavramının bir örneğini inşa ediyorsunuz.
Düzenleme."[19]

Kontrol ağınız ve iç algı ağınız, şimdi gördüğünüz gibi, duyguyu oluşturmak için kritik öneme sahiptir. Dahası, bu iki çekirdek ağ birlikte beynin tamamındaki iletişim için önemli merkezlerin çoğunu içerir. Birden fazla havayoluna hizmet veren dünyanın en büyük havalimanlarını düşünün. New York'taki JFK Uluslararası Havaalanında seyahat eden bir yolcu, iki havayolunun çakışması nedeniyle American Airlines ve British Airways arasında geçiş yapabilir. Benzer şekilde, bilgi farklı kişiler arasında verimli bir şekilde aktarılabilir.

İç algı ve kontroldeki ana merkezler aracılığıyla beyninizdeki ağlar ağlar.[20] —

Bu ana merkezler beyninizin bilgi akışının büyük bir kısmını senkronize etmeye yardımcı olur, hatta bilinç için bir ön koşul bile olabilirler. Bu merkezlerden herhangi biri hasar görürse beyniniz büyük bir sorunla karşı karşıya demektir: Depresyon, panik bozukluk, şizofreni, otizm, disleksi, kronik ağrı, demans, Parkinson hastalığı ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu.

hepsi göbek hasarıyla ilişkilidir.[21]—

İç algı ve kontrol ağlarınızdaki ana merkezler, yukarıda tanımladığım şeyleri mümkün kılar.4. Bölüm , günlük kararlarınızın vücudunuzun bütçesini belirleyen bölgeleriniz tarafından yönlendirildiğini, yani dünyaya duygu renkli gözlüklerle bakan içinizdeki, geveze, çoğunlukla sağır bilim adamınızın yönlendirildiğini. Görüyorsunuz, beyninizin vücut bütçeleme bölgeleri*öyle*Başlıca Merkezler. Devasa bağlantıları sayesinde gördüklerinizi, duyduklarınızı ve başka şekilde algılayıp yaptıklarınızı değiştiren tahminler yayınlıyorlar. Bu nedenle beyin devreleri düzeyinde hiçbir karar etkiden bağımsız olamaz.

• • •

Beynin bir bilim adamı gibi davrandığını defalarca söyledim. Tahmin yoluyla hipotezler oluşturur ve bunları duyusal girdinin “verilerine” karşı test eder. Tıpkı bir bilim insanının karşıt kanıtlar karşısında hipotezlerini düzeltmesi gibi, tahminlerini tahmin hatası yoluyla düzeltir. Beynin tahminleri duyusal girdiyle eşleştiğinde, bu, o andaki dünyanın bir modelini oluşturur; tıpkı bir bilim insanının, doğru bir hipotezin bilimsel kesinliğe giden yol olduğuna hükmetmesi gibi.

Birkaç yıl önce ailem Boston'daki mutfağımızda akşam yemeği yerken aniden, aynı anda hepimiz tamamen yeni bir duyguya kapıldık. Sandalyelerimiz bir anlığına geriye doğru devrildi, sonra kendi kendine düzeldi ama bu, bir okyanus dalgasının tepesine çarpıyormuş gibi kıvrımlı bir şekildeydi. Tamamen yeni olan bu deneyim bizi deneyimsel bir körlük durumunda bıraktı, bu yüzden hipotezler oluşturmaya başladık. Hepimiz bir an için dengemizi mi kaybettik? Hayır, bunun aynı anda üç kişinin başına gelmesi pek mümkün değildi. Evin önünde bir araba mı çarptı? Hayır, hiçbir şey duymadık. Çok uzakta, işitilebilir menzilin dışında bir bina patlayıp yeri titretmiş miydi? Belki, ama bu duygu bir titremeden ziyade bir hamleydi. Peki deprem? Belki, ama daha önce hiç deprem yaşamamıştık ve bizimkisi yalnızca bir saniye sürmüştü; felakette gördüğümüz depremlerden çok daha kısa.

filmler. Bununla birlikte, neredeyse sinüzoidal bir hareket olan yükselme ve alçalma şekli, deprem anlayışımızla tutarlıydı. Bilgilerimize en uygun olanı depremdi, biz de bu hipotez üzerinde karar kıldık. Birkaç saat sonra, Maine yakınlarında 4,5 büyüklüğünde bir depremin meydana geldiğini ve New England'ı dalgalandırdığını öğrendik.

Ailemin bilinçli olarak gerçekleştirdiği bu yok etme işleminin aynısını beyin de doğal olarak, otomatik olarak ve son derece hızlı bir şekilde yapıyor. Beyniniz, geçmiş deneyimlerden geliştirilen, bir sonraki anda nasıl olacağı konusunda dünyanın zihinsel bir modeline sahiptir. Bu fenomen*anlam yaratmak*kavramları kullanarak dünyadan ve bedenden. Uyandığınız her anda beyniniz, eylemlerinize rehberlik etmek ve hislerinize anlam vermek için kavramlar halinde düzenlenmiş geçmiş deneyimleri kullanır.

Ben bu sürece "kategorizasyon" adını veriyorum ama bu bilimde başka birçok isimle de biliniyor. Deneyim. Algı. Kavramsallaştırma. Desen tamamlama. Algısal çıkarım. Hafıza. Simülasyon. Dikkat. Ahlak. Zihinsel Çıkarım. Günlük yaşamın halk psikolojisinde bu kelimeler farklı anlamlara gelir ve bilim insanları her birinin beyindeki farklı bir süreç tarafından üretildiğini varsayarak sıklıkla bunları farklı fenomenler olarak inceler. Ama gerçekte aynı sinirsel süreçler yoluyla ortaya çıkarlar.

Yeğenim Jacob küçük kollarını coşkuyla boynuma dolayarak kocaman bir kucaklama yaparken kendimi neşeli hissettiğimde buna geleneksel olarak "duygusal deneyim" denir. Bana sarılırken yüzündeki kocaman gülümsemedeki mutluluğu gördüğümde artık deneyimlemiyorum, “algılıyorum”. Sarılmayı ve bunun bana ne kadar sıcaklık hissettirdiğini hatırladığımda, artık algılamıyor, “hatırlıyorum”. Kendimi mutlu mu yoksa duygusal mı hissettiğimi düşündüğümde artık hatırlamıyor, "sınıflandırıyorum". Benim görüşüm, bu terimlerin keskin ayrımlara işaret etmediği ve hepsinin anlam oluşturmaya yönelik aynı beyin bileşenleriyle açıklanabileceği yönünde.

Anlam yaratmak, verilen bilginin ötesine geçmektir. Hızlı atan bir kalbin, koşabilmeniz için uzuvlarınıza yeterli oksijen sağlamak gibi fiziksel bir işlevi vardır, ancak sınıflandırma bunun mutluluk veya korku gibi duygusal bir deneyim haline gelmesine olanak tanır ve ona kültürünüzde anlaşılan ek anlam ve işlevler kazandırır. Hoş olmayan bir değer ve yüksek uyarılma ile duygulanım deneyimlediğinizde, nasıl kategorize ettiğinize bağlı olarak bundan anlam çıkarırsınız: Bu duygusal bir korku örneği mi? Çok fazla kafeinin fiziksel bir örneği mi? Sizinle konuşan adamın bir pislik olduğu algısı mı? Kategorizasyon biyolojik canlılara yeni işlevler kazandırıyor

sinyaller, fiziksel doğaları gereği değil, bilginiz ve etrafınızdaki dünya bağlamı sayesindedir. Duyguları korku olarak sınıflandırırsanız, “Bedenimdeki bu fiziksel değişikliklere korku neden oldu” şeklinde bir anlam çıkarıyorsunuz. İlgili kavramlar yer aldığında

Duygu kavramlarını kullanarak beyniniz duygu örneklerini oluşturur.[22] —

İçindeki damlacıklı resmi algıladığındaBölüm 2 Bir arı olarak görsel duyumlardan anlam çıkardınız. Beyniniz bu başarıyı bir arıyı tahmin ederek ve damlaları birbirine bağlayacak çizgileri simüle ederek başardı. Önceki deneyim (gerçek arı fotoğrafını görmek) beyninizi bu tahmini doğru bırakmamaya teşvik etti. Sonuç olarak, damlacıkların içinde bir arı algıladınız. Önceki deneyimleriniz anlık duyumların anlamını şekillendirir. Aynı mucizevi süreç duyguyu da yaratır.

*Duygular anlamdır.*Durumla ilgili olarak iç algınızdaki değişiklikleri ve buna karşılık gelen duygusal duygularınızı açıklarlar. Bunlar eylem reçetesidir. İç algısal ağ ve kontrol ağı gibi kavramları uygulayan beyin sistemleri, anlam oluşturmanın biyolojisidir.

Artık duyguların beyinde nasıl oluştuğunu biliyorsunuz. Tahmin ediyoruz ve kategorize ediyoruz. Her hayvan gibi biz de vücut bütçemizi düzenleriz, ancak bu düzenlemeyi o anda oluşturduğumuz "Mutluluk" ve "Korku" gibi tamamen zihinsel kavramlarla sararız. Tamamen zihinsel olan bu kavramları diğer yetişkinlerle paylaşıyoruz ve bunları çocuklarımıza öğretiyoruz. Her gün yeni bir tür gerçeklik yaratıyoruz ve çoğunlukla bunun farkında olmadan onun içinde yaşıyoruz. Bir sonraki bölümün konusu bu.

7

Sosyal Gerçeklik Olarak Duygular

BEN Ormanda bir ağaç düşüyor ve bunu duyacak kimse yok, ses çıkarır mı? Bu klişe soru, filozoflar ve ilkokul öğretmenleri tarafından ölesiye soruldu, ancak aynı zamanda insan deneyimi ve özellikle de duyguyu nasıl deneyimlediğimiz ve algıladığımızla ilgili kritik bir şeyi de ortaya koyuyor.

Bu bilmecenin sağduyulu cevabı evet, elbette düşen bir ağaç ses çıkarır. O sırada sen ve ben ormanda yürüyor olsaydık, ahşabın çatlamasını, yaprakların hışırtısını ve gövdenin orman zeminine çarpmasıyla çıkan korkunç sesi açıkça duyardık. Sen ve ben olmasak bile bu sesin var olacağı açık görünüyor.

Ancak bilmecenin bilimsel cevabı hayır. Düşen bir ağacın kendisi ses çıkarmaz. İnişi yalnızca havada ve yerde titreşimler yaratır. Bu titreşimler ancak onları alıp aktaracak özel bir şeyin mevcut olması durumunda ses haline gelir: örneğin beyne bağlı bir kulak. Herhangi bir memeli kulağı gayet iyi iş görecektir. Dış kulak, hava basıncındaki değişiklikleri toplar ve bunları kulak zarına odaklayarak orta kulakta titreşimler üretir. Bu titreşimler, iç kulaktaki sıvıyı küçük tüyler üzerinde hareket ettirerek basınç değişikliklerini beyin tarafından alınan elektrik sinyallerine dönüştürür. Bu özel mekanizma olmadan ses olmaz, yalnızca hava hareketi olur.

Beyin bu elektrik sinyallerini aldıktan sonra bile görevi tamamlanmaz. Bu dalgayı yine de devrilen bir ağacın sesi olarak yorumlamak gerekir. Bunun için beynin "Ağaç" kavramına ve ormanda düşmek gibi ağaçların neler yapabileceğine ihtiyacı vardır. Bu kavram, ağaçlarla ilgili daha önceki deneyimlerden, ağaçlar hakkında bir kitaptan bilgi edinmekten ya da başka bir kişinin tanımından kaynaklanabilir. Konsept olmadan, çatırdayan kereste yoktur, yalnızca deneyimsel körlüğün anlamsız gürültüsü vardır.

Dolayısıyla ses, var olan bir olay değildir.*saptanmış*Dünyada. Bu bir deneyim*inşa edilmiş*Dünya, hava basıncındaki değişiklikleri algılayan bir vücut ve bu değişiklikleri yapabilen bir beyin ile etkileşime girdiğinde anlamlı.[1] –

Algılayıcı olmadan ses yoktur, yalnızca fiziksel gerçeklik vardır. Bu bölümde, biz insanların inşa ettiği ve yalnızca onu algılayabilecek donanıma sahip olanlar için var olan başka bir tür gerçekliği araştırıyoruz. Bu zahmetsiz yeteneğin içinde “Duygu nedir?” sorusunun cevabı yatıyor. Ayrıca duyguların biyolojik parmak izleri olmadan nesillere nasıl aktarıldığını da açıklıyor.

Sonra başka bir soruyu düşünün: "Elma kırmızı mıdır?" Bu da bir bilmecedir, ancak düşen ağaçla ilgili olandan daha az belirgindir. Yine, sağduyulu cevap evet, elma kırmızıdır (ya da isterseniz sarı ya da yeşil). Ancak bilimsel cevap hayır. “Kırmızı” bir nesnenin içerdiği bir renk değildir. Yansıyan ışığı, insan gözünü ve insan beynini içeren bir deneyimdir. Kırmızıyı yalnızca belirli bir dalga boyundaki (mesela 600 nanometre) ışık bir nesneden yansıdığında (diğer dalga boylarındaki diğer yansımaların ortasında) ve yalnızca bir alıcı bu zıt ışık dizisini görsel duyumlara dönüştürdüğünde yaşarız. Alıcımız, yansıyan ışığı beyin tarafından anlamlı hale getirilen elektrik sinyallerine dönüştürmek için koni adı verilen üç tip fotoreseptörünü kullanan insan retinasıdır. Orta veya uzun konisi olmayan bir retinada 600 nanometrelik ışık gri olarak algılanır. Beynin yokluğunda renk deneyimi yoktur, yalnızca yüzeye yansıyan ışık vardır.

dünya.[2]

Doğru ekipman (göz ve beyin) yerinde olsa bile, kırmızı elma deneyimi bitmiş bir iş değildir. Beynin görsel bir duyguyu kırmızı deneyimine dönüştürebilmesi için “Kırmızı” kavramına sahip olması gerekir. Bu kavram, kırmızı olarak algıladığınız elmalar, güller ve diğer nesnelerle ilgili önceki deneyimlerden veya başka insanlardan kırmızıyı öğrenmenizden kaynaklanabilir. (Doğuştan kör olan insanların bile sohbetlerden ve kitaplardan öğrendikleri bir “Kırmızı” kavramı vardır.) Bu kavram olmasaydı elma farklı yaşanırdı. Örneğin, Papua Yeni Gine'deki Berinmo halkı için, 600 nanometrelik ışığı yansıtan elmalar kahverengimsi olarak deneyimlenir, çünkü Berinmo kavramları Renk sürekli spektrumu farklı şekilde böler.[3]

Elmalar ve ağaçlar hakkındaki bu bilmeceler, algılayıcılar olarak bizi, birbiriyle çelişen iki bakış açısıyla boğuşmaya davet ediyor. Bir yandan sağduyu bize seslerin ve renklerin derimizin ötesindeki dünyada da var olduğunu söyler ve biz bunları beyne bilgi taşıyan gözlerimiz ve kulaklarımızla algılarız. Öte yandan öğrendiğimiz gibi4-6 bölümler biz insanlar kendi dünyamızın mimarlarıyız

kendi deneyimleri. Dünyadaki fiziksel değişiklikleri pasif olarak tespit etmiyoruz. Çoğu zaman bu gerçeğin farkında olmasak da deneyimlerimizin inşasına aktif olarak katılırız. Bir nesne, rengiyle ilgili bilgiyi beyninize aktarıyor gibi görünebilir, ancak rengi deneyimlemeniz için gereken bilgi, esas olarak, beyninizin dünyadan aldığı ışıkla düzeltilen tahminlerinizden gelir.

Tahmin ile, isteğe bağlı olarak rengi zihninizde "görebilirsiniz". Yemyeşil bir ormanın yeşil renklerini görmek için hemen deneyin. Renkler her zamanki kadar canlı olmayabilir ve deneyim geçici olabilir, ancak muhtemelen bunu yapabilirsiniz. Ve siz bunu yaparken, görsel korteksinizdeki nöronlar ateşlenmelerini değiştirir. Yeşil simülasyonu yapıyorsunuz. Ayrıca yıkılan bir ağacı hayal edebilir ve sesini zihninizde duyabilirsiniz. Deneyin; işitsel korteksinizdeki nöronlar ateşlenmelerini değiştirecek.

Dünyada hava basıncında ve ışığın dalga boylarında değişiklikler vardır ama bizim için bunlar ses ve renktir. Bize verilen bilgilerin ötesine geçerek, geçmiş deneyimlerden gelen bilgileri, yani kavramları kullanarak onlardan anlam çıkararak algılarız. Her algı, genellikle dünyadan gelen duyusal girdilerle bir algılayıcı tarafından inşa edilir. Ağaçlar düşerken yalnızca hava basıncındaki belirli değişiklikler duyulur. Retinamıza çarpan ışığın dalga boylarının yalnızca bir kısmı kırmızı veya yeşil deneyimine dönüşür. Aksine inanmak, sanki algılar gerçeklikle eşanlamlıymış gibi, saf bir gerçekçiliktir.

Üçüncü ve son bilmece ise şu: "Duygular gerçek mi?" Bu sorunun saçma olduğunu, akademik hoşgörünün klasik bir örneği olduğunu düşünebilirsiniz. Elbette duygular gerçektir. En son ne zaman heyecanlandığınızı, üzüldüğünüzü veya öfkelendiğinizi düşünün. Bunlar açıkça gerçek duygulardı. Ama aslında bu üçüncü bilmece, düşen ağaç ve kırmızı elma gibidir: Dünyada ne olduğuna ve insan beyninde ne olduğuna dair bir ikilem. Bilmece bizi gerçekliğin doğası ve onu yaratmadaki rolümüz hakkındaki varsayımlarımızla yüzleşmeye zorlar. Ancak burada cevap biraz daha karmaşık çünkü bu, "gerçek" ile neyi kastettiğimize bağlı.

Bir kimyagerle konuşursanız “gerçek” bir moleküldür, bir atomdur, bir protondur. Bir fizikçiye göre "gerçek" bir kuark, bir Higgs bozonu veya belki de on bir boyutta titreşen küçük sicimlerin toplamıdır. İnsanlar olsa da olmasa da doğal dünyada var olmaları gerekiyor; yani onların var olduğu düşünülüyor.*algılayıcıdan bağımsız* kategoriler. Eğer tüm insan yaşamı bu gezegeni terk etse
yarın atom altı parçacıklar hâlâ burada olacaklardı.[4] –

Ancak evrim, insan zihnine tamamen insan gözlemcilerine bağlı olan başka bir tür gerçek yaratma yeteneği sağladı. Hava basıncındaki değişikliklerden sesler oluştururuz. Işığın dalga boylarından renkleri oluştururuz. Unlu mamullerden, adı dışında ayırt edilemeyen kekler ve kekler yapıyoruz (Bölüm 2). Birkaç kişinin bir şeyin gerçek olduğu konusunda hemfikir olmasını sağlayın ve ona bir isim verin, onlar da gerçekliği yaratırlar. Normal işleyen bir beyne sahip tüm insanlar bu küçük büyü potansiyeline sahiptir ve biz bunu her zaman kullanırız.



Şekil 7-1: Kraliçe Anne'nin danteli

Eğer gerçekliğin sihirbazı olarak gücünüzden şüphe ediyorsanız, şuna bakın:Şekil 7-1 . Bu bitki*daucus carota,*daha çok Kraliçe Anne'in danteli olarak bilinir. Genellikle dış çiçekler beyazdır, ancak nadir durumlarda pembedirler (yani, benim kültürümdeki insanların pembe olarak algıladığı dalga boyundaki ışığı yansıtırlar). Arkadaşım Kevin (önceki bölümdeki "Kevin Amca") bir keresinde pembe bir Kraliçe Anne danteli satın almak için olağanüstü çabalara katılmış ve bunu bahçesinin ortasına gururla dikmişti. Bir gün, o ve ben onun bahçesinde çay içerken başka bir arkadaş uğradı. Kevin ve ben ona çay almak için içeri girdik. Arkadaşın sallanmasını izlemek için tam zamanında döndük

başı, eğilişi ve onlarca yıllık deneyimden doğan ustalıkla Kraliçe Anne'in bağlarını yerden koparıyor.

Doğal dünyada bir bitkinin kesinlikle çiçek mi yoksa yabani ot mu olduğunu gösteren hiçbir şey yoktur. Kraliçe Anne'in danteli Kevin için bir çiçek ama arkadaşı için bir ot. Bu ayrım algılayana bağlıdır. Gül genellikle bir çiçek olarak kabul edilir, ancak onu bir sebze tarlasında keşfederseniz ota dönüşür. Karahindiba genellikle bir ot olarak kabul edilir, ancak bir buket kır çiçeği içine konulduğunda veya iki yaşındaki çocuğunuzun hediyesi olduğunda çiçeğe dönüşür. Bitkiler doğada nesnel olarak bulunur, ancak çiçekler ve yabani otlar var olabilmek için bir algılayıcıya ihtiyaç duyarlar. Bunlar*algılayıcıya bağımlı* kategoriler. Albert Einstein bu noktayı şöyle güzel bir şekilde örneklemiştir: "Fiziksel kavramlar insan zihninin özgür yaratımlarıdır ve

nasıl görünürse görünsün, benzersiz bir şekilde dış dünya tarafından belirleniyor."[5]

Sağduyu bizi, Higgs bozonları ve bitkiler gibi duyguların da doğası gereği gerçek olduğuna ve herhangi bir gözlemciden bağımsız olarak var olduğuna inanmaya yönlendirir. Duygular, kıpırdayan kaşlarda ve kırışmış burunlarda, sarkık omuzlarda ve terli avuçlarda, hızla çarpan kalplerde ve kortizol fışkırmalarında, sessizlikte, çığlıklarda ve iç çekişlerde mevcut gibi görünüyor.

Ancak bilim bize, tıpkı renkler ve sesler gibi duyguların da bir algılayıcıya ihtiyaç duyduğunu söylüyor. Duyguyu deneyimlediğinizde veya algıladığınızda, duyusal girdi, ateşlenen nöronların modellerine dönüştürülür. O sırada dikkatinizi bedeninize odaklarsanız, tıpkı elmanın kırmızı rengini, dünyadaki sesi deneyimlediğiniz gibi, duyguları da bedeninizde oluyormuş gibi yaşarsınız. Bunun yerine dikkatinizi dünyaya odaklıyorsanız, yüzleri, sesleri ve bedenleri sanki şifresini çözmeniz için duyguları ifade ediyormuş gibi deneyimlersiniz. Ama öğrendiğimiz gibiBölüm 5 Beyniniz bu hisleri anlamlı kılmak için duygu kavramlarını kullanarak kategorilere ayırır. Sonuç olarak mutluluk, korku, öfke veya diğer duygu kategorilerinden örnekler oluşturursunuz.

Duygular gerçektir ama bir ağacın devrilme sesi, kırmızının deneyimi, çiçeklerle yabani otlar arasındaki ayrımlar kadar gerçektir. Bunların hepsi algılayanın beyninde inşa edilmiştir.

Yüz kaslarınızı sürekli hareket ettiriyorsunuz. Kaşlarınız çatılır. Dudakların kıvrılıyor. Burnunuz kırışıyor. Bu eylemler algıdan bağımsızdır ve duyusal dünyayı örneklemenize yardımcı olur. Gözlerinizi genişletmek çevresel görüşünüzü geliştirir, böylece etrafınızdaki nesneleri daha kolay tespit edebilirsiniz. Gözlerinizi daraltmak görme keskinliğinizi artırır

tam önünüzdeki nesneler için. Burnunuzu kırıştırmak tıkanmaya yardımcı olur zararlı kimyasallar. Ancak bu hareketler özünde duygusal değildir.[6]

Vücudunuzun içinde kalp atışınız, kan basıncınız, nefesiniz, sıcaklığınız ve kortizol düzeyiniz gün boyunca dalgalanır. Bu değişikliklerin dünyada vücudunuzu düzenleyecek fiziksel işlevleri vardır; algılayıcıdan bağımsızdırlar. Ayrıca özünde duygusal değillerdir.

Kas hareketleriniz ve bedensel değişiklikleriniz duygu örnekleri olarak işlevsel hale gelir*yalnızca onları bu şekilde sınıflandırdığınızda,*onlara deneyimler ve algılar olarak yeni işlevler kazandırmak. Duygu kavramları olmadan bu yeni işlevler mevcut değildir. Yalnızca hareket eden yüzler, atan kalpler, dolaşan hormonlar vb. vardır; tıpkı renk kavramları olmasaydı "kırmızı" ve düşen ağaç sesinin olmayacağı gibi. Yalnızca ışık ve titreşimler olurdu.

Tarihsel olarak bilim insanları, korku ve öfke gibi duygu kategorilerinin doğası gereği gerçek mi yoksa yanıltıcı mı olduğunu tartışmışlardır. biz de öğrendikBölüm 1 Klasik görüşe bağlı olanlar, duygu kategorilerinin doğaya kazınmış olduğuna ve (diyelim ki) "Korku"nun her örneğinin ortak bir biyolojik parmak izini paylaştığına inanıyorlar. Kafanızdaki duygu kavramlarının bu doğal kategorilerden ayrı olarak var olduğunu söylüyorlar. Eleştirmenler genellikle öfke, korku ve benzeri şeylerin halk psikolojisinden gelen sözcükler olduğunu ve bilimsel çabalar için bir kenara atılması gerektiğini söyleyerek karşı çıkarlar. Yolculuğumun başlarında, bunu ikincisini aldım

görüş, ancak şimdi daha gerçekçi olan başka bir olasılık olduğunu düşünüyorum.[7]

"Doğası gereği gerçek" ile "yanıltıcı" arasındaki ayrım yanlış bir ikiliktir. Korku ve öfke bir grup insan için gerçektir.*kabul etmek*Vücuttaki, yüzdeki vb. bazı değişikliklerin duygular kadar anlamlı olduğu. Başka bir deyişle duygu kavramları*sosyal gerçeklik.*Bunlar, doğanın bir parçası olan insan beyninizde yaratılan insan zihninizde mevcuttur. Kökleri fiziksel gerçekliğe dayanan ve beyinde ve vücutta gözlemlenebilen biyolojik sınıflandırma süreçleri, sosyal olarak gerçek kategoriler yaratır. "Korku" ve "öfke" gibi halk kavramları yalnızca bilimsel düşünceden atılacak kelimeler değil, aynı zamanda beynin duyguyu nasıl yarattığının hikayesinde kritik bir rol oynuyor.

• • •

Sosyal gerçeklik sadece çiçekler, yabani otlar ve kırmızı elmalar gibi önemsiz görünen örneklerden ibaret değildir. İnsan uygarlığı kelimenin tam anlamıyla toplumsal gerçeklikle inşa edilmiştir. Hayatınızdaki çoğu şey sosyal olarak inşa edilmiştir: işiniz,

Sokak adresiniz, hükümetiniz ve kanunlarınız, sosyal statünüz. Savaşlar yapılıyor ve komşu komşuyu katlediyor, hepsi toplumsal gerçeklik adına. Pakistan'ın merhum başbakanı Benazir Butto, "Bir insanı öldürebilirsin ama bir fikri öldüremezsin" derken, toplumsal gerçekliğin dünyayı yeniden şekillendirme gücünü ilan ediyordu.

Para, sosyal gerçekliğin klasik bir örneğidir. Üzerine ölü bir liderin yüzü basılmış dikdörtgen bir kağıt veya metal bir disk, bir deniz kabuğu veya bir miktar arpa verildiğinde, bir grup insan bu nesneyi para olarak sınıflandırdı ve bu *oldu* para. Borsa adı verilen sosyal gerçekliğe dayanarak her gün milyarlarca dolar alışverişinde bulunuyoruz. Ekonomileri karmaşık matematiksel denklemlerle bilimsel olarak inceliyoruz. 2008 mali krizinin yıkıcı etkileri toplumsal gerçekliğin bir ürünüydü. Birkaç dakika içinde, kendileri de toplumsal gerçekliğin inşası olan bir dizi ipotek değerliden değersiz hale geldi ve insanları ekonomik yıkıma sürükledi. Biyoloji veya fizikteki nesnel hiçbir şey bunun olmasına neden olmadı. Bu sadece kolektif ve yıkıcı bir hayal gücü değişimiydi. Ve şunu düşünün: İki yüz bir dolarlık banknot ile iki yüz bir dolarlık banknotlardan oluşan serigrafi tablo arasındaki fark nedir? Cevap “yaklaşık 43,8 milyon dolar.” Bu, Andy Warhol'un “200 Bir Dolarlık Banknot” adlı tablosu için 2013 yılında ödenen bedeldir. Tablo, tam olarak başlığıyla aynı, tasvir ettiği para biriminden pek farklı değil. Değerdeki devasa fark tamamen toplumsal gerçekliktir. Fiyat da dalgalanıyor (çalışma 1990'larda sadece 300.000 dolara satılıyordu, bu göreceli bir pazarlıktı) ve bu da toplumsal gerçekliği yansıtıyor. Eğer 43,8 milyon dolar size yüksek bir fiyat gibi görünüyorsa, o zaman siz bir

Bu sosyal gerçekliğin katılımcısı.[8]

Bir şey uydurun, ona bir isim verin ve bir konsept yarattınız. Konseptinizi başkalarına öğretin ve onlar da aynı fikirde oldukları sürece gerçek bir şey yaratmış olursunuz. Bu yaratılış büyüsünü nasıl kullanıyoruz? Kategorize ediyoruz. Doğada var olan şeyleri alıp onlara fiziksel özelliklerinin ötesinde yeni işlevler yüklüyoruz. Daha sonra bu kavramları birbirimize aktarıyoruz, birbirimizin beyinlerini sosyal dünyaya yönlendiriyoruz. Bu çekirdek

toplumsal gerçekliğin.[9]

Duygular toplumsal gerçekliktir. Duygu örneklerini renklerle, düşen ağaçlarla ve parayla tamamen aynı şekilde inşa ediyoruz: Beynin bağlantılarında gerçekleştirilen kavramsal bir sistemi kullanarak. Algıdan bağımsız olan, bedenden ve dünyadan gelen duyusal girdileri, (örneğin) bir mutluluk örneğine dönüştürüyoruz.

Birçok insanın zihninde “Mutluluk” kavramı bulunur. Konsept bu duyumlara yeni işlevler yükleyerek daha önce var olmayan bir gerçeklik yaratıyor: bir deneyim ya da duygu algısı.

“Duygular gerçek mi?” diye sormak yerine daha iyi soru şudur: "Duygular nasıl gerçeğe dönüşür?" İdeal durumda cevap, iç algı gibi beyin ve bedenin algılayıcıdan bağımsız biyolojisinden, "Korku" ve "Mutluluk" gibi hayatlarımızı etrafında yaşadığımız gündelik halk kavramlarına kadar bir köprü kurmakta yatmaktadır.

Duygular, sosyal gerçekliğin önkoşulu olan iki insan yeteneği aracılığıyla bizim için gerçek hale gelir. Öncelikle bir grup insanın "Çiçek", "Nakit" veya "Mutluluk" gibi bir kavramın var olduğu konusunda hemfikir olması gerekir. Bu paylaşılan bilgiye denir*kolektif niyetlilik.*Çoğu insan kolektif niyetliliği pek düşünmez ama yine de bu her toplumun temelidir. Kendi adınız bile kolektif aracılığıyla gerçeğe dönüştürülüyor
kasıtlılık.[10] —

Benim görüşüme göre duygu kategorileri kolektif niyetlilik yoluyla gerçeğe dönüştürülüyor. Kızgın hissettiğinizi başka biriyle paylaşmak için ikinizin de ortak bir "Öfke" anlayışına ihtiyacı var. İnsanlar belirli bir bağlamda yüz hareketleri ve kardiyovasküler değişikliklerden oluşan belirli bir kümenin öfke olduğu konusunda hemfikirse, o zaman öyledir. Bu anlaşmadan açıkça haberdar olmanıza gerek yoktur. Belirli bir örneğin öfke olup olmadığı konusunda hemfikir olmanıza bile gerek yok. Öfkenin belirli işlevlerle var olduğu konusunda prensipte hemfikir olmanız yeterlidir. İşte o zaman insanlar kendi aralarında o kavramla ilgili bilgileri o kadar etkili bir şekilde aktarabiliyorlar ki, öfke doğuştan geliyormuş gibi görünüyor. Eğer siz ve ben, çatık kaşın belirli bir bağlamda öfkeyi ifade ettiği konusunda hemfikirsek ve ben de kaşımı çatıyorsam, sizinle etkili bir şekilde bilgi paylaşıyorum demektir. Havadaki titreşimlerin ses taşıması gibi, benim hareketimin kendisi de size öfke taşımıyor. Aynı konsepti paylaştığımız için hareketim beyninizde bir tahmin başlatıyor. . . benzersiz bir insan markası
büyü. Bu, işbirlikçi bir eylem olarak sınıflandırmadır.[11] —

Kolektif niyetlilik toplumsal gerçeklik için gereklidir ancak yeterli değildir. İnsan olmayan bazı hayvanlar, toplumsal gerçeklik olmaksızın kolektif niyetliliğin ilkel bir biçimini gerçekleştirme yeteneğine sahiptir. Karıncalar da arılar gibi ortak bir faaliyet için birlikte çalışırlar. Kuş sürüleri ve balık sürüleri eşzamanlı olarak hareket eder. Bazı şempanze grupları, termitleri bulup yemek için çubuklar ve fındık kırmak için kayalar gibi, kullanımları yavrulara aktarılan aletler kullanır. Şempanzeler bile bir şeyler öğreniyor gibi görünüyor

Farklı görünüşlü nesnelerin ortak bir amaç için kullanılabileceğini fark ederek “Alet” kavramını ortaya çıkardılar; örneğin, tahta bir sopa ya da tornavida gibi elde tutulan bir tür nesneyle yiyecek elde etmek.

Ancak insanlar benzersizdir çünkü kolektif niyetliliğimiz zihinsel kavramları içerir. Çekice, motorlu testereye, buz kıracağına bakıp hepsini “Alet” olarak sınıflandırabiliriz, sonra fikrimizi değiştirip hepsini “Cinayet Silahları” olarak kategorize edebiliriz. Başka türlü var olmayacak işlevleri dayatabiliriz, böylece gerçekliği icat edebiliriz. Bu sihri gerçekleştirebiliriz çünkü sosyal gerçekliğin ikinci ön şartına sahibiz: dil.

Başka hiçbir hayvanın kelimelerle birleşmiş kolektif niyetliliği yoktur. Diğer birkaç hayvan türünün de bir tür sembolik iletişimi vardır. Filler, bir milden fazla yol kat edebilen düşük frekanslı ses gürlemeleri yoluyla iletişim kuruyor gibi görünüyor. Bazı büyük maymunların işaret dilini sınırlı bir şekilde, iki yaşındaki bir insan gibi, genellikle bir şekilde ödül almakla bağlantılı olarak kullandığı görülüyor. Ancak yalnızca insan hayvanları hem dile hem de kolektif niyetliliğe sahiptir. Bu iki yetenek karmaşık şekillerde birbirinin üzerine inşa edilir ve insan yavrusunun kavramsal bir sistemi beynine yüklemesine ve bu süreçte sistemin kablolarını değiştirmesine olanak tanır. Bu kombinasyon aynı zamanda insanların işbirlikçi bir şekilde kategorize etmelerine de olanak tanır.

İletişimin ve sosyal etkinin temeli.[12] —

Kelimeler bizi kavramları oluşturmaya davet ediyor, öğrendiğimiz gibiBölüm 5 Fiziksel olarak birbirine benzemeyen şeyleri belirli bir amaç için bir araya getirerek. Bir trompet, bir timpani, bir keman ve bir askeri top birbirine benzemez, ancak "müzik aleti" ifadesi, Pyotr Çaykovski'nin eserini çalmak gibi bir hedefe ulaşmak için bunları benzer şekilde ele almamıza olanak tanır.*1812 Uvertürü.*“Korku” kelimesi, dünyadaki çok çeşitli hareketlere, içsel duyumlara ve olaylara sahip çeşitli örnekleri bir araya getirir. Dil öncesi bebekler bile, canlı insanlar tarafından kasıtlı olarak söylendiği sürece, toplar ve ses çıkaranlar hakkında kavramlar oluşturmak için sözcükleri kullanırlar.

Kelimeler aynı zamanda bir grup tarafından paylaşılan kavramları iletmek için bildiğimiz en etkili kısa yoldur. Pizza sipariş ettiğimde asla böyle bir konuşma yapmam:

BEN: Merhaba, sipariş vermek istiyorum lütfen.
TELEFONDAKİ SES: Tabii, ne istersiniz?

BEN: Düz bir şekilde yuvarlanan ve şekil verilen bir parça hamur istiyorum üzerinde domates sosu ve peynir bulunan, çok sıcak bir fırında peynirin erimesine ve kabuğun kahverengileşmesine yetecek kadar uzun süre pişirilen bir daire veya bazen bir dikdörtgen. Yemek için.

SES: Bu 9,99 dolar olacak. Büyük el geldiğinde hazır olacak on iki ve küçük el yedinin üzerinde.

"Pizza" kelimesi bu telefon görüşmesini önemli ölçüde kısaltacaktır çünkü kültürümüzde pizza konusunda deneyimlerimizi ve dolayısıyla bilgi birikimimizi paylaşıyoruz. Bir pizzanın kendine özgü özelliklerini ancak daha önce pizzayla hiç karşılaşmamış birine, aynı şekilde pizzayı tek tek anlamaya çalışacak birine anlatırdım.

Kelimelerin de gücü vardır. Fikirleri doğrudan başka bir kişinin kafasına yerleştirmemize izin veriyorlar. Sizi tamamen hareketsiz bir sandalyeye oturtup "pizza" kelimesini söylersem, beyninizdeki nöronlar ateşleme düzenini otomatik olarak değiştirecek ve tahminlerde bulunacaktır. Mantar ve biberin tadını simüle ederken tükürüğünüz bile akabilir. Kelimeler bize kendi özel telepati biçimimizi verir.

Kelimeler de teşvik ediyor*zihinsel çıkarım:*Başkalarının niyetlerini, hedeflerini ve inançlarını anlamak. İnsan yavruları, daha önce tartıştığımız gibi, kritik bilgilerin diğer insanların zihinlerinde bulunduğunu öğrenirler. Bölüm 5 ve kelimeler bu bilgiyi çıkarmak için bir araçtır.

Bir kavramı iletmenin tek yolu elbette kelimeler değildir. Eğer evliyim ve bunu dünyaya göstermek istiyorsam, “Evliyim, evliyim,*Ben evliyim.* “Sadece, tercihen içinde çok büyük pırlantalar olan bir yüzük takabilirim. Veya kuzey Hindistan'da bir şey giyebilirim*bindi*(alnımda kırmızı nokta). Aynı şekilde, eğer mutluysam, bunu anlatmak için kelimelere ihtiyacım yok. Ben sadece gülümseyebiliyorum ve çevremdekiler kolektif niyet yoluyla bunu anlıyorlar, beyinlerinde bir tahmin seli serbest kalıyor. Kızım okul öncesi çağdayken, onu yaramazlıklardan uzak tutmak için gözlerimi açmam yeterliydi. Hiçbir söze gerek yoktu.

Ancak bir kavramı verimli bir şekilde öğretmek için bir kelimeye ihtiyacınız vardır. Kolektif niyetlilik, ister "Çiçek", ister "Ot", ister "Korku" olsun, bir gruptaki herkesin benzer bir kavramı paylaşmasını gerektirir. Bu kavramların her birinin örnekleri, fiziksel yapılarında çok az istatistiksel düzenlilik olmakla birlikte büyük ölçüde değişiklik gösterir.

özellikleri vardır, ancak tüm grup üyelerinin bir şekilde kavramları öğrenmesi gerekir. Tüm pratik amaçlar için, bu öğrenme bir kelimeyi gerektirir.

Hangisi önce gelir, bir kavram mı yoksa bir kelime mi? Bu devam eden bilimsel ve felsefi bir tartışmadır ve burada çözmeyeceğiz; ancak insanların kelimeyi bilmeden önce bazı kavramları oluşturdukları açıktır. Doğumdan sonraki birkaç gün içinde bebekler, yukarıda belirttiğimiz gibi "yüz" kelimesini bilmeden yüzün algısal kavramını hızla öğrenirler.Bölüm 5 Çünkü yüzler istatistiksel bir düzenliliğe sahiptir: iki göz, bir burun ve bir ağız. Benzer şekilde, "Bitki" ve "İnsan" kavramlarını da kelimelere ihtiyaç duymadan ayırıyoruz: bitkiler fotosentez yapar, insanlar yapmaz. Fark iki kavramın nasıl adlandırıldığına bakılmaksızın algılayıcıdan bağımsızdır.13

Öte yandan bazı kavramlar kelimelere ihtiyaç duyar. "Telefon Taklidi" kategorisini düşünün. Hepimiz çocukların bir nesneyi kulağına götürüp onunla konuştuğunu, ebeveynlerinin telefon davranışlarını taklit ettiğini görmüşüzdür. Nesne seçimi büyük ölçüde değişiklik gösterir: Bir muz, bir el, bir fincan, hatta bir güvenlik battaniyesi bile olabilir. Bu örneklerin anlamlı bir istatistiksel düzenliliği yoktur, ancak yine de bir baba küçük oğluna bir muz verip "Yüzük, yüzük, yüzük, bu senin için" diyebilir ve bu kısa yol, bundan sonra ne yapılacağı konusunda ortak bir anlayış için yeterlidir. Öte yandan, “Telefon Taklidi” kavramını bilmiyorsanız ve iki yaşında bir çocuğun oyuncak arabayı kulağına dayayıp konuştuğunu görseniz, sadece konuşan bir çocuğun yanında oyuncak tuttuğunu görürdünüz. onun kafası.

Benzer şekilde duygu kavramları da en kolay şekilde duygu sözcükleriyle öğrenilir. Duygu kategorilerinin yüzde, vücutta veya beyinde tutarlı bir parmak izinin olmadığını öğrendiniz. Bu, "Sürpriz" gibi tek bir duygu kavramının örneklerinin, beyninizin bunları bir arada gruplaması için fiziksel bir benzerliğe ihtiyaç duymadığı anlamına gelir. Ve "Sürpriz" ve "Korku" gibi herhangi iki duygu kavramının, onları güvenilir bir şekilde ayırt etmek için tutarlı parmak izlerine ihtiyacı yoktur. Yani biz, bir kültür olarak,*tanıtmak*Kelimeleri kullanarak zihinsel benzerlik. Çocukluğumuzdan beri insanların belirli bağlamlarda “korku” ve “sürpriz” dediğini duyarız. Her kelimenin sesi (ya da daha sonra her kelimenin yazılı biçimi), her kategoride yeterli istatistiksel düzenlilik ve başlamamız için aralarında istatistiksel farklılıklar yaratır. Sözcükler bizi hızlı bir şekilde her bir kavramı temellendirmek için hedefler çıkarmaya teşvik ediyor. “Korku” ve “sürpriz” kelimeleri olmasaydı bu iki kavram muhtemelen kişiden kişiye yayılmazdı. Kavramların olup olmadığını kimse bilmiyor

kelimelerden önce oluşur veya tam tersi, ancak kelimelerin tamamen zihinsel kavramları geliştirme ve aktarma şeklimizle hayati bir şekilde bağlantılı olduğu açıktır.

• • •

Klasik görüş teorisyenleri kaç tane duygunun var olduğu konusunda bitmek bilmeyen tartışırlar. Aşk bir duygu mudur? Peki ya hayranlık? Merak? Açlık? Mutlu, neşeli ve memnun gibi eşanlamlılar farklı duyguları mı ifade ediyor? Peki ya şehvet, arzu ve tutku: bunlar farklı mı? Bunlar gerçekten de duygular mı? Toplumsal gerçeklik açısından bakıldığında bu tartışmalar sorun değildir. Aşk (veya merak, açlık vb.) insanlar aynı fikirde olduğu sürece bir duygudur.

örnekleri bir duygunun işlevlerine hizmet eder.[14]—

Bu işlevlerden bazılarını önceki bölümlerde tanımlamıştık. Birincisi, tüm kavramlar gibi duygu kavramlarının da*anlam yarat.*Diyelim ki kendinizi hızla nefes alırken ve terlerken buldunuz. Heyecanlı mısın? Korkmuş? Fiziksel olarak yorgun muyuz? Farklı sınıflandırmalar farklı anlamları temsil eder: yani, geçmiş deneyiminize dayalı olarak bu durumdaki fiziksel durumunuz için farklı olası açıklamalar. Duygu örneğini yaptıktan sonra duygu kavramıyla kategorize ederek hisleriniz ve davranışlarınız açıklanır.

Duyguların ikinci işlevi ise kavramların *eylemi reçete edin.*Hızlı nefes alıyorsanız ve terliyorsanız ne yapmalısınız? Heyecanla genişçe sırıtmalı mı, korkuyla kaçmalı mı, yoksa kestirmek için uzanmalı mı? Bir tahminden oluşturulan bir duygu örneği, geçmiş deneyimleri bir rehber olarak kullanarak eyleminizi belirli bir durumda belirli bir hedefi karşılayacak şekilde düzenler.

Üçüncü işlev, bir kavramın*vücut bütçenizi düzenleyin.*Terleme ve nefes alma durumunuzu nasıl sınıflandırdığınıza bağlı olarak vücut bütçeniz farklı şekilde etkilenebilir. Heyecanın sınıflandırılması, orta düzeyde bir kortizol salınımına (örneğin kollarınızı kaldırmaya) yol açabilir; korkunun sınıflandırılması daha fazla kortizol salınımına yol açabilir (kaçmaya hazırlanırken); şekerleme yapmak ise ek kortizol gerektirmez. Kategorizasyon kelimenin tam anlamıyla cildinizin altına giriyor. Her duygu örneği, yakın gelecek için bir miktar vücut bütçelemesi gerektirir.

Bu üç işlevin ortak bir yanı var: bunlar yalnızca sizinle ilgili. Anlam yaratmak, eylemde bulunmak veya vücut bütçenizi düzenlemek için deneyime dahil olan başka insanlara ihtiyacınız yoktur. Ancak duygu kavramlarının diğer bireyleri kendinize çeken iki işlevi daha vardır.

sosyal gerçeklik çemberi. Bir fonksiyon*duygu iletişimi,*iki kişinin kavramları eşzamanlı olarak kategorize ettiği. Hızlı nefes alan ve terleyen bir adam görürseniz, eğer koşu kıyafeti giyiyorsa bu başka bir anlama gelir, damat smokini giyiyorsa bu tamamen başka bir anlama gelir. Buradaki sınıflandırma, anlamı iletir ve erkeğin neden öyle davrandığını açıklar. Diğer fonksiyon ise *sosyal etki.*"Heyecan", "Korku" ve "Tükenmişlik" gibi kavramlar sadece kendinizin değil, başkalarının vücut bütçelerini de düzenlemeniz için araçlardır. Bir başkasının nefes nefese, terli halinizi korku olarak algılamasını sağlayabilirseniz, hızlı nefeslerin ve nemli kaşların tek başına başaramayacağı şekilde onların hareketlerini etkilersiniz.

Başkalarının deneyimlerinin mimarı olabilirsiniz.[15] —

Bu son iki işlev, iletişim kurduğunuz veya etkilediğiniz diğer insanların, belirli vücut durumlarının veya fiziksel eylemlerin belirli bağlamlarda belirli işlevlere hizmet ettiği konusunda hemfikir olmasını gerektirir. Bu kolektif niyetlilik olmadan, bir kişinin eylemleri, onun için ne kadar anlamlı olursa olsun, başkaları tarafından anlamsız bir gürültü olarak algılanacaktır.

Diyelim ki siz ve bir arkadaşınız birlikte yürüyorsunuz ve bir adamın ayağını sert bir şekilde kaldırıma vurduğunu gördünüz. Adamı kızgın olarak sınıflandırıyorsunuz. Arkadaşınız adamı üzgün olarak sınıflandırıyor. Adamın kendisi de ayakkabısındaki çamuru temizlediğine inanıyor. Bu senin ve arkadaşının hatalı olduğu anlamına mı geliyor? Adam o an kendi duygusunun farkında olmayabilir mi? Bu durumda kim haklı?

Eğer bu fiziksel gerçeklikle ilgili bir mesele olsaydı, meseleyi kesin olarak çözebilirdiniz. Gömleğimin ipekten yapıldığını söylersem ve hayır, polyesterden yapıldığını söylersen cevabı bulmak için kimyasal test yapabiliriz. Ancak sosyal gerçeklikte doğruluk diye bir şey yoktur. Ben gömleğimin çok güzel bir şey olduğunu söylersem ve sen onun çirkin olduğunu söylersen, ikimiz de objektif olarak haklı değiliz. Aynı şey damgalayan adamdaki duyguyu algılamak için de geçerlidir. Duyguların parmak izi yoktur, dolayısıyla doğruluk da olamaz. Yapabileceğiniz en iyi şey fikir birliği sağlamaktır. Başkalarına gömlek ya da damgalayan adam konusunda sizinle ya da benimle aynı fikirde olup olmadıklarını sorabiliriz ya da düşüncelerimizi karşılaştırabiliriz. kültürümüzün normlarına göre sınıflandırmalar.[16] —

Siz, arkadaşınız ve damgalayan adam, her biriniz tahmin yoluyla bir algı oluşturuyorsunuz. Damgalayan adamın kendisi de nahoş bir uyarılma hissediyor olabilir ve dış dünyadan tahmin ettiği duyumlarla birlikte iç algısal duyumlarını "Ortadan Kaldırma" örneği olarak sınıflandırabilir.

Ayakkabımdan Çamur." Sizde öfke algısı, arkadaşınızda ise karamsarlık algısı oluşturabilirsiniz. Her bir yapı gerçektir, dolayısıyla doğruluk soruları kesinlikle nesnel anlamda yanıtlanamaz. Bu bilimin bir sınırlaması değildir: Bu sadece ilk etapta sorulması gereken yanlış sorudur. Konuyu güvenilir ve spesifik olarak karara bağlayacak gözlemciden bağımsız ölçümler mevcut değildir. Doğruluğu hesaplamak için objektif bir kriter bulamadığınızda ve fikir birliğine vardığınızda, bu bir ipucudur fiziksel değil sosyal gerçeklikle uğraştığınızı.[17] —

Bu nokta kolayca ve sıklıkla yanlış anlaşılıyor, o yüzden açık konuşayım. Duyguların illüzyon olduğunu söylemiyorum. Gerçektirler ama çiçekler ve yabani otlar gibi toplumsal açıdan da gerçektirler. Her şeyin göreceli olduğunu söylemiyorum. Eğer bu doğru olsaydı medeniyet çökerdi. Ayrıca duyguların "sadece kafanın içinde" olduğunu da söylemiyorum. Bu ifade toplumsal gerçekliğin gücünü önemsizleştiriyor. Para, itibar, kanunlar, hükümet, dostluk ve en hararetli inançlarımızın tümü de insan zihninde "adil"dir, fakat insanlar*yaşa ve öl*onlar için. Bunlar gerçektir çünkü insanlar bunların gerçek olduğu konusunda hemfikirdir. Ancak bunlar ve duygular yalnızca insan algılayıcılarının varlığında var olur.

• • •

Bir torba patates cipsine uzandığınızı ve bir önceki yediğiniz cipsin sonuncusu olduğunu keşfettiğinizi hayal edin. Poşetin boş olması sizi hayal kırıklığına uğratır, daha fazla kalori alamayacağınız için rahatlarsınız, poşetin tamamını yediğiniz için biraz suçluluk hissedersiniz ama yine de bir cips daha almak için aç olursunuz. Az önce bir duygu kavramı icat ettim ve İngilizce dilinde kesinlikle onu karşılayacak bir kelime yok. Ama yine de, bu karmaşık duyguya ilişkin uzun açıklamamı okuduğunuzda, büyük olasılıkla her şeyi simüle ettiniz, çantanın kırışmasına ve altındaki neşesiz küçük kırıntılara kadar. Bu duyguyu tek kelime etmeden yaşadınız.

Beyniniz bu başarıyı, "Çanta", "Cips", "Hayal Kırıklığı", "Rahatlama", "Suçluluk" ve "Açlık" gibi zaten bildiğiniz kavramların örneklerini birleştirerek başardı. Beyninizin kavramsal sisteminin bu güçlü yeteneği, buna kavramsal birleştirme adını verdik.Bölüm 5 , simülasyona hazır, çiple ilgili bu yeni duygu kategorisinin ilk örneğini oluşturur. Artık yeni yaratımıma "Cipsizlik" ismini verip bunu hemşehrilerimize öğretsem, "Mutluluk" ve "Üzüntü" kadar gerçek bir duygu kavramı haline geliyor. İnsanlar onunla tahminde bulunabilir, kategorilere ayırabilir,

vücut bütçelerini bununla düzenler ve farklı durumlarda çeşitli "Çipsizlik" örnekleri oluştururlar.

Bu bizi bu kitaptaki en zorlayıcı fikirlerden birine getiriyor: *ihtiyaç*İlgili duyguyu deneyimlemek veya algılamak için bir duygu kavramı. Bu bir gerekliliktir. "Korku" kavramı olmadan korkuyu deneyimleyemezsiniz. "Üzüntü" kavramı olmadan başka bir insandaki üzüntüyü algılayamazsınız. Gerekli kavramı öğrenebilir veya kavramsal kombinasyonla onu anında oluşturabilirsiniz, ancak beyninizin o kavramı oluşturabilmesi ve onunla tahminde bulunabilmesi gerekir. Aksi takdirde, bu duyguya karşı deneyimsel olarak kör olursunuz.

Bu fikrin mantığa aykırı gelebileceğinin farkındayım, o yüzden birkaç örnekle başlayalım.

Muhtemelen adı verilen bir duyguya aşina değilsiniz.*liget.*Bu, Filipinler'deki kelle avcısı bir kabile olan Ilongot'un yaşadığı coşkulu bir saldırganlık duygusudur.*Liget*Başka bir gruba karşı rekabet eden bir grup insanla tehlikeli bir mücadeleyi sürdürürken yoğun odaklanmayı, tutkuyu ve enerjiyi içerir. Tehlike ve enerji, birliktelik ve aidiyet duygusunu aşılar.*Liget*Bu sadece zihinsel bir durum değil, aynı zamanda hangi aktivitelerin buna yol açtığı, ne zaman hissetmenin uygun olduğu ve bir olay sırasında diğer insanların size nasıl davranması gerektiğiyle ilgili sosyal kuralların olduğu karmaşık bir durumdur. Ilongot kabilesinin bir üyesine,*bağ*sizin için mutluluk ve üzüntü kadar gerçek bir duygudur.

Batılılar kesinlikle hoş bir saldırganlık deneyimliyorlar. Sporcular rekabetin hararetinde bunu hissederler. Video oyunu oyuncuları bunu birinci şahıs nişancı oyunları sırasında geliştirir. Ama bu insanlar deneyimlemiyor*bağ*tüm anlamlarıyla, öngörülen eylemlerle, vücut bütçesindeki değişikliklerle, iletişimle ve sosyal etkiyle "yapılamadıkça"*Liget*" kavramsal kombinasyonunu kullanarak.*Liget*tüm kavramsal pakettir ve eğer beyniniz bu kavramı oluşturamazsa o zaman deneyimleyemezsiniz.*liget,*ancak bunun bir kısmını deneyimleyebilirsiniz: hoş, yüksek uyarılma etkisi; saldırganlık; riskli bir mücadeleyi sürdürmenin heyecanı; ya da bir grubun parçası olmanın getirdiği kardeşlik duygusu.

Daha sonra, ABD kültürü tarafından daha yakın zamanda benimsenen bir duygu kavramını düşünün. Yakın zamanda laboratuvar üyelerimle yaptığım bir toplantıda, bir tanıdığımın (adına Robert adını verin) Nobel ödülünü kazanma teklifinde başarısız olduğunu öğrendim. Robert geçmişte bana kötü davranmıştı (ki bu kibar bir bilim adamının deyimiyle "pislik gibi davrandı" demekti), bu yüzden haberi duyduğumda şunu itiraf etmeliyim ki

Karmaşık bir duygusal deneyim yaşadım: Robert'a karşı bir miktar empati hissettim, artı onun talihsizliğinden küçük bir memnuniyet duydum, ayrıca benim dar kafalılığımdan dolayı büyük bir suçluluk dalgasının yanı sıra birisinin benim merhametsiz duygularımı keşfetmesinden utanç duydum.

Kavramsal birleşimimi laboratuvar üyelerime şöyle anlattığımı hayal edin: "Robert muhtemelen başarısızlığından dolayı kendini çok kötü hissediyor ve ben de bundan memnunum." Sözlerim son derece uygunsuz olurdu. Laboratuarımdaki hiç kimse Robert'la olan geçmişimi ya da aynı anda yaşadığım suçluluk ve utanç hissini bilmiyordu, dolayısıyla bakış açımı anlamazlardı ve beni bir pislik olarak görebilirlerdi. Bunun yerine, "Biraz gergin hissediyorum" dedim. *Schadenfreude,"*ve odadaki herkes gülümsedi ve tanıdık bir şekilde başını salladı. Tek bir kelime duygusal deneyimimi etkili bir şekilde aktardı ve onu sosyal olarak kabul edilebilir hale getirdi, çünkü laboratuvardaki herkes bu kavrama sahipti ve bir algı oluşturabiliyordu. *Schadenfreude.*Bunu bir başkasının talihsizliğine karşı sadece hoş bir duyguyla yapamazdık.

Üzüntü gibi daha tanıdık bir Batılı duygu için de durum tamamen aynı. Her sağlıklı insan düşük düzeyde uyarılma ve nahoş bir etki yaşayabilir. Ancak "Üzüntü" kavramına sahip olmadığınız sürece üzüntüyü tüm kültürel anlamı, uygun eylemleri ve duygunun diğer işlevleriyle deneyimleyemezsiniz.

Bazı bilim insanları, duygu kavramı olmadan duygunun hala var olduğunu ancak etkilenen kişinin bunu fark edemediğini, bunun da bilinç dışında bir duygu durumunu ima ettiğini ileri sürüyor. Bunun bir olasılık olduğunu düşünüyorum ama bundan şüpheliyim. Eğer "Çiçek" kavramınız olmasaydı ve biri size bir gül gösterseydi, bir çiçeği değil, sadece bir bitkiyi deneyimlerdiniz. Hiçbir bilim adamı bir çiçek gördüğünüzü iddia etmez, sadece "farkına varmayın". Benzer şekilde, kabarcıklı görüntüBölüm 2 içinde gizli bir arı yoktur. Siz arıyı sırf kavramsal bilginiz sayesinde algıladınız. Aynı mantık duygular için de geçerlidir; kavramı olmadan*Liget*" veya "Üzüntü" veya "Çipsizlik" ile kategorize etmek için hiçbir duygu yoktur, yalnızca duyusal sinyallerden oluşan bir model vardır.

"Kavramının ne kadar yararlı olduğunu düşünün.*Liget*Batı kültüründe olabilir. Askeri öğrenciler savaş sanatında eğitim aldıklarında, küçük bir yüzdesinin öldürmekten zevk alma duygusu geliştirdiği bildiriliyor. Zevk almak için öldürmeye çalışmıyorlar; onlar psikopat değiller. Ama öldürdüklerinde zevk alıyorlar. Savaş hikayeleri genellikle avın heyecanından veya iyi yapılmış bir işten duyulan yoğun zevk duygularını tasvir eder.

silah arkadaşları. Ancak Batı kültüründe zevkle öldürmek korkunç ve utanç verici kabul ediliyor; bu duyguyu yaşayanlarla empati kurmak ya da onlara şefkat göstermek zordur. Öyleyse şunu düşünün: kavramı ve kelimeyi öğretseydik ne olurdu?*bağ*öğrencilere yönelik bir dizi sosyal kural da dahil olmak üzere*bağ*hissetmek uygun mu? Bu duygu kavramını, tıpkı geçmişte yaptığımız gibi, daha geniş kültürel değer ve norm bağlamımıza yerleştirebiliriz.*Schadenfreude*.Konsept, hizmet personelinin esnek bir şekilde deneyimlerini geliştirmelerine bile olanak tanıyabilir.*bağ*askeri görevleri için ihtiyaç duyulduğunda. Gibi yeni duygu kavramları*bağ*Silahlı kuvvetlerimizin bu üyelerinin hem savaşta hem de eve döndüklerinde zihinsel sağlıklarını korurken, duygusal ayrıntı düzeyini genişletebilir, birimlerinin uyumunu ve iş performanslarını geliştirebilir
dağıtımdan.[18] —

Kışkırtıcı bir şey söylediğimin farkındayım: her birimizin o duyguyu deneyimlemeden veya algılamadan önce bir duygu kavramına ihtiyacı var. Bu kesinlikle sağduyuya veya günlük deneyime uymuyor; duygular o kadar yerleşik geliyor ki. Ancak duygular tahmin yoluyla inşa ediliyorsa ve yalnızca sahip olduğunuz kavramlarla tahminde bulunabiliyorsanız, pekala. . . İşte aldın.

• • •

Zahmetsizce deneyimlediğiniz ve yerleşik hissettiren duygular, büyük ihtimalle sizin ve onların ebeveynlerinin neslinde de biliniyordu. Klasik görüş, bu ilerlemeyi, duyguların - duygu kavramlarından ayrı olarak - evrim yoluyla sinir sistemine yerleştirildiğini öne sürerek açıklar. Benim de anlatacak evrimsel bir hikayem var ama bu sosyal gerçeklikle ilgili ve sinir sisteminde duygu parmak izleri gerektirmiyor.

"Korku", "Öfke" ve "Mutluluk" gibi duygu kavramları nesilden nesile aktarılır. Bu sadece genlerimizi çoğalttığımız için değil, aynı zamanda bu genlerin her neslin bir sonraki neslin beyninde bağlantı kurmasına izin vermesi nedeniyle de meydana gelir. Bebekler, kendi kültürlerinin geleneklerini ve değerlerini öğrendikçe kavramlarla dolu zihinler geliştirirler. Bu süreç birçok isimle anılır: Beyin gelişimi. Dil gelişimi. Sosyalleşme.

İnsanlığın uyum sağlama konusundaki en büyük avantajlarından biri (bir tür olarak neden geliştiğimiz) sosyal gruplar halinde yaşamamızdır. Bu düzenleme, aksi halde misafirperver olmayan fiziksel ortamlarda beslenerek, giydirerek ve birbirimizden öğrenerek yaşanabilir yaşam alanları yaratarak dünya çapında genişlememize olanak sağladı.

koşullar. Bu nedenle, her neslin bir sonrakinin beyin bağlantılarını şekillendirmesine yardımcı olan, nesiller boyu (hikayeler, tarifler, gelenekler ve tanımlayabildiğimiz her şey) bilgileri toplayabiliriz. Bu nesiller arası bilgi hazinesi, fiziksel dünyayı aktif olarak şekillendirmemize olanak tanır.

çevreye uyum sağlamaktan ziyade medeniyetler yaratmaktır.[19] —

Gruplar halinde yaşamanın elbette bazı sakıncaları var, özellikle de her insanın yüzleşmesi gereken büyük bir ikilem: geçinmek mi, ilerlemek mi? "Öfke" ve "Minnettarlık" gibi gündelik kavramlar, bu iki rakip kaygıyla baş etmede kritik araçlardır. Bunlar kültürün araçlarıdır. Duruma özgü eylemleri belirler, iletişim kurmanıza ve başkalarının davranışlarını etkilemenize olanak tanır ve bunların tümü vücut bütçenizi yönetmenize hizmet eder.

Korkunun kültürünüzde nesilden nesile ortaya çıkması, korkunun insan genomuna kodlandığını veya milyonlarca yıl önce Afrika savanındaki hominin atalarımızda doğal seçilim tarafından şekillendirildiğini kanıtlamaz. Bu tek nedenli açıklamalar, kolektif niyetliliğin muazzam gücünü göz ardı ediyor (modern sinirbilimden elde edilen çok sayıda kanıttan bahsetmiyorum bile). Evrim kesinlikle insanların kültür yaratmasına izin verdi ve bu kültürün bir parçası da kendimizi ve birbirimizi yönetmeye yönelik hedefe dayalı kavramlardan oluşan bir sistemdir. Biyolojimiz hedefe dayalı kavramlar yaratmamıza izin verir, ancak tam olarak hangi kavramların kültürel bir mesele olabileceği

evrim.[20] —

İnsan beyni kültürel bir eserdir. Yazılımın bilgisayara yüklenmesi gibi, bakir bir beyne kültür yüklemiyoruz; daha ziyade kültür yardımcı olur *tel*beyin. Beyinler daha sonra kültürün taşıyıcıları haline gelir ve kültürün yaratılmasına ve sürdürülmesine yardımcı olur.

Gruplar halinde yaşayan tüm insanlar ortak sorunları çözmek zorundadır, bu nedenle kültürler arasında benzer bazı kavramların bulunması şaşırtıcı değildir. Örneğin çoğu insan toplumunun doğaüstü varlıklar hakkında mitleri vardır: Antik Yunan'dan periler, Kelt efsanelerinden periler, İrlanda'dan cinler, Kızılderili masallarından küçük insanlar, Hawai yerlilerinin folklorundan Menehune, İskandinavya'dan troller, Afrika'dan Aziza, Inuit kültüründen Agloolik, Avustralya Aborijinlerinden Mimis, Çin'den Shin, Japonya'dan Kami ve daha sayısız insan. Bu büyülü yaratıkların hikayeleri insanlık tarihinin ve edebiyatının önemli bir parçasıdır. Ancak bunlar, doğada büyülü yaratıkların gerçekten var olduğu veya şimdiye kadar var olduğu anlamına gelmez (her ne kadar biz bunu istesek de).

Hogwarts'a gidebilirim). "Sihirli Yaratık" kategorisi insan zihni tarafından oluşturulmuştur ve pek çok farklı kültürde var olduğundan muhtemelen önemli bir işlev görmektedir. Aynı şekilde “Korku” da önemli işlevlere sahip olması nedeniyle pek çok kültürde (ancak Kalahari Çölü !Kung halkı gibi hepsinde değil) mevcuttur. Bildiğim kadarıyla hiçbir duygu kavramı evrensel değildir ama olsa bile evrenselliğin kendisidir.

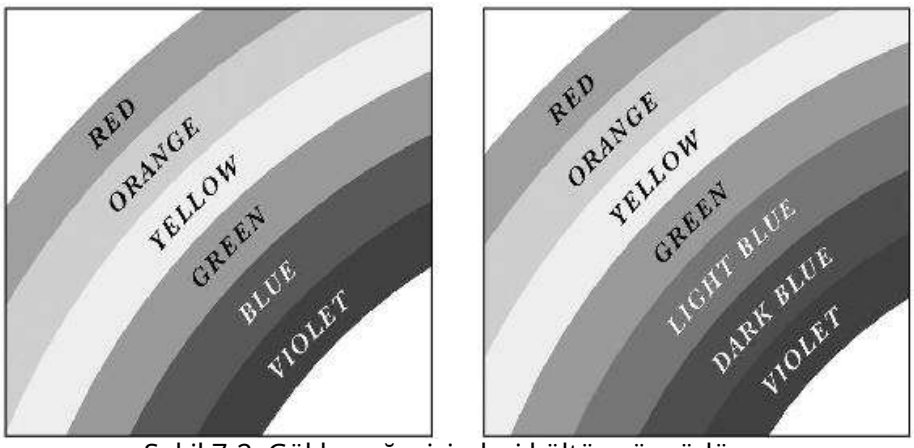
otomatik olarak algılayandan bağımsız bir gerçekliği ima etmez.[21] —

Sosyal gerçeklik insan kültürünün arkasındaki itici güçtür. Sosyal gerçekliğin unsurları olarak duygu kavramlarının bebeklik döneminde, hatta çok daha sonra birisi bir kültürden diğerine geçtiğinde başkalarından öğrenilmesi tamamen akla yatkındır (bununla ilgili daha fazla bilgi kısaca). Bu nedenle sosyal gerçeklik, doğal seçilim yoluyla davranışların, tercihlerin ve anlamların atalardan torunlara aktarılmasına yönelik bir kanaldır. Kavramlar yalnızca biyolojinin üstündeki sosyal bir kaplama değildir. Bunlar kültür tarafından beyninize bağlanan biyolojik bir gerçekliktir. Belirli kültürlerde yaşayan insanlar

kavramlar veya daha çeşitli kavramlar yeniden üretilmeye daha uygun olabilir.[22] —

İçindeBölüm 5 , ışığın dalga boylarını renk konseptlerimizle sınıflandırırken gökkuşağına oyduğumuz hayali çizgilere baktık. Rusça Google'ı (images.google.ru) ziyaret edip gökkuşağı anlamına gelen Rusça kelimeyi (радуга) ararsanız, Rusça çizimlerin altı değil yedi renk içerdiğini görürsünüz: Batı mavisi şeridi alt bölümlere ayrılmıştır.

olduğu gibi açık mavi ve koyu maviyeŞekil 7-2 :[23] —



Şekil 7-2: Gökkuşağı çizimleri kültüre özgüdür

Bu resimler renk kavramlarının kültürden etkilendiğini göstermektedir. Rus kültüründe, синий (mavi) ve Голубой (Batılı için gök mavisi) renkleri, bir Amerikalı için mavi ve yeşil kadar farklı olan farklı kategorilerdir. Bu ayrım, Ruslarla Amerikalıların görsel sistemindeki doğuştan gelen yapısal farklılıklardan değil, kültüre özgü, öğrenilmiş renk kavramlarından kaynaklanmaktadır. Rusya'da yetişen insanlara açık ve koyu mavinin farklı isimlerle farklı renkler olduğu öğretiliyor. Bu renk kavramları beyinlerine işlenir ve böylece yedi rengi algılarlar.
çizgili.[24]

Kelimeler kavramları temsil eder ve kavramlar kültürün araçlarıdır. Onları ebeveynden çocuğa, nesilden nesile aktarıyoruz, tıpkı büyük-büyük-büyükannenizin Eski Ülke'deki şamdanları gibi. "Gökkuşağının altı çizgisi vardır." “Para, mallarla takas edilir.” “Cupcakes bir tatlıdır ve muffinler bir kahvaltı yemeğidir.”

Duygu kavramları aynı zamanda kültürel araçlardır. Hepsi vücut bütçenizi düzenlemeye veya başkasının bütçesini etkilemeye hizmet eden zengin bir kurallar dizisiyle birlikte gelirler. Bu kurallar belirli bir durumda belirli bir duyguyu oluşturmanın ne zaman kabul edilebilir olduğunu belirleyerek bir kültüre özgü olabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, hız trenindeyken, kanser taramasının sonuçlarını duymak üzereyken veya birisi size silah doğrulttuğunda korku hissetmeniz normaldir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, güvenli bir mahallede evinizden her çıktığınızda korku hissetmek uygun değildir: bu duygu patolojik, agorafobi adı verilen bir kaygı bozukluğu olarak kabul edilir.

Bolivya'da doğan arkadaşım Carmen, duygu kavramlarının kültürden kültüre büyük ölçüde değiştiğini söylediğimde çok şaşırdı. Bana İspanyolca olarak "Dünyadaki herkesin aynı duygulara sahip olduğunu sanıyordum" dedi. "Evet, Bolivyalıların duyguları Amerikalılardan daha güçlü.*Çok daha fazla.*" Çoğu insan tüm hayatları boyunca tek bir duygu kavramıyla yaşadı, bu yüzden Carmen gibi onlar da bu kültürel göreliliği şaşırtıcı buluyorlar. Ancak bilim insanları dünya çapında İngilizce'de bulunmayan çok sayıda duygu kavramını belgeledi. Norveçlilerin aşık olmanın verdiği yoğun hazzı anlatan bir kavramı var: "*Forelsket.*“Danimarkalıların şöyle bir kavramı var”*Hygge*”Belli bir yakın dostluk duygusu için. Rus "*Tocka*”manevi bir ıstıraptır ve Portekizliler”*Saudade* ” güçlü, manevi bir özlemdir. Biraz araştırma yaptıktan sonra İngilizcede doğrudan karşılığı olmayan İspanyolca bir duygu kavramına rastladım: “*Pena Ajena.*Carmen bunu bana "başka bir kişinin kaybından duyulan üzüntü" olarak tanımladı ama

Ayrıca bunun başkası adına rahatsızlık veya utanç olarak nitelendirildiğini de gördüm. İşte ilgi çekici bulduğum birkaç tane daha:[25]

- *Gigil*(Filipinli): Bir şeye sarılma veya sıkma dürtüsü dayanılmaz derecede sevimli.[26]
- *Voorpret*(Hollandaca): Bir olay gerçekleşmeden önce bir olaydan duyulan zevk yer.[27]
- *Yaş otori*(Japonca): Saç kesimi sonrasında daha kötü görünme hissi.[28]

Diğer kültürlerden gelen bazı duygu kavramları inanılmaz derecede karmaşıktır, belki de İngilizceye çevrilmesi imkansızdır, ancak yerliler bunları doğal olarak deneyimlerler. “Kavramı*Fago*Ifaluk (Mikronezya) kültüründe bağlama bağlı olarak sevgi, empati, acıma, üzüntü veya şefkat anlamına gelebilir. Çek kültüründe “kavramı*Litost*" tercüme edilemez olduğu söyleniyor ama kabaca "intikam arzusuyla birleşen kişinin kendi sefaletinden duyduğu eziyet." Japon duygu kavramı "*Arigata-meiwaku*"Sizin istemediğiniz ve size zorluk yaratabilecek bir iyiliğin birisi tarafından size yapılması durumunda hissedilen ancak bunu yapmanız gereken bir duygudur.

yine de minnettarım.[29]

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki izleyicilerle değişken ve kültüre özgü duygu kavramları hakkında konuştuğumda ve ardından kendi İngilizce dil kavramlarımızın benzer şekilde kültürümüze özgü olduğunu önerdiğimde, bazı insanlar, arkadaşım Carmen gibi, çok şaşırdılar. “Fakat mutluluk ve üzüntü*gerçek* sanki diğer kültürlerin duyguları bizimki kadar gerçek değilmiş gibi ısrar ediyorlar. Buna genellikle şunu söylüyorum: kesinlikle haklısın.*Fago*, *litost,*ve geri kalanı duygu değil. . . ile*Sen.*Çünkü bu duygu kavramlarını bilmiyorsunuz; orta sınıf Amerikan kültüründe ilişkili durumlar ve hedefler önemli değildir. Beyniniz şuna dayalı tahminlerde bulunamaz:*Fago,*Yani bu kavram mutluluk ve üzüntünün size hissettirdiği şekilde otomatik gelmiyor. Anlamak*ibne,*bildiğiniz diğer kavramları da bir araya getirerek kavramsal birleştirme yapmanız ve zihinsel çaba harcamanız gerekir. Ama Ifaluk'ta bu duygu kavramı var. Beyinleri bununla otomatik olarak tahminde bulunur. Deneyimlediklerinde*ibne,*sanki mutluluk ya da üzüntünün sana hissettirdiği kadar otomatik ve gerçek geliyor *ibne*sadece onların başına gelir.

Evet,*ibne*,*litost,*geri kalanı ise insanların uydurduğu kelimelerden ibarettir; ama "mutlu", "üzgün", "korkulu", "kızgın", "tiksinmiş" ve "şaşırmış" da öyle.

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

İcat edilen kelimeler toplumsal gerçekliğin tam tanımıdır. Yerel para biriminizin gerçek para olduğunu ve diğer kültürlerin para birimlerinin uydurma olduğunu söyleyebilir misiniz? Hiç seyahat etmemiş birine, başka bir para birimi kavramının eksikliği nedeniyle bu şekilde görünebilir. Ancak deneyimli gezginlerin "Başka Kültürden Gelen Para" kavramı var. Sizden "Başka Kültürden Duygu" kavramını öğrenmenizi istiyorum, böylece bu örneklerin, kendi duygularınız sizin için ne kadar gerçekse, başkaları için de o kadar gerçek olduğunu anlarsınız.

Bu fikirleri zorlayıcı bulduysanız şunu deneyin: Batının değer verdiği bazı duygu kavramları diğer kültürlerde tamamen yoktur. Utka Eskimolarının "Öfke" kavramı yoktur. Tahitililerin "Üzüntü" diye bir kavramı yok. Bu son maddeyi Batılılar için kabul etmek çok zordur. . . üzüntüsüz bir hayat mı? Gerçekten mi? Tahitililer bir Batılının üzgün olarak tanımlayacağı bir durumla karşılaştıklarında kendilerini hasta, sıkıntılı, yorgun ya da isteksiz hissediyorlar; bunların hepsi daha geniş bir terim kapsamında yer alıyor.*Pe'ape'a.* Klasik duygu görüşüne inanan biri, kaşlarını çatan bir Tahitilinin, bilse de bilmese de aslında biyolojik bir üzüntü halinde olduğunu söyleyerek bu değişkenliği bir kenara bırakacaktır. Bir inşaatçının böyle bir kesinlik lüksü yoktur, çünkü insanlar düşünürken, çabalarken, mizah yaparken, sansür yaparken gibi birçok sebepten dolayı kaşlarını çatarlar.

bir düşünce ya da hissettiğinde*Pe'ape'a.*[30] —

Bireysel duygu kavramlarının ötesinde, farklı kültürler "duygu"nun ne olduğu konusunda bile anlaşamıyorlar. Batılılar duyguyu bireyin içinde, bedeninde yaşanan bir deneyim olarak düşünürler. Ancak diğer birçok kültür, duyguları iki veya daha fazla kişiyi gerektiren kişilerarası olaylar olarak nitelendirir. Buna Mikronezya'daki Ifaluklar, Balililer, Fulalar, Filipinler'deki Ilongotlar, Papua Yeni Gine'deki Kaluliler, Endonezya'daki Minangkabau'lar, Avustralya'daki Pintupi Aborjinleri ve Samoalılar dahildir. Daha da ilginci, bazı kültürlerde Batılıların duygusal olarak bir araya getirdiği deneyimler için birleşik bir "Duygu" kavramı bile yoktur. Tahitililer, Avustralya'nın Gidjingali Aborjinleri, Gana'nın Fante ve Dagbani'si, Malezya'nın Chewong'u ve dostlarımız Himba'danBölüm 3 iyi çalışılmış birkaç örnektir.[31] —

Duygularla ilgili çoğu bilimsel araştırma, Amerikan kavramları ve Amerikan duygu kelimeleri (ve bunların çevirileri) kullanılarak İngilizce olarak yürütülmektedir. Tanınmış dilbilimci Anna Wierzbicka'ya göre İngilizce, duygu bilimi açısından kavramsal bir hapishane olmuştur. "İngilizce duygu terimleri, nesnel, kültürden bağımsız bir analitik değil, halk sınıflandırmasını oluşturur.

Açıkçası, iğrenme, korku veya utanç gibi İngilizce kelimelerin evrensel insan kavramlarına veya temel psikolojik gerçeklere dair ipuçları olduğunu varsayamayız. Meseleyi daha da emperyalist hale getirmek için, bu duygu sözcükleri yirminci yüzyıl İngilizcesinden geliyor ve bazılarının oldukça modern olduğuna dair kanıtlar var. “Duygu” kavramının kendisi de on yedinci yüzyılın bir buluşudur. Bundan önce bilim adamları tutkular, duygular ve biraz farklı anlamlara sahip diğer kavramlar hakkında yazıyorlardı.
anlamlar.[32]

Farklı diller, farklı insan deneyimlerini farklı şekillerde tanımlar: duygular ve diğer zihinsel olaylar, renkler, vücut parçaları, yön, zaman, mekansal ilişkiler ve nedensellik. Dilden dile çeşitlilik şaşırtıcıdır. Tanıştığınız kültür psikoloğu arkadaşım Batja Mesquita'nın deneyimleriBölüm 5 , bir örnek verin. Hollanda'da doğup büyüdü ve doktora sonrası eğitimi için Amerika'ya göç etti. Sonraki on beş yıl içinde evlendi, bir aile büyüttü ve Kuzey Carolina'daki Wake Forest Üniversitesi'nde profesördü. Batja, Hollanda'da yaşarken, daha iyi bir kelime olmadığı için duygularının doğal olduğunu hissetti. Ancak Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındıktan kısa süre sonra duygularının Amerikan kültürüne pek uygun olmadığını fark etti. Amerikalılar ona doğal olmayan bir şekilde mutlu göründü. Sürekli neşeli bir ses tonuyla konuşuyorduk. Muazzam bir şekilde gülümsedik. Batja insanlara nasıl olduklarını sorduğunda her zaman olumlu yanıt verirdik (“Çok iyiyim!”). Batja'nın kendi duygusal tepkileri ABD kültürel bağlamında yetersiz görünüyordu. Nasıl hissettiği sorulduğunda yeterince coşkuyla yanıt vermedi ya da "muhteşem" ya da "harika" olduğunu söylemedi. Bir keresinde onun deneyimleri hakkında bir konuşma yaptığını duymuştum ve tüm konuyu kafamla onayladım, sonunda güçlü bir şekilde alkışladım ve sonra ona doğru yürüdüm, ona sarıldım ve "mükemmel iş!" dedim. sahip olduğumu anlamam biraz zaman aldı

gözlemlerinin her birini doğruladı.[33]

Batja'nın deneyimi benzersiz değil. Rusya'dan meslektaşımız Yulia Chentsova Dutton, Amerika Birleşik Devletleri'ne taşındıktan sonra yanaklarının bir yıl boyunca ağrıdığını, çünkü hiç bu kadar gülümsemediğini söylüyor. İngiltere'den nakledilmiş duygu araştırmacısı olan komşum Paul Harris, Amerikalı akademisyenlerin bilimsel bulmacalardan her zaman nasıl heyecanlandıklarını (yüksek uyarılma, hoş bir duygu) ancak asla yalnızca merak, şaşkınlık veya kafa karışıklığı (düşük uyarılma ve oldukça tarafsız deneyimler) tarafından gözlemlendi. ona daha aşinadır. Genel olarak Amerikalılar yüksek uyarılmayı, hoşluğu tercih ediyor

devletler. Çok gülümsüyoruz. Birbirimizi övüyor, iltifat ediyor ve teşvik ediyoruz. Birbirimize her seviyedeki başarı için ödüller, hatta "Katılım Sertifikaları" bile veriyoruz. Sanki her hafta televizyonda ödül programı var gibi. Son on yılda Amerika Birleşik Devletleri'nde mutluluk üzerine kaç kitap basıldığını sayamadım. Biz bir pozitiflik kültürüyüz. Mutlu olmayı ve kutlamayı severiz harikayız.[34]

Batja Amerika'da ne kadar çok zaman geçirirse duyguları da Amerika bağlamına o kadar uyum sağladı. Hoş duygu kavramları genişledi ve daha değişken hale geldi. Amerikan tarzı mutluluğu, tatmin ve memnuniyetten farklı olarak deneyimleyerek daha ayrıntılı hale geldi. Beyni Amerikan normları ve gelenekleri için yeni kavramları ön plana çıkardı. Bu süreç denir *duygu kültürleşmesi.* Yeni bir kültürden, yeni tahminlere dönüşen yeni kavramlar edinirsiniz. Bu tahminleri kullanarak yeni sahiplendiğiniz evin duygularını deneyimleyebilir ve algılayabilirsiniz.

Duygu kültürleşmesini keşfeden bilim adamı aslında Batja'nın kendisidir. İnsanların duygu kavramlarının yalnızca kültürden kültüre değişmediğini, aynı zamanda dönüştüğünü de buldu. Örneğin Belçika'da hedeflerinizin bir iş arkadaşınız tarafından engellenmesi gibi öfke yaratan durumlar, Türkiye'de (Amerikalıların yaşadığı gibi) suçluluk, utanç ve saygı duygularını da içerecektir. Ancak Belçika'daki Türk göçmenlerin duygusal deneyimleri, yaşadıkça daha "Belçikalı" görünmeye başlıyor Orası.[35]

Yeni bir kültürün koşullarıyla yıkanmış bir beyin muhtemelen bir bakıma bebek beynine benzer: tahminden çok tahmin hatasıyla yönlendirilir. Yeni kültürün duygu kavramlarından yoksun olan göçmen beyni, duyusal girdiyi emer ve yeni kavramlar oluşturur. Yeni duygusal kalıplar eskilerin yerini almaz, ancak Yunanistan'da tanıştığınız araştırma arkadaşım Alexandra'da olduğu gibi engellemeye neden olabilirler.Bölüm 5 . Yerel kavramları bilmediğiniz zaman verimli tahmin yapamazsınız. Zahmetli olabilecek ve yalnızca yaklaşık bir anlam veren kavramsal birleşimle yetinmek zorundasınız. Veya çoğu zaman tahmin hatasıyla karşı karşıya kalacaksınız. Bu nedenle kültürleşme süreci vücut bütçenizi zorlar. Aslında duygusal açıdan daha az kültürlü insanlar daha fazla fiziksel hastalık bildiriyor. Bir kere Kategorizasyon yine cildinizin altına giriyor.[36]

• • •

Bu kitapta sizi duygu hakkında yeni bir düşünce tarzına alıştırmaya çalışıyorum. Farkında olsanız da olmasanız da, duygularla ilgili bir takım kavramlarınız var: Duyguların ne olduğu, nereden geldiği ve ne anlama geldiği. Belki de bu kitaba “Duygusal Tepki”, “Yüz İfadesi” ve “Beyindeki Duygu Devresi” gibi klasik bakış kavramlarıyla başladınız. Eğer öyleyse, yavaş yavaş bunları "İç Algılama", "Tahmin", "Beden Bütçesi" ve "Sosyal Gerçeklik" içeren yeni bir setle değiştiriyorum. Bir bakıma sizi inşa edilmiş duygu teorisi adı verilen yeni bir kültürün içine çekmeye çalışıyorum. Yeni bir kültürün normları, siz orada bir süre yaşayıp onları anlayana kadar tuhaf, hatta yanlış görünebilir. . . ve umarım bunu zaten yapmışsınızdır veya yapacaksınız. Sonuçta, eğer ben ve benim gibi düşünen diğer bilim insanları eski kavramların yerine yeni kavramları koymada başarılı olursak, bu bilimsel bir devrim olur.

Yapılandırılmış duygu teorisi, yüzde, vücutta veya beyinde tutarlı, biyolojik parmak izleri olmadığında duyguyu nasıl deneyimlediğinizi ve algıladığınızı açıklar. Beyniniz vücudunuzun içinden ve dışından gelen tüm duyusal girdileri sürekli olarak tahmin eder ve simüle eder, böylece bunların ne anlama geldiğini ve bu konuda ne yapılması gerektiğini anlar. Bu tahminler, her biri bir kavramın örneği olan dağıtılmış, beyin çapında simülasyonlar yaratmak için, iç algı ağınızdaki vücut bütçeleme devrelerinden birincil duyusal kortekslerinize basamaklanarak korteksiniz boyunca seyahat eder. Gerçek durumunuza en yakın simülasyon, deneyiminiz haline gelen kazanandır ve eğer bu bir duygu kavramının örneği ise o zaman duyguyu yaşarsınız. Tüm bu süreç, kontrol ağınızın yardımıyla, sizi canlı ve sağlıklı tutmak için vücut bütçenizin düzenlenmesi hizmetinde gerçekleşir. Bu süreçte, hayatta kalmanıza ve genlerinizi gelecek nesle aktarmanıza yardımcı olmak için etrafınızdakilerin vücut bütçelerini etkilersiniz. Beyinler ve bedenler toplumsal gerçekliği bu şekilde yaratır. Duygular da bu şekilde gerçeğe dönüşür.

Evet, bu bir ağız dolusu. Ve konsept kademesinin kesin mekanizmaları gibi bazı ayrıntılar hala mantıklı spekülasyonlardır. Ancak yapılandırılmış duygu teorisinin, duyguların nasıl oluştuğunu düşünmenin geçerli bir yolu olduğunu güvenle söyleyebiliriz. Teori, klasik görüşteki tüm olguları ve ayrıca duygusal deneyimler, duygu kavramları ve fiziksel ilişkilerdeki büyük değişkenlik gibi anormalliklerini açıklar.

Duygu sırasındaki değişiklikler. Hem fiziksel gerçekliği hem de sosyal gerçekliği anlamak için tek bir çerçeve kullanarak gereksiz doğa/beslenme tartışmalarını (örneğin, doğuştan gelene karşı öğrenilene karşı) ortadan kaldırır ve bizi sosyal ve doğal dünyalar arasındaki bilimsel köprüye bir adım daha yaklaştırır. Ve bu köprü, tüm köprüler gibi, bir sonraki bölümde göreceğiniz gibi bizi yeni bir yere götürecek: insan olmanın ne anlama geldiğine dair modern bir başlangıç hikayesi.

8
İnsan Doğasına Yeni Bir Bakış

Yapılandırılmış duygu teorisi yalnızca duyguların nasıl oluştuğuna dair modern bir açıklama değildir. Aynı zamanda kökten farklı bir bakış açısının da elçisidir.*insan olmanın ne demek olduğunu.*Bu görüş sinirbilimdeki son araştırmalarla tutarlıdır. Aynı zamanda duygularınız ve davranışlarınız üzerinde klasik görüşe göre daha fazla kontrol sahibi olmanızı sağlar ve hayatınızı nasıl yaşayacağınız konusunda derin çıkarımlara sahiptir. Dünyadaki olaylara tepki verecek şekilde programlanmış, tepkisel bir hayvan değilsiniz. Deneyimleriniz ve algılarınız söz konusu olduğunda, sürücü koltuğunda düşündüğünüzden çok daha fazlası var. Tahmin edersiniz, inşa edersiniz ve harekete geçersiniz. Siz deneyiminizin mimarısınız.

İnsan doğasına ilişkin bir başka ilgi çekici görüş, klasik duygu görüşünden gelmektedir. Binlerce yıldır var ve hâlâ hukuk, tıp ve toplumun diğer kritik unsurlarının içinde yer alıyor. Aslında bu iki görüş kayıtlı tarih boyunca birbiriyle savaş halinde olmuştur. Önceki savaşlarda, insan doğasına ilişkin klasik görüş, göreceğimiz nedenlerden dolayı sürekli olarak zirveye çıktı. Ancak şimdi, zihin ve beyinde bir devrimin ortasında olduğumuz için, modern sinir bilimi bize çatışmayı çözecek araçları verdi ve çok güçlü kanıtlara dayanarak klasik görüş kaybetti.

Bu bölümde, yapılandırılmış duygu teorisinin temsil ettiği insan doğasına ilişkin farklı yeni görüşü ortaya koyuyorum ve bunu klasik görüşün benimsediği geleneksel fikirlerle karşılaştırıyorum. Ayrıca sizi, aksi yöndeki kanıtların sürekli akışına rağmen, klasik görüşü bu kadar uzun süre bu kadar öne çıkaran, bilim ve kültürde sağlam bir yer edinmiş olan belirsiz bir suçluyla tanıştırıyorum.

Çoğumuz dış dünyanın fiziksel olarak kendimizden ayrı olduğunu düşünürüz. Olaylar dünyada "dışarıda" gerçekleşir ve siz onlara "burada" beyninizde tepki verirsiniz.

Ancak yapılandırılmış duygu teorisinde beyin ile dünya arasındaki ayrım çizgisi geçirgendir, belki de yoktur. Beyninizin çekirdek sistemleri algılarınızı oluşturmak için çeşitli şekillerde birleşir.

anılar, düşünceler, duygular ve diğer zihinsel durumlar. Bunu, fiziksel olarak var olmayan şekilleri gördüğünüzde, beyninizin dünyanızı simülasyon yoluyla modellediğini gösteren damlacık arı resmiyle deneyimlediniz. Beyniniz bir tahmin fırtınası yayınlar, bunların sonuçlarını sanki bunlar varmış gibi simüle eder ve bu tahminleri gerçek duyusal girdiye göre kontrol edip düzeltir. Yol boyunca, iç algısal tahminleriniz duygu duygularınızı üretir, gerçekleştirdiğiniz her eylemi etkiler ve o anda dünyanın hangi bölgelerini önemsediğinizi (duygusal nişiniz) belirler. İç algılama olmasaydı, fiziksel çevrenizi veya başka herhangi bir şeyi fark etmez veya umursamazdınız ve uzun süre hayatta kalmanız pek mümkün olmazdı. İç algılama, beyninizin içinde yaşadığınız ortamı inşa etmesini sağlar.

Beyniniz dünyanızı modellerken aynı zamanda dış dünya da beyninizin bağlantılarının kurulmasına yardımcı olur. Duyusal girdilerle dolu bir bebek olduğunuzda, beyniniz kendisini etrafınızdaki fiziksel dünyanın gerçeklerine göre ayarlarken, dış dünya ilk kavramlarınızı tohumlar. Bebeklerin beyinleri insan yüzlerini tanıyacak şekilde bu şekilde programlanır. Beyniniz geliştikçe ve kelimeleri öğrenmeye başladıkça, beyniniz kendisini sosyal dünyaya bağlar ve "Sizi Sokan Böceklerden Koruyabilecek Şeyler" ve "Üzüntü" gibi tamamen zihinsel kavramlar yaratmaya başlarsınız. Kültürünüzdeki bu kavramlar dış dünyadaymış gibi görünür, ancak bunlar sizin kavramsal sisteminizin yapılarıdır.

Bu görüşe göre kültür, etrafınızı saran bulanık, şekilsiz bir buhar değildir. Beyninizin bağlantılarını kurmanıza yardımcı oldu ve siz de gelecek neslin beyinlerini bağlantılandıran belirli şekillerde davranıyorsunuz. Örneğin, eğer bir kültür belirli ten rengine sahip insanların daha az değerli olduğunu dayatıyorsa, bu sosyal gerçekliğin grup üzerinde fiziksel bir etkisi olur: maaşları daha düşük olur ve çocukları daha kötü beslenme ve yaşam koşullarına sahip olur. Bu faktörler çocukların beyin yapısını kötü yönde değiştirerek okulu zorlaştırır ve

çocukların gelecekte daha düşük maaş alma olasılıkları artıyor.[1]

Yapılarınız keyfi değildir; beyniniz (ve onun yarattığı zihin), vücudunuzu canlı ve sağlıklı tutmak için önemli olan gerçeklik parçalarıyla iletişim halinde olmalıdır. İnşaat, sağlam bir duvarı sağlam hale getiremez (mutant süper güçleriniz olmadığı sürece), ancak ülkeleri yeniden çizebilir, evliliği yeniden tanımlayabilir ve kimin değerli olup kimin olmadığına karar verebilirsiniz. Genleriniz size fiziksel ve sosyal çevreyle bağlantı kurabilen bir beyin verdi.

ve kültürünüzün diğer üyeleri o ortamı sizinle birlikte inşa ediyorlar. Bir zihin yaratmak için birden fazla beyin gerekir.

Yapılandırılmış duygu teorisi aynı zamanda kişisel sorumluluk konusunda tamamen yeni bir düşünme biçimine de yol açmaktadır. Diyelim ki patronunuza kızıyorsunuz ve dürtüsel bir şekilde saldırıyorsunuz, yumruğunuzu masasına vuruyorsunuz ve ona aptal diyorsunuz. Klasik görüş, suçu varsayımsal bir öfke döngüsüne atfederek sizi kısmen sorumluluktan kurtarırken, inşaat, sorumluluk kavramını zarar verme anının ötesine taşır. Beyniniz tepkisel değil, öngörücüdür. Temel sistemleri, hayatta kalabilmeniz için sürekli olarak sırada ne olacağını tahmin etmeye çalışıyor. Dolayısıyla eylemleriniz ve bu eylemleri başlatan öngörüler, o ana gelen tüm geçmiş deneyimleriniz (kavramlar olarak) tarafından şekilleniyor. O masaya vuruyorsunuz çünkü beyniniz "Öfke" kavramınızı kullanarak bir öfke anını tahmin etmiş ve geçmiş deneyiminiz (doğrudan ya da filmlerden ya da kitaplardan vb.) benzer bir durumda masaya çarpma eylemini içeriyor.

Hatırlayacağınız gibi, kontrol ağınız, kontrolün sizde olduğunu hissetseniz de hissetmeseniz de birden fazla eylem arasından seçim yapmanıza yardımcı olmak için tahminlerinizin ve tahmin hatalarınızın gidişatını sürekli olarak şekillendirir. Bu ağ yalnızca sahip olduğunuz kavramlarla çalışabilir. Dolayısıyla sorumluluk sorusu şu hale geliyor: Konseptlerinizden siz sorumlu musunuz? Elbette hepsi değil. Bebekken başkalarının kafanıza koyduğu kavramları seçemezsiniz. Ancak bir yetişkin olarak, kendinizi neye maruz bırakacağınız ve dolayısıyla ne öğreneceğiniz konusunda kesinlikle seçenekleriniz vardır; bu da, kasıtlı olsun ya da olmasın, sonuçta eylemlerinizi yönlendiren kavramları yaratır. Dolayısıyla “sorumluluk” bilinçli seçimler yapmak anlamına gelir.

kavramlarınızı değiştirin.[2] –

Gerçek dünyadan bir örnek olarak, dünyadaki herhangi bir uzun süreli çatışmayı seçin: İsrailliler Filistinlilere karşı, Hutular Tutsilere karşı, Bosnalılar Sırplara karşı, Sünniler Şiilere karşı. Burada zoru başararak, söz konusu çatışmalar nesiller önce başladığından beri, bu grupların yaşayan hiçbir üyesinin birbirlerine duydukları öfkede kusurlu olmadığını belirtmek isterim. Ancak bugün her birey çatışmanın devam etmesi konusunda bir miktar sorumluluk taşıyor çünkü bu *olası* her insanın kavramlarını ve dolayısıyla davranışlarını değiştirmesi. Evrim tarafından önceden belirlenmiş belirli bir çatışma yoktur. Katılan bireylerin beyinlerini etkileyen sosyal koşullar nedeniyle çatışmalar devam ediyor. *Birisi* alınmalı

bu koşulları ve kavramları değiştirme sorumluluğu. Bunu halkın kendisi değilse kim yapacak?

Bu noktaya değinmek için bilimsel bir çalışma bazı ön umutlar sağlar. Araştırmacılar bir grup İsrailliyi, Filistinlilerin roket fırlatması ve bir İsrail askerinin kaçırılması gibi çeşitli olumsuz olaylar hakkında düşünmeleri ve bunları daha az olumsuz olarak yeniden sınıflandırmaları konusunda eğitti. Kursiyerler daha sonra sadece daha az öfkeli olmakla kalmadılar, aynı zamanda Filistinlilere yardım sağlamak gibi daha barışçıl ve uzlaşmacı çözümlere yol açan politikalara daha fazla destek gösterdiler ve Gazze Şeridi'nde yaşayan Filistinlilere yönelik saldırgan taktiklere daha az destek gösterdiler. Filistin'in son zamanlarda Birleşmiş Milletler'e üyelik başvurusunu çevreleyen bu yeniden sınıflandırma eğitimi, insanları tam barış karşılığında Doğu Kudüs'teki mahalleler üzerindeki güvenlik kontrolünden vazgeçmeyi desteklemeye ve Filistinlilerin İsrail güvenlik güçlerini kullanmasını yasaklamak gibi kısıtlayıcı politikalara daha az destek göstermeye yöneltti. Medikal Sistem. Bu son değişiklikler, sonrasında beş ay boyunca devam etti.

eğitim.[3]–

Öfke veya nefretle dolu bir toplumda büyüdüyseniz, ilgili kavramlara sahip olduğunuz için suçlanamazsınız ancak bir yetişkin olarak kendinizi eğitmeyi ve ek kavramları öğrenmeyi seçebilirsiniz. Kesinlikle kolay bir iş değil ama yapılabilir. Bu da sık sık dile getirdiğim "Siz deneyiminizin mimarısınız" iddiasının bir başka temelidir. Aslında eylemlerinizden, hatta kontrolünüz dışında deneyimlediğiniz sözde duygusal tepkilerden kısmen siz sorumlusunuz. Tahmin yoluyla sizi zararlı eylemlerden uzaklaştıracak kavramları öğrenmek sizin sorumluluğunuzdur. Ayrıca başkalarına karşı da bir miktar sorumluluk taşıyorsunuz, çünkü eylemleriniz diğer insanların kavramlarını ve davranışlarını şekillendiriyor, gelecek neslin beyinleri de dahil olmak üzere beyinlerinin bağlantılarını sağlayan genleri açıp kapatan ortamı yaratıyor. Sosyal gerçeklik, hepimizin birbirimizin davranışlarından kısmen sorumlu olduğumuzu ima eder; öyle kabarık, haydi hepimizi suçlayalım türünden bir toplum tarzı değil, oldukça gerçek bir beyin-bağlantı yöntemi.

Terapist olduğum dönemde, küçük kızken ebeveynlerinin istismarına maruz kalan, üniversite çağındaki kadınlarla çalıştım. Müşterilerimin iki kez mağdur olduklarını anlamalarına yardımcı oluyordum: bir kez o anda ve bir kez daha, yalnızca kendilerinin çözebileceği duygusal acıyla baş başa bırakılmış oldukları için. Travma nedeniyle beyinleri, daha iyi bir dünyaya kaçtıktan sonra bile düşmanca bir dünyayı modellemeye devam ediyor. Beyinlerinin belirli, zehirli bir ortam için programlanmış olması onların hatası değildi. Ama her biri

Kadın, kavramsal sistemini işleri daha iyi hale getirecek şekilde dönüştürebilecek tek kişidir. Demek istediğim sorumluluk biçimi bu. Bazen sorumluluk, bir şeyleri değiştirebilecek tek kişinin siz olduğunuz anlamına gelir.

Ve şimdi insanın kökeni sorununa geliyoruz. Kendimizi uzun bir evrimsel yolculuğun son durağı olarak düşünmeye alışkınız. Yapılandırılmış duygu teorisi daha dengeli bir bakış açısına sahiptir. Doğal seçilim bizi hedeflemedi. Bizler genlerimizi gelecek nesillere aktarmaya yardımcı olan belirli adaptasyonlara sahip başka bir türüz. Diğer hayvanlar, büyük mesafelere sıçramak ve duvarlara tırmanmak gibi bizde olmayan pek çok güç geliştirmişlerdir; Örümcek Adam gibi süper kahramanlardan bu kadar etkilenmemizin nedeni de budur. İnsanlar, diğer gezegenlere ulaşan roketler yapma, zihnimizde var olan yasaları icat etme ve uygulama ve birbirimize nasıl davranacağımızı belirleme konusunda en yetenekli olanlardır. İnsan beynindeki bir şey bize benzersiz yeteneklerimizi verir, ancak bu "bir şeyin" roketçilik ve kolluk kuvvetleri için ayrı, özel beyin devreleri veya bu konuda duygular olması gerekmez.

— insan olmayan atalarımızdan aktarıldı.

En dikkate değer adaptasyonlarınızdan biri, beyninizdeki tüm kabloları oluşturmak için tüm genetik materyali taşımanıza gerek olmamasıdır. Biyolojik açıdan bakıldığında bu çok pahalı olurdu. Bunun yerine, beyninizin etrafınızdaki diğer beyinler bağlamında kültür aracılığıyla gelişmesine olanak tanıyan genleriniz var. Tıpkı bireysel bir beynin bilgiyi benzerlikler ve farklılıklar halinde sıkıştırarak fazlalıktan yararlanması gibi, çoklu beyinler de birbirlerinin fazlalıklarından (aynı kültürde olmamız ve aynı kavramları öğrenmiş olmamız) yararlanır ve birbirlerine bağlantı kurarlar. Aslında evrim, insan kültürü aracılığıyla verimliliğini artırır ve biz de yavrularımızın beyinlerine kablolar göndererek kültürü aktarırız.

İnsan beyni, makro düzeyden mikro düzeye kadar çeşitlilik ve yozlaşmaya göre düzenlenmiştir. Etkileşimli ağlarda, nöron kümeleri kısmen bağımsızdır ve birçok bilgiyi verimli bir şekilde paylaşır. Bu düzenleme, sürekli değişen nöron popülasyonlarının milisaniyeler içinde oluşmasına ve çözülmesine olanak tanır, böylece tek nöronlar farklı durumlarda farklı yapılara katılarak değişken ve yalnızca kısmen öngörülebilir bir dünyayı modeller. Böylesine dinamik bir ortamda sinirsel parmak izlerinin yeri yoktur. Dünya çapında çok çeşitli coğrafi ve sosyal ortamlarda yaşadığımız göz önüne alındığında, tüm insanlığın miras aldığı tek bir zihinsel modül setine sahip olmak son derece verimsiz olurdu. İnsan beyni

farklı ortamlara uyum sağlayan farklı türde insan zihinleri yaratacak şekilde evrimleşti. Tek bir evrensel yaratan evrensel bir beyne ihtiyacımız yok

hepimizin tek bir tür olduğumuzu iddia etmeyi akıl ediyorum.[4]

Genel olarak yapılandırılmış duygu teorisi, bir insan olarak kim olduğunuzun biyolojik olarak bilgilendirilmiş, psikolojik bir açıklamasıdır. Hem evrimi hem de kültürü dikkate alır. Genleriniz tarafından belirlenen bazı beyin bağlantılarıyla doğdunuz, ancak çevre bazı genleri açıp kapatarak beyninizin kendisini deneyimlerinize bağlamasına izin verebilir. Beyniniz, insanlar arasındaki anlaşmayla oluşturulan sosyal dünya da dahil olmak üzere, kendinizi içinde bulduğunuz dünyanın gerçekleriyle şekillenir. Zihniniz, farkında olmadığınız büyük bir işbirliğidir. İnşaat yoluyla, dünyayı nesnel olarak doğru bir anlamda değil, kendi ihtiyaçlarınızın, hedeflerinizin ve önceki deneyimlerinizin (blobi arıda yaptığınız gibi) merceğinden algılarsınız. Ve siz evrimin zirvesi değilsiniz, yalnızca bazı benzersiz yeteneklere sahip çok ilginç bir hayvan türüsünüz.

• • •

Yapılandırılmış duygu teorisi, insan doğasına dair klasik görüşten çok farklı bir bakış açısı sağlar. Evrimsel kökenlerimiz, kişisel sorumluluğumuz ve dış dünyayla ilişkimiz hakkındaki klasik fikirler, binlerce yıldır Batı kültüründe egemen olmuştur. İnsan doğasına ilişkin bu eski görüşü ve neden bu kadar uzun süredir kökleşmiş olduğunu anlamak için, pek çok bilimsel hikayenin yaptığı gibi, Charles Darwin'le başlamak daha uygun olacaktır.

1872'de Darwin yayınladı*İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfadesi,* burada duyguların bize, çağlar boyunca değişmeden, ilk hayvan atalarımızdan aktarıldığını yazdı. Dolayısıyla Darwin'e göre, modern insanlarda duygulara sinir sistemimizin eski kısımları neden oluyor ve her duygunun kendine özgü, tutarlı bir anlamı var.
parmak izi.[5]

Felsefeden bir terim ödünç alırsak, Darwin her duygunun bir anlamı olduğunu söylüyordu.*öz.*Eğer üzüntü örnekleri somurtarak ve yavaşlayan bir kalp atışıyla ortaya çıkıyorsa, o zaman "surat asarak ve yavaşlayan kalp atış hızının" parmak izi üzüntünün özü olabilir. Alternatif olarak, öz, tüm üzüntü olaylarını yaşadıkları duygu haline getiren altta yatan bir neden olabilir.

bir dizi nöron gibidir. (Her ikisine de atıfta bulunmak için “öz” kelimesini kullanacağım olasılıklar.)[6] –

Özlere olan inanca denir*özcülük.*Belirli kategorilerin (üzüntü ve korku, köpekler ve kediler, Afrikalı ve Avrupalı Amerikalılar, erkekler ve kadınlar, iyi ve kötü) her birinin gerçek bir gerçekliğe veya doğaya sahip olduğunu varsayar. Her kategoride üyelerin, bazı yüzeysel farklılıkları olsa bile, benzer olmalarına neden olan derin, temel bir özelliği (bir özü) paylaştıklarına inanılır. Boyut, şekil, renk, yürüyüş, mizaç vb. farklılıklara sahip birçok köpek türü vardır, ancak bu farklılıklar, tüm köpeklerin paylaştığı bazı özler açısından yüzeysel kabul edilir. Bir köpek asla bir kedi değildir.

Aynı şekilde klasik görüşün tüm çeşitleri üzüntü ve korku gibi duyguların farklı özlere sahip olduğunu kabul eder. Örneğin sinir bilimci Jaak Panksepp, bir duygunun özünün beyninizin korteks altı bölgelerindeki bir devre olduğunu yazıyor. Evrimci psikolog Steven Pinker, duyguların zihinsel organlar gibi olduğunu, özel işlevlere sahip vücut organlarına benzediğini ve duygunun özünün bir dizi gen olduğunu yazıyor. Evrimci psikolog Leda Cosmides ve psikolog Paul Ekman, her duygunun doğuştan gelen, gözlemlenemeyen bir özü olduğunu varsayıyorlar ve bunu metaforik bir "program" olarak adlandırıyorlar. Ekman'ın klasik görüşün temel duygu teorisi adı verilen versiyonu, mutluluk, üzüntü, korku, şaşkınlık, öfke ve tiksinti özlerinin dünyadaki nesneler ve olaylar tarafından otomatik olarak tetiklendiğini varsayar. Klasik değerlendirme teorisi olarak adlandırılan başka bir versiyon, beyninizin önce durumu yargıladığını (“değerlendirdiğini”) ve bir duyguyu tetikleyip tetiklmeyeceğine karar verdiğini söyleyerek sizinle dünya arasına ek bir adım daha ekler. Klasik görüşün tüm versiyonları, her duygu kategorisinin bir

farklı parmak izi; onlar sadece özlerin doğası konusunda anlaşamıyorlar.[7] –

Özcülük, klasik görüşü bir kenara bırakmayı son derece zorlaştıran suçludur. İnsanları, duyularının doğadaki nesnel sınırları ortaya çıkardığına inanmaya teşvik eder. Mutluluk ve üzüntünün farklı görünüp hissettirdiği iddiası, beyinde farklı özlere sahip olmaları gerektiğini ileri sürüyor. İnsanlar neredeyse her zaman özselleştirdiklerinin farkında değillerdir; doğal dünyada bölücü çizgiler çizerken kendi ellerinin hareket ettiğini göremiyorlar.

Darwin'in duygu özlerine olan inancı,*İfade,*Modern klasik duygu görüşünün öne çıkmasına yardımcı oldu. Aynısı

Bu inanç aynı zamanda Darwin'in farkında olmadan ikiyüzlü gibi görünmesine de neden oldu. Tarihin en büyük bilim adamlarından birinin fikirlerini eleştirmek, bırakın çelişmek, küçümsenecek bir iş değil. Ama bir gidelim, olur mu?

Darwin'in en ünlü kitabı*Türlerin Kökeni,*biyolojiyi modern bir bilime dönüştüren bir paradigma değişimini tetikledi. Evrimci biyolog Ernst Mayr'ın çok güzel özetlediği en büyük bilimsel başarısı, biyolojiyi "özcülüğün felç edici pençesinden" kurtarmasıydı. Ancak duygu konusunda Darwin on üç yıl sonra şunu yazarak açıklanamaz bir dönüş yaptı:*İfade,*özcülükle dolu bir kitap. Bunu yaparken dikkat çekici yeniliklerinden vazgeçti ve en azından duyguların olduğu yerde özcülüğün felç edici etkisine geri döndü.

endişeli.[8] –

Görüyorsunuz, Darwin'in teorisinden önce*Menşei*On dokuzuncu yüzyılda popüler hale gelen özcülük, hayvanlar aleminde egemen oldu. Her türün, onu diğer tüm türlerden (her biri kendi özüne sahip) ayıran tanımlayıcı özelliklere (özlere) sahip, Tanrı tarafından yaratılmış ideal bir forma sahip olduğu varsayıldı. İdealden sapmaların hata veya kaza nedeniyle olduğu söyleniyordu. Bunu biyolojinin "köpek gösterisi" versiyonu olarak düşünün. Daha önce hiç görmediyseniz, bir köpek gösterisi, yarışmacıların olduğu bir alanda "en iyi" köpeği belirlemeye yönelik bir yarışmadır. Köpekler birbirleriyle doğrudan rekabet etmiyor ancak kimin en yakın olduğunu görmek için jüri üyeleri tarafından varsayımsal ideal bir köpekle karşılaştırılıyor. Örneğin, Golden Retriever'ları derecelendirirken jüri her yarışmacıyı ideal Golden Retriever imajıyla karşılaştırır. Köpeğin boyu doğru mu? Uzuvları simetrik mi? Namlu düz ve kafatasıyla düzgün bir şekilde birleşiyor mu? Palto zengin, yoğun ve parlak bir altın mı? İdeal köpekten herhangi bir farklılık hata olarak kabul edilir ve en az hata yapan köpek kazanır. Aynı şekilde, on dokuzuncu yüzyılın başlarındaki etkili düşünürler, canlılar dünyasını büyük bir köpek gösterisi olarak görüyorlardı. Bir Golden Retriever'a baktığınızda adımının ortalamadan daha uzun olduğunu gözlemlerseniz, o zaman onun adımı*fazla*ile karşılaştırıldığında uzun

ideal, hatta yanlış.[9] –

Daha sonra, adım uzunluğu gibi tür içindeki varyasyonların hata olmadığını savunan Darwin ortaya çıktı. Bunun yerine, farklılıklar beklenir ve bunlar türün çevresiyle anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Herhangi bir Golden Retriever popülasyonunun çeşitli adım uzunlukları vardır ve bunlardan bazıları koşma, tırmanma veya avlanma için işlevsel bir avantaj sağlar. Çevrelerine en uygun adımları atan bireyler daha uzun yaşayacak ve üretken olacaklardır.

daha fazla yavru. Bu Darwin'in evrim teorisidir.*Menşei*doğal seçilim olarak bilinen ve bazen "en uygun olanın hayatta kalması" olarak adlandırılan eylem halindedir. Darwin'e göre her tür kavramsal bir kategoriydi; birbirlerinden farklılık gösteren, özünde hiçbir öz bulunmayan benzersiz bireylerden oluşan bir popülasyon. İdeal köpek diye bir şey yoktur; bu, pek çok farklı köpeğin istatistiksel bir özetidir. Hiçbir özellik popülasyondaki her bir birey için gerekli, yeterli ve hatta tipik değildir. Nüfus olarak bilinen bu gözlem

Düşünme, Darwin'in evrim teorisinin merkezinde yer alır.[10]

Nüfus düşüncesi çeşitlilik üzerine kuruluyken, özcülük aynılık üzerine kuruludur. Bu iki fikir temelde uyumsuzdur.*Menşei*bu nedenle son derece özcülük karşıtı bir kitaptır. Duygu söz konusu olduğunda Darwin'in en büyük başarısını tersine çevirmiş olması şaşırtıcıdır.

yazı*İfade.*[11]

Klasik duygu görüşünün, Darwin'in biyolojide yenmesiyle ünlü olduğu özcülüğe dayanması da aynı derecede şaşırtıcı ve ironiktir. Klasik görüş, kendisini açıkça "evrimci" olarak nitelendirmekte ve duyguların ve bunların ifadelerinin doğal seçilimin ürünleri olduğunu varsaymaktadır, ancak Darwin'in duygu düşüncesinde doğal seçilim tamamen yoktur. Kendisini Darwin'in kisvesine büründüren herhangi bir özcü görüş, Darwin'in evrimle ilgili temel fikirlerinin derin bir şekilde yanlış anlaşıldığını ortaya koymaktadır.

Özcülüğün zorlayıcı gücü, Darwin'i duygularla ilgili bazı güzel ve saçma fikirlere yöneltti. "Böcekler bile" diye yazdı*İfade,* Ses çıkarmak için vücut kısımlarını birbirine sürttüklerinde “öfkeyi, dehşeti, kıskançlığı ve sevgiyi ifade ederler”. Bir dahaki sefere mutfağınızda sinek kovalarken bunu düşünün. Darwin ayrıca duygusal dengesizliğin

kıvırcık saçlara neden olur.[12]

Özcülük sadece güçlü değil aynı zamanda bulaşıcıdır. Darwin'in değişmeyen duygu özlerine olan şaşırtıcı inancı, ölümünden sonra da varlığını sürdürdü ve diğer ünlü bilim adamlarının mirasını çarpıttı. Bu süreçte klasik duygu görüşü ivme kazandı. En önemli örnek, birçok kişi tarafından Amerikan psikolojisinin babası olarak kabul edilen William James'in örneğidir. James, Darwin gibi herkesin bildiği bir isim olmayabilir ama o, oldukça basit bir şekilde entelektüel bir devdi. 1.200 sayfalık cildi*Psikolojinin İlkeleri*Batı psikolojisinin en önemli fikirlerinin çoğunu içerir ve bir asırdan fazla bir süre sonra bile alanın temeli olmaya devam etmektedir. Onun adı, bir bilim adamına verilebilecek en büyük onuru taşıyor.

Psikolojik Bilimler Derneği, William James Ödülü ve Harvard'ın psikoloji binasının adı William James Hall'dur.

James'in her tür duygunun (mutluluk, korku vb.) vücutta ayrı bir parmak izine sahip olduğunu söylemesi geniş çapta alıntılanmıştır. Bu özcü fikir, klasik görüşün önemli bir gerçeğidir ve James'ten etkilenen nesiller boyunca araştırmacılar, kalp atışlarında, solunumda, kan basıncında ve diğer bedensel belirteçlerde bu parmak izlerini aradılar (ve duygular üzerine çok satan bazı kitaplar yazdılar). Ancak James'in açıklamasının bir püf noktası var: Bunu hiç söylemedi. Yaptığına dair geniş çapta inanılan iddia, sözlerinin özcülük merceğinden yüz yıllık yanlış yorumlanmasından geliyor.

James aslında her birinin şunu yazdı*misal*Duyguların her kategorisi benzersiz bir bedensel durumdan gelmez. Bu çok farklı bir ifade. Bu, korku içinde titreyebileceğiniz, korku içinde sıçrayabileceğiniz, korku içinde donabileceğiniz, korku içinde çığlık atabileceğiniz, korku içinde nefesiniz kesilebileceğiniz, korku içinde saklanabileceğiniz, korku içinde saldırabileceğiniz ve hatta korku karşısında gülebileceğiniz anlamına gelir. Korkunun her ortaya çıkışı farklı bir dizi içsel değişiklik ve duyumla ilişkilidir. James'in klasik yanlış yorumu, ironik bir şekilde onlara karşı çıkarken, sanki duygu özlerinin varlığını iddia ediyormuş gibi, anlamının 180 derecelik bir tersine çevrilmesini temsil eder. James'in sözleriyle, “Islanma 'korkusu'

Ayı korkusuyla aynı korku.”[13]

James'e dair bu yaygın yanlış anlama nasıl ortaya çıktı? James'in çağdaşlarından birinin, John Dewey adında bir filozofun kafa karışıklığını ektiğini keşfettim. Darwin'in özcü görüşlerini aşılayarak kendi duygu teorisini ortaya çıkardı.*İfade*Temelde uyumsuz olsalar bile James'in özcülük karşıtı fikirlerine. Sonuç, her duygu kategorisine bir öz atayarak James'in anlamını tersine çeviren, Frankenstein'ın canavarı bir teoriydi. Son dokunuş olarak Dewey, karışımına James'in adını verdi ve ona "

James-Lange duygu teorisi.”*Bugün Dewey'in bu karmaşadaki rolü unutuldu ve sayısız yayın onun teorisini James'e atfediyor. Öne çıkan bir örnek, nörolog Antonio Damasio'nun yazılarıdır.*Descartes'ın Hatası*e duygu üzerine diğer popüler kitaplar. Damasio'ya göre, somatik işaretleyici olarak adlandırdığı duygunun benzersiz fiziksel parmak izi, beynin iyi kararlar vermek için kullandığı bir bilgi kaynağıdır. Bu işaretler küçük bilgelik parçaları gibidir. Damasio'ya göre duygusal deneyim, bedensel belirteçlerin bilince dönüştürülmesiyle ortaya çıkar.

duygular. Damasio'nun hipotezi aslında James-Lange'ın çocuğudur.

birleşme, James'in duygu hakkındaki gerçek görüşleri değil.[14]

Dewey'in James'i yanlış yorumlaması, modern psikolojideki, Darwin adına özcülüğün uydurduğu en büyük hatalardan biridir. Darwin'in adının özcü bilimsel görüşlere yetki vermek için anılması, Darwin'in en büyük bilimsel başarısının biyolojide özcülüğü yenmek olması ironiktir, hatta absürd derecede trajiktir.

Peki özcülük neden büyük bilim adamlarının sözlerini çarpıtabilecek ve bilimsel keşiflerin yolunu yanlış yönlendirebilecek kadar güçlü?

Bunun en basit nedeni özcülüğün sezgisel olmasıdır. Kendi duygularımızı otomatik tepkiler olarak yaşarız, dolayısıyla bunların beynin eski, özel bölümlerinden yayıldıklarına inanmak kolaydır. Ayrıca, göz kırpmalarda, çatık kaşlarda ve diğer kas seğirmelerinde de duyguları görüyoruz ve herhangi bir çaba veya eylem duygusu olmadan, seslerin perdesinde ve kıvraklığında duyguları duyuyoruz. Bu nedenle, doğamız gereği duygusal gösterileri tanıyacak ve bunlara göre hareket edecek şekilde programlandığımıza inanmak da kolaydır. Ancak bu şüpheli bir sonuçtur. Dünya çapında milyonlarca insan Kurbağa Kermit'i anında ve zahmetsizce tanıyabilir, ancak bu, insan beyninin Muppet'ı tanımaya hazır olduğu anlamına gelmez. Aslında karmaşık bir dünyada yaşadığımız halde, özcülük sağduyuyu yansıtan basit, tek nedenli açıklamalar vaat ediyor.

Özcülüğün çürütülmesi de son derece zordur. Öz gözlemlenemeyen bir özellik olabileceğinden insanlar, bulunamasalar bile özlere inanmakta özgürdürler. Bir deneyin bir özü tespit edememesinin nedenlerini bulmak kolaydır: "Henüz her yere bakmadık" veya "henüz göremediğimiz bu karmaşık biyolojik yapının içinde" veya "bugünkü araçlarımız" Özü bulmaya yetecek kadar güçlü değiller ama bir gün olacaklar." Bu umut verici düşünceler içtendir ancak mantıken bunların yanlış olduğunu kanıtlamak imkansızdır.*Özcülük kendisini karşı delillere karşı aşılar.*Aynı zamanda bilimin uygulanma biçimini de değiştirir. Eğer bilim insanları keşfedilmeyi bekleyen bir özler dünyasına inanıyorlarsa, o zaman

kendilerini potansiyel olarak sonsuz bir arayış olan bu özleri bulmaya adadılar.[15]

Özcülük aynı zamanda psikolojik yapımızın doğal bir parçası gibi görünüyor. İnsanlar, sizin de öğrendiğiniz gibi, tamamen zihinsel benzerlikler icat ederek kategoriler yaratırlar.Bölüm 5 ve bu kategorileri kelimelerle adlandırıyoruz. Bu nedenle "evcil hayvan" veya "üzüntü" gibi kelimeler çok sayıda farklı örnek için geçerlidir. Kelimeler inanılmaz bir başarıdır, ancak

bunlar aynı zamanda insan beyni için Faustvari bir pazarlıktır. Bir yandan, "üzüntü" gibi bir kelime, çeşitli algılardan oluşan bir koleksiyona uygulandığında, sizi, aralarındaki gözle görülür farklılıkları aşan, altta yatan bir aynılığı aramaya (veya icat etmeye) davet eder. Yani "üzüntü" kelimesi sizi bir duygu kavramı yaratmaya yönlendiriyor ki bu da iyi bir şey. Ama bu kelime aynı zamanda sizi bir şeye inanmaya da davet ediyor.*sebep*bu aynılık için: eşdeğerliklerinden sorumlu olan ve onlara gerçek kimliklerini veren derin, gözlemlenemeyen ve hatta bilinemeyen bir nitelik. Yani kelimeler sizi bir öze inanmaya davet eder ve bu süreç muhtemelen özcülüğün psikolojik kökenidir. William James bir asırdan fazla bir süre önce şöyle yazarken benzer bir gözlem yapmıştı: "Ne zaman bir kelime söylesek... . . Belirli bir fenomen grubunu belirtmek için, fenomenin ötesinde var olan ve bu kelimenin adı olacak asli bir varlığın var olduğunu varsayma eğilimindeyiz. Kavramları öğrenmemize yardımcı olan kelimeler aynı zamanda bizi kandırıp kavramların gerçek olduğuna inandırabilir.

kategoriler doğadaki katı sınırları yansıtır.[16] —

Çocuklarla yapılan araştırmalar insan beyninin özlere olan inancı nasıl inşa ettiğini göstermektedir. Bir bilim adamı, bir çocuğa kırmızı bir silindir göstererek ona "blicket" gibi saçma bir isim veriyor ve bunun bir makineyi aydınlatmak gibi özel bir işlevi olduğunu gösteriyor. Daha sonra çocuğa iki nesne daha gösterilir; bilim adamının aynı zamanda "blicket" olarak adlandırdığı mavi bir kare ve "blicket" olarak adlandırılmayan ikinci bir kırmızı silindir. Orijinal kırmızı "blet"ten görsel farklılıklarına rağmen, çocuk yalnızca mavi karenin makineyi aydınlatmasını bekleyecektir. Çocuklar, her bir "karartmanın" makineyi aydınlatan görünmeyen bir nedensel güç içerdiğini çıkarırlar. Bilim adamlarının tümevarım adını verdiği bu olgu, beynin değişkenliği göz ardı ederek kavramları genişletmesinin son derece etkili bir yoludur. Ancak tümevarım aynı zamanda özcülüğü de teşvik eder. Çocukken, bir arkadaşınızın oyuncağını kaybettiği için ağlayarak yere yığıldığını gördüğünüzde ve size çocuğun üzgün olduğu söylendiğinde, beyniniz çocuğun içinde üzüntü hissine neden olan görünmeyen bir nedensel gücün olduğu sonucunu çıkarıyordu. çökmüş vücut duruşu ve ağlama. Bu öze olan inancınızı, yetişkinlerin sizin için üzgün olarak etiketlediği için somurtan, öfke nöbetleri geçiren, dişlerini gıcırdatan ve başka davranışlar sergileyen diğer çocuklara da yaydınız. Duygu sözcükleri yarattığımız eşdeğerliklerin nesnel olduğu kurgusunu pekiştiriyor

Dünyadaki gerçek, keşfedilmeyi bekliyor.[17]—

Özcülük aynı zamanda beyninizin bağlantı şeklinin doğal bir sonucu da olabilir. Kavramlar oluşturmanıza ve tahmin etmenize olanak tanıyan aynı devre

onlarla birlikte temelleştirmeyi de kolaylaştırır. Korteksiniz, yukarıda gördüğünüz gibi, benzerlikleri farklılıklardan ayırarak kavramları öğrenir. Bölüm 6 . Görme, işitme, iç algılama ve diğer duyusal alanlardaki bilgileri birleştirerek bunları verimli özetler halinde sıkıştırır. Her özet, beyniniz tarafından icat edilen küçük bir hayali öz gibidir.

geçmişinizdeki birçok örneğin benzer olduğunu temsil eder.[18] —

Dolayısıyla özcülük sezgiseldir, mantıksal olarak çürütülmesi imkansızdır, psikolojik ve sinirsel yapımızın bir parçasıdır ve bilimde kendi kendine devam eden bir beladır. Duyguların evrensel parmak izlerine sahip olduğu, klasik görüşün en temel fikrinin de temelini oluşturur. Klasik görüşün bu kadar dayanıklı olmasına şaşmamalı; neredeyse yok edilemez bir inançtan güç alıyor.

Özcülüğü bir duygu teorisine kattığınızda, nasıl ve neden hislere sahip olduğunuza dair bir doktrinden daha fazlasını elde edersiniz. Evet, insan olmanın ne anlama geldiğine dair ilgi çekici bir hikayeyle karşılaşıyorsunuz. İnsan doğasına ilişkin klasik bir teori.

Klasik hikaye evrimsel kökenlerinizle başlar. Özünde bir hayvan olduğun söyleniyor. İddiaya göre, alt korteksinizin derinliklerine gömülü duygu özleri de dahil olmak üzere, insan olmayan atalarınızdan çeşitli zihinsel özleri miras aldınız. Darwin'den alıntı yapacak olursak, "İnsan, tüm asil nitelikleriyle... . . tanrısal zekasıyla. . . tüm bu yüce güçlerle. . . Bedensel çerçevesinde hâlâ aşağılık kökeninin silinmez damgasını taşıyor." Yine de klasik görüş sizi özel görüyor çünkü hayvansal özleriniz rasyonel düşünceyle hediye paketiyle paketlenmiş olarak geliyor. İnsana özgü benzersiz bir akıl özü, sözde duygularınızı rasyonel araçlarla düzenlemenize izin vererek sizi hayvanın zirvesine yerleştirir.

krallık.[19] —

İnsan doğasına ilişkin klasik görüş aynı zamanda kişisel sorumluluktan da söz eder. Davranışınızın, kontrolünüz dışındaki iç güçler tarafından yönetildiğini söylüyor: Dünya tarafından saldırıya uğruyorsunuz ve patlayan bir yanardağ ya da kaynayan bir kazan gibi duygusal olarak tepki veriyorsunuz. Bu görüşe göre bazen duygu özleriniz ve bilişsel özleriniz davranışlarınızı kontrol altına almak için yarışır, bazen de bu iki öz grubu sizi bilge kılmak için birlikte çalışır. Her iki durumda da, eğer sizi ele geçirebilecek güçlü duyguların insafına kalmışsanız, o zaman eylemleriniz için daha az suçlu olabilirsiniz. Bu varsayım artık sözde tutku suçlarının özel muameleye tabi tutulduğu Batı hukuk sistemlerinin temelinde yer almaktadır. Ayrıca, tamamen yoksunsanız

duygu, o zaman insanlık dışı eylemlerde bulunmaya daha yetenekli biri olarak görülüyorsun. Bazıları, pişmanlık duymayan bir seri katilin, eylemlerinden derin pişmanlık duyan bir katile göre bir şekilde daha az insan olduğuna inanıyor. Eğer durum buysa, o zaman ahlak, belirli duyguları hissetme yeteneğinizden kaynaklanıyor olabilir.

Klasik görüş aynı zamanda sizinle dış dünya arasına katı sınırlar çizer. Etrafınıza baktığınızda ağaçlar, kayalar, evler, yılanlar ve diğer insanlar gibi nesneleri görürsünüz. Bu nesneler anatomik vücudunuzun dışında bulunur. Bu görüntüde, düşen ağaçlar siz orada olsanız da olmasanız da ses çıkarıyor. Duygularınızın, düşüncelerinizin ve algılarınızın ise anatomik bedeninizin içinde var olduğu ve her birinin kendi özü olduğu söyleniyor. Yani zihniniz tamamen içinizde olacaktır
ve dünya tamamen senin dışında.[20]—

Klasik görüş bir bakıma insan doğasını dinden koparıp evrimin eline bırakmıştır. Artık ölümsüz bir ruh değilsiniz, uzmanlaşmış, farklı, içsel güçlerin bir toplamısınız. Dünyaya Tanrı'nın suretinde değil, genleriniz tarafından önceden şekillendirilmiş olarak gelirsiniz. Dünyayı doğru algılarsınız; Tanrı sizi böyle tasarladığı için değil, genlerinizin gelecek nesillere aktarılması buna bağlı olduğu için. Ve zihniniz, iyilik ve kötülüğün, doğruluk ve günahın değil, rasyonellik ve duygusallığın, alt korteks karşısında korteks, iç güçlere karşı dış güçler, beyninizdeki düşüncelere karşı vücudunuzdaki duygular arasında bir savaş alanıdır. Siz, rasyonel kortekse sarılmış hayvan beyninizle, doğadaki diğer hayvanlardan farklısınız; bir ruhunuz olduğu için değil, evrimin zirvesi olduğunuz, içgörü ve akılla donatılmış olduğunuz için.

Darwin, insan doğasına ilişkin bu özcü görüşü somutlaştırdı. Her ne kadar doğal dünyaya dair anlayışımızda özcülüğü yenmiş olsa da konu insanın o dünyadaki yerine geldiğinde özcülük onu mağlup etti. *İfade*klasik insan doğası görüşünün üç bölümünü de kapsıyordu: hayvanlar ve insanların evrensel duygu özlerini paylaştığı, duyguların kontrolümüz dışında yüzde ve vücutta ifade aradığı ve dış dünya tarafından tetiklendiği.

Ancak takip eden yıllarda Darwin'in özcülüğü geri gelerek onu sırtından ısırdı. Darwin'in entelektüel torunları onun görüşlerini benimseyerek klasik görüşü şekillendirdikçe, ironik bir şekilde onun sözlerini özcülüğe daha iyi uyacak şekilde yanlış yorumladılar (veya çarpıttılar mı?).

Darwin aslında şöyle demiştir:*İfade*insanların ortak bir atadan evrimleşen evrensel yüz ifadeleri sergiledikleri:

> Aşırı dehşet etkisi altında saçların diken diken olması veya öfkeli öfke karşısında dişlerin ortaya çıkması gibi bazı ifadeleri, insanın bir zamanlar çok daha aşağı ve hayvansı bir seviyede var olduğu inancı dışında, anlamak pek mümkün değildir. durum. İnsan ve çeşitli maymunların kahkahaları sırasında aynı yüz kaslarının hareketlerinde olduğu gibi, farklı ama akraba türlerdeki belirli ifadelerin topluluğu, eğer onların soyundan geldiğine inanırsak, biraz daha anlaşılır hale gelir.
> ortak bir atadan.[21]

İlk bakışta Darwin'in yüz ifadelerinin evrimin kullanışlı ve işlevsel bir ürünü olduğunu söylediğini düşünebilirsiniz, aslında klasik görüş de bu fikir üzerine kurulmuştur. Ancak Darwin aslında tam tersini söylüyordu. Gülümsemelerin, kaş çatmaların, göz genişletmelerin ve diğer ifadelerin işe yaramaz, körelmiş hareketler olduğunu; insanın kuyruk kemiği, apandisi ve devekuşunun kanatları gibi artık bir işlev görmeyen evrimin ürünleri olduğunu yazdı. Bu açıklamayı onlarca kez yaptı *İfade.*Duygusal ifadeler öncelikle onun evrim hakkındaki daha geniş argümanları için ilgi çekici bir örnekti. Eğer bu ifadeler insanlarda işe yaramazsa ve diğer hayvanlarla paylaşılıyorsa, Darwin'e göre bunların var olması gerekir, çünkü bunlar çok eski bir ortak atada işlevseldir. Körelmiş ifadeler, insanların hayvan olduğuna dair güçlü kanıtlar sunacak ve doğal seçilimle ilgili daha önceki görüşlerini haklı çıkaracaktı.*Türlerin Kökeni*1859'da bunu bir sonraki kitabında insanın evrimine uyguladı:*İnsanın Türeyişi ve Cinsiyete Göre Seçilme,*içinde
1871.[22]

Eğer Darwin, duygusal ifadelerin hayatta kalma işlevine hizmet edecek şekilde evrimleştiğini iddia etmediyse, neden bu kadar çok bilim insanı onun bunu iddia ettiğine hararetle inanıyor? Cevabını, yirminci yüzyılın başlarında Amerikalı psikolog Floyd Allport'un, Darwin'in fikirleri üzerine kapsamlı yazılar yazan el yazmalarında keşfettim. 1924'te Allport, Darwin'in yazılarından orijinal anlamı önemli ölçüde değiştiren kapsamlı bir çıkarım yaptı. Allport, ifadelerin yeni doğanlarda körelmiş olarak başladığını ancak hızla işlev kazandığını yazdı: "Biyolojik olarak yararlı reaksiyonun mevcut olması yerine

Atada ve nesildeki ifade kalıntısında, bu iki işlevin de nesilde mevcut olduğunu düşünüyoruz; birincisi, bir
ikincisinin geliştiği temel.[23]

Allport'un yaptığı değişiklik, hatalı olmasına rağmen belirli bir özgünlük ve geçerlilik kazandı çünkü klasik insan doğası görüşünü destekliyordu. Artık tartışılmaz Charles Darwin'in mirasçıları olduklarını iddia edebilecek benzer düşüncelere sahip bilim adamları tarafından hevesle benimsendi. Gerçekte onlar yalnızca Darwin'i hackleyen Floyd Allport'un mirasçılarıdır.

Gördüğünüz gibi Darwin'in adı bazen bilimsel eleştirinin kötü ruhlarını uzaklaştıran sihirli bir pelerin işlevi görüyor. Floyd Allport ve John Dewey'in William James ve Darwin'in sözlerini taban tabana zıtlara dönüştürmesine ve klasik duygu görüşünü desteklemesine olanak sağladı. Pelerin koruyucudur, çünkü eğer Darwinci bir fikre katılmıyorsanız, evrimi inkar ediyor olmalısınız. (Heck, muhtemelen gizli bir yaratılışçısınız.)

Darwin'in büyülü pelerini, beynin farklı, özel işlevlere sahip bir grup damlacık olarak evrimleştiği şeklindeki yanlış fikrin yayılmasına da yardımcı oldu. Klasik görüşün bu temel inancı, birçok bilim adamını beyindeki duygu kabarcıklarını aramak gibi sonuçsuz bir yola sürükledi. Bu yol, on dokuzuncu yüzyılın ortalarında Darwin kundaklı bir doktor olan ve insan dili için beyin bloğunu keşfettiğini iddia eden Paul Broca tarafından döşendi. Sol frontal lobun bir bölgesinde hasar olan hastaların, akıcı olmayan veya ifade edici afazi olarak adlandırılan bir durum olan, akıcı bir şekilde konuşamadıklarını gözlemledi. Broca afazisi olan bir kişi anlamlı bir şey söylemeye çalıştığında kelimeler karmakarışık çıkıyor: “Perşembe, ee, ee, ee, hayır, ee, Cuma. . . Bar-ba-ra. . . eş . . . ve ah, araba. . . sürmek . . . purnpike [*aynen*] . . . Biliyorsun . . . dinlen ve . . . TELEVİZYON." Broca, bilim adamlarının amigdala lezyonlarını korku devresinin kanıtı olarak işaret ettiği klasik görüşe benzer şekilde, dilin özünü beyinde bulduğu sonucunu çıkardı. Bölge tanındı
o zamandan beri Broca bölgesi olarak.[24]

Sorun şu ki, Broca'nın iddiaları için yeterli delili yoktu ve diğer bilim adamlarının da onun yanıldığına dair pek çok delilleri vardı. Örneğin akıcı olmayan afazisi olan diğer hastaların Broca bölgesinin tamamen sağlıklı olduğunu belirttiler. Ancak Broca'nın fikri yine de galip geldi çünkü Darwin'in sağlıklı dozda özcülükle desteklenen büyülü pelerini tarafından korunuyordu. Broca sayesinde, bilim insanları artık dilin kökenine dair, hakim teoriye karşı çıkan, dilin "rasyonel" kortekste yer aldığına dair evrimsel bir hikayeye sahipti.

Dilin Tanrı tarafından verildiği inancı. Günümüzün psikoloji ve nöroloji ders kitapları, nörobilimin bu bölgenin lokalize olduğunu göstermesine rağmen, hâlâ Broca bölgesini lokalize beyin fonksiyonunun en açık örneği olarak kabul ediyor.

dil için ne gerekli ne de yeterlidir.*Broca alanı aslında *arıza*psikolojik bir işlevi beyin bloğuna lokalize etmek. Yine de tarih Broca'nın lehine yeniden yazıldı ve özcü yaklaşıma güç kazandırıldı.

zihnin görüşleri.[25]

Broca ve onun Darwinci pelerini, duygu ve mantığın beyindeki katmanlar halinde evrimleştiği şeklindeki klasik kurguyu güçlendirmeye devam etti.4. Bölüm “üçlü beyin” olarak Broca, Darwin'in iddialarından ilham aldı*İnsanın İnişi*insan bedeni gibi insan zihninin de evrim tarafından şekillendirildiği. Darwin, insan vücudunun geri kalanı gibi insan beyninin de "aşağı kökenli kökenimizi" yansıttığını varsayarak "hayvanların da bizimle aynı duygularla heyecanlandığını" yazdı. Böylece Broca ve diğer nörologlar ve fizyologlar, hayvani duygu devreleri, yani içimizdeki canavar hakkında büyük bir araştırma başlattılar. Beynin eski olduğuna inandıkları devrelerine odaklandılar.

evrimsel olarak daha gelişmiş olan korteks tarafından düzenlenir.[26]

Broca, "iç canavarı" insan beyninin derinliklerinde eski bir "lob" olduğuna inandığı yerde konumlandırdı. Adını o verdi*le grand lobe limbique,* veya “limbik lob”. Broca, sözde lobunu duyguların merkezi olarak işaretlemedi (aslında bu lobun koku alma duyusunu ve diğer ilkel hayatta kalma devrelerini barındırdığını düşünüyordu), ancak limbik dokuyu tek, birleşik bir varlık olarak ele aldı ve bir yola ilk taşı koydu. onu duyguların evi olarak özselleştirmeye doğru. Sonraki yüzyılda Broca'nın limbik lobu, klasik görüşe inanan diğer kişilerin rehberliğinde, duyguya yönelik birleşik bir "limbik sistem"e dönüştü. Bu sözde sistemin evrimsel olarak eski olduğu söyleniyordu; insan olmayan memelilerdeki kökeninden hemen hemen hiç değişmemiş olması; ve kalbi, akciğerleri ve vücudun diğer iç organlarını kontrol etmek. İddiaya göre beyin sapındaki açlık, susuzluk vb. için kullanılan eski "sürüngen" devreler ile insanlığın hayvansal duygularını düzenleyen daha yeni, benzersiz insan korteks katmanları arasında yer alıyor. Bu yanıltıcı hiyerarşi, Darwin'in insanın evrimi hakkındaki fikirlerini somutlaştırıyordu; önce temel iştahlar evrimleşti, ardından vahşi duygusal tutkular geldi ve rasyonellik bizim temel aracımız oldu.

zaferi taçlandıran.[27]

Klasik görüşten ilham alan bilim insanları, birçok farklı duyguyu amigdala gibi limbik beyin bölgelerine lokalize ettiklerini iddia etmişlerdir.

(iddiaya göre) korteks ve bilişin kontrolü altında. Ancak modern sinir bilimi, sözde limbik sistemin bir kurgu olduğunu ve beyin evrimi alanındaki uzmanların, bırakın bir sistem olduğunu düşünmek şöyle dursun, onu artık ciddiye almadığını gösterdi. Dolayısıyla buranın beyindeki duyguların evi olmaması şaşırtıcı değil çünkü beynin tek bir alanı duyguya ayrılmış değil. "Limbik" kelimesinin hala bir anlamı var (beyin anatomisine atıfta bulunulduğunda), ancak limbik sistem kavramı, Darwin'den ilham alan özcü bir ideolojinin beyin yapısına uygulanmasının bir başka örneğiydi.

insan vücudu ve beyni.[28]

Broca'nın ilk beyin bloğunu oluşturmasından çok önce, insan doğasına ilişkin klasik ve yapısal görüşler savaş halindeydi. Antik Yunan'da Platon, insan zihnini üç tür öze ayırmıştı: rasyonel düşünceler, tutkular (bugün buna duygu diyoruz) ve açlık ve cinsel dürtü gibi iştahlar. Tutkuları ve iştahları kontrol eden rasyonel düşünce, Platon'un iki kanatlı atı çekiştiren bir arabacı olarak tanımladığı bir düzenlemeydi. Ancak yüz yıl önce hemşerisi Herakleitos (Bölüm 2) insan zihninin sayısız su damlasından bir nehir inşa etmeye benzer şekilde algıyı anın içinde inşa ettiğini savunuyordu. Eski Doğu felsefesinde geleneksel Budizm, elliden fazla farklı zihinsel özü sıralıyordu.*dharmalar,*bunlardan bazıları klasik görüşün sözde temel duygularıyla çarpıcı bir benzerlik taşıyor. Yüzyıllar sonra Budizm'in radikal bir revizyonu,*dharmalar*gibi Kavramlara bağlı insan yapıları.[29]

Bu ilk çatışmalardan itibaren savaş, kayıtlı tarih boyunca devam etti. Bilimsel yöntemin geliştirilmesine ufuk açıcı katkılarda bulunan on birinci yüzyıl bilim adamı İbnü'l-Heysem, dünyayı muhakeme ve çıkarım yoluyla algıladığımız şeklindeki inşacı görüşe sahipti. Ortaçağ Hıristiyan ilahiyatçıları, beyindeki farklı boşlukları hafızanın, hayal gücünün ve zekanın farklı özleriyle ilişkilendiren özcülerdi. René Descartes ve Baruch Spinoza gibi 17. yüzyıl filozofları duygu özlerine inanıp onları kataloglarken, David Hume ve Immanuel Kant gibi 18. yüzyıl filozofları daha çok insan deneyiminin inşası ve algıya dayalı açıklamalarını savundu. On dokuzuncu yüzyılda nöroanatomist Franz Joseph Gall, zihinsel özleri kafatasındaki tümsekler (!!) olarak tespit etmek ve ölçmek için belki de beynin nihai özcü görüşü olan frenolojiyi kurdu. Kısa bir süre sonra William James ve

Wilhelm Wundt, zihnin inşacı teorilerini benimsedi; James'in yazdığı gibi, "Zihin ve beyin arasındaki ilişkilere ilişkin bir bilim, birincisinin temel bileşenlerinin ikincisinin temel işlevlerine nasıl karşılık geldiğini göstermelidir." James ve Darwin de insan doğasına karşı yapılan bu savaşta kayıp verdiler, çünkü onların duygu görüşleri, diyelim ki, "ayarlandı" ve ganimetler, Broca gibi bilim adamlarının eline geçti. evrimin zaferi. . . ya da en azından özcü bir tür evrim.[30]

Platon'un zihnin özleri, isimleri değişmiş olsa da (ve atlardan vazgeçtik) bugün hâlâ ortalıkta dolaşıyor. Günümüzde bunlara algı, duygu ve biliş diyoruz. Freud bunlara id, ego ve süperego adını verdi. Psikolog ve Nobel ödüllü Daniel Kahneman mecazi olarak bunları Sistem 1 ve Sistem 2 olarak adlandırıyor.*çok dikkatli*Bunun bir metafor olduğunu söyleyebiliriz, ancak pek çok kişi onu görmezden geliyor ve Sistem 1 ve 2'yi beyindeki damlalar olarak esas alıyor gibi görünüyor.) "Üçlü beyin" onlara sürüngen beyni, limbik sistem ve neokorteks adını veriyor. Son zamanlarda sinir bilimci Joshua Greene, otomatik ayarlarını kullanarak hızlı ve zahmetsizce veya manuel ayarlarda daha esnek ve bilinçli bir şekilde çalışabilen bir kameranın sezgisel benzetmesini kullandı.
modu.[31]

Çitin diğer tarafında, bugün aklın inşaat görüntüleri bol miktarda var. Psikolog ve çok satan yazar Daniel L. Schacter'in hafızanın inşa teorisi var. Algı, benlik, kavram gelişimi, beyin gelişimi için inşa teorilerini kolaylıkla bulabilirsiniz.
(nöroyapı) ve tabii ki yapılandırılmış duygu teorisi.[32]

Bugünkü savaşlar daha da yoğun çünkü her iki tarafın da diğerini karikatürize etmesi kolay. Klasik görüş, sanki zihin sadece boş bir sayfaymış ve biyoloji göz ardı edilebilirmiş gibi, her şeyin göreceli olduğunu söyleyerek inşaatı çoğu zaman reddeder. İnşaat, kültürün güçlü etkilerini göz ardı eden ve statükoyu meşrulaştıran klasik görüşü yerle bir ediyor. Karikatürde klasik görüş “doğa”, inşaat ise “yetiştirme” der ve sonuç, saman adamlar arasında bir güreş maçı olur.

Ancak modern sinir bilimi her iki karikatürü de yaktı. Bizler boş sayfalar değiliz ve çocuklarımız şu ya da bu şekilde şekillendirilecek "Aptal Macun" değiliz, ama biyolojinin kaderi de değil. İşleyen bir beynin işleyişine baktığımızda zihinsel modülleri görmeyiz. Pek çok ürün üretmek için sürekli olarak karmaşık yollarla etkileşime giren çekirdek sistemleri görüyoruz.

kültüre bağlı olarak farklı zihin türleri. İnsan beyni, deneyimlerle şekillendiğinden kültürel bir eserdir. Çevre tarafından açılıp kapatılan genlerimiz ve çevreye karşı ne kadar duyarlı olduğumuzu düzenleyen başka genlerimiz var. Bu noktaları dile getiren ilk kişi ben değilim. Ancak belki de beyin evriminin, beyin gelişiminin ve bunun sonucunda ortaya çıkan anatominin beyin için net bir yöne işaret ettiğini belirten ilk kişi benim. Duygu bilimi ve insan doğasına bakış açımız.[33]

İronik bir şekilde, insan doğasına karşı bin yıldır süren savaşın kendisi de özcülük tarafından lekelenmiştir. Her iki taraf da beyni şekillendiren ve zihni tasarlayan üstün bir gücün olması gerektiğini varsayıyordu. Klasik görüşe göre bu güç doğa, Tanrı ve ardından evrim olmuştur. İnşaatta önce çevre, sonra kültür olmuştur. Ancak ne biyoloji ne de kültür tek başına sorumlu değildir. Bu konuyu benden önce başkaları da dile getirmişti ama artık bunu ciddiye almanın zamanı geldi. Zihnin ve beynin nasıl çalıştığına dair her ayrıntıyı bilmiyoruz ama ne biyolojik determinizmin ne de kültürel determinizmin doğru olduğunu kesin olarak söyleyebilecek kadar bilgimiz var. Cildin sınırı yapay ve gözeneklidir. Steven Pinker'ın çok güzel yazdığı gibi, "İnsanların esnek mi yoksa programlanmış mı olduğunu, davranışların evrensel mi olduğunu yoksa kültürlere göre mi değiştiğini, eylemlerin öğrenilmiş mi yoksa doğuştan mı olduğunu sormak artık tamamen yanlış yönlendiriliyor." Şeytan ayrıntıda gizlidir ve ayrıntılar bize
Yapılandırılmış duygu teorisi.[34]

• • •

Sinirbilimin bu çağında artık klasik görüşün tabutuna son çiviler çakılırken, bu kez özcülüğü bir kenara itip ideoloji olmadan zihni ve beyni anlamaya başlayacağımıza inanmak isterim. Bu güzel bir düşünce ama tarih buna karşı çıkıyor. Bu inşaat en son üstünlüğe sahip olduğunda yine de savaşı kaybetmiş ve uygulayıcıları belirsizliğin içinde kaybolmuştu. Favori bir bilim kurgu TV şovunu özetlemek gerekirse,*Savaş Yıldızı Galactica,*"Bütün bunlar daha önce de yaşandı ve tekrar yaşanabilir." Ve son olaydan bu yana, topluma maliyeti milyarlarca dolar, sayısız insan-saatlik boşa harcanan çaba ve kaybedilen gerçek hayatlar oldu.

Benim uyarıcı hikayem, Darwin'den ve mutant James-Lange teorisinden ilham alan bilim adamlarının öfkenin, üzüntünün, korkunun vb. özlerini boşuna aradığı yirminci yüzyılın başlarında başlıyor. Tekrarlanan başarısızlıkları sonunda onları yaratıcı bir çözüme götürdü. Eğer ölçemezsek

Vücuttaki ve beyindeki duyguların yalnızca öncesinde ve sonrasında olanları ölçeceğimizi söylediler: Duyguyu doğuran olayları ve bunun sonucunda ortaya çıkan fiziksel tepkileri. Ortadaki kafatası denen şeyin içinde ne olduğuna aldırış etmeyin. Böylece psikolojideki en kötü şöhrete sahip tarihsel dönem başladı. *davranışçılık.*Duygular, yalnızca hayatta kalmaya yönelik davranışlar olarak yeniden tanımlandı: topluca "dört F" olarak bilinen kavga, kaçma, beslenme ve çiftleşme. Bir davranışçıya göre “mutluluk” gülümsemeye, “üzüntü” ağlamaya, “korku” ise olduğu yerde donma eylemiydi. Ve böylece, duygusal duyguların parmak izlerini bulmanın can sıkıcı sorunu şuydu:

bir kalem hareketiyle varlığın yok olduğu tanımlanır.[35]—

Psikologlar genellikle davranışçılık hikayelerini kamp ateşi etrafındaki hayalet hikayesiyle aynı tüyler ürpertici tonda anlatırlar. Düşüncelerin, duyguların ve zihnin geri kalanının davranış açısından önemsiz olduğunu, hatta var bile olmayabileceğini ilan etti. Onlarca yıl süren duygu araştırmalarının bu “karanlık çağları” sırasında (sözde) insan duygularına dair kayda değer hiçbir şey keşfedilmedi. Sonuçta çoğu bilim insanı, temel bir gerçeği göz ardı ettiği için davranışçılığı reddetti: Her birimizin bir zihni var ve hayatın uyanık olduğumuz her anında düşüncelerimiz, hislerimiz ve algılarımız var. Bu deneyimlerin ve bunların davranışlarla ilişkisinin bilimsel terimlerle açıklanması gerekir. Psikoloji, resmi tarihe göre 1960'lı yıllarda, duygu özlerini bilgisayar gibi çalıştığı düşünülen bir zihindeki modüllere veya organlara benzeterek, zihni bilimsel araştırmanın konusu haline getiren bilişsel bir devrimle karanlıktan ortaya çıktı. Bu dönüşümle birlikte modern klasik görüşün son parçaları da yerli yerine oturdu ve klasik görüşün iki ana çeşidi olan temel duygu,

teorisi ve klasik değerlendirme teorileri resmen kutsandı.[36] —

Tarih kitapları böyle söylüyor. . . ama tarih kitapları galipler tarafından yazılır. Darwin'den James'e, davranışçılıktan kurtuluşa kadar duygu araştırmalarının resmi tarihi, klasik görüşün bir yan ürünüdür. Gerçekte, iddia edilen karanlık çağlar, duygu özlerinin var olmadığını gösteren çok sayıda araştırmayı içeriyordu. Evet, gördüğümüzle aynı türden karşı kanıtlar Bölüm 1 yetmiş yıl önce keşfedilmişti. . . ve sonra unutuldu. Sonuç olarak, günümüzde duyguların parmak izlerini aramak için yapılan gereksiz araştırmalarda çok büyük miktarda zaman ve para israf ediliyor.

Bunu 2006 yılında ofisimi temizlerken, 1930'lardan kalma birkaç eski gazeteye rastladığımda tesadüfen keşfettim.

duygu araştırmasının öldüğü iddia edildi. Bu makaleler davranışçılığı benimsemedi. Duyguların biyolojik özleri olmadığını söylediler. Bir dizi referansı takip ederek, elli yıl boyunca yazılmış, bilimsel meslektaşlarımın çoğunun adını bile duymadığı yüzden fazla yayından oluşan bir hazine keşfettim. Yazarlar, bu terimi kullanmasalar da, yeni doğmakta olan inşacılardı. Farklı duyguların fiziksel parmak izlerini bulmak için deneyler yapıyorlar, bunu başaramıyorlar, klasik görüşün gerekçesiz olduğu sonucuna varıyorlar ve inşacı fikirler hakkında spekülasyonlar yapıyorlardı. Bu bilim insanları grubuna Kayıp Koro adını veriyorum çünkü prestijli dergilerde yayınlanan çalışmaları, sözde karanlık çağlardan bu yana büyük ölçüde gözden kaçırılmış, görmezden gelinmiş veya yanlış anlaşılmıştır.

Bitti.[37]

Kayıp Koro neden yarım asır boyunca gelişip sonra yok oldu? Benim en iyi tahminim, bu bilim adamlarının, ikna edici klasik görüşle rekabet edecek, tam olarak oluşturulmuş, alternatif bir duygu teorisi sunmadıklarıdır. Elbette sağlam karşı kanıtlar sundular, ancak eleştiri tek başına konuyla ilgili kalmak için yeterli değildi. Felsefeci Thomas Kuhn'un bilimsel devrimlerin yapısı hakkında yazdığı gibi: "Bir paradigmayı aynı anda başka bir paradigmanın yerine koymadan reddetmek, bilimin kendisini reddetmektir." Böylece, 1960'larda klasik görüş kendini yeniden öne sürdüğünde, yarım asırlık anti-özcü araştırmalar tarihin çöplüğüne atıldı. Ve bugün yanıltıcı duygu özlerinin peşinde ne kadar çok zaman ve paranın israf edildiğini düşünürsek, hepimiz daha da fakirleşiyoruz. Bu yazının yazıldığı sırada Microsoft, duyguları tanımak amacıyla yüz fotoğraflarını analiz ediyor. Apple yakın zamanda yüz ifadelerindeki duyguyu tespit etmek amacıyla yapay zeka tekniklerini kullanan bir startup şirketi olan Emotient'i satın aldı. Şirketler, otistik çocuklara yardımcı olmak amacıyla Google Glass'ı görünüşte yüz ifadelerindeki duyguları tespit edecek şekilde programlıyor. İspanya ve Meksika'daki politikacılar, seçmen tercihlerini yüz ifadelerinden ayırt etmek için sözde nöropolitikayla ilgileniyorlar. Duygularla ilgili en acil soruların bazıları cevapsız kalıyor ve önemli sorular da karanlıkta kalıyor çünkü geri kalanımız duyguların nasıl olduğunu anlamaya çalışırken birçok işletme ve bilim insanı özcülüğü uygulamaya devam ediyor.

yapıldı.[38]

İnsan olmanın ne anlama geldiğine dair derinden benimsenen inançları temsil eden klasik görüşten vazgeçmek zordur. Bununla birlikte, gerçek şu ki, hiç kimse tek bir güvenilir, genel olarak tekrarlanabilir bir örnek bile bulamadı.

duygunun nesnel olarak ölçülebilir özü. Karşıt veriler dağları insanları fikirlerinden vazgeçmeye zorlamadığında, artık bilimsel yöntemi izlemiyorlar demektir. Bir ideolojinin peşindeler. Ve bir ideoloji olarak klasik görüş, milyarlarca araştırma dolarını boşa harcadı ve yüz yılı aşkın süredir bilimsel araştırmanın gidişatını yanlış yönlendirdi. Yetmiş yıl önce, Kayıp Koro duygu özlerini oldukça sağlam bir şekilde ortadan kaldırdığında, insanlar ideoloji yerine kanıtların peşinden gitseydi, kim bilir bugün akıl hastalığı tedavileri veya en iyi tedaviler konusunda nerede olurduk?

çocuklarımızı yetiştirmeye yönelik uygulamalar.[39]

• • •

Her bilimsel yolculuk bir hikayedir. Bazen aşamalı bir keşif hikayesidir: "Bir zamanlar insanlar pek bir şey bilmiyordu, ama yıllar geçtikçe daha fazlasını öğrendik ve bugün pek çok şey biliyoruz." Diğer zamanlarda bu, radikal bir değişimin hikayesidir: “Herkes doğru görünen bir şeye inanırdı ama yanılmışız! Şimdi büyüleyici gerçek burada.”

Yolculuğumuz daha çok hikaye içinde hikayeye benziyor. İç hikaye, insan olmanın ne anlama geldiğine dair dış hikayeyle sarılmış duyguların nasıl oluştuğudur. “İki bin yıl boyunca insanlar, etrafımızdaki birçok karşı kanıta rağmen, duygularla ilgili bir şeylere inanıyorlardı. Gördüğünüz gibi insan beyni, algılarını gerçeklikle karıştıracak şekilde programlanmıştır. Günümüzde güçlü araçlar, göz ardı edilmesi neredeyse imkansız olan, daha kanıta dayalı bir açıklama ortaya çıkarmıştır. . . yine de bazı insanlar hâlâ idare ediyor.”

İyi haber şu ki, zihin ve beyin araştırmalarının altın çağındayız. Pek çok bilim insanı artık duyguyu ve kendimizi anlamak için ideolojiden ziyade verilerle şekillenen bir yolda ilerliyor. Bu yeni, veriye dayalı anlayış, tatmin edici ve sağlıklı bir yaşamın nasıl yaşanacağı konusunda yenilikçi fikirlere yol açmaktadır. Beyniniz tahmin ve inşa yoluyla çalışıyorsa ve deneyim yoluyla kendini yeniden yapılandırıyorsa, o zaman şu anki deneyimlerinizi bugün değiştirirseniz, yarın kim olacağınızı da değiştirebileceğinizi söylemek abartı olmaz. Sonraki birkaç bölümde duygusal zeka, sağlık, hukuk ve başkalarıyla ilişkilerimiz alanlarındaki bu çıkarımlar inceleniyor.

hayvanlar.[40]

9
Duygularınıza hakim olmak

Ne zaman sulu bir şeftaliyi ısırsanız ya da bir torba çıtır patates cipsini yerseniz, sadece enerjinizi yenilemezsiniz. Hoş, nahoş veya bu ikisinin arasında bir deneyim yaşıyorsunuz. Sadece hastalıkları savuşturmak için değil, aynı zamanda cildinize değen ılık suyun keyfini çıkarmak için de banyo yaparsınız. Yırtıcı hayvanlardan korunmak için sürü halinde durmak için değil, dostluğun ışıltısını hissetmek veya kendinizi yük altında hissettiğinizde yükünüzü boşaltmak için başka insanları ararsınız. Ve seksin genlerinizi çoğaltmaktan daha fazlası olduğu açıktır.

Bu örnekler, fiziksel ve zihinsel arasında özel bir bağlantınız olduğunu gösteriyor. Vücut bütçeniz için fiziksel bir eylem gerçekleştirdiğiniz her seferde, aynı zamanda kavramlarla ilgili zihinsel bir şey de yapıyorsunuz demektir. Her zihinsel aktivitenin fiziksel bir etkisi de vardır. Duygularınıza hakim olmak, dayanıklılığınızı artırmak, daha iyi bir arkadaş, ebeveyn veya sevgili olmak ve hatta kim olduğunuza dair anlayışınızı değiştirmek için bu bağlantıyı kendi yararınıza kullanabilirsiniz.

Değişim kolay değil. Herhangi bir terapiste ya da Budist keşişe sorun; Yıllarca deneyimlerinin farkına varmak ve onları kontrol etmek için eğitim aldılar. Öyle olsa bile, yapılandırılmış duygu teorisine ve bunun ima ettiği yeni insan doğası görüşüne dayanarak şu anda küçük adımlar atabilirsiniz.

Bu bölümde önerdiğim önerilerden bazıları tanıdık gelecektir, örneğin yeterince uyumak gibi ama sizi motive edecek yeni bilimsel gerekçelerle. Diğer tavsiyeler muhtemelen tamamen yeni olacaktır; yabancı bir dilden kelimeler öğrenmek gibi, muhtemelen duygusal sağlıkla hiçbir zaman ilişkilendirmediğiniz bir şey. Her öneri sizin için doğru olmayacaktır; bazıları yaşam tarzınıza diğerlerinden daha iyi uyacaktır. Ancak bu çaba daha fazla refah ve başarıya yol açabilir. Daha zengin bir duygu sözlüğüne sahip olan öğrenciler okulda daha başarılı olurlar. Dengeli bir vücut bütçesine sahip kişilerin diyabet ve kalp hastalığı gibi ciddi hastalıklara yakalanma olasılığı daha düşüktür ve yaşlandıkça zihinsel yetenekleri daha uzun süre daha keskin kalacaktır. Ve hayat daha anlamlı ve tatmin edici hale gelebilir.

Parmaklarınızı şıklatıp, tıpkı kıyafetlerinizi değiştirmek gibi duygularınızı istediğiniz zaman değiştirebilir misiniz? Tam olarak değil. Duygusal deneyimlerinizi oluşturmuş olsanız bile, o anda sizi yine de şaşırtabilirler.

Ancak şimdi hayatınızı etkilemek için adımlar atabilirsiniz.*gelecek*yarın kim olacağınızı şekillendirmek için duygusal deneyimler. Bunu muğlak, sahte-spiritüel, hadi-kozmik-ruhunu-aydınlatalım türünden bir şekilde değil, çok gerçek, öngörüde bulunan bir beyin tarzında kastediyorum.

Şu ana kadar iç algı, etki, vücut bütçeleri, tahmin, tahmin hatası, kavramlar ve sosyal gerçeklik hakkında okuduğunuz her şeyin, kim olduğunuz ve hayatınızı nasıl yaşadığınız hakkında geniş ve derin pratik sonuçları vardır. Bu kitabın duygusal esenlik ile başlayan ve daha sonra sağlıkla devam eden son kısmına girerken temamız budur (bölüm 10), kanun (Bölüm 11) ve insan olmayan hayvanlar (bölüm 12).

Kitabın geri kalanında, insan doğasına ilişkin yeni görüşümüzü, özellikle de fiziksel ve toplumsal arasındaki geçirgen sınırı, yaşamın reçetesini oluşturmak için uygulayacağız. Bu tarifin ana bileşenleri vücut bütçeniz ve konseptlerinizdir. Dengeli bir vücut bütçesine sahip olursanız genel olarak daha iyi hissedeceksiniz, o yüzden başlayacağımız yer burasıdır. Zengin bir konsept seti geliştirirseniz anlamlı bir yaşam için bir alet çantanız olur.

• • •

Tipik kişisel gelişim kitapları zihninize odaklanır. Farklı düşünürsen farklı hissedersin derler. Yeterince çabalarsanız duygularınızı düzenleyebilirsiniz. Ancak bu kitaplar vücudunuza pek önem vermiyor. Eğer (umarım) son beş bölümden öğrendiğiniz bir şey varsa, o da vücudunuz ve zihninizin derinden birbirine bağlı olduğudur.

İç algılama eylemlerinizi yönlendirir. Kültürünüz beyninizi bağlar.[1] –

Duygularınıza hakim olmak için yapabileceğiniz en temel şey aslında vücut bütçenizi iyi durumda tutmaktır. Unutmayın, içsel algı ağınız sağlıklı bir bütçeyi sürdürmek için tahminlerde bulunarak gece gündüz çalışır ve bu süreç duygusal duygularınızın (hoşluk, hoşnutsuzluk, uyarılma ve sakinlik) kökenidir. Kendinizi iyi hissetmek istiyorsanız beyninizin kalp atış hızınız, nefesiniz, kan basıncınız, sıcaklığınız, hormonlarınız, metabolizmanız vb. hakkındaki tahminlerinin vücudunuzun gerçek ihtiyaçlarına göre ayarlanması gerekir. Eğer öyle değilse ve vücut bütçeniz kontrolden çıkarsa, o zaman hangi kişisel gelişim ipuçlarını takip ederseniz edin kendinizi berbat hissedeceksiniz. Bu sadece hangi saçmalığın tadında olduğu meselesi.

Ne yazık ki modern kültür vücut bütçenizi alt üst etmek için tasarlandı. Süpermarketlerde ve zincir restoranlarda satılan ürünlerin çoğu, bütçenizi sarsacak rafine şeker ve kötü yağlarla dolu sahte gıdalardır.

Okullar ve işler erken kalkmanızı ve geç uyumanızı gerektiriyor, bu da on üç ile altmış dört yaş arasındaki Amerikalıların yüzde 40'ından fazlasının düzenli olarak uykusuz kalmasına neden oluyor; bu da kronik yanlış bütçelemeye ve muhtemelen depresyona ve diğer akıl hastalıklarına yol açabilecek bir durum. Reklamcılar güvensizliklerinizle oynuyor, doğru kıyafeti veya arabayı satın almadığınız takdirde arkadaşlarınız tarafından kötü bir şekilde yargılanacağınızı ve sosyal reddedilmenin vücut bütçeniz için toksik olduğunu öne sürüyorlar. Sosyal medya, sosyal reddedilme için yeni fırsatlar sunuyor ve belirsizliği artırıyor; bu da vücut bütçeniz için daha da kötü. Arkadaşlarınız ve işverenleriniz sizden her saat cerrahi olarak cep telefonunuza bağlı kalmanızı bekliyor; bu da hiçbir zaman tam anlamıyla rahatlamayacağınız anlamına geliyor ve gece geç saatlerde ekran başında vakit geçirmek uyku düzeninizi bozuyor. Kültürünüzün çalışma, dinlenme ve sosyalleşmeye yönelik beklentileri, bunu ne kadar kolay yönetebileceğinizi belirler.

iç bütçe. Toplumsal gerçeklik fiziksel gerçekliğe dönüşür.[2]

Hatırlayacağınız üzere vücut bütçeniz, iç algılama ağınızdaki tahmine dayalı devreler tarafından düzenlenmektedir. Bu tahminler vücudunuzun gerçek ihtiyaçlarıyla kronik olarak uyumsuz hale gelirse, onları tekrar dengeye getirmek zordur. Beyninizin gevezeliği olan vücut bütçeleme devreniz, vücudunuzdan gelen karşı kanıtlara (tahmin hatası) hızlı yanıt vermez. Tahminler yeterince uzun süre temelden saptığında, kronik olarak mutsuz hissedeceksiniz.

İnsanlar düzenli olarak kendilerini berbat hissettiklerinde, pek çoğu kendi kendine ilaç kullanıyor. Amerika Birleşik Devletleri'nde tüketilen tüm ilaçların yüzde otuzu, bir tür sıkıntıyı yönetmek için kullanılıyor. Bu hastaların tahminleri genellikle vücutlarının gerçek harcamalarına göre ayarlanmıyor, bunun nedeni muhtemelen beyinlerinin maliyeti yanlış tahmin etmesi. Bu yüzden kendilerini mutsuz hissediyorlar ve ilaç alıyorlar ya da alkole ya da belli bir sokağa yöneliyorlar.

afyon gibi uyuşturucular.[3]

Kötü haber bu. Tahminlerinizi kalibre etmek ve vücut bütçenizi dengede tutmak için pratikte ne yapabilirsiniz? Aniden annenize benzemeye başladıysam özür dilerim ama yol sağlıklı beslenmek, egzersiz yapmak ve yeterince uyumakla başlar. Biliyorum, biliyorum, kulağa sıradan, hatta basmakalıp geliyor ama ne yazık ki biyolojik açıdan bunun yerini tutacak başka bir şey yok. Sağlam bir temele sahip olduğunuzda, finansal bütçe gibi vücut bütçesinin de sürdürülmesi daha kolaydır. Bebekken, bakıcılarınız vücut bütçenizi tamamen yönetiyordu. Siz büyüdükçe, bütçenizi koruma sorumluluğunu giderek daha fazla size devrettiler. Bugün arkadaşlarınız ve aileniz biraz katkıda bulunabilir, ancak bu

beslenme büyük ölçüde size bağlıdır. Bu yüzden mümkün olduğu kadar yeşillik yiyin, rafine şekerleri, kötü yağları ve kafeini azaltın, çalışın. Güçlü ve düzenli bir şekilde dışarı çıkın ve bol bol uyuyun.[4] –

Bu tavsiye, yaşamınızın yapısında ve alışkanlıklarında önemli değişiklikler olmadan imkansız görünebilir. Bazı insanlar için zorluk, abur cuburlara, aşırı TV zamanına ve ana kültürün diğer cazibelerine direnmede ortaya çıkar. Geçimini sağlamakta zorlanan, yemek yemekle faturaları ödemek arasında seçim yapmak zorunda kalan diğer insanlar, yaşam tarzlarında değişiklik yapma lüksüne sahip olmayabilir. Ama lütfen elinizden geleni yapın. Bilim, sağlıklı beslenmenin, düzenli egzersizin ve uykunun dengeli bir vücut bütçesi ve sağlıklı bir duygusal yaşam için ön koşullar olduğu konusunda çok nettir. Bir sonraki bölümde göreceğimiz gibi, kronik olarak vergilendirilen bir vücut bütçesi, bir dizi farklı hastalığa yakalanma şansınızı artırır.

Bir sonraki saldırı hattı, eğer yapabiliyorsanız fiziksel konforunuzu değiştirmektir. Sevgilinizden, yakın arkadaşınızdan ya da ücretli bir masaj terapistinden (eğer gücünüz yetiyorsa) masaj almayı deneyin. İnsan dokunuşu sağlığınız için iyidir; iç algısal ağınız yoluyla vücut bütçenizi geliştirir. Masaj özellikle yoğun egzersiz sonrasında faydalıdır. Enflamasyonu sınırlar ve kas dokusunda egzersiz sonucu oluşan küçük yırtıkların daha hızlı iyileşmesini sağlar. aksi halde hoş olmayan bir deneyim yaşayabilirsiniz.[5] –

Bütçeyi dengeleyen bir diğer aktivite ise yogadır. Uzun süre yoga yapan insanlar, muhtemelen fiziksel aktivite ve yavaş tempolu nefes alma kombinasyonu nedeniyle daha hızlı ve etkili bir şekilde sakinleşebilirler. Yoga aynı zamanda proinflamatuar sitokinler adı verilen ve uzun vadede vücudunuzda zararlı inflamasyonu teşvik eden belirli proteinlerin düzeylerini de azaltır. (Bir sonraki bölümde bu proteinler hakkında daha fazla bilgi edineceğiz.) Düzenli egzersiz aynı zamanda anti-inflamatuar sitokinler adı verilen ve iltihaplanma olasılığını azaltan diğer proteinlerin düzeylerini de artırır.

kalp hastalığı, depresyon ve diğer hastalıkların gelişmesi.[6] –

Fiziksel çevreniz de vücut bütçenizi etkiler, bu nedenle mümkünse daha az gürültü ve kalabalığın olduğu, daha fazla yeşillik ve doğal ışığın olduğu alanlarda vakit geçirmeye çalışın. Pek çoğumuzun yeni bir eve taşınarak veya yeniden dekore ederek çevremizi şekillendirmeye gücü yetmez, ancak basit bir ev bitkisinin yapabilecekleri şaşırtıcıdır. Bunun gibi çevresel faktörler vücut bütçeniz için o kadar önemlidir ki, yardımcı oluyormuş gibi görünürler.

Psikiyatri hastaları daha çabuk iyileşiyor.[7] –

İlgi çekici bir romana dalmak aynı zamanda vücut bütçeniz için de sağlıklıdır. Bu salt kaçıştan daha fazlasıdır; Başka birinin hikayesine dahil olduğunuzda, kendi hikayenize o kadar dahil olmazsınız. Bu tür zihinsel geziler, varsayılan mod ağı olarak bilinen iç algı ağınızın bir kısmını meşgul eder ve sizi derin düşünmekten alıkoyar (bu da bütçeniz için kötü olur). Eğer okuyucu değilseniz ilgi çekici bir film izleyin. Hikaye üzücü ise iyi ağla ki bu da bütçeye fayda sağlar.[8]

İşte başka bir basit bütçe artırıcı: bir arkadaşınızla düzenli öğle yemeği randevuları ayarlayın ve sırayla birbirinize ikramda bulunun. Araştırmalar, vermenin ve şükran duymanın ilgili vücut bütçeleri için karşılıklı yararları olduğunu gösteriyor, bu nedenle sırayla yaptığınızda avantajlardan yararlanırsınız. (Ve uzun vadede maliyeti aynı çekleri bölmek gibi.)[9]

Henüz bahsetmediğim deneyebileceğiniz daha birçok şey var. Size aynı anda dokunma ve koşulsuz hayranlık veren bir evcil hayvan edinin. Halka açık bir bahçede veya parkta yürüyüşe çıkın. En sevdiğiniz hobileriniz hakkında araştırma yapmak, strese faydalı olup olmadıklarını görmek için internete bakın veya sadece bazı şeyleri deneyip neyin işe yaradığını görün. Görünüşe göre örgü işleri; benim için bu kanaviçe sayılır.[10]

Alışkanlıklarınızı vücut bütçenize uyacak şekilde değiştirmek asla kolay değildir ve bazen imkansızdır, ancak bu teknikleri mümkün olan her yerde deneyin. Ruh halinizi iyileştirecekler ve çoğu zaman daha az stresli hissedeceksiniz.

• • •

Beden bütçenize dikkat ettikten sonra, duygusal sağlığınız için yapabileceğiniz en iyi şey, "duygusal açıdan daha zeki olmak" olarak da bilinen kavramlarınızı güçlendirmektir. Klasik bakış açısına sahip insanlar, duygusal zekayı, diğer insanların duygularını "doğru bir şekilde tespit etmek" veya mutluluğu "doğru zamanda yaşayıp üzüntüden kaçınmak" olarak düşünürler. Ancak duygulara ilişkin yeni anlayışımızla, duygusal zeka hakkında yeni bir şekilde düşünebiliriz. “Mutluluk” ve “Üzüntü”nün her biri farklı örneklerden oluşan popülasyonlardır. Bu nedenle duygusal zeka (EI), beyninizin belirli bir durumda en yararlı duygu kavramının en yararlı örneğini oluşturmasını sağlamakla ilgilidir. (Ve ayrıca ne zaman *Olumsuz* duyguları inşa etmek ama başka bir kavramın örneklerini oluşturmak.)

Daniel Goleman, çok satan kitapların yazarı *Duygusal zeka,* Daha yüksek Duygusal Zekanın akademisyenler, iş dünyası ve sosyal ilişkilerde daha fazla başarıya yol açtığını savunuyor. "Her işte, her alanda yıldız performansı için" diye yazıyor,

“Duygusal yeterlilik, saf bilişsel yeteneklerden iki kat daha önemlidir.” Bu nedenle, bilimin hâlâ duygusal zekanın genel kabul görmüş bir tanımı veya ölçüsü olmadığını duymak sizi şaşırtabilir. Goleman'ın kitapları pek çok makul ve pratik tavsiye sunuyor ancak bunları gerektiği gibi açıklamıyorlar.*Neden*tavsiyesi işe yarıyor. Bilimsel gerekçeleri, modası geçmiş “üçlü beyin” modelinden büyük ölçüde etkileniyor; eğer iddia edilen duygusallığınızı düzenlerseniz.

İçinizdeki canavarı etkili bir şekilde kullanırsanız duygusal açıdan zeki olursunuz.[11]

Duygusal zeka kavramlar açısından daha iyi tanımlanır. Diyelim ki yalnızca iki duygu kavramını biliyorsunuz: "Harika Hissetmek" ve "Berbat Hissetmek". Ne zaman bir duygu deneyimleseniz ya da bir başkasını duygusal olarak algılasanız, ancak bu geniş fırçayla kategorize edebilirsiniz. Böyle bir insan duygusal açıdan çok zeki olamaz. Buna karşılık, "Harika"nın (mutlu, memnun, heyecanlı, rahat, neşeli, umutlu, ilham verici, gururlu, tapınan, minnettar, mutlu...) içindeki daha ince anlamları ve "Berbat"ın elli tonunu (kızgın, kızgın, Öfkeli, telaşlı, kindar, huysuz, pişman, kasvetli, utanmış, tedirgin, dehşete düşmüş, kırgın, korkmuş, kıskanç, kederli, melankoli gibi bir durumda beyniniz duyguyu tahmin etmek, sınıflandırmak ve algılamak için çok daha fazla seçeneğe sahip olacaktır. Size daha esnek ve işlevsel yanıtlar için araçlar sağlıyoruz. Duygularınızı daha verimli bir şekilde tahmin edip kategorize edebilir ve eylemlerinizi ortamınıza daha iyi uyarlayabilirsiniz.

Açıkladığım şey, duygusal ayrıntı düzeyidir; bu fenomen (bkz.Bölüm 1) bazı insanların diğerlerinden daha ince taneli duygusal deneyimler inşa ettiği. Son derece ayrıntılı deneyimler yaşayan insanlar duygu uzmanlarıdır: Tahminlerde bulunurlar ve her özel duruma uyacak şekilde hassas bir şekilde uyarlanmış duygu örnekleri oluştururlar. Yelpazenin diğer ucunda, yetişkinlere özgü duygu kavramlarını henüz geliştirmemiş olan ve "üzüntü" ve "deli" sözcüklerini, hoş olmayan hisler anlamında birbirlerinin yerine kullanan (daha önce tartıştığımız gibi) küçük çocuklar vardır. Bölüm 5). Laboratuvarım, yetişkinlerin düşükten yükseğe kadar tüm duygusal ayrıntı düzeyini çalıştırdığını gösterdi. Yani duygusal zekanın anahtarı yeni duygu kavramları kazanmaktır ve
mevcut olanları geliştirin.[12]

Yeni konseptler kazanmanın birçok yolu vardır: Gezilere çıkmak (ormanda yürüyüşe bile çıkmak), kitap okumak, film izlemek, alışılmadık yiyecekleri denemek. Deneyimlerin koleksiyoncusu olun. Yeni kıyafetler denediğiniz gibi yeni bakış açıları deneyin. Bu tür aktiviteler beyninizi harekete geçirecektir.

Yenilerini oluşturmak için kavramları birleştirin, kavramsal sisteminizi proaktif olarak değiştirin, böylece daha sonra farklı tahminlerde bulunup farklı davranabilirsiniz.

Örneğin, bizim evde kocam Dan geri dönüşümden sorumlu çünkü ben selofan veya tahta gibi uygunsuz eşyaları sürekli olarak çöp kutusuna atıyorum, çünkü Tanrı aşkına onlar da çöpe atıyor.*meli*geri dönüştürülebilir olmalıdır. Onun için yaptığım ekstra işlerden dolayı hayal kırıklığına uğramak yerine Dan, süper kahraman çizgi romanlarını topladığı çocukluğundan kalma bir konsepti uyguladı. Gerçekliği alt etmeye yönelik sonuçsuz girişimlerim, onun arzulu geri dönüşüm dediği bir "Süper Güç" haline geldi. Böylece sinir bozucu bir alışkanlık, eğlenceli bir zaaf haline dönüştü.

Belki de kavram kazanmanın en kolay yolu yeni kelimeler öğrenmektir. Muhtemelen kelimeleri öğrenmeyi daha iyi bir duygusal sağlığa giden yol olarak düşünmemişsinizdir, ancak bu doğrudan inşaatın sinir biliminden kaynaklanmaktadır. Kelimeler kavramlarınızın tohumunu atar, kavramlar tahminlerinizi yönlendirir, tahminler vücut bütçenizi düzenler ve vücut bütçeniz nasıl hissettiğinizi belirler. Bu nedenle, kelime dağarcığınız ne kadar ince taneli olursa, tahminde bulunan beyniniz bütçenizi vücudunuzun ihtiyaçlarına göre o kadar hassas bir şekilde ayarlayabilir. Aslında, daha yüksek duygusal ayrıntı düzeyi sergileyen kişiler doktora daha az gider, daha az ilaç kullanır ve hastalık nedeniyle hastanede daha az gün geçirirler. Bu sihir değil; toplumsal ve toplumsal arasındaki geçirgen sınırı kaldırdığınızda olan şey budur.
fiziksel.[13]

Bu nedenle mümkün olduğunca çok yeni kelime öğrenin. Konfor alanınızın dışındaki kitapları okuyun veya Ulusal Halk Radyosu gibi düşündürücü sesli içerikleri dinleyin. "Mutlu" ile yetinmeyin: "kendinden geçmiş", "mutlu" ve "ilham verici" gibi daha spesifik kelimeleri arayın ve kullanın. "Cesareti kırılmış" veya "kederli" ile genel olarak "üzgün" arasındaki farkı öğrenin. İlgili kavramları oluşturdukça deneyimlerinizi daha iyi bir şekilde oluşturabileceksiniz. Ve kendinizi ana dilinizdeki kelimelerle sınırlamayın. Başka bir dil seçin ve Hollandaca'nın birliktelik duygusu gibi, dilinizde kelimelerin bulunmadığı kavramları arayın. *gezellig,* ve Yunanların büyük suçluluk duygusu,*enohi.*Her kelime bir başka deneyimlerinizi yeni yollarla inşa etmeye davet.[14]

Ayrıca sosyal gerçeklik ve kavramsal kombinasyon güçlerinizi kullanarak kendi duygu kavramlarınızı icat etmeye çalışın. Yazar Jeffrey Eugenides, romanında eğlenceli hikayelerden oluşan bir derleme sunuyor*Middlesex,* “orta yaşta başlayan ayna nefreti”, “hayal kırıklığı” da dahil.

hayaliyle uyumak" ve "minibarlı bir odaya sahip olmanın heyecanı", ancak bunları kelimelerle ifade etmiyor. Aynı şeyi kendiniz de yapabilirsiniz. Gözlerinizi kapatın ve kendinizi bir arabanın içinde, bir daha asla geri dönmeyeceğinizi bilerek memleketinizden uzaklaşırken hayal edin. Duygu kavramlarını birleştirerek bu duyguyu karakterize edebilir misiniz? Bu tekniği her gün uygulayabilirseniz, çeşitli durumlarla başa çıkma konusunda daha iyi bir donanıma sahip olursunuz ve potansiyel olarak başkalarına karşı daha empatik olursunuz ve çatışmaları müzakere etme ve geçinme konusunda gelişmiş becerilere sahip olursunuz. Hatta kreasyonlarınıza isim bile verebilirsiniz, tıpkı benim "çipsizlik" sözcüğüm gibi.Bölüm 7 ve bunları ailenize ve arkadaşlarınıza öğretin. Kreasyonlarınızı paylaştıktan sonra, bunlar diğer duygu konseptleri kadar gerçek olur ve vücut bütçenize aynı faydaları sağlar.

Duygusal açıdan zeki bir kişi yalnızca çok sayıda kavrama sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda hangilerini ne zaman kullanacağını da bilir. Tıpkı ressamların renklerdeki ince ayrımları görmeyi öğrenmesi ve şarap severlerin uzman olmayanların yaşayamayacağı tatları deneyimlemek için paletlerini geliştirmesi gibi, siz de diğer beceriler gibi kategorize etme pratiği yapabilirsiniz. Diyelim ki ergenlik çağındaki oğlunuzu okula giderken sanki yataktan yeni çıkmış gibi görünüyorsunuz: saçları dağınık, kıyafetleri buruşmuş ve dün geceki akşam yemeğinin kalıntıları gömleğine bulaşmış. Onu azarlayabilir ve üstünü değiştirmesi için odasına geri gönderebilirsiniz, ancak bunun yerine kendinize şu soruyu sorun:*Ne* hissediyorsun. Öğretmenlerinin onu ciddiye almayacağından mı endişeleniyorsun? Yağlı saçlarından tiksindiniz mi? Kıyafetinin bir ebeveyn olarak size kötü yansıyacağından mı endişeleniyorsunuz? Onun asla giymediği kıyafetlere para harcamanızdan rahatsız mı oluyorsunuz? Ya da belki de küçük çocuğunuzun büyüdüğü için üzülüyor ve çocukluğunun coşkusunu özlüyorsunuz. Tüm bu iç gözlem mantıksız geliyorsa, insanların terapistlere ve yaşam koçlarına tam olarak bu amaç için iyi para ödediğinin farkına varın: durumları yeniden çerçevelendirmelerine, yani eyleme hizmet edecek en yararlı kategorizasyonu bulmalarına yardımcı olmak için. Bunu kendiniz yapabilir ve yeterli pratikle duygu kategorizasyonu konusunda uzman olabilirsiniz ve tekrarla daha da kolaylaşır.

Örümcek korkusu üzerine yapılan bir araştırmada, ince taneli sınıflandırmaların duyguları "düzenlemeye" yönelik diğer iki popüler yaklaşımı geride bıraktığı gösterildi. Bilişsel yeniden değerlendirme adı verilen ilk yaklaşım, deneklere örümceği tehdit edici olmayan bir şekilde tanımlamayı öğretti: "Önümde oturan küçük bir örümcek ve o güvenli." İkinci yaklaşım, deneklerin örümcek yerine alakasız bir şeye dikkat etmesini sağlayarak dikkati dağıtmaktı. Üçüncüsü, duyuları daha ayrıntılı bir şekilde kategorize etmekti, örneğin: "Önümde

çirkin bir örümcek ve iğrenç, sinir bozucu ama bir o kadar da merak uyandırıcı.” Üçüncü yaklaşım, araknofobisi olan kişilerin bir örümceği gözlemlerken daha az kaygılı olmalarına ve aslında örümceklere yaklaşın. Etkiler deneyin ötesinde de bir hafta sürdü.[15]

Daha yüksek duygusal ayrıntı düzeyinin tatmin edici bir yaşam için başka faydaları da vardır. Bir dizi bilimsel çalışmaya göre, hoş olmayan duyguları (bu “berbat hissetmenin elli tonu”) arasında ince bir ayrım yapabilen insanlar, duygularını düzenlerken yüzde 30 daha esnek, stresli olduklarında aşırı içki içme olasılıkları daha düşük ve agresif bir şekilde misilleme yapma olasılıkları daha düşük. onlara zarar veren birine karşı. Şizofreni hastalarında, daha yüksek duygusal ayrıntı düzeyi sergileyenler, daha düşük ayrıntı düzeyi sergileyenlere kıyasla aileleri ve arkadaşlarıyla daha iyi ilişkiler bildirdiler.
ve sosyal durumlarda doğru eylemi daha iyi seçebilmektedirler.[16]

Buna karşılık, daha düşük duygusal ayrıntı düzeyi her türlü sıkıntıyla ilişkilendirilir. Majör depresif bozukluk, sosyal anksiyete bozukluğu, yeme bozuklukları, otizm spektrum bozuklukları, borderline kişilik bozukluğu olan ya da sadece daha fazla anksiyete ve depresif duygular yaşayan kişilerin tümü, olumsuz duygular için daha düşük ayrıntı düzeyi sergileme eğilimindedir. Şizofreni tanısı konan kişiler, olumlu duyguları olumsuz duygulardan ayırma konusunda düşük ayrıntı düzeyi sergilerler. Açık olmak gerekirse, hiç kimse düşük ayrıntı düzeyinin bu bozukluklara neden olduğunu iddia etmiyor, ancak makul bir şekilde
bir rol oynar.[17]

Duygusal ayrıntı düzeyinizi geliştirdikten sonra, terapistler ve kişisel gelişim kitapları arasında popüler olan kavramlarınızı geliştirmenin başka bir yolu da her gün olumlu deneyimlerinizi takip etmektir. Sizi kısa da olsa gülümsetebilecek bir şey bulabildiniz mi? Olumlu şeylerle her ilgilendiğinizde, kavramsal sisteminizde ince ayar yapar, bu olumlu olaylarla ilgili kavramları güçlendirir ve onları zihinsel dünya modelinizde belirgin hale getirirsiniz. Deneyimleriniz hakkında yazarsanız daha da iyi olur çünkü yine kelimeler konsept gelişimine yol açar, bu da yeni anları tahmin etmenize yardımcı olur.
pozitifliği geliştirin.[18]

Bunun aksine, hoş olmayan bir şey hakkında uzun uzun düşündüğünüzde vücut bütçenizde dalgalanmalara neden olursunuz. Ruminasyon bir kısır döngüdür: Bir ilişkinin yakın zamandaki bir ayrılığı üzerinde durduğunuz (örneğin) her seferinde, tahmin etmek için başka bir örnek eklersiniz, bu da ruminasyon fırsatınızı genişletir. Ayrılığınızla ilgili son kavganız ya da sevgilinizin son kez uzaklaşırken yüzündeki ifade gibi bazı kavramlar,

Dünya modelinize yerleşin. Nöral aktivite kalıpları olarak bu kavramların beyniniz için yeniden yaratılması giderek daha kolay hale gelir; tıpkı yoldan geçen her adımla birlikte derinleşen, iyi yürünmüş yürüyüş yolları gibi. Bunların asfalt yol olmasını istemezsiniz. Oluşturduğunuz her deneyim bir yatırımdır; bu nedenle akıllıca yatırım yapın. Gelecekte yeniden inşa etmek istediğiniz deneyimleri geliştirin.

Bazen hoş olmayan duygu örneklerini bilerek oluşturmak yararlı olabilir. Büyük bir maç öncesinde öfkeyi besleyen futbolcuları düşünün. Rekabeti ezmek için doğru ruh haline sahip olmak için bağırıyorlar, zıplıyorlar ve yumruklarını havaya sallıyorlar. Kalp atış hızlarını artırarak, daha derin nefes alarak ve genel olarak vücut bütçelerini etkileyerek tanıdık bir fiziksel durum yaratırlar ve belirli bir duygunun performansa yardımcı olduğu geçmiş durumlar hakkındaki bilgilerine dayanarak bunu spor stadyumu bağlamında sınıflandırırlar. Saldırganlıkları aynı zamanda takım arkadaşlarıyla bağlarını güçlendirir ve rakiplerine dikkatli olmalarını söyler. Bu EI'nin pek de olası olmayan bir durumda iş başında olması

yer.[19]

Eğer bir ebeveynseniz, çocuklarınızın duygusal açıdan zeki olma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilirsiniz. Anlamak için çok genç olduklarını düşünseniz bile, onlarla duygular ve diğer zihinsel durumlar hakkında mümkün olduğunca erken konuşun. Bebeklerin siz bunun farkına varmadan önce kavramları geliştirdiklerini unutmayın. Bu nedenle çocukların doğrudan gözlerinin içine bakın, dikkatlerini çekmek için gözlerinizi genişletin ve bedensel duyumlar ve hareketler hakkında duygular ve diğer zihinsel durumlar açısından konuşun. "Şu küçük çocuğu görüyor musun? O ağlıyor. Düşme ve dizini sıyırma nedeniyle ağrı hissediyor. Üzgün ve muhtemelen ebeveynlerinden kucaklaşmak istiyor." Hikaye kitabı karakterlerinin duygularını, çocuklarınızın kendi duygularını ve sizin duygularınızı detaylandırın. Çok çeşitli duygu sözcükleri kullanın. Duygulara neyin sebep olduğu ve bunların başkaları açısından sonuçlarının neler olduğu hakkında konuşun. Genel olarak kendinizi, çocuklarınızın, insanların gizemli dünyası, hareketleri ve sesleri konusunda bir tur rehberi olarak düşünün. Ayrıntılı açıklamalarınız çocuklarınızın iyi gelişmiş bir kavramsal sistem oluşturmasına yardımcı olur

duygu için.[20]

Çocuklara duygu kavramlarını öğrettiğinizde iletişim kurmaktan fazlasını yapıyorsunuz demektir. Sen*gerçeklik yaratmak*bu çocuklar için sosyal gerçeklik. Onlara vücut bütçelerini düzenlemeleri, duyumlarını anlamlandırmaları ve bunlara göre hareket etmeleri, nasıl hissettiklerini iletmeleri ve kendilerini ifade etmeleri için araçlar veriyorsunuz.

başkalarını daha etkili bir şekilde etkilemek. Bu becerileri hayatları boyunca kullanacaklar.

Çocuklarınıza duyguları öğretirken kendinizi temel kalıplaşmış kalıplarla sınırlamamaya çalışın: Mutluyken gülümsemek, öfkeliyken kaşlarını çatmak vb. (TV çizgi filmleriyle rekabet ettiğiniz için bu zor olabilir. Batının duygu stereotiplerine sadık kalın.*) Gerçek dünyanın çeşitliliğini, bir gülümsemenin bağlama bağlı olarak mutluluk, utanç, öfke ve hatta üzüntü anlamına gelebileceğini anlamalarına yardımcı olun. Ayrıca nasıl hissettiğinizden emin olmadığınızda, bir başkasının nasıl hissettiğini tahmin ettiğinizde veya kötü tahmin ettiğinizde de itiraf etmeye çalışın.

Henüz sözlü olarak yanıt veremeyen bir bebek olduğunda bile, küçük çocuğunuzla sırayla, tam konuşmalar sürdürün. Bir çocuk yeni yürümeye başlayan bir çocuğa ulaştığında, duygu kavramlarını oluşturmak için konuşma şekli kelimeler kadar önemlidir. Kocam ve ben, kızımızla hiçbir zaman "bebek konuşması" kullanmadık ama onunla doğduğu andan itibaren tamamen biçimlendirilmiş, yetişkinlere yönelik cümlelerle konuştuk ve daha sonra, elinden geldiğince "cevap vermesine" izin vermek için durduk. Süpermarkette etrafımızdaki insanlar bizim deli olduğumuzu düşündüler ama aslında yetişkinlerle konuşan, duygusal açıdan zeki bir gençle karşılaştık. (Ve bana üç şeyle işkence edebilir-
ondalık kesinlik. Gurur duyuyorum.)[21]

Çocuklarınız çığlık atıyor mu veya öfke nöbetleri mi geçiriyor? Sosyal gerçekliği kendi avantajınıza kullanarak, duygularına hakim olmalarına ve sakinleşmelerine yardımcı olabilirsiniz. Kızım Sophia iki yaşındayken öfke nöbeti geçirdiğinde ona sakin olmasını söylemenin elbette hiçbir etkisi olmadı. Biz de “Huysuz Peri” diye bir kavram icat ettik. Sophia ne zaman öfke nöbeti geçirse (ya da eğer şanslıysak, biraz önceden) ona şunu açıklardık: "Ah hayır, Huysuz Peri ziyaret ediyor. Seni huysuz hissettiriyor. Huysuz Peri'yi ortadan kaldırmaya çalışalım." Daha sonra onu sakinleşmesi için özel bir yer olarak belirli bir sandalyeye (Susam Sokağı'ndan Elmo'nun resminin bulunduğu bulanık kırmızı bir sandalyeye) yönlendirdik. (Hayır, küçük, tüylü, kırmızı kelepçeleri yoktu.) İlk başta onu sandalyeye taşıdık ve bazen kriz geçirip sandalyeyi tekmeledi, ama sonunda kendisine sorulmadan sandalyeye doğru yürüdü ve tatsız bir şekilde oturuncaya kadar oturdu. duygular azaldı. Bazen Huysuz Peri'nin yolda olduğunu bile duyururdu. Bu uygulamalar kulağa saçma gelebilir ancak somut etkileri var. “Huysuz Peri” ve “Elmo Sandalye” kavramlarını Sophia ile icat edip paylaşarak yarattık

kendisini sakinleştirmesine yardımcı olacak araçlar. Ona göre bu kavramlar bizim için para, sanat, güç ve diğer toplumsal gerçeklik yapıları kadar gerçekti.

Genel olarak, duyguya ilişkin daha zengin kavramsal sistemlere sahip çocuklar, daha fazla akademik başarıya hazırdır. Yale Duygusal Zeka Merkezi tarafından yürütülen bir çalışmada, okul çocuklarına haftada yirmi ila otuz dakika boyunca bilgilerini ve duygu kelimelerinin kullanımını genişletmeleri öğretildi. Sonuçlar sosyal davranışlarda ve akademik performansta iyileşme sağladı. Bu eğitim modelini kullanan sınıflar aynı zamanda daha iyi organize edilmiş ve kör gözlemciler tarafından daha iyi eğitime sahip olarak değerlendirilmiştir.
öğrencilere yönelik öğretim desteği.[22]

Bunun tersine, eğer bir çocukla hisleri hakkında duygusal terimlerle konuşmazsanız, aslında onun kavramsal sisteminin gelişmesine engel olabilirsiniz. Dört yıllık yaşamdan sonra, yüksek gelirli evlerdeki çocuklar şunu gördü veya duydu: *dört milyon*düşük gelirli meslektaşlarına göre daha fazla kelimeye sahipler ve daha iyi kelime dağarcığına ve okuduğunu anlama becerisine sahipler. Maddi avantajları en az olan çocuklar bu nedenle sosyal dünyada geride kalıyor. Düşük gelirli ebeveynlere çocuklarıyla daha fazla iletişim kurmalarını tavsiye etmek gibi basit bir müdahale, çocukların okul performansını artırıyor. İçinde
Aynı şekilde, daha fazla duygu kelimesi kullanmak çocukların duygusal zekasını geliştirecektir.[23]

Çocuklarınıza davranışları hakkında geri bildirimde bulunduğunuzda da aynı ilkeler geçerlidir. Araştırmalar, düşük gelirli evlerdeki çocukların dört yaşına geldiklerinde övgüden çok cesaret kırıcı sözler duyduğunu, yüksek gelirli çocukların ise cesaret kırmak yerine 560.000 daha fazla övgü sözü duyduğunu gösteriyor. Bu, düşük gelirli evlerdeki çocukların daha fazla vergilendirilen bir vücut bütçesine sahip olduğu ancak başa çıkacak daha az kaynağa sahip olduğu anlamına geliyor
BT.[24]

Hepimiz ara sıra çocuklarımızı eleştiririz, ancak geri bildirimlerinizi spesifik hale getirmeye çalışırız. Eğer kızınız sürekli sızlanıyorsa, “Kes şunu” diye bağırmak yerine şöyle bir şey deneyin: “Sızlanman beni rahatsız ediyor, o yüzden kes şunu. Eğer bir sorununuz varsa, kelimelerinizi kullanın.” Oğlunuz aniden kızınızın kafasına vurduğunda ona "kötü çocuk" demeyin. (Bu onun geliştirmesini isteyeceğiniz bir kavram değil.) Açıkça konuşun: “Kız kardeşinize vurmayı bırakın; bu onu üzüyor ve üzüyor. Ona üzgün olduğunu söyle." Aynı kural övgü için de geçerlidir: Kızınıza "iyi bir kız" demeyin. Davranışlarını övün: “Kardeşine vurmamakla iyi bir seçim yaptın.” Bu ifade, çocukların daha yararlı kavramlar oluşturmasına yardımcı olur. Ses tonunuz önemli

aynı zamanda etkinizi kolayca ilettiği ve sizi doğrudan etkilediği için çocuğun sinir sistemi.[25]

Çocuklarınızın vücut bütçelerini etkili bir şekilde düzenleyerek, onları yalnızca duygu için daha zengin bir kavramsal sisteme yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda onları okulda daha iyi akademik performansa hazırlayan daha iyi bir genel dil gelişimine de yönlendirirsiniz.

• • •

Tamam, şimdi dengeli bir bütçe için yaşam tarzınızı yenilemek için elinizden geleni yaptınız ve kendinizi bir duygu uzmanına dönüştürmek için kavramsal sisteminizi güçlendirdiniz. Hala iniş çıkışlar yaşayacaksınız. Hala aşkın gerektirdiği tavizlerle, sosyal hayatınızın belirsizlikleriyle, iş yerinin samimiyetsizliğiyle, arkadaşlıkların kararsızlığıyla ve yaşlandıkça vücudunuzun sizi yavaş yavaş başarısızlığa uğratmasıyla uğraşmak zorunda kalacaksınız. Şu andaki duygularınıza hakim olmak için ne yapabilirsiniz?

İster inanın ister inanmayın en basit yaklaşım vücudunuzu hareket ettirmektir. Tüm hayvanlar vücut bütçelerini düzenlemek için hareketi kullanırlar; Eğer beyinleri vücutlarının ihtiyaç duyduğundan daha fazla glikoz sağlıyorsa, bir ağaca hızlı bir şekilde tırmanmak enerji seviyelerini tekrar dengeye getirecektir. İnsanlar, tamamen zihinsel kavramları kullanarak bütçeyi hareket etmeden düzenleyebilmemiz açısından benzersizdir. Ancak bu beceriniz başarısızlığa uğradığında, sizin de bir hayvan olduğunuzu unutmayın. Canınız istemese bile ayağa kalkın ve dolaşın. Biraz müzik açın ve evinizde dans edin. Bir parkta yürüyüşe çıkın. Bu neden işe yarıyor? Vücudunuzu hareket ettirmek tahminlerinizi ve dolayısıyla deneyiminizi değiştirebilir. Hareketleriniz aynı zamanda kontrol ağınızın diğerlerini, daha azını getirmesine de yardımcı olabilir.

can sıkıcı kavramlar ön plana çıkıyor.[26]

O andaki duygularınıza hakim olmanın bir başka yaklaşımı da konumunuzu veya durumunuzu değiştirmektir, bu da tahminlerinizi değiştirebilir. Örneğin Vietnam Savaşı sırasında ABD askerlerinin yüzde 15'i eroin bağımlısıydı. Gazi olarak eve döndüklerinde, yüzde 95'i ilk yıllarında uyuşturucudan uzak durdu; bu, kullanıcıların yalnızca yüzde 10'unun yeniden başlamayı önlediği genel nüfusla karşılaştırıldığında şaşırtıcı bir rakam. Yer değişikliği tahminlerini değiştirdi ve bu da ilaca olan özlemlerini azalttı. (Bazen orta yaş krizinin, kişinin tahminlerini değiştirmeye yönelik sert bir girişim olup olmadığını merak ediyorum.

bağlam.*)[27]

Hareket ve bağlamdaki değişiklikler duygularınızı kontrol etmenize yardımcı olmadığında, deneyebileceğiniz bir sonraki büyük şey, nasıl hissettiğinizi yeniden sınıflandırmaktır. Bu biraz açıklama gerektirecektir. Ne zaman kendinizi mutsuz hissederseniz, bunun nedeni iç algısal duyumlar nedeniyle hoş olmayan bir duygulanım yaşıyor olmanızdır. Beyniniz bu hislerin nedenlerini görev bilinciyle tahmin edecektir. Belki de "Karnım ağrıyor" gibi vücudunuzdan gelen bir mesajdırlar. Ya da belki de "Hayatımda ciddi bir sorun var" diyorlar. Bu, arasındaki farktır*rahatsızlık*Ve*cefa.*Rahatsızlık tamamen fizikseldir. Acı çekmek kişiseldir.

Vücudunuzun istilacı bir virüse nasıl göründüğünü hayal edin. Siz sadece DNA, proteinler, su ve kendini kopyalamak için çalması gereken diğer biyolojik maddelerden oluşan büyük bir torbasınız. Bir grip virüsü hücrelerinize bulaştığında inançlarınızı, niteliklerinizi veya değerlerinizi umursamaz. Karakteriniz hakkında "Oooh, o kötü saç kesimli bir züppe. . . hadi ona bulaştıralım!" Hayır, bir virüs kurbanlarına karşı eşitlikçidir. Rahatsızlık verir ama kişisel bir şey değildir. Yeterince uyumamış ve akciğerleri ıslak olan tüm insanlar, sunuculuk işine başvurabilir.

Öte yandan duygulanım, iç algısal duyumu, onunla ilgili bir şeye dönüştürür. *Sen,*özel güçlü yönleriniz ve hatalarınızla. Artık duyumlar kişiseldir; duygusal alanınızda bulunurlar. Kendini kötü hissettiğinde dünya berbat bir yer gibi görünür. İnsanlar seni yargılıyor. Savaşlar şiddetleniyor. Kutuplardaki buzullar eriyor. Acı çekiyorsun. Çoğumuz acıyı dindirmeye çok zaman ayırıyoruz. Çoğu zaman besin almaktan ziyade keyif almak veya kendimizi rahatlatmak için yeriz. Uyuşturucu bağımlılığının çoğunlukla bedenin acısını dindirmeye yönelik yanlış yönlendirilmiş bir girişim olduğunu düşünüyorum.

kronik olarak dengesiz olan bütçe.[28]—

Şu andaki rahatsızlık ve acıyı ayırt etmek zordur. Sinirli mi hissediyorsunuz yoksa sadece kafein yoksunluğu mu yaşıyorsunuz? Kadınsanız, muhtemelen menstrüel döngünüzle veya menopoz sırasındaki belirsiz fiziksel semptomlarınız vardır ve duygusal anlam taşımadıklarında bu hisleri duygusal anlam taşıyanlar olarak sınıflandırabilirsiniz. 2010 yılında, yirmi araştırmacı ve yüzbinlerce dolarlık ekipman da dahil olmak üzere tüm laboratuvarımın bir üniversiteden diğerine taşındığını hatırlıyorum. Her şey ters gidiyor gibi görünüyordu, üstelik iki haftalık bir geziye çıkmak üzereydim. Bir şekilde kendimi bir arada tutuyordum, her yangını tutuştukça söndürüyordum. . . ve sonra dizüstü bilgisayarım öldü. Mutfağın ortasında yere çöktüm ve hıçkırarak ağlamaya başladım. tam da bu noktada

Bir anda kocam içeri girdi, durumumu fark etti ve masumca sordu: "Regl öncesi dönemde misin?" Ah. Benim. Tanrı. Ona saldırdım, lanet cinsiyetçi domuza ve nasıl *cesaret etmek*Ben hayatımı zar zor toparlayabildiğimde bu kadar kendini beğenmiş mi oluyor? Öfkem ikimizi de şaşırttı. Ve üç gün sonra onun haklı olduğunu keşfettim.

Pratik yaparak, duygusal bir duyguyu, bu duyumların dünyaya baktığınız bir filtre olmasına izin vermek yerine, salt fiziksel duyumlara ayırmayı öğrenebilirsiniz. Kaygıyı hızlı atan bir kalpte eritebilirsiniz. Bir kez fiziksel duyumları yapısöküme uğrattığınızda, zengin kavram dizinizi kullanarak bunları başka bir şekilde yeniden kategorilere ayırabilirsiniz. Belki de göğsünüzdeki o vuruş kaygı değil, beklenti, hatta heyecandır.

Hemen etrafınıza bakın ve odaklanacak bir nesne bulun. Onu üç boyutlu bir görsel nesne olarak değil, algınızı oluşturan farklı renklerdeki ışık parçaları olarak yeniden sınıflandırmayı deneyin. Zor değil mi? Ancak yine de kendinizi bunun için eğitebilirsiniz. Nesnenin en parlak kısmını seçin ve ana hatlarını gözünüzle çizmeyi deneyin. Bol bol pratik yaparak bunun gibi nesnelerin yapısını nasıl bozacağınızı öğrenebilirsiniz. Rembrandt gibi büyük sanatçılar bunu yapabilir ve nesneleri gerçekçi bir şekilde tuval üzerine boyayabilirdi. Benzer şekilde duygularınızı da yapısöküme uğratabilirsiniz.

Yeniden sınıflandırma duygu uzmanının kullandığı bir araçtır. Ne kadar çok kavram bilirseniz ve ne kadar çok örnek oluşturursanız, duygularınıza hakim olmak ve davranışlarınızı düzenlemek için bu şekilde daha etkili bir şekilde yeniden kategorilere ayırabilirsiniz. Örneğin, bir sınava girmek üzereyseniz ve kendinizi duygusal olarak gergin hissediyorsanız, duygularınızı zararlı kaygı (“Ah hayır, mahvoldum!”) veya yararlı beklenti (“Enerji dolu ve hazırım”) olarak sınıflandırabilirsiniz. gitmek!"). Kızımın karate okulunun müdürü Büyük Usta Joe Esposito, gergin öğrencilerine siyah kuşak sınavlarından önce şunu tavsiye ediyor: "Kelebeklerinizin düzen içinde uçmasını sağlayın." Evet diyor, şu anda kendinizi gergin hissediyorsunuz ama bunu sinirlilik olarak algılamayın: bir “Kararlılık” örneği oluşturun.

Bu tür yeniden sınıflandırma, hayatınıza somut faydalar sağlayabilir. Çok sayıda çalışma, GRE gibi matematik testlerindeki performansa bakmış ve öğrencilerin kaygıyı yalnızca vücudun başa çıktığına dair bir işaret olarak yeniden sınıflandırdıklarında daha yüksek puanlar elde ettiklerini bulmuştur. Kaygıyı heyecan olarak yeniden sınıflandıran kişiler, daha iyi performans ve daha iyi performansla benzer etkiler gösterirler.

topluluk önünde konuşurken ve hatta karaoke söylerken klasik kaygı belirtilerinin azalması. Sempatik sinir sistemleri hala gergin kelebekler yaratıyor, ancak performansı düşüren ve genellikle insanların kendilerini kötü hissetmelerine neden olan proinflamatuar sitokinlerin sayısı daha az olduğundan daha iyi performans gösteriyorlar. Çalışmalar, devlet üniversitelerindeki telafi matematik öğrencilerinin, etkili yeniden sınıflandırma yoluyla sınav notlarını ve final ders notlarını iyileştirebileceğini göstermiştir. Üniversite diplomasının finansal başarı ile ömür boyu sürecek bir mücadele arasındaki fark olabileceği göz önüne alındığında, bu önemli gelişme bir kişinin hayatının gidişatını değiştirebilir.

biter.[29]

Rahatsızlığınızı yararlı olarak sınıflandırabilirseniz, örneğin çok egzersiz yaptığınızda, daha fazla dayanıklılık geliştirebilirsiniz. ABD Deniz Piyadeleri'nin bu prensibi somutlaştıran bir sloganı vardır: "Acı, vücudu terk eden zayıflıktır." Kendinizi rahatsız hissedene kadar egzersiz yapıp sonra bıraktığınızda, fiziksel hislerinizi yorgunluk olarak sınıflandırıyorsunuz demektir. Devam etmenin sağlık açısından faydalarına rağmen her zaman eşiğinizin altında egzersiz yapacaksınız. Ancak yeniden sınıflandırma yoluyla egzersiz yapmaya devam edebilir ve daha güçlü, daha sağlıklı bir vücudun faydalarından yararlanırken daha sonra kendinizi daha da iyi hissedebilirsiniz. Bunu ne kadar çok yaparsanız, kavramsal sisteminizi o kadar uzun süreye ayarlarsınız.

gelecekte egzersiz yapın.[30]

Bel ağrısı, spor yaralanmaları, zorlu tıbbi tedavilerden kaynaklanan ağrılar ve diğer rahatsızlıklar, fiziksel rahatsızlık ile duygusal sıkıntı arasında ayrım yapmak için benzer fırsatlar sunar. Örneğin kronik ağrıyla yaşayan insanlar genellikle hayatlarını acının yoğunluğundan daha fazla etkileyen yıkıcı düşüncelere sahiptir. Fiziksel duyumlarını hoş olmayan etkilerden ayırmayı öğrendiklerinde, daha az uyuşturucu madde kullanabilirler ve bunlara daha az istek duyabilirler. Amerikalıların yaklaşık yüzde 6'sının her yıl kronik ağrı için reçeteli ilaç kullandığı, çoğunlukla bağımlılık yaratan ve artık uzun süreli kullanımda ağrı semptomlarını artırdığı bilinen uyuşturucular kullandığı göz önüne alındığında bu önemli bir bulgudur. Yazarı Deborah Barrett'a göre*Ağrı takibi*(ve yengem), ağrıyı fiziksel olarak sınıflandırabildiğiniz zaman, ağrının

kişisel bir felaket olmasın.[31]

Acıyı rahatsızlık olarak yeniden sınıflandırma veya zihinsel olanı fiziksel olana ayırma fikrinin eski kökenleri vardır. Budizm'de bazı meditasyon biçimleri, Budistlerin bu uygulama olarak adlandırdığı şekilde, acıyı azaltmak için duyuları fiziksel semptomlar olarak yeniden sınıflandırmaya yardımcı olur.*benliğin yapısını bozmak.*Senin

"Benlik" kimliğinizdir; çeşitli anılarınız, inançlarınız, sevdikleriniz, sevmedikleriniz, umutlarınız, yaşam seçimleriniz, ahlak kurallarınız ve değerleriniz gibi sizi bir şekilde tanımlayan özelliklerin bir koleksiyonudur. Ayrıca kendinizi genleriniz, fiziksel özellikleriniz (kilo, göz rengi), etnik kökeniniz, kişiliğiniz (komik, güvenilir), diğer insanlarla olan ilişkileriniz (arkadaş, ebeveyn, çocuk, sevgili), oynadığınız rollerle de tanımlayabilirsiniz. (öğrenci, bilim adamı, satış elemanı, fabrika işçisi, doktor), coğrafi veya ideolojik topluluğunuzu (Amerikalı, New Yorklu, Hıristiyan, Demokrat), hatta kullandığınız arabayı bile elinizde tutun. Tüm bu görüşlerde ortak bir temel vardır: Benlik, sizin kim olduğunuza ilişkin duygunuzdur ve sanki sanki öyleymiş gibi zaman boyunca süreklidir.

senin özün.[32] —

Budizm, benliğin bir kurgu olduğunu ve insanın acı çekmesinin temel nedeni olduğunu düşünür. Pahalı arabalar ve kıyafetler gibi maddi şeylere can attığınızda, itibarınızı artırmak için iltifat almak istediğinizde veya yaşamınıza fayda sağlayacak statü ve güç pozisyonları aradığınızda, Budizm, kurgusal benliğinize gerçekmiş gibi davrandığınızı söyler (*şeyleştirici*Kendi). Bu maddi kaygılar anlık tatmin ve zevk getirebilir ama aynı zamanda sizi altın kelepçeler gibi tuzağa düşürür ve uzun süreli nahoş duygulanım diyebileceğimiz kalıcı acılara neden olur. Bir Budist için benlik daha kötüdür

geçici bir fiziksel hastalıktan daha iyidir. Bu kalıcı bir rahatsızlıktır.[33] —

Benim bilimsel benlik tanımım beynin işleyişinden ilham alıyor ancak Budist görüşe de sempati duyuyor. Benlik sosyal gerçekliğin bir parçasıdır. Bu tam olarak bir kurgu değil ama nötron gibi doğada nesnel olarak gerçek de değil. Bu diğer insanlara bağlıdır. Bilimsel açıdan, o andaki tahminleriniz ve bunlardan kaynaklanan eylemleriniz, bir dereceye kadar başkalarının size nasıl davrandığına bağlıdır. Tek başına kendin olamazsın. Tom Hanks'in filmdeki karakterinin nedenini anlayabiliyoruz.*Issız adada mahsur kalmak,*Dört yıl boyunca ıssız bir adada tek başına mahsur kalan

voleybol topundan Wilson adında bir arkadaş yaratın.[34] —

Bazı davranışlar ve tercihler sizin benliğinizle tutarlıdır, bazıları ise değildir. Sevdiğiniz yiyecekler ve yememeyi tercih ettiğiniz yiyecekler vardır. Kendinize "köpek insanı" veya "kedi insanı" diyebilirsiniz. Bu davranışlar ve tercihler oldukça değişkendir: En sevdiğiniz yiyecek patates kızartması olabilir, ancak her öğünde değil. En hevesli köpek severler bile dayanamadıkları ve birkaç kediye gizlice düşkün oldukları birkaç köpek bilirler. Genel olarak benliğiniz, o andaki hoşunuza giden, hoşlanmadığınız şeyleri ve alışkanlıklarınızı özetleyen, yapılması ve yapılmaması gerekenler topluluğu gibidir.

Daha önce buna benzer bir şey görmüştük. Bu yapılması ve yapılmaması gerekenler bir konseptin özellikleri gibidir. Yani benlik benim açımdan tıpkı “Ağaç”, “Seni Sokan Böceklerden Koruyan Şeyler” ve “Korku” gibi sade, sıradan bir kavramdır. Ortalıkta kendini bir şey olarak düşünmediğinden oldukça eminim.

konsept, ama bu konuda biraz benimle gel.[35]

Eğer benlik bir kavramsa, simülasyon yoluyla benliğinizin örneklerini inşa edersiniz. Her örnek o andaki hedeflerinize uygundur. Bazen kendinizi kariyerinize göre sınıflandırırsınız. Bazen bir ebeveyn, bir çocuk ya da bir sevgili olursunuz. Bazen sadece bir bedensindir. Sosyal psikologlar birden fazla benliğimiz olduğunu söylüyor ancak bu dağarcığı, "Benlik" adı verilen, hedef odaklı tek bir kavramın örnekleri olarak düşünebilirsiniz.

bağlam hakkında.[36]

Beyniniz bir bebek, küçük bir çocuk, bir ergen, bir orta yaşlı yetişkin ve daha yaşlı bir yetişkin olarak “Benliğinizin” tüm çeşitli örneklerini nasıl takip ediyor? Çünkü bir yanınız sabit kaldı: Her zaman bir bedeniniz vardı. Şimdiye kadar öğrendiğiniz her kavram, öğrenme anındaki bedeninizin durumunu (içsel tahminler olarak) içerir. “Üzüntü” gibi bazı kavramlar çok fazla iç algı içerirken, “Plastik Sarma” gibi diğerleri daha az iç algılama içerir, ancak bunlar her zaman aynı bedenle ilişki içindedir. Yani dünyadaki nesneler, diğer insanlar, “Adalet” gibi tamamen zihinsel kavramlar ve benzeri hakkında oluşturduğunuz her kategorileştirme sizden bir parça içerir. Bu, duygunuzun temel zihinsel temelidir.

öz.[37]

Benliğin kurgusu, Budist düşünceye paralel olarak, sizi siz yapan kalıcı bir öze sahip olduğunuz yönündedir. Sen değil. Benliğinizin, diğerlerinin yanı sıra, vücudunuzdan ve vücudunuzdan gelen sürekli duyu akışını kategorize eden tanıdık ağ çiftimiz (iç algı ve kontrol) dahil olmak üzere, duyguları oluşturan aynı öngörücü, çekirdek sistemler tarafından her an yeniden inşa edildiğini tahmin ediyorum. dünya. Aslına bakılırsa, iç algısal ağın varsayılan mod ağı olarak adlandırılan bir kısmına "kendilik sistem" adı verilmiştir. Kendini yansıtma sırasında aktivite sürekli olarak artar. Alzheimer hastalığında olduğu gibi varsayılan mod ağınızda atrofi varsa,

sonunda benlik duygunuzu kaybedersiniz.[38]

Benliği yeniden yapılandırmak, nasıl duygularınızın efendisi olabileceğiniz konusunda yeni bir ilham sunar. Kavramsal sisteminizi değiştirerek ve

Tahminlerinizi değiştirerek yalnızca gelecekteki deneyimlerinizi değiştirmekle kalmazsınız; aslında “Benliğinizi” değiştirebilirsiniz.

Diyelim ki kendinizi kötü hissediyorsunuz; maddi durumunuzla mücadele ettiğiniz için endişelisiniz, hak ettiğiniz terfiyi alamadığınız için kızgınsınız, öğretmeniniz diğer öğrenciler kadar zeki olmadığınıza inandığı için üzgünsünüz ya da sevgiliniz sizi terk ettiği için kalbiniz kırılıyor. Budist bir zihniyet, bu duyguları, benliği somutlaştırma çabasıyla maddi zenginliğe, itibara, güce ve güvenliğe tutunmanın sonucunda ortaya çıkan acı olarak tanımlar. İnşa edilmiş duygu teorisinin dilinde, zenginlik, itibar ve geri kalanlar kesinlikle sizin duygusal alanınızda yer alır, vücut bütçenizi etkiler ve bu da sonuçta sizi hoş olmayan duygular yaratmaya yönlendirir. Bir an için benliğinizi yeniden yapılandırmak, duygusal nişinizin boyutunu küçültmenize olanak tanır, böylece "İtibar" gibi kavramlar ortaya çıkar.

“Güç” ve “Zenginlik” gereksiz hale gelir.[39] —

Batı kültürünün bu fikirlerle ilgili bazı ortak bilgelikleri vardır. Materyalist olmayın. Bizi öldürmeyen şey bizi güçlendirir. Sopa ve taşlar. Ama sizden bunu bir adım daha ileri götürmenizi rica ediyorum. Başınıza gelen bir hastalıktan ya da hakaretten dolayı acı çektiğinizde kendinize şunu sorun: Burada gerçekten tehlikede misiniz? Yoksa bu sözde yaralanma yalnızca benliğinizin sosyal gerçekliğini tehdit mi ediyor? Cevap, çarpan kalp atışınızı, midenizdeki düğümlenmeyi ve terli kaşınızı tamamen fiziksel duyumlar olarak yeniden sınıflandırmanıza, endişenizi, öfkenizi ve öfkenizi geride bırakmanıza yardımcı olacaktır.

suda antiasit tablet gibi çözünme hissi.[40] —

Bu tür yeniden sınıflandırmanın kolay olduğunu söylemiyorum ama pratikle mümkün ve aynı zamanda sağlıklı. Bir şeyi "Benim Hakkımda Değil" olarak sınıflandırdığınızda duygusal alanınızdan çıkar ve vücut bütçeniz üzerinde daha az etkisi olur. Benzer şekilde, başarılı olduğunuzda ve gurur, onur veya tatmin hissettiğinizde bir adım geri atın ve bu hoş duyguların tamamen sosyal gerçekliğin sonucu olduğunu ve kurgusal benliğinizi güçlendirdiğini unutmayın. Başarılarınızı kutlayın ancak onların altın kelepçe olmasına izin vermeyin. Biraz sakinlik uzun bir yol kat eder.

Bu stratejiyi daha da ileriye taşımak istiyorsanız meditasyonu deneyin. Farkındalık meditasyonu, pek çok meditasyon türünden sadece biri, size anda uyanık ve mevcut olmayı, aynı zamanda gelip giden duyuları gözlemlemeyi öğretir. yargılamadan.*Muazzam bir pratik gerektiren bu durum bana, yeni doğmuş bebeklerin dünyayı gözlemlerkenki sessiz, uyanık durumunu hatırlatıyor; beyinleri rahatça tahmin hatasıyla çalkalanıyor;

görünürde kaygı. Duyguları deneyimlerler ve onları serbest bırakırlar. Meditasyon da benzer bir şeye ulaşır. Bu duruma ulaşmak yıllar alabilir, bu yüzden bir sonraki en iyi şey düşüncelerinizi, duygularınızı ve algılarınızı, bırakılması daha kolay olan fiziksel duyumlar olarak yeniden sınıflandırmaktır. Meditasyonu, en azından ilk etapta, fiziksel olana odaklanan sınıflandırmalara öncelik vermek ve sizin veya dünyadaki yeriniz hakkında daha fazla psikolojik anlam katanların önceliklerini azaltmak için kullanabilirsiniz.

Meditasyonun beyin yapısı ve işlevi üzerinde güçlü bir etkisi vardır, ancak bilim adamları henüz kesin ayrıntıları çözememiştir. İç algı ve kontrol ağlarındaki kilit bölgeler meditasyon yapanlar için daha büyüktür ve bu bölgeler arasındaki bağlantılar daha güçlüdür. İç algısal ağ, zihinsel kavramların oluşturulması ve vücuttan gelen fiziksel duyumların temsil edilmesi açısından kritik öneme sahip olduğundan ve kontrol ağı, kategorizasyonun düzenlenmesinde kritik öneme sahip olduğundan, bu beklediğimizle eşleşiyor. Bazı çalışmalarda sadece birkaç saatlik eğitimden sonra bile daha güçlü bağlantıların olduğunu görüyoruz. Diğer çalışmalar, meditasyonun stresi azalttığını, tahmin hatalarının tespitini ve işlenmesini iyileştirdiğini, yeniden sınıflandırmayı ("duygu düzenleme" olarak adlandırılır) kolaylaştırdığını ve hoş olmayan duygulanımları azalttığını bulmuştur; ancak bulgular genellikle bir çalışmadan diğerine tutarsızdır çünkü hepsi aynı değildir.

deneyler iyi kontrol edildi.[41]

Bazen benliği yeniden yapılandırmak çok zordur. Aynı faydalardan bazılarını, huşu, yani kendisinden çok daha büyük bir şeyin huzurunda olma hissini geliştirerek ve deneyimleyerek daha basit bir şekilde elde edebilirsiniz. kendin. Kendinizden biraz uzaklaşmanıza yardımcı olur.[42]

Ailem Rhode Island'daki bir sahil evinde birkaç yaz haftası geçirdiğinde bu faydaları ilk elden deneyimledim. Her akşam, daha önce hiç duymadığım bir yoğunlukta yankılanan bir cırcır böceği senfonisi etrafımızı sarıyordu. Daha önce cırcır böceklerine pek dikkat etmemiştim ama artık duygusal alanıma girdiler. Her akşam onları sabırsızlıkla beklemeye ve uykuya dalarken şarkılarının rahatlatıcı olduğunu bulmaya başladım. Tatilimizden döndüğümüzde yeterince sessiz yatarsam evimin kalın duvarlarından cırcır böceklerinin sesini duyabildiğimi keşfettim. Artık ne zaman bir yaz gecesinin ortasında laboratuvarda geçirdiğim stresli bir günün ardından endişeli hissederek uyansam, cırcır böcekleri yeniden uykuya dalmama yardımcı oluyor. Doğayla iç içe olmak ve kendimi küçük bir nokta gibi hissetmek gibi hayranlık uyandıran bir konsept geliştirdim. Bu konsept vücut bütçemi istediğim zaman değiştirmeme yardımcı oluyor. Küçük bir otun kaldırımdaki bir çatlaktan zorla içeri girdiğini fark edebiliyorum.

bir kez daha doğanın uygarlık tarafından evcilleştirilemeyeceğini ve aynı önemsizliğimle teselli bulma konsepti.[43]

Okyanus dalgalarının kumsaldaki kayalara çarpmasını dinlerken, yıldızlara bakarken, gün ortasında fırtına bulutları altında yürürken, keşfedilmemiş toprakların derinliklerine yürüyüş yaparken veya manevi törenlere katılırken de benzer bir hayranlık yaşayabilirsiniz. Daha sık hayranlık hissettiğini bildiren kişilerde iltihaba neden olan kötü sitokinlerin seviyeleri de en düşük düzeydedir.

(her ne kadar kimse sebep-sonuç ilişkisini kanıtlamamış olsa da).[44]

İster huşu geliştirin, ister meditasyon yapın, ister deneyiminizi fiziksel duyumlara ayırmanın başka yollarını bulun, yeniden sınıflandırma o andaki duygularınıza hakim olmak için kritik bir araçtır. Kendinizi kötü hissettiğinizde, hoş olmayan duygularınızın kişisel bir anlam taşıdığını varsaymak yerine, kendinize virüs varmış gibi davranın. Duygularınız sadece gürültü olabilir. Biraz uykuya ihtiyacın olabilir.

• • •

Bu noktada deneyimleriniz konusunda duygusal açıdan daha akıllı olmaya nasıl çalışacağınızı gördünüz. Şimdi çevrenizdeki diğer insanların duygularını akıllıca algılamaya ve bunun sağlığınız için sağlayacağı faydalara geçelim.

Kocam Dan, birkaç on yıl önce, biz birbirimizi tanımadan önce kısa ve zor bir dönemden geçti ve bir psikiyatriste yönlendirildi. İlk seansın yaklaşık otuz saniyesinde Dan, konsantre olurken sık sık yaptığı gibi kaşlarını çattı ve kaşlarını çattı ve algılarının doğru olduğuna güvenen psikiyatrist, Dan'in "bastırılmış öfkeyle dolu" olduğunu söyledi. Sorun şu ki Dan tanıdığım en sakin insanlardan biri. Dan, psikiyatriste kızgın olmadığına dair güvence verdiğinde, hastalarını okuma becerisine güvenen psikiyatrist, "Evet, öylesin" diye ısrar etti. Saniye ibresi ilk dönüşünü tamamlamadan Dan kapıdan çıkmıştı. En kısa terapi seansı konusunda dünya rekorunu elinde tutabilir.

Buradaki amacım akıl sağlığı mesleğini çökertmek değil, kişinin diğer insanların zihinsel durumlarına ilişkin algılarının "doğru" olduğuna veya olabileceğine dair yanlış güveni göstermektir. Bu, Dan'in öfkeyi belirgin bir parmak iziyle yaydığını ve Dan farkında olmasa bile terapistin bunu tespit ettiğini öne süren klasik görüşten geliyor. Başkalarının duygusal deneyimlerini algılama konusunda ustalık kazanmak istiyorsanız bu özcü varsayımdan vazgeçmelisiniz.

Dan'in terapideki bir dakikasında ne oldu? O bir konsantrasyon deneyimi oluşturdu ve terapist de bir öfke algısı oluşturdu. Her iki yapı da nesnel anlamda değil, toplumsal anlamda gerçekti. Duygu algıları tahminlerden ibarettir ve yalnızca diğer kişinin deneyimiyle eşleştiğinde "doğrudur"; yani her iki kişi de hangi kavramın uygulanacağı konusunda hemfikirdir. Bir başkasının nasıl hissettiğini bildiğinizi düşündüğünüzde, kendinize olan güveninizin gerçekle hiçbir ilgisi yoktur.
bilgi. Sadece bir anlık duygusal gerçekçilik yaşıyorsunuz.[45]

Duygu algısını geliştirmek için hepimizin kurguladığımız kurgulardan vazgeçmemiz gerekiyor.*Bilmek*diğer insanların nasıl hissettiği. Siz ve bir arkadaşınız duygular konusunda aynı fikirde olmadığınızda, Dan'in eski terapistinin yaptığı gibi arkadaşınızın hatalı olduğunu varsaymayın. Bunun yerine "Bir anlaşmazlığımız var" diye düşünün ve arkadaşınızın bakış açısını öğrenmek için merakınızı uyandırın. Arkadaşınızın deneyimini merak etmek haklı olmaktan daha önemlidir.

Peki eğer algılarımız sadece tahmin ise birbirimizle nasıl iletişim kuracağız? Bana çocuğunuzun okuldaki başarılarından gurur duyduğunuzu ve "Gurur"un tutarlı bir parmak izi olmayan çeşitli örneklerden oluşan bir popülasyon olduğunu söylerseniz, hangi "Gurur"u kastettiğinizi nasıl bilebilirim? (Bu soru, gururun ayrı bir öze sahip olduğu klasik görüşte ortaya çıkmaz; siz sadece gururu yayınlarsınız ve ben bunu tanırım.) Siz ve ben, büyük değişkenlik karşısında, beynin tahmin mekanizması yoluyla duyguları iletiyoruz. Duygularınız tahminleriniz tarafından yönlendirilir. Ve sizi gözlemlerken algıladığım duygulara öngörülerim yön veriyor. Bu nedenle duygusal iletişim, siz

ve tahmin ediyorum ve sınıflandırıyorum*eşzamanlı olarak*.[46]

Bilim adamları ve barmenler, insanların iletişim kurarken, özellikle de birbirlerinden hoşlanıyorlarsa veya birbirlerine güveniyorlarsa, çeşitli şekillerde senkronize olduklarını biliyorlar. Ben başımı salladım, sonra sen başını salladın. Sen benim koluma dokunuyorsun ve bir dakika sonra ben de seninkine dokunuyorum. Sözsüz davranışlarımız koordine edilir. Ayrıca biyolojik senkronizasyon da var; Bir annenin ve çocuğunun kalp atışları, eğer güvenli bir şekilde bağlanırlarsa senkronize olacaktır ve aynı şey ilgi çekici bir konuşma sırasında herkesin başına gelebilir. Mekanizma hala bir sırdır. Bunun, birbirlerinin göğüslerinin yükselip alçalmasını bilinçsizce gözlemlerken nefeslerinin senkronize olmasından kaynaklandığını düşünüyorum. Eğitim terapistiyken, danışanlarımı hazırlamak için kendi nefesimi kasıtlı olarak onlarla senkronize etmeyi öğrendim.
hipnoz için.[47]

Aynı şekilde duygu kavramlarımızı da senkronize ederiz. Duygularım öngörülerim tarafından yönlendiriliyor. Ve beni gözlemledikçe algıladığınız duygular, öngörüleriniz tarafından yönlendiriliyor. Sesimin tonu ve vücudumun hareketleri beyniniz tarafından algılandığı şekliyle ya tahminlerinizi doğruluyor ya da sizin için tahmin hatası oluyor.

Diyelim ki bana şöyle dediniz: “Oğlum okul tiyatrosunda başrol oynadı. Gurur duyuyorum." Sözleriniz ve eylemleriniz beynimde bir dizi tahmin başlatıyor ve şu anda aramızda ortak bir "Gurur" kavramının koordine edilmesine yardımcı oluyor. Beynim geçmiş deneyimlere dayanarak olasılıkları hesaplıyor ve tahminlerini kazanan bir örneğe indiriyor, belki de bana "Tebrikler" dememe neden oluyor. Daha sonra siz beni algıladıkça süreç diğer yönde tekrarlanıyor. Kültürel bir geçmişi veya diğer geçmiş deneyimleri paylaşırsak ve belirli yüz ifadeleri konusunda hemfikir olursak daha uyumlu oluruz. konfigürasyonlar, vücut hareketleri, ses akustiği ve diğer ipuçlarının belirli bağlamlarda belirli anlamları vardır. Yavaş yavaş, ikimizin de "gurur" kelimesiyle özdeşleştirdiği duygusal bir deneyimi birlikte inşa ediyoruz.

Bu senaryoda, nasıl hissettiğinizi anlamam için konseptlerimizin tam olarak eşleşmesine gerek yok; sadece makul ölçüde uyumlu hedeflere sahip olmaları gerekir. Öte yandan, eğer senin kibirli ve küçümseyici olduğun nahoş bir gurur örneğini oluşturursam, benimkine uymayan bir kavram kullandığın için ne dediğini aptalca anlayamayabilirim. bu örnek. Burada bunu basit bir ileri-geri olaylar dizisi olarak tasvir etsem de, karşılıklı inşamızın her iki beynin de sürekli faaliyette olduğu sürekli bir süreç olduğuna dikkat edin.

Deneyimin birlikte inşası aynı zamanda birbirimizin vücut bütçelerini düzenlememize de olanak tanır; Bu, gruplar halinde yaşamanın bize sağladığı en büyük faydalardan biridir. Bir sosyal türün tüm üyeleri, arılar, karıncalar ve hamamböcekleri dahil, birbirlerinin vücut bütçelerini düzenler. Ancak birbirimize tamamen zihinsel kavramları öğreterek ve sonra bunları eşzamanlı olarak kullanarak bunu yapabilen tek tür biziz. Sözlerimiz, çok uzak mesafelerde bile birbirimizin duygulanım alanlarına girmemizi sağlar. Aranızda okyanuslar kadar fark olsa bile arkadaşınızın (ve o da sizin) vücut bütçesini düzenleyebilirsiniz. telefonla veya e-postayla veya hatta sadece birbirinizi düşünerek.[48]

Seçtiğiniz kelimelerin bu süreç üzerinde büyük etkisi vardır çünkü bu kelimeler diğer insanların tahminlerini şekillendirir. Çocuğuna "Üzgün müsün?" diye soran ebeveynler. daha genel bir soru olan "Nasıl hissediyorsun?" yerine yanıtı etkiliyor, duyguyu birlikte oluşturuyor ve çocuğun zekasını geliştiriyor

Üzülmeye yönelik kavramlar. Doktorlar hastaya "Depresyonda mısın?" diye sorar. aynı şekilde, "Bana nasıl olduğunu söyle" demelerinden daha muhtemel olumlu bir yanıt verir. Bunlar, avukatların kürsüdeki tanıklar varken kullandıkları (ve itiraz ettikleri) türden yönlendirici sorulardır. Günlük yaşamda, tıpkı mahkeme salonunda olduğu gibi, sözlerinizle insanların tahminlerini etkilemeye dikkat etmeniz gerekir.

Benzer şekilde, bir başkasının ne hissettiğinizi bilmesini istiyorsanız, diğer kişinin etkili bir şekilde tahminde bulunabilmesi ve senkronizasyonun oluşması için net ipuçları iletmeniz gerekir. Klasik duygu görüşüne göre sorumluluk tamamen algılayandadır çünkü duyguların evrensel olarak sergilendiği varsayılır. İnşaat zihniyetinde, aynı zamanda aşağıdakilerin sorumluluğunu da taşıyorsunuz:

iyi bir gönderici olun.[49]

• • •

Diyelim ki bu kitabı okumadınız ve birisi size “Şşşt! Duygularınızın efendisi olmak ister misiniz? Daha sonra daha az abur cubur yiyin ve bir sürü yeni kelime öğrenin.” Kabul ediyorum, kulağa mantıksız geliyor. Ancak sağlıklı beslenme, dengelenmesi daha kolay bir vücut bütçesine ve daha kalibre edilmiş iç algısal tahminlere yol açar ve yeni kelimeler, duygusal deneyimler ve algılar oluşturmanın temeli olan yeni kavramların tohumlarını atar. Sosyal ve fiziksel arasındaki geçirgen sınır nedeniyle, duygularla alakasız gibi görünen pek çok şeyin aslında nasıl hissettiğiniz üzerinde derin bir etkisi vardır.

Siz, vücudunuzun durumunu etkileyen tamamen zihinsel kavramlar yaratabilen olağanüstü bir hayvansınız. Sosyal ve fiziksel, bedeniniz ve beyniniz aracılığıyla yakından bağlantılıdır ve sosyal ve fiziksel arasında etkili bir şekilde hareket etme yeteneğiniz, öğrenebileceğiniz bir dizi beceriye bağlıdır. Öyleyse duygu kavramlarınızı geliştirin. Beyninizin kendisini sosyal dünyanızın gerçeklerine bağlaması için fırsatlar yaratın. Eğer o anda kendinizi rahatsız hissediyorsanız, deneyimlerinizi yapısöküme uğratın veya yeniden kategorize edin. Ve başkalarına ilişkin algılarınızın gerçek değil, yalnızca tahmin olduğunu anlayın.

Bu yeni becerilerden bazılarının geliştirilmesi son derece zordur. Benim gibi bir bilim adamının size "Beyin böyle çalışır" demesi bir şeydir. Bilimden yararlanmak için tüm yaşam tarzınızı tamamen alt üst etmek başka bir şey. Bırakın yeni kavramları öğrenmeyi, kategorize etmeyi ve ara sıra benlik kurgusundan geri adım atmayı, yeme ve uyku alışkanlıklarını yenilemeye ve daha fazla egzersiz yapmaya kimin vakti var? Hepimizin işleri var ve

okul çalışmaları ve zaman kısıtlamaları ve her türlü kişisel ve ev durumu. Ayrıca, bu önerilerden bazıları zaman veya para yatırımı gerektirir ve bu, en fazla fayda sağlayabilecek kişiler için yetersiz olabilir. Ancak . . . herkes bulabilir*bir şey*Bu bölümde, sadece yürüyüşe çıkmak ya da uyumadan önce bazı duygu kavramlarını birleştirmek de dahil olmak üzere deneyebilirler. Veya patates cipsinden vazgeçmek. (Tamam, belki tamamen değil.)

Duygu kavramları ve vücut bütçelemesi, az önce gördüğünüz gibi sağlığınızı ve refahınızı iyileştirebilir, ancak aynı zamanda hastalık için de katalizör olabilirler. Duyguların, depresyon, anksiyete ve açıklanamayan kronik ağrı gibi çeşitli zayıflatıcı tıbbi bozuklukların yanı sıra tip 2 diyabet, kalp hastalığı ve hatta kansere yol açan metabolik işlev bozukluklarını da etkilediği söyleniyor. Aynı zamanda, sinir sistemi hakkındaki yeni keşifler, fiziksel ve zihinsel hastalık olarak düşündüğümüz şeyler arasındaki kutsal sınırı ortadan kaldırıyor; tıpkı inşa edilmiş duygu teorisinin, fiziksel ve sosyal arasındaki sınırı bulanıklaştırması gibi. Ziyaret edeceğimiz bir sonraki konu bu.

Duygu ve Hastalık

T En son ne zaman üşüttüğünüzü düşünün. Muhtemelen burun akıntısı, öksürük, ateş ve diğer çeşitli semptomlarınız vardı. Çoğu insan soğuk algınlığını tek bir nedene, yani soğuk algınlığı virüsüne bağlar. Ancak bilim insanları yüz kişinin burnuna soğuk algınlığı virüsü yerleştirdiğinde yalnızca yüzde 25-40'ı hastalanıyor. Yani soğuk algınlığı virüsü, soğuk algınlığının özü olamaz, daha karmaşık bir şeyler oluyor olmalı. Virüs gerekli ama değil

yeterli.[1] –

Topluca "soğuk algınlığı" olarak adlandırdığınız çeşitli semptomlar yalnızca vücudunuzu değil aynı zamanda zihninizi de etkiler. Örneğin, eğer içe dönük ya da olumsuz düşünceli bir kişiyseniz, muhtemelen bir

bir burun dolusu mikroptan dolayı soğuk.[2] –

İnşa edilmiş duygu teorisinden ilham alan yeni insan doğası görüşümüz, hastalıklar da dahil olmak üzere zihinsel ve fiziksel arasındaki sınırları ortadan kaldırıyor. Eski, özcü düşünce ise tam tersine bu ayırıcı çizgileri keskin tutuyor. Beyninizde bir sorun mu var? O zaman bir nöroloğa görünün. Sorun zihninizdeyse, bir psikiyatriste ihtiyacınız var. Daha modern bir bakış açısı zihin ve beyni bütünleştirir ve insan hastalıklarının nasıl daha iyi anlaşılabileceğine dair rehberlik sunar.

Örneğin, anksiyete, depresyon, kronik ağrı ve kronik stres gibi hastalıklarda bulunan çeşitli semptomlara bakarsanız, bunların gümüş çatal bıçak çekmecesi gibi bir avuç dolusu düzenli bölmeye sığmadığını görürsünüz. Her hastalığın muazzam bir değişkenliği vardır ve tüm semptom kümeleri muazzam bir örtüşmeye sahiptir. Bu durum tanıdık gelmelidir. Mutluluk ve üzüntü gibi duygu kategorilerinin hiçbir özü olmadığını zaten öğrendiniz; vücudunuzdaki ve beyninizdeki çekirdek sistemler tarafından, diğer bedenler ve beyinler bağlamında üretilirler. Şimdi farklı görünen bazı hastalıkların da aynı şekilde yapılar olduğunu öne süreceğim: aynı oldukça değişken biyolojik pastayı bölmenin insan yapımı yolları.

Hastalığı anlamaya yönelik yapıcı bir yaklaşım, şimdiye kadar çözülmemiş bazı kafa karıştırıcı sorulara yanıt verebilir. Neden bu kadar çok hastalık aynı semptomları paylaşıyor? Neden bu kadar çok insan hem endişeli hem de depresyonda? Kronik yorgunluk sendromu ayrı bir hastalık mıdır, yoksa

sadece kılık değiştirmiş depresyon mu? Tanımlanabilir doku hasarı olmaksızın kronik ağrı çeken kişiler akıl hastası mıdır? Peki neden kalp hastalığı olan bu kadar çok insanda depresyon gelişiyor? Farklı adlandırılmış hastalıklar aynı temel nedenlere bağlıysa, bu hastalıklar arasındaki ayrım çizgileri bulanıklaşıyorsa, bu tür sorular gizem olmaktan çıkar.

Bu kitaptaki en spekülatif bölüm, ancak verilerden yola çıkılarak oluşturulmuş ve umarım fikirleri ilgi çekici ve kışkırtıcı bulacaksınız. İlerleyen sayfalarda ağrı, stres gibi olguların ve kronik ağrı, kronik stres, anksiyete ve depresyon gibi hastalıkların sandığınızdan daha iç içe olduğunu ve duyguyla aynı şekilde inşa edildiğini göstereceğim. Bu bakış açısının önemli bir bileşeni, öngörücü beyni ve vücut bütçenizi daha iyi anlamaktır.

• • •

Beyniniz vücudunuzun ihtiyaçlarını tahmin ettiğinden ve oksijen, glikoz, tuz ve su gibi bütçe kaynaklarınıza göre değişiklik yaptığından, vücut bütçeniz gün boyunca normal şekilde dalgalanır. Yiyecekleri sindirdiğinizde, mideniz ve bağırsaklarınız kaslarınızdaki kaynakları "ödünç alır". Koşarken kaslarınız karaciğerinizden ve böbreklerinizden ödünç alır. Bu transferler sırasında bütçeniz ödeme gücünü korur.

Beyniniz kötü tahminlerde bulunduğunda vücut bütçeniz dengesizleşir. Bu oldukça normal bir olaydır. Patronunuzun, antrenörünüzün veya öğretmeninizin size doğru yürüdüğünü görmek gibi psikolojik açıdan anlamlı bir şey olduğunda, beyniniz gereksiz yere yakıta ihtiyacınız olduğunu tahmin edebilir ve bütçenizi etkileyen hayatta kalma devrelerini etkinleştirir. Genel olarak, bu kısa vadeli dengesizliklerin endişelenecek bir tarafı yoktur; çektiğiniz paranın karşılığını yemek yiyerek ve uyuyarak ödediğiniz sürece.

Ancak bütçe dengesizliği uzadıkça iç dinamikleriniz daha da kötüye doğru değişir. Beyniniz, vücudunuzun tekrar tekrar enerjiye ihtiyaç duyduğunu yanlış tahmin ederek bütçenizi kırmızıya çevirir. Kronik yanlış bütçelemenin etkileri sağlığınıza zarar verebilir ve bağışıklık sisteminizin bir parçası olan vücudunuzun "borç tahsildarlarını" harekete geçirebilir.

Genellikle bağışıklık sisteminiz vücudunuzdaki iyi adamlardan biridir çünkü sizi istilacılara ve yaralanmalara karşı korur. Parmağınızı kazara çekiçle vurmanız veya arı sokması veya enfeksiyon nedeniyle oluşan şişlik gibi iltihaplanmaya neden olarak size yardımcı olur.

Enflamasyon, önceki bölümde kısaca bahsettiğim, proinflamatuar sitokinler adı verilen küçük proteinlerden gelir. Bir yaralanma veya hastalık geçirdiğinizde hücreleriniz kanı çeken sitokinleri salgılar. etkilenen bölgenin sıcaklığı yükselir ve şişmeye neden olur.* Bu sitokinler, iyileşmenize yardımcı olma görevlerini yerine getirirken kendinizi yorgun ve genel olarak hasta hissetmenize neden olabilir.

Bununla birlikte, borç tahsilatı için doğru koşullar sağlandığında, proinflamatuar sitokinler de kötü adamlara dönüşebilir. Bu özellikle vücut bütçeniz kronik olarak dengesiz olduğunda, örneğin tehlikeli bir mahallede yaşıyorsanız ve her gece silah sesleri duyuyorsanız geçerlidir. Böyle zorlu bir ortamda beyniniz düzenli olarak vücudunuzun ihtiyaç duyduğundan daha fazla enerjiye ihtiyacınız olduğunu tahmin edebilir. Bu tahminler vücudunuzun ihtiyaç duyduğunuzdan daha sık ve daha fazla miktarda kortizol salmasına neden olur. Kortizol normalde iltihabı bastırır (bu nedenle hidrokortizon kremi kaşıntıyı hafifletir ve kortizon iğneleri şişliği azaltır). Kanınızda uzun süre çok fazla kortizol bulunduğunda iltihap alevlenir. Enerjinizin tükendiğini hissediyorsunuz. Ateşin çıkabilir. Birisi burnunuza soğuk algınlığı virüsü yerleştirirse, sen de hastalananlardan biri olursun.[3]

Artık bir kısır döngü ortaya çıkabilir. İltihaplanma nedeniyle kendinizi yorgun hissettiğinizde, sınırlı enerji kaynaklarınızı korumak için (beyninizin yanlışlıkla öyle olduğuna inandığı şey) çok fazla hareket etmezsiniz. Kötü yemek yemeye ve uyumaya başlarsınız ve egzersizi ihmal edersiniz, bu da bütçenizi daha da dengesiz hale getirir ve kendinizi ciddi anlamda berbat hissetmeye başlarsınız. Kilo alabilirsiniz, bu da sorunlarınızı artırır çünkü bazı yağ hücreleri aslında iltihabı daha da kötüleştiren proinflamatuar sitokinler üretir. Ayrıca vücut bütçenizi dengelemenize yardımcı olamayacak olan diğer insanlardan da kaçınmaya başlayabilirsiniz ve daha az sosyal bağlantısı olan kişilerde proinflamatuar sitokinler daha fazla bulunur ve hatta daha fazla hastalanabilirler. sıklıkla.[4]

Yaklaşık on yıl önce bilim insanları, şaşkınlık içinde, proinflamatuar sitokinlerin vücuttan beyne geçebildiğini keşfettiler. Artık beynin bu sitokinleri salgılayan hücrelerden oluşan kendi inflamatuar sistemine sahip olduğunu da biliyoruz. Bu küçük proteinler, bu tür sefalet duyguları uyandırma kapasiteleriyle beyni yeniden şekillendirir. Beyindeki iltihaplanma beyin yapısında, özellikle de içsel algı ağınızda değişikliklere neden olur; sinir bağlantılarına müdahale eder ve hatta nöronları öldürür.

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

Kronik inflamasyon aynı zamanda dikkatinizi vermenizi de zorlaştırabilir ve şeyleri hatırlayın, IQ testlerindeki performansı düşürün.[5]

Dolayısıyla, stresli bir sosyal durumdaysanız, örneğin iş arkadaşlarınızdan oluşan bir grubun sizi öğle yemeğinde kendilerine katılmaya davet etmeyi aniden bırakması veya arkadaşlarınızın kısa mesajlarınızı okuyup cevap vermemesi durumunda ne olacağını bir düşünün. Normalde beyniniz, vücudunuzun ihtiyaç duymadığı yakıta ihtiyacınız olduğunu tahmin ederek bütçenizi geçici olarak etkiler. Peki ya sosyal durum hızla çözülmezse? Ya bu sosyal reddedilme her gün hayatınızsa? Vücudunuz kortizol ve sitokinlerle dolup taşarak tetikte kalır. Artık beyniniz vücudunuza sanki hasta, hasarlı ve kronikmiş gibi davranmaya başlıyor.

iltihap başlar.[6]

Beyninizdeki iltihaplanma çok kötü. Tahminlerinizi, özellikle de vücut bütçenizi yönetenleri etkiler ve bütçenizi kredili mevduat hesabına gönderir. Vücut bütçeleme devrelerinizin işitme güçlüğüne sahip olduğunu unutmayın - çoğunlukla vücudunuzdan gelen düzeltmelere karşı sağır olabilir. Enflamasyon iğneyi “tamamen sağırlığa” doğru hareket ettirir. Vücut bütçeleme bölgeleriniz durumunuza karşı duyarsız hale gelir, bu da bütçenizin aşırı çizilmiş kalması olasılığını artırır. Yorgunluk ve hoş olmayan duygulara kapılabilirsiniz. Kronik yanlış bütçeleme kaynaklarınızı tüketir, vücudunuzda aşınma ve yıpranmaya neden olur ve sonunda daha fazla proinflamatuar sitokin oluşur. Bu olduğunda, sen gerçekten, gerçekten

başı dertte olmak.[7]

Kronik olarak dengesiz bir vücut bütçesi, hastalıklar için gübre görevi görür. Son yirmi yılda, bağışıklık sisteminin, diyabet, obezite, kalp hastalığı, depresyon, uykusuzluk, hafıza azalması ve prematüre doğumla ilgili diğer "bilişsel" işlevler de dahil olmak üzere beklediğinizden çok daha fazla hastalığın bir bileşeni olduğu açıkça ortaya çıktı. yaşlanma ve demans. Örneğin, halihazırda kanseriniz varsa, iltihaplanma tümörlerin daha hızlı büyümesine neden olur. Kanser hücrelerinin, vücudun diğer bölgelerine bulaşmak için kan dolaşımındaki tehlikeli yolculukta hayatta kalma olasılıkları da artar.

metastaz denir. Kanserden ölüm daha çabuk gelir.[8]

Enflamasyon, akıl hastalığına dair anlayışımızda oyunun kurallarını değiştiren bir şey oldu. Uzun yıllar boyunca bilim insanları ve klinisyenler kronik stres, kronik ağrı, anksiyete ve depresyon gibi akıl hastalıkları konusunda klasik bir görüşe sahip oldular. Her rahatsızlığın onu diğerlerinden ayıran biyolojik bir parmak izine sahip olduğuna inanılıyordu. Araştırmacılar, her bir bozukluğun farklı olduğunu varsayan özcü sorular soracaktır: "Depresyon nasıl ortaya çıkıyor?

vücudunuzu etkiliyor mu? Duygu acıyı nasıl etkiler? Neden kaygı ve depresyon sıklıkla birlikte mi ortaya çıkıyor?[9]

Son zamanlarda bu hastalıkları birbirinden ayıran çizgiler buharlaşıyor. Aynı isimli bozukluğa sahip kişiler çok farklı semptomlara sahip olabilir; çeşitlilik normaldir. Aynı zamanda, farklı bozukluklar örtüşüyor: semptomları paylaşıyorlar, aynı beyin bölgelerinde atrofiye neden oluyorlar, hastaları düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergiliyor ve aynı ilaçların bazıları etkili olarak reçete ediliyor.

Bu bulguların bir sonucu olarak araştırmacılar, farklı özleri olan farklı hastalıklara yönelik klasik görüşten uzaklaşıyorlar. Bunun yerine insanları bu çeşitli bozukluklara karşı savunmasız bırakan genetik faktörler, uykusuzluk ve beyindeki interoseptif ağ veya anahtar merkezlerdeki hasar gibi bir dizi ortak bileşene odaklanıyorlar.Bölüm 6). Bu alanlar hasar görürse beyin büyük bir sorunla karşı karşıya demektir: Depresyon, panik bozukluk, şizofreni, otizm, disleksi, kronik ağrı, demans, Parkinson hastalığı ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun hepsi aşağıdaki hastalıklarla ilişkilidir:

göbek hasarı.[10]

Benim görüşüme göre, farklı ve "zihinsel" olarak kabul edilen bazı önemli hastalıkların tümü, kronik olarak dengesiz bir vücut bütçesinden ve dizginsiz inflamasyondan kaynaklanmaktadır. Tıpkı aynı bedensel değişiklikleri farklı duygular olarak kategorize ettiğimiz ve adlandırdığımız gibi, bunları bağlama göre farklı bozukluklar olarak sınıflandırır ve adlandırırız. Eğer haklıysam, "Neden kaygı ve depresyon sıklıkla bir arada ortaya çıkıyor?" gibi sorular var. artık bir sır değil çünkü duygular gibi bu hastalıkların da doğada kesin sınırları yoktur. Stres, ağrı, depresyon ve kaygının ayrıntılarını tartışırken bu görüşün daha fazla gerekçesini sunuyorum.

• • •

Stresle başlayalım. Stresin başınıza gelen bir şey olduğunu düşünebilirsiniz, örneğin aynı anda beş görevi birden yapmaya çalıştığınızda, patronunuz size yarının işinin dün bittiğini söylediğinde veya sevdiğiniz birini kaybettiğinizde. Ancak stres dış dünyadan gelmez. Onu sen inşa et.

Okulda yeni bir konu öğrenmenin zorluğu gibi bazı stresler olumludur. Bazıları olumsuz ama tolere edilebilir; en iyi arkadaşınızla kavga etmek gibi. Ve bazıları, uzun süreli yoksulluk, istismar veya yalnızlığın neden olduğu kronik stres gibi zehirlidir. Başka bir deyişle, stres çeşitli popülasyonlardan oluşur.

örnekler. Tıpkı “Mutluluk” ya da “Korku” gibi başvurduğunuz bir kavramdır. Dengesiz bir vücut bütçesinden deneyimler inşa edin.[11]

Duyguyu oluşturan aynı beyin mekanizmaları aracılığıyla “Stres” örnekleri oluşturursunuz. Her durumda beyniniz, dış dünyayla ilişkili olarak vücut bütçeniz hakkında tahminlerde bulunur ve anlamlandırır. Bu tahminler iç algı ağınızdan kaynaklanır ve beyinden vücuda aynı yollar boyunca iner. Tersi yönde, duyusal girdileri vücuttan beyne taşıyan yükselen yollar da stres ve duygu için aynıdır. Ve aynı ağ çifti (iç algılama ve kontrol) aynı rolleri oynuyor. (Duygu ve stres araştırmacıları bu benzerlikleri nadiren fark ederler ve sanki stres ve duygu bağımsızmış gibi, stresin duyguyu nasıl etkilediğini ve bunun tersini sorma eğilimindedirler.) Yapısal açıdan bakıldığında, nihai sonuç, yani beyninizin duyularınızı kategorize edip etmediğidir. stresli veya
duygusal.[12]

Tahmin eden beyin neden belirli bir durumda stres veya duygu örnekleri oluşturur? Kimse bilmiyor. Belki vücut bütçeniz ne kadar uzun süre kontrolden çıkarsa, "Stres" kavramıyla sınıflandırma olasılığınız da o kadar artar, ancak bu tamamen bir spekülasyon.

Vücut bütçeniz uzun süre dengesiz kalırsa kronik stres yaşayabilirsiniz. (Kronik yanlış bütçeleme sıklıkla stres olarak teşhis edilir, bu yüzden insanlar stresin hastalığa neden olduğunu düşünürler.) Kronik stres fiziksel sağlığınız için tehlikelidir. Kronik olarak dengesiz vücut bütçeniz, bütçeyi düzenleyen beyin devresini yeniden şekillendirirken, iç algı ve kontrol ağlarınızı kelimenin tam anlamıyla kemirerek körelmesine neden olur. Bu yüzden
zihinsel ve fiziksel hastalıklar arasındaki klasik ayrım için fazlasıyla yeterli.[13]

Bilim insanları hâlâ bağışıklık sistemi, stres ve duygu bulmacasını çözmeye çalışıyor ancak şu anda birkaç şeyi biliyoruz. Vücut bütçesindeki kümülatif dengesizlik (örneğin, kendinizi güvende hissetmediğiniz veya besleyici gıda, sessiz uyku zamanı vb. gibi temel ihtiyaçlardan mahrum kaldığınız, zorluklar içinde büyümekten kaynaklanan) aynı zamanda içsel algılama ağınızın yapısını da değiştirir. Beyninizin kablolarını yeniden yapılandırıyor ve vücut bütçenizi doğru bir şekilde düzenleme yeteneğini azaltıyor. Çocukların kendilerini bir savaş bölgesinde yaşıyormuş gibi hissetmeleri için gereken tek şey, yetişkinliğe ulaştıklarında vücut bütçeleme bölgelerinin boyutunun küçülmesi için son derece olumsuz birkaç deneyimdir. Sert veya kaotik, çok fazla çatışmanın veya sözlü eleştirinin olduğu bir ailede büyümek, ergenlik çağındaki kızlarda ve yerlerde iltihaplanmayı artırır.

kronik hastalığa doğru ilerleyen çocuklar; bu ağların gelişimi açısından neredeyse çocukluktaki istismar veya ihmal kadar kötüdür. Bir zorbanın hedefi olarak acı çekmenin aynısı. Çocukken zorbalığa maruz kalan çocuklarda, yetişkinlikte de devam eden düşük dereceli inflamasyon görülüyor ve bu da onları bir dizi psikiyatrik ve fiziksel hastalığa yatkın hale getiriyor. Bunlar, dengesiz bir vücut bütçesinin beyninizi şekillendirmesinin sayısız yoludur ve bu da yaşam boyu kalp hastalığı, artrit, diyabet, kanser ve diğer hastalıklar için daha yüksek risk anlamına gelir.

hastalıklar.[14]

Olumlu tarafı, duygu ve stres arasındaki bağlantı, önceki bölümdeki teknikleri uygulayarak iltihabı azaltabileceğinizi gösteriyor. Örneğin, kanser hastası olan ve duygusal açıdan daha zeki olan kişilerin proinflamatuar sitokin düzeylerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışmalarda, hastalar duygularını sıklıkla sınıflandırdıklarını, etiketlediklerini ve anladıklarını söylediklerinde, prostat kanserinden iyileşme sırasında veya stresli bir olaydan sonra sitokinlerin artması ihtimalinin daha düşük olduğu ve dolaşımdaki sitokinlerin en yüksek düzeylerinin erkeklerde olduğu görüldü. etiketlemedikleri birçok etkiyi dile getirdiler. Duygularını açıkça etiketleyen ve anlayan meme kanserinden kurtulan kadın hastaların sağlık durumları da daha iyi ve kanserle ilgili semptomlar için daha az tıbbi ziyarete sahipler. Bu, zamanla içsel duyumlarını etkili bir şekilde duygu olarak sınıflandıran kişilerin kronik inflamatuar süreçlere karşı daha iyi korunabileceği anlamına gelir.

bu da sağlığın bozulmasına yol açar.[15]

• • •

Ağrı, stres ve duygu gibi, farklı deneyimlerden oluşan bir popülasyonu tanımlayan bir kelimedir - burkulmuş bir ayak bileğinin ağrısı, sürekli bir baş ağrısının zonklaması, bir sivrisinek ısırığının tahrişi ve tabii ki otuzlu bir adımı itmenin ıstırabı. - 10 santimetrelik rahim ağzından 5 santimetrelik kafa.

Vücudunuz zarar gördüğünde, bilginin etkilenen bölgeden beyninize yayıldığını, yüksek sesle küfrettiğinizi ve ibuprofen ile bandajlara uzandığınızı düşünebilirsiniz. Kaslarınız veya eklemleriniz yaralandığında, vücut dokularınız aşırı sıcak veya soğuktan zarar gördüğünde veya gözünüze bir tutam biber kaçması gibi kimyasal bir tahrişe yanıt olarak sinir sisteminizin beyninize duyusal girdi gönderdiği doğrudur. Bu süreç denir*nosisepsiyon.*Geçmişte bilim insanları beyninizin basitçe nosiseptif duyuları alıp temsil ettiğine inanıyorlardı ve *işte,* acı yaşarsın.

Ancak ağrının iç işleyişi öngörücü bir beyinde daha karmaşıktır. Ağrı bir *deneyim* Bu sadece fiziksel hasar nedeniyle değil aynı zamanda beyniniz hasarın yakın olduğunu tahmin ettiğinde de meydana gelir. Eğer nosisepsiyon, beyindeki diğer tüm duyu sistemleri gibi tahmin yoluyla işliyorsa, o zaman ağrı kavramlarını kullanarak daha temel parçalardan ağrı örnekleri oluşturursunuz.

"Ağrı."[16]

Benim bakış açıma göre acı, duyguların yaratıldığı şekilde inşa edilir. Diyelim ki doktorunuzun muayenehanesinde tetanoz aşısı oluyorsunuz. Beyniniz, daha önceden atış deneyiminiz olduğu için, iğnenin cildinizi delmesiyle ilgili tahminlerde bulunarak bir "Acı" örneği oluşturur. İğne kolunuza dokunmadan önce bile acıyı hissedebilirsiniz. Tahminleriniz daha sonra vücuttan gelen gerçek nosiseptif girdiyle düzeltilir (enjeksiyon meydana gelir) ve herhangi bir tahmin hatasıyla ilgilenildikten sonra nosisepsiyon duyularını kategorize etmiş ve onları anlamlı hale getirmiş olursunuz.

İğne vurulduğunda hissettiğiniz acı aslında beyninizdedir.[17]

Ağrıyla ilgili tahmine dayalı açıklamam birkaç gözlemle destekleniyor. Ağrı beklediğiniz zaman, örneğin enjeksiyondan hemen önceki an gibi, beyninizin nosisepsiyonu işleyen bölgeleri aktivitelerini değiştirir. Yani acıyı simüle edersiniz ve dolayısıyla onu hissedersiniz. Bu olguya nocebo etkisi denir. Muhtemelen şeker hapı gibi tıbbi açıdan etkisiz bir tedavi kullanarak ağrıyı hafifleten muadili olan plasebo etkisine daha aşinasınızdır. Daha az acı hissedeceğinize inanıyorsanız, inançlarınız tahminlerinizi etkiler ve daha az acı hissetmeniz için nosiseptif girdilerinizi azaltır. Hem plasebolar hem de Nocebolar, beynin nosisepsiyonu işleyen bölgelerindeki kimyasal değişiklikleri içerir. Bu kimyasallar ağrıyı hafifleten ve morfin, kodein, eroin ve diğer afyon ilaçlarına benzer şekilde çalışan opioidleri içerir. Opioidler plasebo sırasında artar ve nosisepsiyonu azaltır, aynı şekilde nocebo etkileri sırasında da azalır, bu da onlara "Nosebo" lakabını kazandırır.

“dahili ecza dolabınız.”[18]

Kızımın bebekken nocebo etkisini deneyimlediğini ve dokuz ayda on üç kulak enfeksiyonu geçirdiğini gördüm. Tedavi için çocuk doktorunun muayenehanesine ilk gittiğimizde, (ilgili ve dikkatli bir doktor olmasına rağmen) kulaklarının içine bakarken rahatsızlık içinde feryat etti. İkinci kez bekleme odasında ağladı. Üçüncü kez binanın lobisinde, dördüncü kez de otoparka girdiğimizde ağlamaya başladı. Bundan sonra ne zaman doktorun muayenehanesinin bulunduğu caddeden geçsek sızlanmaya başladı. Bu tahmin eden beyin

aksiyon; küçük Sophia muhtemelen kulak ağrısını simüle ediyordu. Sophia'nın enfeksiyonları atlattıktan ve yürümeye başladıktan sonra, "Doktora mı gitsem?" diye sormayı bırakması aylar sürdü. Kekk Sophie'nin kulakları mı?" ne zaman yakınlarda olsak.

Duygu ve stres gibi acı da tüm beyin yapısı gibi görünüyor. Tanıdık ağ çiftimizi, iç algılama ve kontrol ağlarını içerir. Ve benzerlikler burada bitmiyor. Nosiseptif tahminleri vücuda gönderen ve nosiseptif girdiyi beyne taşıyan yollar, iç algıyla yakından ilişkilidir. (Hatta nosisepsiyonun*dır-dir*bir tür iç algılamadır.) Genel olarak, ağrı, stres ve duygular olarak sınıflandırılan vücut duyumları, beyindeki nöronlar düzeyinde bile temelde aynıdır ve

omurilik.*~~A~~acı, stres ve duygu arasında ayrım yapmak bir tür duygusal ayrıntı düzeyi.[19]

İç algı ve nosisepsiyonun birbiriyle bağlantılı olduğunu göstermek kolaydır. Laboratuvarımda kolunuza ağrılı ısı uygularken hoş olmayan bir etki hissetmenize neden olsaydım, daha fazla acı hissettiğinizi bildirirdiniz. Bunun nedeni, vücudunuzu bütçeleyen bölgelerinizin, ses seviyesi kontrolü gibi ağrıyı artırıp azaltabilecek tahminler yayınlamasıdır. Bu tahminler beyninizin ağrı simülasyonunu etkileyebilir ve aynı zamanda vücudunuza kadar ulaşarak beyninize gönderilen durum raporlarını güçlendirebilir veya zayıflatabilir. Bu nedenle vücudunuzu bütçeleyen bölgeleriniz, vücudunuzda ne olup bittiğine bakılmaksızın beyninizi, doku hasarı olduğuna inandıracak şekilde kandırabilir. Yani kendinizi rahatsız hissettiğinizde eklemleriniz ve kaslarınız daha fazla acıyabilir veya karnınız ağrıyabilir. Vücut bütçeniz uygun olmadığında, yani içsel tahminleriniz yanlış ayarlandığında, sırtınız daha fazla ağrıyabilir veya baş ağrınız daha fazla zonklayabilir; doku hasarınız olduğu için değil, sinirleriniz ileri geri konuştuğu için. Bu değil
hayali acı. Bu gerçek.[20]

İnsanların vücut dokularına zarar vermeden devam eden ağrılara denir.*kronik ağrı*.İyi bilinen birkaç örnek fibromiyalji, migren baş ağrıları ve kronik sırt ağrısıdır. 1,5 milyardan fazla insan kronik ağrıdan muzdariptir; bunların 100 milyonu Amerika Birleşik Devletleri'nde tedavi için yılda toplu olarak 500 milyar dolar ödemektedir. Fiyat etiketine üretkenlik kaybını da dahil ettiğinizde, acının Amerika Birleşik Devletleri'ne maliyeti her yıl 635 milyar dolardır. Şu anda reçete edilen ağrı kesici ilaçlar, analjezikler hastaların yarıdan fazlasında etkisiz olduğundan tedavisi de sinir bozucu derecede zordur.

zaman. Dünya çapındaki bu kronik ağrı salgını günümüzün en büyük salgınlarından biridir.

tıbbi gizemler.[21]

Vücutlarında hiçbir fiziksel hasar yokmuş gibi görünürken bu kadar çok insan nasıl ve neden sürekli acı çekiyor? Bu soruyu cevaplamak için, beyniniz ağrıya dair gereksiz tahminlerde bulunup ardından aksi yöndeki tahmin hatasını göz ardı ederse ne olacağını düşünün. Fark edilebilir bir neden olmaksızın gerçekten acı hissedersiniz. Bu, kabarcıklı resimdeki deneyiminize çok benzer.Bölüm 2 Var olmayan çizgileri gerçekten algıladığınız için arı oldunuz. Beyniniz, tahminlerinin gerçek olduğunu iddia ederek duyusal girdileri görmezden geldi. Bu örneği ağrıya uyguladığınızda sonuç, kronik ağrının makul bir modelidir: düzeltmesi olmayan hatalı tahminler.

Bilim insanları artık kronik ağrının, kökleri iltihapta olan bir beyin hastalığı olduğunu düşünüyor. Kronik ağrı çeken bir kişinin beyninin geçmişte bir ara yoğun nosiseptif girdi almış olması ve yaralanma iyileşirken beynin bu notu alamamış olması mümkündür. Zaten tahmin etmeye ve sınıflandırmaya devam ediyor, kronik ağrı yaratıyor. Ayrıca iç vücut hareketlerine ilişkin tahminlerin nosiseptif girdinin hacmini arttırması da mümkündür.

vücuttan beyne gider.[22]

Kronik ağrıdan muzdarip olacak kadar şanssızsanız, muhtemelen neler yaşadığınızı anlamayan şüphecilerle karşılaşmışsınızdır. “Kafanın içinde” diyerek acınızı anlatmaya çalışıyorlar, yani “Doku hasarınız yok, bir psikiyatriste görünün” demek istiyorlar. Deli olmadığını söylüyorum. Orada *dır-dir*sende yalnış olan bir şey var. Gerçekte "kafanızın içinde" yer alan öngörücü beyniniz*gerçek acı yaratmak*Bu, vücudunuzun zaten iyileştiği noktadan sonra da devam eder. Bu durum, beyni sürekli tahminlerde bulunduğu için ampute bir kişinin kayıp kolunu veya bacağını hâlâ hissedebildiği hayalet uzuv sendromuna benzer.

bu konuda.[23]

Bazı kronik ağrı türlerinin tahmin yoluyla işe yaradığına dair ilgi çekici kanıtlarımız zaten var. Yaşamın erken dönemlerinde strese maruz kalan veya yaralanan hayvanların kalıcı ağrı geliştirme olasılığı daha yüksektir. Ameliyat olan insan bebeklerinin daha sonraki çocukluk döneminde artan ağrı yaşama olasılığı daha yüksektir. (İnanılmaz bir şekilde, 1980'lerden önceki bebekler rutin olarak*anestezi yapılmadı*büyük bir ameliyat sırasında, acı hissedemeyecekleri inancıyla!) Ayrıca karmaşık bölgesel ağrı sendromu adı verilen tıbbi bir durum da vardır;

yaralanma vücudun diğer bölgelerine açıklanamaz bir şekilde yayılır; kötü nosiseptif tahminlerle bağlantılıdır.[24]

Yani "Acı" da "Stres" gibi, fiziksel duyumları anlamlandırdığınız başka bir kavramdır. Acıyı ve stresi duygular olarak, hatta duygu ve stresi acı türleri olarak nitelendirebilirsiniz. Duygu ve acı örneklerinin beyinde ayırt edilemez olduğunu söylemiyorum ama ikisinin de parmak izi yoktur. Dişiniz ağrırken ve öfkeliyken beyninizi tararsam, taramalar biraz farklı görünecektir. Ama farklı öfke anlarında beyninizi tararsam, onların da biraz farklı göründüğünü görüyorum. Diş ağrısının farklı örnekleri muhtemelen değişiklik gösterir.

Peki. Bu yozlaşmadır; varyasyon normdur.[25]

Duygu, akut ağrı, kronik ağrı ve stres aynı ağlarda, vücuda giden ve vücuttan çıkan aynı sinir yollarında ve büyük olasılıkla korteksin aynı birincil duyusal bölgesinde inşa edilmiştir; bu nedenle duygu ve acıyı şu şekilde ayırt etmemiz tamamen akla yatkındır: yani beynin bedensel duyumları anlamlandırmak için uyguladığı kavramlar aracılığıyla. Kronik ağrı muhtemelen beyniniz tarafından "Ağrı" kavramının yanlış uygulanmasıdır, çünkü ağrı deneyimini dokularınıza zarar vermeden veya tehdit etmeden oluşturur. Kronik ağrı, kötü öngörüde bulunmanın trajik bir örneği gibi görünüyor *Ve* alma Vücudunuzdan yanıltıcı veriler.[26]

• • •

Kronik stres ve kronik ağrı hakkında öğrendiklerinizi aklımızda tutarak, dikkatimizi hayatı bunaltabilecek başka bir zayıflatıcı durum olan depresyona çevirelim. Majör depresif bozukluk olarak da bilinen depresyon, insanların "Çoooook depresyondayım" diye inlediğinde hissettiği günlük sıkıntının çok ötesindedir. Paranoid Marvin Android, Douglas Adams'ın *Bir Otostopçunun Galaksi Rehberi,* gerçekten depresyondaydı. Bazen hayattan o kadar ümitsizliğe kapılırdı ki kendini kapatırdı. Majör bir depresif dönem de benzer şekilde yetersizlik yaratır. Romancı William Styron anılarında şöyle anımsıyordu: "Şiddetli depresyonun acısı, bu acıyı çekmemiş olanlar için hayal bile edilemez" ve "birçok kişiyi öldürür" çünkü onun acısına artık katlanılamaz."[27]

Birçok bilim insanı ve hekime göre depresyon bir akıl hastalığı olmayı sürdürüyor. Bu bir duygulanım bozukluğu olarak sınıflandırılır ve sıklıkla olumsuz düşünceye atfedilir: Kendinize karşı çok katısınız ya da kendinizi çok fazla yenilgiye uğratıyorsunuz.

felaket düşünceler. Ya da belki de travmatik olaylar depresyonu tetikliyor, özellikle de genleriniz sizi savunmasız kılıyorsa. Veya belki de duygularınızı iyi düzenleyemiyorsunuz, bu da sizi olumsuz olaylara karşı fazla duyarlı, olumlu olaylara karşı ise fazla tepkisiz hale getiriyor. Tüm bu açıklamalar, eski "üçlü beyin" fikri olan düşüncenin duyguyu kontrol ettiğini varsayar. Düşüncelerinizi değiştirin veya duygularınızı daha iyi düzenleyin, mantık devam eder ve depresyon ortadan kalkar. Mantra şöyle görünüyor: "Endişelenme, mutlu ol; ve eğer öyleyse işe yaramıyor, antidepresanları dene."[28]

Yirmi yedi milyon Amerikalı her gün antidepresan kullanıyor, ancak yüzde 70'ten fazlası zaten semptomlar yaşamaya devam ediyor ve psikoterapi de herkes için etkili değil. Çoğunlukla semptomlar ergenlik döneminden erken yetişkinliğe kadar başlar ve daha sonra yaşam boyunca tekrarlanır. Dünya Sağlık Örgütü, 2030 yılına kadar depresyonun kanser, felç, kalp hastalığı, savaş veya kazalardan daha fazla erken ölüme ve yıllarca süren sakatlığa neden olacağını öngörüyor. Bunlar bir kişi için oldukça korkunç sonuçlardır. "zihinsel hastalık.[29]

Pek çok araştırma depresyonun evrensel genetik veya sinirsel özünü bulmaya çalışıyor. Ancak büyük olasılıkla depresyon tek bir şey değildir. Depresyon - tahmin ettiniz - bir kavram. Bu, çeşitli örneklerden oluşan bir popülasyondur, dolayısıyla depresyona giden pek çok yozlaşmış yol vardır ve bunların çoğu dengesiz bir vücut bütçesiyle başlar. Eğer depresyon bir duygulanım bozukluğuysa ve duygulanım vücut bütçenizin nasıl olduğunun bütünleşik bir özetiyse (cevap: oldukça zayıf), o zaman depresyon aslında bir yanlış bütçeleme bozukluğu olabilir. ve tahmin.[30]

Beyninizin geçmiş deneyimlere dayanarak sürekli olarak vücudunuzun enerji ihtiyacını tahmin ettiğini biliyoruz. Normal koşullar altında beyniniz, tahminlerini vücudunuzdan gelen gerçek duyusal bilgilere dayanarak da düzeltir. Peki ya bu düzeltme düzgün çalışmıyorsa? Anlık deneyiminiz geçmişten inşa edilecektir, ancak *şimdiki zamana göre düzeltilmedi.*Genel anlamda depresyonda olan şeyin bu olduğunu düşünüyorum. Beyniniz sürekli olarak metabolik ihtiyaçlarınızı yanlış tahmin ediyor. Bu nedenle vücudunuz ve beyniniz, kronik stres veya ağrıda olduğu gibi, sanki bir enfeksiyonla savaşıyormuşsunuz veya hiçbir yara yokken iyileşiyormuşsunuz gibi davranır. Sonuç olarak, duygulanımınız kontrolden çıkar: zayıflatıcı bir mutsuzluk, yorgunluk veya diğer depresyon belirtileri yaşarsınız. Eş zamanlı olarak vücudunuz, yüksek ancak var olmayan enerji ihtiyaçlarını karşılamak için gereksiz glikozu hızla metabolize eder, bu da kilo sorunlarına yol açar ve sizi halsiz bırakır.

Depresyonla birlikte ortaya çıkan diğer metabolik ilişkili hastalıklar için risk, diyabet, kalp hastalığı ve kanser dahil.[31]

Depresyona ilişkin geleneksel görüş, olumsuz düşüncelerin olumsuz duygulara neden olduğu yönündedir. Ben bunun tam tersi olduğunu öne sürüyorum. Şu anda duygularınız, bir sonraki düşüncenizi ve algılarınızı tahmin olarak yönlendiriyor. Dolayısıyla depresif bir beyin, tahminlerini geçmişteki benzer çekilmelere dayandırarak, bıkıp usanmadan bütçeden para çekmeye devam eder. Bu, zor ve hoş olmayan olayları sürekli olarak yeniden yaşamak anlamına gelir. Göz ardı edildiği, ayarlandığı veya beyne ulaşmadığı için tahmin hatasıyla kesintiye uğramayan bir bütçe dengesizlikleri döngüsüne düşersiniz. Aslında, metabolik ihtiyaçlarınızın yüksek olduğu olumsuz bir geçmişe hapsolmuş, düzeltilmemiş tahminler döngüsüne kilitlenmiş durumdasınız.

Depresif bir beyin etkili bir şekilde sefalete kilitlenir. Bu, kronik ağrı çeken, tahmin hatalarını göz ardı eden ama çok daha büyük ölçekte sizi kapatan bir beyin gibidir. Bütçenizi kronik olarak borca sokar, böylece beyniniz harcamaları kısmaya çalışır. Bunu yapmanın en etkili yolu nedir? Hareket etmeyi bırakın ve dünyaya dikkat etmeyin (tahmin hatası). Bu depresyonun dinmeyen yorgunluğu.[32]

Eğer depresyon kronik yanlış bütçelemeden kaynaklanan bir bozukluksa, o zaman tam olarak söylemek gerekirse yalnızca psikiyatrik bir hastalık değildir. Aynı zamanda nörolojik, metabolik ve immünolojik bir hastalıktır. Depresyon, sinir sisteminin iç içe geçmiş pek çok parçasının dengesizliğidir ve tek bir sistemi bir makinenin parçaları gibi ayrı ayrı ele alarak değil, yalnızca kişiyi bütün olarak tedavi ederek anlayabiliriz. Majör bir depresif dönemin dönüm noktası birçok farklı kaynaktan gelebilir. Özellikle çocuklukta uzun süreli stres veya istismara maruz kalabilirsiniz ve bu da sizi toksik geçmiş deneyimlerden inşa edilmiş bir dünya modelini yanınızda taşımaya bırakabilir. Kötü iç algısal tahminlere yol açan kronik kalp hastalığı veya uykusuzluk gibi fiziksel rahatsızlıklarınız olabilir. Genleriniz sizi çevrenize ve her küçük soruna karşı duyarlı bırakabilir. Ayrıca, üreme çağındaki bir kadınsanız, iç algı ağınız içindeki bağlantı ay boyunca değişir ve döngünüzdeki belirli noktalarda sizi hoş olmayan duygulanımlara, derin düşüncelere ve hatta belki de duygudurum bozuklukları gibi artan risklere karşı daha savunmasız bırakır. depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi. "Olumlu düşünceler düşünmek" veya antidepresan almak vücut bütçenizi normale döndürmek için yeterli olmayabilir.

denge: diğer yaşam tarzı değişiklikleri veya sistem ayarlamaları olabilir gerekli.[33]

Yapılandırılmış duygu teorisi, yanlış bütçeleme döngüsünü kırarak, yani içsel tahminleri etrafınızda olup bitenlerle daha uyumlu olacak şekilde değiştirerek depresyonu tedavi edebileceğimizi öne sürüyor. Bilim adamları durumun böyle olduğuna dair kanıtlar buldular. Antidepresanlar ve bilişsel davranışçı terapi gibi tedaviler işe yaramaya başladıkça ve kendinizi daha az depresyonda hissettiğinizde, vücut bütçenizi belirleyen önemli bir bölgedeki aktiviteniz normal seviyelere döner ve içsel algı ağınızdaki bağlantı yeniden kurulur. Bu değişiklikler aşırı tahminlerin azaltılması fikriyle tutarlıdır. Ayrıca depresyonu, daha fazla tahmin hatasına izin vererek, örneğin insanlardan olumlu deneyimleriyle ilgili bir günlük tutmalarını isteyerek tedavi edebiliriz, bu da vücut bütçesindeki yükü hafifletebilir. Elbette sorun şu ki, hiçbir tedavi herkeste işe yaramıyor ve tedaviyi uygulayan bazı insanlar var.

hiçbir tedavi işe yaramıyor.[34]

Tedavide gördüğüm en umut verici yollardan biri nörolog Helen S. Mayberg'in çığır açan çalışmasıdır (4. Bölüm), aralıksız depresyonlu hastaların beyinlerini elektriksel olarak uyaran kişi. Hastanın beyni, her şeyi tüketen iç odak noktasından dış dünyaya kayarken, tekniği, yalnızca akım açıkken bile olsa, depresyonun acısını anında hafifletir, böylece tahmin hatasını normal şekilde tahmin edebilir ve işleyebilir. Umalım ki, bu ilk ama cesaret verici sonuçlar sonuçta bilim adamlarını depresyon için daha kalıcı bir tedaviye yönlendirecektir. En azından bu sonuçlar, depresyonun sadece mutlu düşüncelerin eksikliği değil, bir beyin hastalığı olduğu söyleminin yayılmasına yardımcı olacaktır.

• • •

Anksiyete, kronik ağrı ve depresyondan çok farklı görünen bir durumdur. Kaygılı olduğunuzda, sanki kendinizle ne yapacağınızı bilmiyormuşsunuz gibi endişeli veya gergin hissedersiniz ve genel olarak perişan olursunuz. Bu, kendinizi halsiz hissettiğiniz, sanki hayata devam edemiyormuşsunuz gibi hissettiğiniz, aynı zamanda genel olarak perişan hissettiğiniz depresyonla ve aslında acı veren kronik ağrıyla tam bir tezat oluşturuyor.

Şu ana kadar duygunun, kronik ağrının, kronik stresin ve depresyonun hepsinin iç algı ve kontrol ağlarını içerdiğini öğrendik. Aynı ağlar kaygı için de kritik öneme sahiptir. Kaygı hala bir bilmecedir çözülmüş,* ama bir şey kesin görünüyor: bu da başka bir düzensizlik.

Bu iki ağdaki tahmin ve tahmin hatası. Tahmin kaygısı ve tahmin hatasında incelenen sinir yolları aynı zamanda duygu, acı, stres ve depresyonla aynı olanlardır.[35] —

Anksiyete bozukluklarına ilişkin geleneksel araştırmalar, bilişin duyguyu kontrol ettiği eski "üçlü beyin" modeline dayanmaktadır. Duygusal olduğu iddia edilen amigdalanızın aşırı aktif olduğunu ve sözde rasyonel prefrontal korteksinizin bunu düzenlemekte başarısız olduğunu söylüyorlar. Her ne kadar amigdala herhangi bir duygunun evi olmasa da, prefrontal korteks bilişi barındırmıyorsa ve duygu ve biliş tüm beyinde birbirini düzenleyemeyen yapılar olsa da bu yaklaşım hala etkilidir. Peki kaygı nasıl oluşur? Biz Henüz tüm detayları bilmiyorum ama bazı ümit verici ipuçlarımız var.[36] —

Kaygılı bir beynin bir bakıma depresif bir beynin tam tersi olduğunu düşünüyorum. Depresyonda, tahmin çok daha yüksek ve tahmin hatası çok daha azdır, böylece geçmişe kilitlenirsiniz. Kaygı durumunda, metaforik kadran dünyadan çok fazla tahmin hatasına izin verme konusunda takılıp kalır ve çok fazla tahmin başarısız olur. Yetersiz tahminle bir sonraki köşede ne olacağını bilemezsiniz ve hayat çok sayıda köşe içerir. Bu klasik kaygıdır.[37] —

Anksiyeteden mustarip olanlar, hangi nedenle olursa olsun, amigdala da dahil olmak üzere iç algı ağındaki birkaç önemli merkez arasındaki bağlantıları zayıflatmıştır. Bu merkezlerden bazıları aynı zamanda kontrol ağında da bulunuyor. Bu zayıflamış bağlantılar, büyük olasılıkla, anlık koşullara uygun tahminler yapma konusunda beceriksiz olan ve deneyimlerden etkili bir şekilde öğrenmede başarısız olan endişeli bir beyne dönüşmektedir. Tehditleri gereksiz yere tahmin edebilir veya kesin olmayan bir şekilde veya hiç tahmin etmeyerek belirsizlik yaratabilirsiniz. Ek olarak, vücut bütçeniz bir süreliğine kırmızıda kaldığında iç algısal girdileriniz normalden daha da gürültülü hale gelir; sonuç olarak beyniniz onları görmezden gelir. Bu durumlar sizi birçok belirsizliğe ve çözemeyeceğiniz birçok tahmin hatasına açık bırakır. Ve belirsizlik, kesin zarardan daha nahoş ve tahrik edicidir, çünkü eğer gelecek bir gizemse, ona hazırlanamazsınız. Örneğin, insanlar ciddi şekilde hasta olduklarında ancak iyileşme şansları çok yüksek olduğunda, daha az iyileşme şansına sahip olurlar.

Hastalığının kalıcı olduğunu bilen kişiler hayattan daha memnundur.[38] —

Kanıtlara dayanarak, depresyon gibi kaygının da duygu, acı ve stresle aynı şekilde yapılandırılmış bir kategori olduğu görülmektedir. Kaygı ve depresyonda hissettiğiniz acı, size vücut bütçenizde ciddi bir sorun olduğunu gösterir. Ya beyniniz bunu yapmaya çalışıyor

bir depozito almayı garantiliyor, hoş olmayan etkiyi artırıyor ya da hareketsiz kalarak depozito ihtiyacınızı azaltmaya çalışıyor ve bu da yorgunluğa neden oluyor. Beyniniz bu hisleri kaygı, depresyon ya da acı, stres ya da duygu olarak sınıflandırabilir.

Açık olmak gerekirse, majör depresif bozukluk ile anksiyete bozukluklarının birbirinin yerine geçebileceğini söylemiyorum. Her akıl hastalığı kategorisinin farklı bir örnek popülasyonu olduğunu ve belirli semptom koleksiyonlarının makul bir şekilde anksiyete bozukluğu veya depresyon olarak eşit derecede iyi kategorize edilebileceğini öne sürüyorum. Ayrıca ciddiyet meselesi de var; Helen Mayberg'in ciddi depresyondaki bazı hastalarına, örneğin neredeyse katatonik olanlara, açıkça anksiyete bozukluğu tanısı konulamaz. Bununla birlikte, acı çeken diğer hastalarından bazılarına kaygı, kronik stres ve hatta kronik ağrı teşhisi konabilir. Genel olarak orta derecede şiddetli depresyon ve anksiyete, birbirleriyle ve kronik stres ve kronik ağrıyla örtüşen semptom profillerine sahip olabilir ve

ayrıca kronik yorgunluk sendromu ile.[39]

Bu gözlemler ortaya çıkan gizeme bir çözüm sağlıyor Bölüm 1 : Yüksek lisans deneylerimdeki denekler neden kaygılı ve depresif duyguları birbirinden ayırt edemiyor gibi görünüyor? Daha önce ele aldığımız nedenlerden biri duygusal ayrıntı düzeyidir: Deneklerimden bazıları muhtemelen diğerlerine göre daha incelikli bir şekilde uyarlanmış duygular inşa edebilir. Ancak şimdi ikinci bir neden gün yüzüne çıkıyor: "Kaygı" ve "Depresyon" benzer hisleri kategorize etmeye yarayan kavramlardır.

Deneklerim kendilerini rahatsız hissettiklerinde, onlara duygularını bildirmeleri için derecelendirme ölçekleri verdim, ancak yalnızca kaygı ve depresyon açısından. İnsanlar, nasıl hissettiklerini tanımlamak için onlara verdiğiniz ölçüyü kullanacaklardır. Birisi kendini berbat hissediyorsa ve ona yalnızca bir kaygı ölçeği verirseniz, kaygıyı ifade eden sözcükler kullanarak duygularını bildirecektir. Hatta kelimeler onu bir "Kaygı" örneğini simüle etmeye teşvik ettiğinden endişeli bile hissedebilir. Alternatif olarak, ona bir depresyon ölçeği verirseniz, depresyonu ifade eden sözcükler kullanarak hislerini bildirecektir ve aynı şekilde depresyona girebilir. Bu benim gizemli sonuçlarımı açıklıyor. “Kaygı” ve “Depresyon” gibi kavramlar oldukça değişkendir ve şekillendirilebilir. Anketlerdeki kelimeler, tıpkı temel duygu yönteminin etkilediği gibi, insanların sınıflandırılmasını etkileyebilir.

Duygu sözcükleri listesiyle algılar.[40]

Yakın zamanda bir doktorun muayenehanesinde buna benzer bir şeyle karşılaştım. Bir süredir kendimi yorgun hissediyordum ve biraz kilo almıştım.

Doktor "Depresyonda mısın?" diye sordu. Ben de şöyle cevap verdim: "Evet, üzgün hislerim yok ama çoğu zaman kendimi çok yorgun hissediyorum." "Belki de depresyondasın ve bunu bilmiyorsun" diye karşılık verdi. Doktorum hoş olmayan duygulanımın fiziksel bir nedeni olabileceğinin farkında değildi; benim durumumda bu muhtemelen yüz kişilik bir laboratuvarı yönetmekten, geç saatlere kadar bu kitap üzerinde çalışmaktan ve ergenlik çağındaki kızımın annesi olmaktan dolayı uykusuzluktan kaynaklanıyordu. menopoz denen küçük bir şey. (Sonunda ona iç algıyı ve vücut bütçelerini açıkladım.) Ama olay şu: Bana sadece depresyon tanısı koymuş olsaydı, o anda bende bir depresyon hissi yaratabilirdi. Elbette yorgundum ve muhtemelen kronik stresten dolayı bir miktar iltihaplanma yaşadım. Direnmeseydim, antidepresan reçetesi alabilirdim ve bununla baş edemediğim için hayatımda veya kendimde ciddi bir sorun olduğu inancına sahip olabilirdim. Eğer hayatımdaki sorunları aramaya başlasaydım, bu inanç yanlış ayarlanmış vücut bütçemi daha da kötüleştirebilirdi. . . ve eğer bakarsanız her zaman bir şeyler bulabilirsiniz. Bunun yerine doktorum ve ben vücut bütçesindeki bir sorunu ortaya çıkardık ve bunu düzeltmenin yollarını aradık. Doktorum bunun farkında değildi ama deneyimimi birlikte inşa ediyordu. O bir sosyal gerçeklik inşa etmek istiyordu, bende ise bir tane daha vardı.

Dünyadan gelen tahmin hatası tahmine hakim olduğunda kaygı yaşayabilirsiniz. Diyelim ki tahmin edemediniz*hiç*,*durmadan.*Ne olurdu?

Yeni başlayanlar için, metabolik ihtiyaçlarınızı tahmin edemediğiniz için vücut bütçeniz alt üst olur. Görme, işitme, koku, iç algılama, nosisepsiyon ve diğer duyu sistemlerinizden gelen duyusal girdileri tutarlı bir bütün halinde bütünleştirmede zorluk yaşarsınız. Bu nedenle istatistiksel öğrenmeniz zayıflayacak ve temel kavramları öğrenmeniz, hatta aynı kişiyi farklı açılardan tanımanız bile zorlaşacaktır. Pek çok şey sizin duygusal nişinizin dışında olacaktır. Eğer bu durumda bir bebek olsaydınız, büyük olasılıkla diğer insanlara karşı ilgisiz olurdunuz; Bakıcılarınızın yüzlerine bakmayı bırakırsınız, bu da onların son derece bozulan vücut bütçenizi düzenlemesini zorlaştırır ve çok önemli bir bağı koparırsınız. Ayrıca sosyal gerçekliğin tamamen zihinsel kavramlarını öğrenmede de sorun yaşarsınız çünkü bunlar kelimelerle öğrenilir, ancak insanlarla ilgilenmiyorsunuz ve bu nedenle muhtemelen dil öğrenmede zorluk çekiyorsunuz. Asla uygun bir kavramsal sistem geliştiremezsiniz.

Sonunda, onu anlamlandırmanıza yardımcı olacak birkaç kavramla birlikte, sürekli bir belirsiz duyusal girdi akışı içinde var olursunuz. Her zaman endişeli olursunuz çünkü duyumlar önceden tahmin edilemez. Aslında iç algının, kavramların ve sosyal gerçekliğin tam bir dökümüne sahip olursunuz. Öğrenmek için, duyusal girdinizin mümkün olduğunca az değişiklikle çok tutarlı, hatta kalıplaşmış olmasına ihtiyacınız var. Seni bilmiyorum ama bana göre bu belirtiler koleksiyonu tıpkı otizme benziyor.[41]

Açıkçası, otizm inanılmaz derecede karmaşık bir durum ve devasa bir araştırma alanıdır ve bir avuç paragrafla özetlenemez. Otizm aynı zamanda oldukça değişkendir; muhtemelen birden fazla karmaşık nedeni olan geniş bir semptom yelpazesi için kullanılan bir terimdir. Tek söylediğim şu: Otizmin bir tahmin bozukluğu olması ihtimali ilgi çekicidir.[42]

Deneyimlerini anlatabilen otizmli kişiler, bu fikirle tutarlı şeyler söylüyorlar. Otizmli en ünlü ve açık sözlü bireylerden biri olan Temple Grandin, tahmin eksikliğini ve ezici tahmin hatasını açıkça yazıyor. "Otizme İçten Bir Bakış" kitabında şöyle yazıyor: "Ani yüksek sesler kulaklarımı sinirlere çarpan dişçi matkabı gibi acıtıyor." Grandin, konsept oluşturmakta nasıl zorlandığını çok güzel anlatıyor: “Çocukken, hayvanları boyutlarına göre sıralayarak köpekleri kedilerden ayırıyordum. Komşularımız Dachshund alana kadar mahallemizdeki bütün köpekler büyüktü. Küçük köpeğe baktığımı ve onun neden kedi olmadığını anlamaya çalıştığımı hatırlıyorum.” Naoki Higashida, on üç yaşında otizmli bir çocuk şunları yazdı:*Atlamamın Nedeni,*kategorize etme çabasını şöyle belirtiyor: “Önce, şu anda olana en yakın deneyimi bulmak için hafızamı tarıyorum. İyi bir yakın eşleşme bulduğumda bir sonraki adımım, en son söylediğimi hatırlamaya çalışmak olacaktır. Şanslıysam kullanışlı bir deneyime rastladım ve her şey yolunda." Başka bir deyişle, düzgün işleyen bir kavramsal sistemden yoksun olan Higashida, diğer beyinlerin yaptıklarını yapmak için çok çalışmak zorundadır.

otomatik olarak.[43]

Diğer araştırmacılar da artık otizmin bir tahmin başarısızlığı olduğunu öne sürüyorlar. Bazıları otizmin öncelikle kontrol ağının işlevsizliğinden kaynaklandığına ve her duruma fazlasıyla özgü bir dünya modeli ürettiğine inanıyor. Diğerleri ise sorunu, oksitosin adı verilen nörokimyasaldaki bir eksiklik olarak görüyor ve bu da içsel ağda sorunlara yol açıyor. Otizmde tek bir ağ sorunu olmadığını, yozlaşmaya bağlı olarak farklı olasılıklardan oluşan bir menü olduğunu düşünüyorum. Aslında otizm son derece değişkenlik gösteren nörogelişimsel bir bozukluk olarak nitelendirilir.

genetiği, nörobiyolojisi ve semptomları açısından. Sorunların vücut bütçeleme devreleriyle başladığını düşünüyorum çünkü bu devre doğumda mevcut ve tüm istatistiksel öğrenmeler vücut bütçesi düzenlemesine dayanıyor (bölümler).4 Ve 5). Devrelerdeki değişiklikler beyin gelişiminin gidişatını değiştirecektir. Tamamen dolu bir öngörücü beyin olmasaydı, çevrenizin insafına kalırdınız. Sinir sisteminiz, metabolik açıdan daha etkili bir beyin organizasyonu için optimize edildiğinde, uyarı ve tepkiyle hareket eden bir beyniniz olur. Bu insanların deneyimlerini açıklayabilir
otizm ile.44 —

• • •

Artık birçok dikkate değer ve ciddi bozukluğun hepsinin, öngörü yapan beyninizdeki zihinsel ve fiziksel sağlığınızı birbirine bağlayan bağışıklık sisteminizle ilişkili olabileceğini gördünüz. Kötü tahminler kontrol edilmediğinde, kronik olarak dengesiz bir vücut bütçesine yol açabilir, bu da beyindeki iltihaplanmaya katkıda bulunur ve bir kısır döngü içinde içsel tahminlerinizi daha da bozar. Bu şekilde duyguyu oluşturan sistemler de hastalığa katkıda bulunabilir.

Vücut bütçesi borcunun tüm akıl hastalıklarının tek nedeni olduğunu söylemiyorum. Bütçeyi yeniden dengelemenin altın tedavi olduğunu da iddia etmiyorum. Sadece şunu söylüyorum, insan doğasına dair yeni bakış açımız sayesinde, vücut bütçesinin, geleneksel olarak ayrılabilir olduğu düşünülen hastalıklarda ortak bir faktör olduğunu anlayabiliyoruz.

Çok fazla tahmininiz olduğunda ve yeterince düzeltme yapmadığınızda kendinizi kötü hissedersiniz ve kötülüğün tadı kullandığınız kavramlara bağlıdır. Küçük miktarlarda öfkelenebilir veya utanç duyabilirsiniz. Aşırı miktarlarda kronik ağrı veya depresyon yaşarsınız. Bunun tersine, çok fazla duyusal girdi ve etkisiz tahmin kaygıya yol açar ve aşırı miktarlarda kaygı bozukluğu geliştirebilirsiniz. Hiçbir tahmin olmadan otizmle karşılaştırılabilir bir duruma sahip olursunuz.

Bütün bu bozuklukların kökeninin yanlış bütçeleme olduğu görülüyor. Şimdi bir an için benimle birlikte genç bir insanın kronik olarak kredili mevduat hesabı yapan bir bütçe geliştirebileceği sayısız yolu hayal edin. Elbette açık bir suistimal ve ihmal var ama aynı zamanda daha küçük olaylardan oluşan bir çığ da var. Televizyonda, filmlerde, videolarda ve bilgisayar oyunlarında tanık oldukları sürekli şiddet akışı. Popüler müzikte duydukları aşağılayıcı dil ve akranlarını "Hey, kaltak" diyerek selamlarken gelişigüzel taklit ediyorlar. (Arkadaşça mı

merhaba, hakaret mi yoksa tehdit mi?) Bir şaka biçimi olarak zorbalığın yükselişi çünkü televizyonda insanlar gülme sesi eşliğinde birbirlerine korkunç şeyler söylüyorlar. Buna, mesajlaşmanın ve bazı sosyal medya biçimlerinin sağladığı neredeyse sınırsız toplumsal reddedilme fırsatlarını, yeterli uyku ve egzersizin yanı sıra beslenme kalitesi şüpheli çok fazla sahte gıdayı da eklerseniz, bir yetişkin nesli için kültürel bir tarifiniz olur.

kronik vücut yanlış bütçelemesi ile.[45]

Kronik yanlış bütçelemenin sefaleti, Amerika Birleşik Devletleri'nin bir afyon krizinin ortasında olmasının bir nedeni olabilir mi? Beyninizin doğal opioidleri ağrıyı azaltır çünkü bunlar duyguyu (nosisepsiyonu değil) düzenler ve opiat ilaçları bu etkileri taklit eder; bu da onların yaygın suiistimallerini açıklayabilir. 1997'den 2011'e kadar reçeteli ilaç bağımlısı ABD'li yetişkinlerin sayısı yüzde 900 arttı. Pek çok kişi ise sıkıntıyı azaltan eroin, metamfetamin ve diğer sokak uyuşturucularına başvurdu. Ayrıca nüfusun önemli bir kısmının yeterince uyumadığını, iyi beslenmediğini veya düzenli egzersiz yapmadığını da biliyoruz. Opioid ilaçlarla insanlar muhtemelen kronik dengesiz vücut bütçesinden kaynaklanan rahatsızlıkları kendi kendilerine tedavi ediyorlar. Çeşitli nedenlerden dolayı opiat almaya başlıyorlar, ancak kullanmaya devam ediyorlar ve hatta kötüye kullanıyorlar, sanırım çünkü daha iyi hissetmek için kontrolden çıkmış duygulanımlarını düzenliyorlar. Vücut bütçeleri

beyinlerinin doğal opioidlerinin işlerini yapamayacak kadar berbat durumdalar.[46]

Kronik yanlış bütçelemenin sefaleti, afyon ilaçlarına tepki veren aynı beyin reseptörlerinden bazılarını uyaran yiyeceklerle de geçici olarak azaltılabilir. Sıçanlar üzerinde yapılan deneylerde, bu uyarı, sıçanların aç olmasalar bile yüksek karbonhidratlı yiyeceklere yönelmelerine yol açtı. İnsanlarda şeker yemek beyindeki opioidlerin üretimini arttırmasını tetikler. Yani aslında abur cubur ya da beyaz ekmek yemek*hissediyor*iyi. Çıtır çıtır Fransız ekmeğini sevmeme şaşmamalı. Ve şeker aslında hafif bir analjezik görevi görebilir. Dolayısıyla insanlar toplumumuzun şekere bağımlı hale geldiğinden bahsederken çok da uzakta olmayabilirler. İnsanların etkilerini yönetmek ve kendilerini daha iyi hissetmek için yüksek karbonhidratlı yiyecekleri ilaç olarak kullanmasına şaşırmam. Merhaba,

obezite epidemisi.[47]

Dengesiz vücut bütçelerine sahip vatandaşlardan oluşan bir nüfus, yalnızca sağlık hizmetlerine milyarlarca dolara mal olmuyor. İnsanların refahına, ilişkilerine ve hatta hayatlarına mal olur. Bu hastalıkları inceleyen insanlar, "Kaygı", "Depresyon" ve "Kronik Ağrı" gibi kategoriler yaratan özcülüğü bir kenara bırakıp ortak noktalara bakmaya başlıyorlar.

bunun yerine altta yatan faktörler. Bu ortak faktörler listesine iç algılama, vücut-bütçe dengeleme ve duygu kavramlarını da ekleyebilseydik, bu zayıflatıcı bozukluklara karşı daha fazla ilerleme kaydedeceğimizi düşünüyorum. Bu arada, bu ortak faktörler hakkındaki bilgileriniz size yardımcı olabilir. hastalıklardan kaçınır ve doktorlarınızla daha etkili iletişim kurarsınız.[48] —

Hepimiz dünya ile zihin arasında, doğal ile toplumsal arasında ince bir ipte yürüyoruz. Bir zamanlar tamamen zihinsel olduğu düşünülen pek çok olgu (depresyon, kaygı, stres ve kronik ağrı) aslında biyolojik terimlerle açıklanabilir. Acı gibi tamamen fiziksel olduğuna inanılan diğer olgular da zihinsel kavramlardır. Deneyiminizin etkili bir mimarı olmak için, fiziksel gerçekliği sosyal gerçeklikten ayırmanız ve asla birini diğeriyle karıştırmamanız ve aynı zamanda ikisinin geri dönülmez bir şekilde iç içe geçmiş olduğunu anlamanız gerekir.

Duygu ve Hukuk

e Toplumun hangi duyguların kabul edilebilir olduğu, ne zaman kabul edilebilir olduğu ve bunların nasıl ifade edileceğine dair kuralları vardır. Benim Amerikan kültürümde, biri öldüğünde acı çekmek uygun, tabut yere indirilirken kıkırdamak ise uygunsuz. Sürpriz parti, önce şaşırma, sonra da neşelenme zamanıdır ve eğer kendi partinizin ne olacağını önceden biliyorsanız, vardığınızda sürpriz numarası yapmak uygun olur. Filipinler'deki Ilongot kabilesinin üyeleri bu duyguyu hissedebilir*bağ*oyunculuk yaparken

İyi yapılmış bir işi kutlamak için bir ekip olarak bir düşmanın kafasını kesmek.[1] —

Eğer kültürünüzün sosyal gerçeklik kurallarını ihlal ederseniz ceza gelebilir. Bir cenazede gülmek dışlanmanıza neden olabilir. Kendi partinizde şaşırmamak, misafirlerin hayal kırıklığına uğramasına neden olabilir. Ve çoğu kültür artık baş kesmeye değer vermiyor.

Herhangi bir toplumda duyguya ilişkin nihai kurallar, o toplumun yasal düzenlemeleri tarafından belirlenir.

sistem.*Bu şaşırtıcı bir iddia gibi görünebilir ama şunu düşünün. Amerika Birleşik Devletleri'nde, eğer muhasebeciniz hayatınızdaki birikimlerinizi çalarsa ya da bir bankacı size kötü bir ipotek satarsa, onları öldürmek kabul edilemez; ama eşinizi sizi gizli bir sevgiliyle aldattığı için öfkeyle öldürürseniz, kanunlar size biraz kolaylık sağlayabilir, özellikle de erkekseniz. Komşunuza, ona bedensel olarak zarar vereceğiniz korkusunu hissettirmek kabul edilemez - bu bir tür saldırı olarak kabul edilir - ancak bazı eyaletlerde, o kişiyi öldürseniz bile, "yerinizde durmanız" ve ilk önce birine zarar vermenizde sorun yoktur. Romantik aşkınızı itiraf etmeniz kabul edilebilir, ancak (ABD tarihinde çeşitli zamanlarda) cinsiyeti sizinle aynı olan veya ten rengi farklı olan kişilere karşı kabul edilemez. Bu normları ihlal ederseniz paranızı, özgürlüğünüzü veya hayatınızı kaybedebilirsiniz.

Yüzyıllar boyunca Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yasalar, insan doğasına ilişkin özcü görüşe dayanan klasik duygu görüşüne göre şekillendirilmiştir. Örneğin yargıçlar, saf akılla karar vermek için duyguyu bir kenara bırakmaya çalışırlar; bu, duygu ve aklın farklı varlıklar olduğunu varsayan bir inançtır. Şiddet yanlısı sanıklar, öfkenin tek ve üniter bir kazan olduğunu varsayarak, öfkelerinin kendilerini ele geçirdiğini ve açık düşünceyle sınırlandırılmadığında, bir öfke selini serbest bırakmak için köpürdüğünü ileri sürüyorlar.

saldırganlık. Jüri, sanki pişmanlığın yüzünde ve vücudunda tek ve tespit edilebilir bir ifade varmış gibi sanığın pişmanlığını arar. Uzman tanıklar, sanığın kötü davranışının, temelsiz bir damla bilimi örneği olan, hatalı bir beyin bloğundan kaynaklandığını ifade ediyor.

Hukuk, sosyal bir dünyada var olan bir sosyal sözleşmedir. Eylemlerinizden siz mi sorumlusunuz? Evet, diyor insan doğasına ilişkin özcü bakış açısı, duygularınız tarafından yönetilmediğiniz sürece. Eylemlerinizden başkaları mı sorumlu? Hayır, sen özgür iradeye sahip bir bireysin. Sanığın ne hissettiğini nasıl belirlersiniz? İfadelerdeki duygularını tespit ederek. Adil ve ahlaki bir kararı nasıl verirsiniz? Duygularınızı bir kenara bırakarak. Zararın niteliği nedir? Fiziksel zarar yani doku hasarı, vücuttan ayrı ve daha az somut sayılan duygusal zarardan daha kötüdür. Özcülükten doğan tüm bu varsayımlar, yasanın en derin seviyelerinde yer alıyor, suçluluk ve masumiyet kararlarına yol açıyor ve sinir bilimi sessiz sedasız olsa bile cezaları büyük ölçekte ölçüyor.

onları efsane olarak çürütüyorlar.[2] –

Basitçe söylemek gerekirse, bazı insanlar haksız yere cezalandırılır ve diğerleri bilimden ziyade inanca dayanan modası geçmiş bir zihin teorisine dayanarak cezadan kurtulur. Bu bölümde, hukuk sistemindeki duygularla ilgili bazı yaygın mitleri inceleyeceğiz ve biyolojik olarak daha zengin bir zihin teorisinin, özellikle de gerçekçi sinirbilime dayanan bir zihin teorisinin, toplumun adalet arayışını geliştirip geliştiremeyeceğini soracağız.

• • •

Gelişmekte olan her ergenin keşfettiği gibi, özgürlük harikadır. Gece yarısından sonra arkadaşlarınızla dışarıda kalmaya karar verebilirsiniz. Ödevinizi yapmamaya karar verebilirsiniz. Akşam yemeğinde kek yemeyi tercih edebilirsiniz. Ancak hepimizin öğrendiği gibi, seçimler sonuçlarıyla birlikte gelir. Kanun, başkalarına iyi ya da kötü davranmayı seçebileceğiniz basit fikri üzerine kurulmuştur. Seçim sorumluluk verir. Başkalarına kötü davranırsanız ve sonuç olarak onlar da zarar görürse, özellikle de bu zararı kastetmişseniz cezalandırılmanız gerekir. Toplum size birey olarak saygısını bu şekilde gösterir. Bazı hukuk bilginleri, insan olarak değerinizin, eylemlerinizi seçin ve onlardan sorumlu olun.[3] –

Eğer bir şey eylemlerinizi özgürce seçme yeteneğinizi engelliyorsa, yasa, neden olduğunuz zarardan daha az sorumlu olabileceğinizi söylüyor.

Karısı Roberta'yı erkek arkadaşı John Northrup'la "yarı çıplak" halde yakalayan Gordon Patterson'un durumunu ele alalım. Patterson, Northrup'u başından iki kez vurarak onu öldürdü. Patterson vurulduğunu itiraf etti ancak suç anında yaşadığı "aşırı duygusal rahatsızlık" nedeniyle daha az suçlu olduğunu savundu. ABD yasalarına göre Patterson'un ani öfke patlaması, eylemleri üzerinde tam olarak kontrol sahibi olmamasına neden oldu ve bu nedenle, önceden tasarlamayı gerektiren ve daha sert bir ceza gerektiren birinci derece cinayetten ziyade ikinci derece cinayetten suçlu bulundu. Başka bir deyişle, rasyonel öldürmenin daha kötü olduğu düşünülüyor

diğer tüm koşullar eşit olduğunda duygusal öldürmeden daha iyidir.[4] –

ABD hukuk sistemi, duyguların sözde hayvan doğamızın bir parçası olduğunu ve onları rasyonel düşüncelerimizle kontrol etmediğimiz sürece aptalca ve hatta şiddet içeren eylemlerde bulunmamıza neden olduğunu varsayar. Yüzyıllar önce hukukçular, insanların kışkırtıldıklarında bazen henüz "sakinleşmedikleri" için öldürdüklerine ve öfkenin davetsizce patlak verdiğine karar verdiler. Öfke buharlaşır, kaynar, patlar ve yolunda bir yıkım bırakır. Öfke, insanların eylemlerini hukuka uygun hale getirememesine neden olur ve dolayısıyla kişinin eylemlerinden doğan sorumluluğunu kısmen azaltır. Argüman şu şekilde bilinir:*sıcaklık-*

*tutku*savunma.[5] –

Tutkunun sıcaklığı savunması, klasik duygu görüşünden gelen bazı tanıdık varsayımlara dayanır. İlk varsayım, böyle bir savunmayı cinayet suçlamasına haklı kılan, belirli bir parmak izine sahip evrensel bir öfke türünün var olduğudur. Sözde kızarık bir yüz, sıkılmış çene, genişlemiş burun delikleri ve artan kalp atış hızı, kan basıncı ve terlemeyi içeriyor. Daha önce öğrendiğiniz gibi, bu iddia edilen parmak izi yalnızca verilerle desteklenmeyen bir Batı kültürü stereotipidir. Ortalama olarak, insanların kalp atışları öfkelendiğinde yükselir, ancak çok büyük farklılıklar vardır ve benzer artışlar aynı zamanda mutluluk, üzüntü ve korkuya ilişkin stereotiplerin bir parçasıdır. Ancak yine de cinayetlerin çoğu mutlulukta ya da üzüntüde işlenmiyor; ve öyle olsa bile kanun bu duygusal durumları dikkate almaz

Bölümler hafifletici bir faktör olabilir.[6] –

Üstelik çoğu öfke durumu öldürmeyle sonuçlanmıyor. Kesin olarak şunu söyleyebilirim ki, yirmi yıldır laboratuvarımda öfke yaratmaya çalıştığım süre boyunca, hiçbir deneğin kimseyi öldürdüğünü görmedik. Çok daha geniş bir eylem repertuvarı görüyoruz: Küfür etmek, tehdit etmek, masaya vurmak, odadan çıkmak, ağlamak, aralarındaki anlaşmazlığı çözmeye çalışmak, hatta gülümsemek.

zalimlerine kötülük dilerken. Yani öfkenin tetikleyici olduğu fikri kontrolsüz cinayet en iyi ihtimalle şüphelidir.[7] –

Hukuk mesleğindeki insanlara öfkenin biyolojik parmak izinin olmadığını anlattığımda, genellikle duyguların var olmadığını iddia ettiğimi sanıyorlar. Durum hiç de öyle değil. Elbette öfke var. Sanığın beyninde, yüzünde veya EKG'sinde bir noktayı işaret edip, bırakın hukuki sonuç çıkarmak şöyle dursun, "Bakın, öfke tam burada" diyemezsiniz.

Hukuk sisteminin tutku ateşi savunmasının ardındaki ikinci varsayımı, beyindeki "bilişsel kontrolün" rasyonel düşünce, kasıtlı eylemler ve özgür irade ile eşanlamlı olmasıdır. Kusurlu sayılmanız için, zararlı bir eylemde bulunmuş olmanız yeterli değildir.*gerçek reus*). Ayrıca bunu demek zorundaydın. Suçlu bir zihinle kendi hür iradenle zarara sebep oldun (*erkek gerçek*). Öte yandan duygular, kadim içinizdeki canavardan fışkıran hızlı, otomatik olarak tetiklenen tepkiler olarak görülür. İnsan zihni, mantık ve duygu için bir savaş alanı olarak kabul edilir; bu nedenle, yeterli bilişsel disiplini uygulama konusunda başarısız olduğunuzda, duyguların davranışınızı ele geçirmek için ortaya çıktığı söylenir. Eylem seçiminize müdahale ederler ve bu nedenle sizi daha az suçlu hale getirirler. Duyguların insan doğasının ilkel bir parçası olduğu, daha gelişmiş ve insana özgü rasyonel kısımlar tarafından kontrol edildiğine dair bu anlatı, "üçlü beyin" efsanesidir.4. Bölüm) kökleri Platon'a kadar uzanır.

Duygu ve biliş arasındaki ayrım, birinin diğerini düzenlediği iddia edilen beyindeki ayrılığa dayanır. Duygusal amigdalanız açık bir kasayı gözetler, ancak hikaye devam ederken, mantıklı bir şekilde hapse girme olasılığınızı düşünürsünüz, bu da prefrontal korteksinizin frenlere çarpmasına ve kolunuzun çekmeceye dalmasını engellemesine neden olur. Ancak şimdiye kadar öğrendiğiniz gibi beyinde düşünme ve hissetme farklı şeyler değildir. Kolay para kazanma arzunuz ve bundan vazgeçme kararınız, etkileşimli ağlar tarafından beyninizin tamamında oluşturulur. Bir eylem gerçekleştirdiğinizde (ister bir nesneyi silah olarak tanımak gibi otomatik, ister bir nesneyi hedef almak gibi daha bilinçli hissedin), beyniniz her zaman eylemlerinizi ve deneyiminizi belirlemek için birbiriyle yarışan paralel tahminlerden oluşan bir kasırgadır.

Farklı zamanlarda, farklı temsilcilik deneyimleriniz olur. Duygular bazen, herhangi bir uyarı vermeden gelen bir öfke patlaması gibi, kontrol edilemez gibi gelebilir, ancak aynı zamanda öfkeyle kasıtlı olarak hareket edebilir ve metodik olarak birinin ölümünü planlayabilirsiniz. Ayrıca anılar ya da anılar gibi olmayan duygular da

fikirler beklenmedik bir şekilde aklınıza gelebilir. Ancak sanıkların "bir anlık düşünceyle" cinayet işlediğini hiç duymadık.

Hatta kendinizi kasten köpüren bir öfkeye bile sürükleyebilirsiniz. Haziran 2015'te Güney Carolina'da bir İncil çalışması toplantısında dokuz kişiyi vuran toplu katil olmakla suçlanan Dylann Roof, o kiliseye girdiği günden aylar önce Afrikalı Amerikalılara karşı öfkesini kasten besliyor gibi görünüyordu. Roof, herkesin ona çok iyi davranması nedeniyle neredeyse planını gerçekleştiremediğini ve toplantıda "Bunu yapmak zorundayım" ve "Sen" gibi ifadeler kullanarak bu iğrenç eylemi gerçekleştirmeye çalıştığını söyledi. gitmek zorunda." Yani genel olarak anlar

Duyguların yoğunluğu, kontrolden çıktığınız anlarla eşanlamlı değildir.[8] –

Öfke, çeşitli örneklerden oluşan bir popülasyondur; kelimenin gerçek anlamıyla tek bir otomatik tepki değildir. Aynı şey diğer tüm duygu, biliş, algı ve diğer zihinsel olay türleri için de geçerlidir. Beyninizin hızlı, sezgisel ve daha yavaş, bilinçli bir süreci var gibi görünebilir ve birincisi daha duygusal, ikincisi ise daha rasyoneldir, ancak bu fikir sinirbilim veya davranışsal açıdan savunulamaz. Bazen kontrol ağınız inşaat sürecinde büyük bir rol oynar, bazen de rolü daha azdır, ancak her zaman

söz konusudur ve sonraki zamanlar mutlaka duygusal değildir.[9] –

Her zamanki özcülük mantığının ötesinde, iki sistemli beyin kurgusu neden hayatta kalıyor? Çünkü çoğu psikoloji deneyi farkında olmadan bu kurguyu devam ettiriyor. Gerçek hayatta beyniniz, her beyin durumu daha önce gelenlere bağlı olduğundan, durmadan tahminlerde bulunur. Laboratuvar deneyleri bu bağımlılığı kırar. Test denekleri, örneğin bir düğmeye basarak her birinden sonra yanıt vererek, rastgele sırayla sunulan görüntüleri görüntüler veya sesleri dinler. Bu tür deneyler beynin doğal tahmin sürecini bozar. Ve sonuçlar, deneğin beyninin hızlı, otomatik bir tepki verdiği ve ardından yaklaşık 150 milisaniye sonra kontrollü bir seçim yaptığı, sanki iki tepki sanki farklı sistemlerden geliyormuş gibi ortaya çıkıyor.

beyin.[10]İki ~~ki~~ sistemli beyin yanılsaması yüzyılın bir yan ürünüdür.

eski, kusurlu deneysel tasarım ve yasalarımız bu yanılsamayı sürdürüyor.* –

Hukuk sistemi, zihin ve beyine ilişkin özselleştirilmiş bakış açısıyla iradeyi (beyninizin davranışınızı kontrol etmede gerçekten bir rol oynayıp oynamadığını) karıştırır ve *farkındalık*irade - bir seçim yapma deneyimini yaşayıp yaşamadığınız. Sinirbilimin bu ayrım hakkında söyleyecek çok şeyi var. Bacaklarınız bükük bir şekilde sandalyede oturuyorsanız, ayak parmaklarınız yere değmiyorsa

yere vurun ve dizinizi diz kapağınızın hemen altına vurun, bacağınızın alt yarısı küçük bir tekme atar. Elinizi aleve tuttuğunuzda kolunuz geri tepecektir. Korneanıza bir miktar hava verin ve göz kırpın. Bu örneklerin her biri bir reflekstir: Doğrudan harekete yol açan duyum. Periferik sinir sisteminizdeki refleksler, doğrudan motor nöronlara bağlanan duyu nöronlarına sahiptir. Ortaya çıkan eylemleri "istemsiz" olarak adlandırıyoruz çünkü belirli bir duyusal uyarı için tek ve tek bir belirli davranış vardır.

doğrudan kablolama.[11]

Ancak beyniniz refleks gibi programlanmamıştır. Öyle olsaydı, dokunaçlarına sürtünen her balığı refleks olarak saplayan bir deniz anemonu gibi dünyanın insafına kalırdınız. Anemonun dünyadan girdi alan duyu nöronları, hareket için doğrudan motor nöronlarına bağlıdır. Hiçbir iradesi yoktur.

Ancak insan beyninin duyusal ve motor nöronları, aracılar aracılığıyla iletişim kurar.*asosiasyon nöronları,*ve sinir sisteminize dikkate değer bir yetenek kazandırırlar: karar verme. Bir ilişki nöronu, duyu nöronundan bir sinyal aldığında, bir değil iki olası eylemi vardır. Teşvik edebilir*veya engelle* bir motor nöron. Bu nedenle aynı duyusal girdi farklı durumlarda farklı sonuçlar doğurabilir. Bu, insanın sahip olduğu en değerli şey olan seçimin biyolojik temelidir. İlişkilendirme nöronları sayesinde, eğer bir balık ona sürtünürse*senin*kayıtsızlıkla, kahkahayla, şiddetle ya da bu ikisi arasında herhangi bir şeyle tepki verebilirsiniz. Bazen kendinizi deniz anemonu gibi hissedebilirsiniz ama

Zıpkınınız üzerinde düşündüğünüzden çok daha fazla kontrole sahip olacaksınız.[12]

Beyninizin eylemlerinizi seçmenize yardımcı olan kontrol ağı, ilişki nöronlarından oluşur. Bu ağ her zaman meşguldür ve eylemlerinizi aktif olarak seçer; her zaman kontrolün sizde olduğunu hissetmezsiniz. Başka bir deyişle, kontrolü elinizde tutma deneyiminiz tam da budur;

deneyim.[13]

İnsan doğasına ilişkin klasik görüş sayesinde hukukun bilimle uyumsuz olduğu nokta burasıdır. Kanun, kasıtlı tercihi (özgür irade) şöyle tanımlar:*hissetmek*Düşüncelerinizin ve eylemlerinizin kontrolü sizde. Seçme yeteneğiniz (kontrol ağınızın işleyişi) ile öznel seçim deneyiminiz arasında ayrım yapmayı başaramaz. İkisi değil

beyinde de aynı.[14]

Bilim insanları hâlâ beynin kontrol sahibi olma deneyimini nasıl yarattığını çözmeye çalışıyor. Ama kesin olan bir şey var ki; bilimsel bir kanıt yok.

“Kontrolün farkında olmadığı bir anı” olarak etiketlemenin gerekçesi duygu.[15]

Bütün bunlar hukuk açısından ne anlama geliyor? Hukuk sisteminin suçluluk veya masumiyet kararına niyete (birinin zarar vermek niyetinde olup olmadığına) göre karar verdiğini unutmayın. Kanun, duygunun işin içine girip girmediğine ya da kişinin kendisini irade sahibi bir fail olarak deneyimleyip deneyimlemediğine değil, ne kadar kasıtlı zarar verildiğine göre cezalandırmaya devam etmelidir.

Duygular rasyonellikten geçici sapmalar değildir. Onlar sizin izniniz olmadan sizi istila eden uzaylı güçler değil. Arkalarında yıkım bırakan tsunamiler değiller. Bunlar dünyaya karşı tepkileriniz bile değil. Onlar sizin dünyaya ilişkin yapılarınızdır. Duygu örnekleri, düşüncelerden, algılardan, inançlardan veya anılardan daha fazla kontrol dışı değildir. Gerçek şu ki, pek çok algı ve deneyim inşa ediyorsunuz ve pek çok eylem gerçekleştiriyorsunuz; bazılarını çok fazla kontrol ediyorsunuz, bazılarını ise kontrol edemiyorsunuz.

• • •

Hukuk sisteminin bir standardı vardır.*mantıklı insan*Toplumun normlarını, yani kültürünüzdeki sosyal gerçekliği temsil eden kişi. Sanıklar bu standarda göre değerlendirilir. Tutkunun hararetiyle savunmanın merkezinde yer alan hukuki argümanı düşünün: Eğer sakinleşme şansı olmadan benzer şekilde kışkırtılmış olsaydı, makul bir kişi aynı cinayeti işler miydi?

Makul kişinin standardı ve bunun arkasındaki sosyal normlar yalnızca yasaya yansımaz; yasa tarafından yaratılır. Bu, "İşte bir insandan şöyle davranmasını bekliyoruz, uymazsanız sizi cezalandırırız" demenin bir yolu. Bu bir sosyal sözleşmedir, farklı bireylerden oluşan bir popülasyondaki ortalama bir insan için bir davranış rehberidir. Ve tüm ortalamalar gibi makul insan da tek bir birey için tam olarak geçerli olmayan bir kurgudur. Bu bir stereotiptir ve klasik duygu görüşünün ve onu destekleyen insan doğası teorisinin bir parçası olan duygusal “ifade”, duygu ve algı hakkındaki kalıplaşmış fikirleri kapsar.

Duygu stereotiplerine dayalı bir yasal standart, özellikle kadın ve erkeklere eşit muamele edilmesi açısından sorunludur. Pek çok kültürde hakim olan inanç, kadınların daha duygusal ve empatik, erkeklerin ise daha metanetli ve analitik olduğu yönündedir. Popüler kitaplarla dolu raflar

bu klişenin gerçeği:*Kadın Beyni; Erkek Beyni; Onun Beyni, Onun Beyni; Temel Fark; Beyin Cinsiyeti; Kadın Beyninin Gücünü Serbest Bırakın;*ve devam ediyor. Bu klişe, geniş çapta saygı duyulan güçlü kadınları bile etkiliyor. ABD'nin ilk kadın dışişleri bakanı Madeline Albright anılarında şunları yazdı: "Meslektaşlarımın çoğu bana aşırı duygusal olduğumu hissettirdi ve bunu aşmak için çok çalıştım. Zamanla, bir şeyden bahsederken sesimi düz ve duygusuz tutmayı öğrendim.

Önemli olduğunu düşündüğüm konular."[16]

Bir dakikanızı ayırın ve kendi duygularınızı düşünün. Bir şeyleri yoğun olarak mı yoksa daha ılımlı mı hissetme eğilimindesiniz? Laboratuarımda erkek ve kadın test deneklerine (hislerini hafızalarından yola çıkarak tanımlamak için) bu tür sorular sorduğumuzda, kadınlar ortalama olarak erkeklerden daha fazla duygu hissettiklerini bildiriyorlar. Yani kadınlar erkeklerden daha duygusal olduklarına inanıyor ve erkekler de aynı fikirde. Tek istisna öfkedir, çünkü denekler erkeklerin daha öfkeli olduğuna inanırlar. Ancak aynı kişiler günlük yaşamda meydana gelen duygusal deneyimlerini kaydettiklerinde cinsiyet farklılığı ortaya çıkmaz. Bazı erkekler ve kadınlar çok duygusaldır, bazıları ise değildir. Benzer şekilde, kadın beyni duygu ya da empati için donanıma sahip değildir ve

erkek beyni metanetliliğe ya da rasyonelliğe uygun bir yapıya sahip değildir.[17]

Bu cinsiyet stereotipleri nereden geliyor? En azından Amerika Birleşik Devletleri'nde kadınlar erkeklere kıyasla rutin olarak daha fazla duygu "ifade ediyor". Örneğin kadınlar film izlerken yüz kaslarını erkeklere göre daha fazla hareket ettiriyor ancak kadınlar izlerken daha yoğun duygu deneyimleri bildirmiyor. Bu bulgu, başka hiçbir şey olmasa bile, metanetli erkek ve duygusal kadın stereotiplerinin neden topluma sızdığını açıklayabilir.

mahkeme salonu ve hakimler ve jüriler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.[18]

Bu stereotipler nedeniyle, hararetli savunmalar ve genel olarak hukuki işlemler genellikle erkek ve kadın sanıklara farklı şekilde uygulanıyor. Sanığın cinsiyeti dışında oldukça benzer olan iki cinayet vakasını düşünün. İlk vakada, Robert Elliott adında bir adam, iddiaya göre "kardeşine karşı duyduğu ezici korkuyu" da içeren "aşırı duygusal rahatsızlık" nedeniyle kardeşini öldürmekten suçlu bulundu. Jüri onu cinayetten suçlu buldu ancak Connecticut Yüksek Mahkemesi, Elliott'un kardeşi hakkındaki "yoğun duygularının" onun "öz kontrolünü" ve "mantığını" bastırdığını öne sürerek karar bozdu. İkinci vakada ise Judy Norman isimli bir kadın, kocasını yıllarca sistematik olarak dövüp taciz ettikten sonra öldürdü.

Kuzey Carolina Yüksek Mahkemesi, savunmanın, Norman'ın "yaklaşan ölüm veya büyük bedensel zarara ilişkin makul bir korku" nedeniyle meşru müdafaa amacıyla hareket ettiği yönündeki iddiasını reddetti ve kendisi, gönüllü olarak suçlu bulunmaya devam etti.

adam öldürme.[19]

Bu iki vaka, erkeklerde ve kadınlarda duygularla ilgili çeşitli stereotiplerle örtüşüyor. Öfke erkekler için kalıplaşmış olarak normaldir çünkü onların saldırgan olduğu düşünülür. Kadınların kurban olması gerekiyor ve iyi kurbanların öfkelenmemesi gerekiyor; korkmaları gerekiyor. Kadınlar öfkelerini ifade ettikleri için cezalandırılıyorlar; saygılarını, maaşlarını ve hatta belki de işlerini kaybediyorlar. Ne zaman anlayışlı bir erkek politikacının bir kadın rakibe karşı "öfkeli kaltak kartını" oynadığını görsem, bunu onun gerçekten yetkin ve güçlü olduğuna dair ironik bir işaret olarak algılarım. (Kabul edilmeden önce “orospu” olarak aidatlarını ödememiş başarılı bir kadınla henüz tanışmadım.

Önder.)[20]

Mahkeme salonlarında Bayan Norman gibi öfkeli kadınlar özgürlüklerini kaybediyor. Aslında aile içi şiddet vakalarında, öldüren erkekler, birlikte oldukları partnerlerini öldüren kadınlara göre daha kısa ve daha hafif cezalar alıyor ve daha az ciddi suçlarla suçlanıyor. Öldüren bir koca, basmakalıp bir koca gibi davranıyor, ama öldüren eşler tipik eşler gibi davranmıyorlar ve bu nedenle nadiren temize çıkarılırlar.[21]

Aile içi şiddetin kadın kurbanı Afrikalı Amerikalı olduğunda duygu stereotipleri daha da kötüleşiyor. Amerikan kültüründeki arketipik kurban korku dolu, pasif ve çaresizdir; ancak Afro-Amerikan topluluklarında kadınlar bazen kendilerini dövdüğü iddia edilen kişilere karşı güçlü bir şekilde savunarak bu stereotipi ihlal ederler. Karşı mücadele vererek, kadın duygularına ilişkin farklı bir stereotipi, ABD hukuk sisteminde de yaygın olan “öfkeli siyah kadın”ı güçlendiriyorlar. Bu kadınların, eylemleri meşru müdafaa amaçlı olsa ve ilk saldırıdan daha hafif olsa bile, aile içi şiddetle suçlanma olasılıkları daha yüksek. (Burada "yerinizde durmaya" izin verilmiyor!) Ve eğer iddia edilen saldırganı yaralarlar veya öldürürlerse, genellikle Avrupa'daki Amerikalı bir kadından daha kötü durumda olurlar.

aynı durum.[22]

Örneğin, birlikte yaşadığı partneri James "Kardeş" McDonald'ı yıllarca dövdükten sonra bazen tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyacak kadar şiddetli bir şekilde bıçaklayıp öldüren Afrikalı Amerikalı Jean Banks'in durumunu düşünün. Bu özel günde ikisi de içki içiyordu ve bir tartışma sırasında McDonald, Banks'i yere itti.

ve cam kesiciyle onu dilimlemeye çalıştı. Banks kendini savunmak için bıçağı alıp onu kalbinden bıçakladı. Meşru müdafaa iddiasında bulundu ancak yine de ikinci derece cinayetten suçlu bulundu. (Bunu gönüllü suçlardan mahkum olan açık tenli Judy Norman ile karşılaştırın.

kasıtsız adam öldürme, daha düşük bir suçlama.)[23]

Öfkeli kadınların aile içi şiddet vakaları dışında da durumu pek iyi değil. Yargıçlar, öfkeli kadın tecavüz mağdurlarında, öfkeli erkek suç mağdurlarına atfetmeme eğiliminde oldukları her türlü olumsuz kişilik özelliği sonucuna varıyor. Örneğin bir kadın tecavüze uğradığında, yargıçlar (ve jüriler ve polis) onun acısını tanık kürsüsünde ifade etmesini bekler, bu da tecavüzcüye daha ağır bir ceza verilmesine neden olur. Bir kadın mağdur öfkesini ifade ettiğinde hakimler değerlendiriyor*o*olumsuz. Bu yargıçlar "öfkeli kaltak" olgusunun başka bir versiyonunun tuzağına düşüyorlar. İnsanlar bir erkekte duygu algıladığında bunu genellikle onun durumuna bağlarlar, ancak bir kadında duygu algıladıklarında bunu onun kişiliğine bağlarlar.

O bir kaltak ama kötü bir gün geçiriyor.[24]

Mahkeme salonunun dışında, hissetmemiz ve ifade etmemiz gereken kabul edilebilir duyguları toplumsal cinsiyet stereotiplerinin belirlediği yasalarla karşılaşıyoruz. Kürtaj yasaları, yazılı haliyle, bir kadının hangi duyguları hissetmesinin uygun olduğuna işaret eder; yani pişmanlık ve suçluluk, oysa rahatlama ve mutluluktan bahsedilmez. Eşcinsel evliliğin yasallığı konusundaki tartışma, bir bakıma, yasanın aynı cinsiyetten iki kişi arasındaki romantik aşk duygusunu onaylayıp onaylamaması gerektiğiyle ilgiliydi. Eşcinsel erkekleri düzenleyen evlat edinme yasaları şu soruyu gündeme getiriyor:

Bir babanın sevgisi bir annenin sevgisine eşit mi?[25]

Genel olarak yasanın erkeklerin ve kadınların duygularına ilişkin görüşünün bilimsel bir gerekçesi yoktur. Bunlar yalnızca insan doğasına ilişkin modası geçmiş bir görüşten kaynaklanan inançlardır. Seçtiğim örnekler, hem hukuki hem de bilimsel açıdan konunun yalnızca küçük bir bölümünü temsil ediyor. Örneğin mahkeme içinde ve dışında benzer mücadelelerle karşı karşıya kalan etnik gruplara ilişkin duygu stereotiplerinin yüzeyini zar zor çizdim. Kanun duygu stereotiplerini sistemleştirdiği sürece insanlar terörün hedefi olmaya devam edecektir.

tutarsız kararlar[26]

• • •

Stefania Albertani, kendi kız kardeşine ilaç verip onu öldürdüğünü ve cesedi ateşe verdiğini kabul ettiğinde, savunma ekibi bir ceza aldı.

cesur bir adım attı ve beynini suçladı.

Beyin görüntüleme, Albertani'nin korteksinin iki bölgesinin, diğer on sağlıklı kadından oluşan kontrol grubuna göre daha az nöron içerdiğini ortaya çıkardı. Bölgeler, savunmanın saldırganlıkla ilişkili olduğunu iddia ettiği insula ve kişinin çekingenliğini azaltmayla ilişkili olduğu iddia edilen anterior singulat girustu. İki bilirkişi, beyin yapısı ile işlediği suç arasında "nedensel bir ilişkinin" mümkün olduğu sonucuna vardı. Bu ifadenin ardından Albertani'nin hapis cezasına çarptırıldı.

müebbet hapis cezası yirmi yıla indirildi.[27] —

2011 yılında İtalya'da medyada heyecan uyandıran bunun gibi hukuki kararlar, avukatların savunma stratejilerinde sinirbilim bulgularını kullanması nedeniyle daha yaygın hale geliyor. Peki bu kararlar haklı mı? Beyin yapısı birinin neden suç işlediğini açıklayabilir mi? Belirli bir büyüklükteki veya bağlantılı bir bölge gerçekten de öldürücü davranışlara neden olabilir mi? Süreç, sanığın suçtan daha az sorumlu olmasını mı sağlıyor?[28] —

Albertani'nin savunma ekibinin öne sürdüğü hukuki argümanlar, sinirbilim bulgularını ve bunlardan çıkarılabilecek sonuçları büyük ölçüde yanlış yansıtıyor. "Saldırganlık" gibi karmaşık, psikolojik bir kategoriyi tek bir nöron grubuna lokalize etmek yozlaşma nedeniyle mümkün değildir; “Saldırganlık” da diğer kavramlar gibi her kurgulandığında beyinde farklı şekilde uygulanabilmektedir. Vurmak veya ısırmak gibi basit eylemler bile insandaki tek bir nöron grubuna lokalize edilmemiştir.

beyin.[29]

Albertani'nin savunma ekibinin bahsettiği beyin bölgeleri, beynin tamamındaki en yüksek düzeyde bağlantılı merkezler arasında yer alıyor. Dilden acıya ve matematik becerilerine kadar listeleyebileceğiniz hemen hemen her zihinsel olay için artan aktivasyon gösterirler. Dolayısıyla bazı durumlarda saldırganlık ve dürtüsellik konusunda elbette rol oynayabilirler. Ancak bu bölgeler ile aşırı saldırganlık arasında herhangi bir özel nedensel ilişki olduğunu iddia etmek abartı olur.

cinayet. . . Albertani'nin amacı en başta saldırganlıksa bile.[30] —

Beyin büyüklüğündeki çeşitliliğin davranış çeşitliliğine dönüştüğünü iddia etmek de abartı olur. Hiçbir beyin tam olarak birbirine benzemez. Genellikle aynı parçalara sahiptirler, kabaca aynı yerdedirler, hemen hemen aynı şekilde birbirine bağlanırlar, ancak ince taneli düzeyde, mikro devrelerinde büyük farklılıklar vardır. Bazıları davranışsal farklılıklara dönüşebilir, ancak çoğu böyle değildir. Davranışlarınız üzerinde gözle görülür bir etki yaratmadan, sizin insulanız benimkinden daha büyük veya daha yüksek düzeyde bağlantılı olabilir.

davranışlarımla karşılaştırıldığında. Pek çok beyni incelesek ve az ya da çok agresif olan insanlar arasında adacık boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulsak bile, bu daha büyük bir adacık olduğu anlamına gelmez.*nedenleri* bırakın cinayeti, saldırganlık. (Ayrıca, daha büyük bir insula saldırganlığa neden olsa bile, bir katilin ortaya çıkması için ne kadar büyük olması gerekir?) Nadir durumlarda, bir tümör beyne baskı yapabilir ve ciddi kişilik değişikliklerine neden olabilir, ancak genel olarak bu bilimsel olarak doğru değildir. bir beyin bölgesini denemek haklı
cinayet.[31]

Albertani davasıyla ilgili belki de en şaşırtıcı şey bilirkişilerin ve yargıcın, beynin Albertani'nin öldürücü davranışı için "hafifletici bir açıklama" olduğunu düşünmesiydi.*Tüm*Davranış beyinden kaynaklanır. Ateşlenen nöronlar dışında hiçbir insan eylemi, düşüncesi veya hissi yoktur. Mahkemede sinir bilimini kullanmanın yanlış yolu, biyolojik bir açıklamanın kişiyi otomatik olarak serbest bırakacağını iddia etmektir.
sorumluluk. Sen beyninsin.[32]

Yasalar genellikle basit, tek sebepler arar, bu nedenle suç teşkil eden davranışlar için beyin sapkınlığını suçlamak cazip gelebilir. Ancak gerçek hayattaki davranışlar hiç de basit değildir. Bu, beyninizden gelen tahminler, beş duyunuzdan gelen tahmin hatası artı iç algısal duyum ve milyarlarca tahmin döngüsünü içeren karmaşık bir basamak dahil olmak üzere çok sayıda faktörün birleşimidir. Ve bu sadece tek bir kişinin içindeki hikaye. Beyniniz aynı zamanda başka bedenlerdeki başka beyinlerle de çevrilidir. Ne zaman konuşursanız ya da hareket ederseniz, etrafınızdakilerin tahminlerini etkilersiniz, onlar da sizin tahminlerinizi doğrudan etkilerler. Oluşturduğunuz kavramlarda, yaptığınız tahminlerde ve dolayısıyla davranışlarınızda bütün bir kültür kolektif olarak rol oynar. İnsanlar kültürün ne kadar büyük bir rol oynadığını tartışabilir, ancak rolünün gerçeği tartışılamaz.

Özetle: Bazen biyolojik bir sorun, beyninizin eylemlerinizi niyetle seçme becerisine müdahale edebilir. Belki bir beyin tümörü geliştiriyorsunuz ya da bazı nöronlar yanlış yerlerde ölmeye başlıyor. Ancak beyindeki sadece değişkenlik (yapısı, işlevi, kimyası veya genetik açısından) suç için hafifletici bir neden değildir. Varyasyon normdur.

• • •

Boston Maratonu bombacısı Dzhokhar Tsarnaev, 2015 yılında suçlu bulunarak ölüm cezasına çarptırıldı. Tsarnaev, ABD Anayasası tarafından tüm Amerikalılara garanti edilen bir hak olan jüri tarafından yargılandı. Göre

Cezaya ilişkin haber yapan BBC, “Jüri üyelerinden yalnızca ikisi Tsarnaev'in pişmanlık duyduğuna inanıyordu. Diğer 10 kişi ise Massachusetts'teki pek çok kişi gibi onun hiçbir pişmanlığı olmadığını düşünüyor." Jüri üyeleri, Tsarnaev'in pişmanlığıyla ilgili bu kanaati, duruşma sırasında onu yakından gözlemleyerek oluşturdular; bildirildiğine göre, duruşmaların çoğunda "sert suratlı" oturuyordu. Slate.com, Tsarnaev'in savunma avukatının "Dzhokhar Tsarnaev'in iddia makamının pişmanlık duyduğuna dair herhangi bir kanıt sunmadığını veya sunamayacağını" belirtti.

yoksun olduğunu söylüyor.”[33]

Jüri tarafından yargılama, bir ceza davasında adaletin altın standardı olarak kabul edilir. Jüri üyelerine yalnızca sunulan kanıtlara dayanarak karar vermeleri talimatı verildi. Ancak öngörüde bulunan bir beyinde bu imkansız bir iştir. Jüri üyeleri her sanığı, davacıyı, tanığı, hakimi, avukatı, mahkeme salonunu ve bir nebze olsun delilleri kendi kavramsal sistemlerinin merceğinden algılıyor, bu da tarafsız jüri üyesi fikrini mantıksız bir kurgu haline getiriyor. Aslında jüri, tek bir adil ve nesnel gerçeği ortaya çıkarması gereken bir düzine öznel algıdan oluşur.

Jüri üyelerinin bir sanığın pişmanlığını yüz ifadelerinden, vücut hareketlerinden veya sözlerinden bir şekilde tespit edebileceği fikri, duyguların evrensel olarak ifade edildiğini ve tanındığını varsayan klasik görüşe dayanmaktadır. Hukuk sistemi, öfke ve diğer duygular gibi pişmanlığın da parmak izinin tespit edilebildiği tek, evrensel bir öze sahip olduğunu varsayar. Ancak pişmanlık, her biri belirli bir durum için oluşturulmuş, pek çok farklı örnekten oluşan bir duygu kategorisidir.

Bir sanığın pişmanlık duygusu, kendi kültüründeki önceki deneyimlerinden derlenen ve onun ifadesini ve deneyimini yönlendiren öngörüler dizisi olarak var olan "Pişmanlık" kavramına bağlıdır. Mahkeme salonunun diğer tarafında, bir jüri üyesinin pişmanlık algısı zihinsel bir çıkarımdır; sanığın yüz hareketlerini, vücut duruşunu ve sesini anlamlandıran, beynindeki tahminler dizisine dayanan bir tahmindir. Jüri üyesinin algılarının “doğru” olması için kendisinin ve sanığın benzer kavramlarla sınıflandırma yapması gerekiyor. Bir kişinin pişmanlık duyduğu ve diğerinin bunu algıladığı bu tür bir eşzamanlılığın, kelimeler hiç konuşulmadan bile, iki kişi bir araya geldiğinde ortaya çıkması daha olasıdır.

insanların benzer geçmişleri, yaşları, cinsiyetleri veya etnik kökenleri var.[34]

Boston Maratonu Bombalama vakasında Tsarnaev yaptıklarından pişmanlık duysaydı, durum nasıl olurdu? Açıkça ağlayabilir miydi? Kurbanlarına bağışlanmaları için mi yalvardı? Yollarının yanlışlığını açıkladı mı?

Belki de pişmanlığını ifade etmek için Amerikan stereotiplerini takip ediyorsa ya da bu bir Hollywood filmindeki bir duruşmaysa. Ancak Tsarnaev, Çeçenyalı Müslüman inancına sahip genç bir adam. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşıyordu ve yakın Amerikalı arkadaşları vardı, ancak Tsarnaev aynı zamanda (savunma ekibinin ifadesine göre) ağabeyi Çeçen erkek kardeşiyle de çok zaman geçirmişti. Çeçen kültürü, erkeklerden zorluklar karşısında metanetli olmalarını bekliyor. Bir savaşı kaybederlerse, "Çeçen kurdu" olarak bilinen zihniyetle yenilgiyi cesurca kabul etmeleri gerekir. Yani Tsarnaev pişmanlık duysaydı pekala kalabilirdi

taş yüzlü.[35]

Teyzesinin hayatı için yalvarmak üzere kürsüye çıktığı sırada Tsarnaev'in bir an için gözyaşlarına boğulduğu bildirildi. Çeçenistan'da ailenizi utandırmanın acı verici olduğu bir onur kültürü var. Tsarnaev sevdiği birinin alenen utandığını, örneğin bir teyzesinin onun adına yalvardığını görseydi, birkaç gözyaşı tutarlı olurdu

onur için Çeçen kültürel normlarıyla.[36]

Biz ve jüri üyeleri, Tsarnaev'in kayıtsız duruşunu açıklayacak bir algı oluştururken yalnızca tahmin yürütebiliriz. Batı kültürünün pişmanlık kavramlarını kullanarak, onu metanetli olmaktan ziyade soğukkanlı bir şekilde kayıtsız veya kabadayılıkla dolu olarak algıladık. Dolayısıyla bu davada tahminlerimizin mahkeme salonunda kültürel bir yanlış anlaşılmaya yol açması ve sonuçta onun yargılanmasına yol açması mümkün.

ölüm cezası. Ya da belki de gerçekten vicdansızdır.[37]

Görünen o ki Tsarnaev, 2013'te, yani bombalamadan sadece birkaç ay sonra, mahkemeye çıkmasından iki yıl önce yazdığı bir özür mektubunda aslında eylemlerinden duyduğu pişmanlığı dile getirmişti. Ancak jüri üyeleri mektubu hiç görmedi. ABD Hükümetinin Özel İdari Tedbirleri kapsamında "uluslararası güvenlik sorunu" gerekçe gösterilerek gizli olarak mühürlendi ve

duruşmanın delili olarak hariç tutuldu.[38]

25 Haziran 2015'te Tsarnaev nihayet ceza duruşmasında konuştu. Bombalamayı itiraf etti ve işlediği suçun etkisini anladığını belirtti. Sessiz ve sakin bir şekilde, "Aldığım hayatlar için üzgünüm," diye özür diledi, "sana yaşattığım acılar, verdiğim zararlar için. Onarılmaz hasar." Mağdurlardan ve davayı takip eden basından gelen yanıtların aralığı tahmin edilebileceği gibi değişkendi. Bazıları şaşkına döndü. Bazıları üzgündü. Bazıları öfkelendi. Bazıları onun özrünü kabul etti. Ve çoğu kişi bunun samimi olup olmadığına karar veremedi.

Tsarnaev'in korkunç eylemlerinden dolayı pişmanlık duyup duymadığını veya mektubunun cezasını etkileyip etkilemediğini asla bilemeyiz. Ancak kesin olan bir şey var: Ölüm cezası yargılamasında sanığın pişmanlığı

Kanuna göre jüri üyelerinin hapis ile ölüm arasında karar verirken güvenmeleri gereken kritik bir özellik. Ve bu pişmanlık algıları, tüm duygu algıları gibi tespit edilmez, ancak

inşa edilmiştir.[39]

Yelpazenin diğer ucunda, bir pişmanlık gösterisinin kesinlikle hiçbir anlamı olamaz. Otuz yıllık silahlı soygun, saldırı ve hapishaneden kaçış geçmişi olan şiddetli bir suçlu olan Dominic Cinelli'nin durumunu ele alalım. Cinelli, 2008 yılında Massachusetts Şartlı Tahliye Kurulu huzuruna çıktığında art arda üç ömür boyu hapis cezası çekiyordu. Şartlı tahliye kurulu, bir mahkumun asgari cezasının ötesinde hapis cezasına çarptırılacağına veya serbest bırakılacağına karar veren psikologlardan, infaz koruma memurlarından ve diğer bilgili profesyonellerden oluşur. Bazıları gerçekten deneyimlenmiş, bazıları sahte olan sanal bir pişmanlık geçit törenine tanık oluyorlar ve halka karşı derin sorumlulukları, farkı anlama yeteneklerine dayanıyor.

Kasım 2008'de Cinelli, şartlı tahliye kurulunu artık ruhunda karanlık olan bir suçlu olmadığına ikna etti. Kurul oybirliğiyle onun serbest bırakılmasına karar verdi. Cinelli'nin yeni bir soygun serisine girişmesi ve bir polis memurunu ölümcül bir şekilde vurması uzun sürmedi. Cinelli daha sonra polisle çıkan çatışmada öldürüldü. Massachusetts Valisi Deval Patrick, şartlı tahliye kurulunun yedi üyesinden beşinin istifa ettiğini gördü. öyle görünüyordu

Gerçek pişmanlığı tespit etme yeteneğinden yoksun olduklarını düşünüyorum.[40]

Cinelli'nin bir rol yapıyor olması mümkün. Cinelli'nin ifade verdiği anda gerçek anlamda pişmanlık duymuş olması da mümkündür, ancak hapisten çıktıktan sonra eski dünya modeli, eski tahminleriyle birlikte yeniden su yüzüne çıktı, eski benliğini yarattı ve pişmanlığı buharlaştı. Pişmanlık duygusunun nesnel bir kriteri bulunmadığından hiçbir zaman kesin olarak bilemeyeceğiz. Aynı şekilde öfkenin, üzüntünün, korkunun ya da duruşmayla ilgili başka herhangi bir duygunun nesnel bir kriteri de yoktur.

ABD Yüksek Mahkemesi Yargıcı Anthony Kennedy bir defasında jürilerin şunu söylemesi gerektiğini söylemişti:

Bir sanığın adil yargılanması için “failin kalbini ve aklını bilmek” gerekir. Ancak duyguların yüz hareketlerinde, vücut duruşunda, jestlerde veya seste tutarlı parmak izleri yoktur. Jüri üyeleri ve diğer algılayıcılar, bu hareketlerin ve seslerin duygusal açıdan ne anlama geldiğine dair bilinçli tahminler yapıyorlar ancak objektif bir doğruluk söz konusu değil. En iyi ihtimalle jüri üyelerinin algıladıkları duygular konusunda birbirleriyle aynı fikirde olup olmadıklarını ölçebiliriz ancak sanık ve jüri üyelerinin farklı geçmişleri, inançları veya beklentileri varsa anlaşma zayıftır.

doğruluğun yerine geçer. Eğer bir sanığın tavrı duygularını ortaya koyamazsa, o zaman hukuk sistemi zor bir soruyla boğuşmak zorunda kalır: Bir yargılama hangi koşullar altında tamamen adil olabilir?[41] —

• • •

Jüri üyeleri veya yargıçlar bir sanığın gülümsemesinde kendini beğenmişlik gördüklerinde veya bir tanığın titreyen sesini korku olarak duyduklarında, eylemin (gülümseme veya titreme) belirli bir durumdan kaynaklandığını tahmin etmek için duygu kavramlarını kullanarak zihinsel bir çıkarım yapıyorlardır. akıl. Hatırlayacaksınız, zihinsel çıkarım, beyninizin diğerlerine nasıl anlam verdiğidir. insanların eylemleri bir dizi tahmin aracılığıyla (Bölüm 6).[42]—

Zihinsel çıkarım o kadar yaygın ve otomatiktir ki, en azından Batı kültürlerinde, genellikle bunu yaptığımızın farkında olmayız. Duyularımızın dünyanın doğru ve nesnel bir temsilini sağladığına inanıyoruz, sanki başka bir kişinin davranışını deşifre ederek niyetini keşfedecek bir X-ışını görüşüne sahipmişiz gibi ("İçinizi görebiliyorum"). Bu anlarda, diğer insanlara ilişkin algılarımızı, bizim bariz bir özelliğimiz olarak deneyimliyoruz.*onlara* - onların eylemlerinin ve kendi beynimizdeki kavramların birleşiminden ziyade, duygusal gerçekçilik adını verdiğimiz bir olgu.

Birisi bir suçtan dolayı yargılanıyorsa ve özgürlük ve yaşam tehlikedeyse, görünüş ile gerçeklik arasında büyük bir uçurum olabilir. Derinlerde bunu biliyoruz ama aynı zamanda bundan son derece eminiz:*Biz*Gerçeği kurgudan, odadaki diğer salaklardan daha iyi ayırt edebilir. İşte mahkemedeki sorun da burada yatıyor.

Jüri üyeleri ve yargıçlar neredeyse imkansız bir görevle suçlanıyor: zihin okuyucu olmak, ya da tercih ederseniz yalan makinesi olmak. Bir kişinin olup olmadığına karar vermeliler *amaçlanan*zarar vermek. Hukuk sistemine göre niyet sanığın yüzündeki burun kadar açık bir gerçektir. Ancak öngörüde bulunan bir beyinde, bir başkasının niyetine ilişkin yargı her zaman bir karardır.*tahmin etmek* tespit ettiğiniz bir gerçeğe değil, davalının eylemlerine dayanarak kurgularsınız; ve tıpkı duygularda olduğu gibi, niyetin nesnel, algılayandan bağımsız bir kriteri yoktur. Yetmiş yıllık psikolojik araştırmalar, bu gibi yargıların zihinsel çıkarımlar, yani tahminler olduğunu doğrulamaktadır. DNA delili sanığın suç mahalline bağlandığını gösterse bile, bu kanıt suç kastının olup olmadığı.[43] —

Yargıçlar ve jüri üyeleri, genellikle kendi inançları, stereotipleri ve mevcut vücut durumları doğrultusunda niyet çıkarımı yaparlar. İşte bunun nasıl olduğuna dair sadece bir örnek

İşler. Test denekleri, polis tarafından dağıtılan protestocuların videosunu izledi. Protestocuların kürtaj kliniğinde grev yapan yaşam yanlısı aktivistler olduğu söylendi. Ön seçim yapma eğiliminde olan liberal Demokratlar, aktivistlerin şiddet içeren niyetleri olduğu sonucunu çıkarırken, sosyal açıdan muhafazakar özneler barışçıl niyetler çıkarıyordu. Araştırmacılar aynı videoyu ikinci bir denek grubuna da gösterdiler ve bu kez protestocuları ordunun Sorma, Söyleme politikasına itiraz eden eşcinsel hakları aktivistleri olarak tanımladılar. Bu sefer, eşcinsel haklarını destekleme eğiliminde olan liberal Demokratlar, aktivistlerin barışçıl niyetleri olduğu sonucunu çıkarırken, sosyal açıdan muhafazakar özneler şiddet içeren çıkarımlarda bulundu.

niyetler.[44]

Şimdi bu videonun bir duruşmada delil olduğunu hayal edin. Tüm jüri üyeleri ekranda tamamen aynı davranışlarla aynı sahneleri izleyeceklerdi, ancak duygusal gerçekçilik sayesinde, tamamen farkındalıkları olmadan, kendi inançları doğrultusunda inşa edilmiş gerçeklerle değil, yalnızca algılarla ortaya çıkacaklardı. Demek istediğim şu ki önyargı, jüri üyelerinin boyunlarına takılan parlak bir işaretle duyurulmuyor; hepimiz bu konuda suçluyuz çünkü beynimiz neye inandığımızı görmemiz için programlanmıştır ve bu genellikle herkesin farkındalığı dışında gerçekleşir.

Duygusal gerçekçilik tarafsız jüri üyesi idealini yok eder. Bir cinayet davasında mahkûmiyet olasılığını artırmak mı istiyorsunuz? Jüriye korkunç fotoğrafik kanıtlar gösterin. Vücut bütçelerinin dengesini bozarsanız, muhtemelen hoş olmayan etkilerini sanığa atfederler: “Kendimi kötü hissediyorum, bu yüzden kötü bir şey yapmış olmalısın. Sen kötü bir insansın." Veya ölen kişinin aile üyelerinin suçun onlara nasıl zarar verdiğini anlatmasına izin verin; bu, mağdur etkisi beyanı olarak bilinen bir uygulamadır ve jüri daha ağır cezalar önerme eğiliminde olacaktır. Mağdur etkisi ifadesinin duygusal etkisini profesyonelce videoya kaydederek ve dramatik bir şekilde müzik ve anlatım ekleyerek artırın

Jüriyi sallayan bir başyapıtın tüm özelliklerine sahipsiniz.[45]

Duygusal gerçekçilik mahkeme salonu dışında da hukukla iç içedir. Evde sessiz bir akşamın tadını çıkarırken aniden dışarıda yüksek sesle çarpma sesi duyduğunuzu hayal edin. Pencereden dışarı bakıyorsunuz ve Afro-Amerikalı bir adamın yakındaki bir evin kapısını zorla açmaya çalıştığını görüyorsunuz. Görevli bir vatandaş olarak 911'i ararsınız ve polis gelip faili tutuklar. Tebrikler, Temmuz ayında olduğu gibi Harvard profesörü Henry Louis Gates Jr.'ın tutuklanmasını sağladınız.

16, 2009. Gates, seyahat ederken sıkışan kendi evinin ön kapısını zorla açmaya çalışıyordu. Duygusal gerçekçilik yeniden ortaya çıkıyor. Bu olayın gerçek hayattaki görgü tanığı, muhtemelen suç ve ten rengi hakkındaki kavramlarına dayanan duygusal bir duyguya sahipti ve pencerenin dışındaki adamın bir suç işlemeye niyetli olduğu yönünde zihinsel bir çıkarım yaptı. suç.[46]—

Benzer bir duygulanımsal gerçekçilik dalgası, Florida'nın tartışmalı "Yerinde Dur" yasasını doğurdu. Bu yasa, yakın ölüm tehlikesi veya büyük bedensel zarar tehlikesiyle karşı karşıya olduğunuza makul bir şekilde inanmanız durumunda, meşru müdafaa amacıyla ölümcül güç kullanımına izin vermektedir. Gerçek hayatta yaşanan bir olay kanunun katalizörü oldu, ancak düşündüğünüz şekilde değil. Hikaye genellikle şöyle anlatılır: 2004 yılında yaşlı bir çift Florida'daki karavan evlerinde uyuyordu. Davetsiz bir kişi içeri girmeye çalıştı, bu yüzden koca James Workman silahını kapıp onu vurdu. İşte gerçek, trajik arka plan: Workman'in karavanı kasırgadan zarar gören bir bölgedeydi ve vurduğu adam Federal Acil Durum Yönetim Ajansı'nın (FEMA) bir çalışanıydı. Kurban Rodney Cox Afrikalı Amerikalıydı; İşçi beyazdır. Çoğunlukla duygusal gerçekçiliğin etkisi altında olan Workman, Cox'un kendisine zarar vermek istediğini anladı ve masum bir adama ateş açtı. Ancak yine de hatalı

*Birinci*Hikaye Florida yasasının birincil gerekçesi haline geldi.[47] —

Temel yasalarınıza uymanın tarihi, ironik bir şekilde, bunların değerlerine karşı güçlü bir kanıttır. Irkçı stereotiplerin bol olduğu ve duygusal gerçekçiliğin kelimenin tam anlamıyla insanların birbirlerine bakış açısını değiştirdiği bir toplumda, kişinin hayatına yönelik makul korkuyu belirlemek imkansızdır. Yerinizde durmaya yönelik tüm mantık, duygusal gerçekçilik tarafından içi boşaltılmıştır.

Yerinizde durmak sizi korkutmuyorsa duygusal gerçekçiliğin yasal olarak gizli silah taşıyan insanlar üzerindeki etkisini düşünün. Duygusal gerçekçilik tartışmasız şekilde insanların tehdit algılarını etkiler; dolayısıyla masum insanların kazara vurulmasını adeta garanti altına alıyor. Çok basit: Bir tehdidi tahmin edersiniz, dünyadan gelen duyusal bilgiler aksini söyler, ancak daha sonra kontrol ağınız, tehdit tahminini sürdürmek için tahmin hatasını önemsiz gibi gösterir. Bam, zararsız bir vatandaşı vurdun. İnsan beyni, hayalleri ve hayal gücünü üreten aynı süreç aracılığıyla, bu tür bir yanılgıya uygun şekilde tasarlanmıştır.

Şimdilik ateşli silahlarla ilgili ulusal tartışmaya daha fazla girmeyeceğim, ancak bunu tamamen bilimsel bir bakış açısıyla değerlendirin. Amerika Birleşik Devletleri'nin kurucu babalarının "kanuni mülkiyet hakkını" korumak için iyi nedenleri vardı.

Anayasanın İkinci Değişikliği'nde "İnsanların Silah Tutması ve Taşıması" yazıyordu ama onlar sinirbilimci değillerdi. 1789'da hiç kimse insan beyninin her algıyı oluşturduğunu ve iç algısal tahminlerle yönetildiğini bilmiyordu. Şu anda Amerika Birleşik Devletleri'ndeki insanların yüzde 60'ından fazlası suçun arttığına inanıyor (her ne kadar tarihsel olarak düşük olsa da) ve ayrıca silah sahibi olmanın kendilerini daha güvenli kılacağına inanıyorlar. Bu inançlar, insanları, duygusal gerçekçilik yoluyla, ölümcül bir tehdidin olmadığı yerde gerçekten görmeye ve buna göre hareket etmeye yönlendirmek için olgunlaşmıştır. Artık duyularımızın nesnel gerçekliği ortaya çıkarmadığını kesin olarak bildiğimize göre, bu kritik noktanın ne olması gerekmiyor mu?

bilgi yasalarımızı etkiler mi?[48]

Genel bir kural olarak, hukuk sistemi, duyularımızın dünyayı gerçek anlamda okumadığını gösteren dağlar kadar bilimsel kanıtla başa çıkmakta oldukça zorluk çekmiştir. Yüzlerce yıldır görgü tanıklarının ifadeleri en güvenilir delillerden biri olarak görülüyordu. Bir tanığın "Bunu yaptığını gördüm" veya "Söylediğini duydum" demesi, bu ifadelerin gerçek olduğu kabul edildi. Kanun aynı zamanda anılara sanki beyne bozulmamış bir şekilde girmişler, bir bütün olarak depolanmışlar ve daha sonra tekrar depolanmışlar gibi muamele ediyordu.

bir film gibi alınır ve oynatılır.[49]

Tıpkı jüri üyelerinin gerçekliğin kusursuz bir versiyonuna doğrudan erişim için kendi inançlarının perdesini geri alamamaları gibi, tanıklar ve sanıklar da bir dizi olguyu değil, kendi algılarının bir tanımını aktarıyorlar. Serena Williams'ın başlangıçtaki muzaffer yüzüne bir göz atılabilir.Bölüm 3 ve daha sonra tanık kürsüsünde Williams'ın dehşet içinde çığlık attığına dair İncil üzerine yemin ettim. Görgü tanıklarının söylediği her söz, geçmişteki deneyimler kullanılarak o anda oluşturulan anılara dayanmaktadır.

Dünyanın hafıza konusunda uzmanlarından biri olan psikolog Daniel L. Schacter, 1975 yılında Avustralya'da meydana gelen vahşi bir tecavüzün öyküsünü anlatıyor. Kurban polise, saldırganın yüzünü net bir şekilde gördüğünü ve saldırganın Donald Thomson olduğunu söylediğini söyledi. bilim adamı. Polis ertesi gün bu görgü tanığının ifadesine dayanarak Thomson'ı yakaladı, ancak Thomson'un sağlam bir mazereti vardı: tecavüz sırasında televizyonda kendisiyle röportaj yapılıyordu. Davetsiz misafir evine girdiğinde kurbanın televizyonunun açık olduğu ve Thomson'ın röportajına ayarlı olduğu ortaya çıktı; bu röportaj ironik bir şekilde Thomson'ın hafıza çarpıtması üzerine yaptığı araştırmayla ilgiliydi. Zavallı kadın yaşadığı travma sırasında bir şekilde Thomson'ın yüzünü ve kimliğini kendisinde birleştirmişti.

saldırgan.[50]

Yanlışlıkla suçlanan erkeklerin çoğu o kadar şanslı değil. Jüri üyeleri görgü tanıklarının ifadesine büyük önem veriyorlar, ancak tanıklar kendinden emin olduğu sürece hatalı tanımlamaları da doğru olanlar kadar sıklıkla kabul ediyorlar. Daha sonra DNA kanıtlarıyla bozulan mahkumiyet kararları üzerine yapılan bir çalışmada, 70

Sanıkların yüzdesi görgü tanıklarının ifadesine göre mahkum edildi.[51] —

Görgü tanıklarının raporları belki de elde edilebilecek en az güvenilir kanıttır. Anılar bir fotoğrafa benzemez; deneyimler ve duygu algılarını oluşturan aynı çekirdek ağlar tarafından yaratılan simülasyonlardır. Bir anı, beyninizde ateşlenen nöronların kalıpları olarak küçük parçalar halinde temsil edilir ve "hatırlama", olayı yeniden yapılandıran bir tahminler dizisidir. Bu nedenle anılarınız, vücudunuzun tanık kürsüsünde çalıştırılması veya ısrarcı bir savunma avukatı tarafından rahatsız edilmeniz gibi mevcut koşullarınız nedeniyle yeniden şekillenmeye karşı oldukça savunmasızdır.

Kanun anıların inşa edildiğini kabul etmekte yavaş davrandı, ancak durum giderek değişiyor. New Jersey, Oregon ve Massachusetts Yüksek Mahkemeleri bu konuda öncülük yapıyor. Jüri üyeleri artık, yıllarca süren psikolojik araştırmalara dayanan, görgü tanıklarının ifadesinde hafızanın yanlış gidebileceği tüm yolları açıklayan, adım adım ayrıntılar sağlayan talimatlar alıyor. Anıların nasıl oluşturulduğunu ve çarpıtma ve yanılsamalara yol açabilecek inançlarla aşılandığını, avukatlar ve polis tarafından verilen talimatların nasıl önyargılara yol açabileceğini, güvenin doğrulukla nasıl alakasız olduğunu, stresin hafızayı nasıl bozabileceğini ve görgü tanıklarının ifadesinin nasıl bir faktör olduğunu okuyorlar. DNA tarafından temize çıkarılan kişilerin dörtte üçünden fazlasının haksız yere mahkum edilmesi

İşlemedikleri suçlara dair deliller.[52] —

Ne yazık ki jüri üyelerine duygusal ifadenin ne olduğunu, zihinsel çıkarımın ne olduğunu veya bunların nasıl oluşturulduğunu açıklayacak böyle bir kılavuz mevcut değildir.

• • •

Duygusuz, hukuka uygun kararlar veren tarafsız hakim figürü birçok toplumda bir arketiptir. Duyguların muhtemelen adil kararların önüne geçeceğinden yasa, yargıçların tarafsız olmasını bekliyor. Merhum ABD Yüksek Mahkemesi Yargıcı Antonin Scalia şöyle yazmıştı: "İyi yargıçlar, verdikleri kararların rasyonelliği ve kişisel eğilimlerinin bastırılmasıyla gurur duyarlar."

özellikle de duyguları.”[53] —

Bazı açılardan, yasal karar alma konusunda tamamen rasyonel bir yaklaşım kulağa zorlayıcı ve hatta asil gelebilir, ancak şu ana kadar gördüğümüz gibi, beynin bağlantıları tutkuyu mantıktan ayırmaz. Bu argümanda boşluklar açmak için çok çalışmamıza gerek yok; önceden delinmiş kendi delikleri ile birlikte gelir.

Bir yargıcın tarafsız olabileceği fikriyle başlayalım; bu, (“duygusuz olmak” yerine “hiçbir etkisinin olmadığı” şeklinde yorumlanmalıdır. Bu fikir, o kişinin beyin hasarına uğramadığı sürece biyolojik olarak imkansızdır. Daha önce tartıştığımız gibi4. Bölüm Gürültülü vücut bütçeleme devresi beyin boyunca tahminleri yönlendirdiği sürece hiçbir karar etkiden bağımsız olamaz.

Yedek kulübesinden etkilenmeden karar vermek bir masaldır. Bir başka eski Yüksek Mahkeme yargıcı olan Robert Jackson, "tarafsız yargıçları" "Noel Baba, Sam Amca veya Paskalya tavşanları" gibi "efsanevi varlıklar" olarak tanımladı. Doğrudan bilimsel kanıtlar onun büyük ölçüde hedefte olduğunu gösteriyor. Öğle yemeğinden hemen önce görülen şartlı tahliye davalarında, hoş olmayan etkilerini açlık yerine mahkuma atfettiklerinde, hakimlerin tarafsızlığının nasıl kolaylıkla sarsıldığını hatırlayın (4. Bölüm)? Başka bir dizi deneyde, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'dan 1.800'den fazla eyalet ve federal hakime hukuk ve ceza davalarına ilişkin senaryolar dağıtıldı ve kararlarının ne olacağı soruldu. Sanıkların daha sevimli veya sevimsiz olarak tasvir edilmesi dışında bazı senaryolar aynıydı. Deneyciler, yargıçların daha beğenilen ya da

sempatik insanlar.54

ABD Yüksek Mahkemesi bile kürsüden tutkunun sızmasına karşı bağışık değil. Siyaset bilimcilerden oluşan bir ekip, otuz yıl boyunca Mahkeme üyelerinin sözlü tartışmaları ve sorgulamaları sırasında söylediği 8 milyon kelimeyi inceledi. Yargıçlar bir avukata karşı "daha nahoş bir dil" kullandığında, o tarafın kaybetme ihtimalinin daha yüksek olduğunu buldular. Yargıçların sorgulama sırasındaki olumsuz sözlerini sayarak kaybeden kişiyi tahmin edebilirsiniz. Sadece bu değil, aynı zamanda duygusal çağrışımları da inceleyerek

Yargıçların sözlü tartışmalar sırasındaki sözlerini kullanarak oylarını tahmin edebilirsiniz.55

Sağduyu, yargıçların mahkeme salonunda güçlü bir etki yaşamasını gerektirir. Nasıl olmasınlar? İnsanların geleceğini ellerinde tutuyorlar. Çalışma saatleri iğrenç suçlar ve ağır zarar gören mağdurlarla dolu. Tecavüz ve çocuklukta cinsel istismar mağdurları için terapist olarak çalıştığım ve bazen faillerle birlikte çalıştığım için bunun ne kadar yorucu olabileceğini biliyorum. Yargıçlar ayrıca daha sevimli sanıklarla da karşılaşıyor

Özellikle fısıldayan seyirciler ve tartışan avukatlarla dolu bir mahkeme salonunda, avlandıkları insanlardan çok daha zorlu bir durumla karşı karşıyayız. Ve bazen bir yargıcın bütün bir ülkenin nüfuzunu üstlenmesi gerekir. Eski ABD Yüksek Mahkemesi Yargıcı David Souter karar verirken çok acı çekti*Bush ve Gore*müzakereleri nedeniyle ağladığını (Amerika Birleşik Devletleri'nin yarısı ile birlikte). Bütün bu zihinsel çaba, yargıcın vücut bütçesini zorluyor. Yargıcın hayatı yoğun ve sakinlik kurgusu altında sürekli duygusal emek.[56] —

Yine de hukuk, en üst düzeylerde bile tarafsız yargıcın kurgusuna değer vermeye devam ediyor. 2010 yılında aday olan Yüksek Mahkeme Yargıcı Elena Kagan'a, bir davanın karara bağlanmasında duyguların kullanılmasının uygun olup olmadığı sorulduğunda, o tam tersini yanıtladı: "Bu, baştan sona kanundur." Yargıç Sonia Sotomayor da onay duruşmaları sırasında muhalefetle karşılaştı çünkü bazı senatörler onun duygularının ve empatisinin onun adil yargılama yetenekleriyle doğrudan çeliştiğinden korkuyordu. Bütün bunlarla ilgili görüşü çoğunlukla yargıçların duyguları olduğu ancak bunlara dayanarak karar vermemeleri gerektiği yönündeydi.

Bununla birlikte, hakimlerin kararlarında tarafsız olmadıklarına dair kanıtlar açıktır. Bir sonraki soru şu:*meli*olucaklar? Saf akıl gerçekten akıllıca bir karar vermenin en iyi yolu mudur? Başka bir kişinin ölmesi gerekip gerekmediği konusunda çok sakin ve soğukkanlı bir şekilde artıları ve eksileri tartan bir kişiyi hayal edin. Görünürde hiçbir duygu izi yok. Hannibal Lecter gibi *Kuzuların Sessizliği,*veya Anton Chigurh*Yaşlı insanlar için ülke yok.*Burada biraz şakacı davranıyorum, ancak bu tür tarafsız karar verme esasen kanunun ceza davalarının cezalandırma kısmında öğrettiği şeydir. Duygulanım yokmuş gibi davranmak yerine duygulanımı akıllıca kullanmak daha iyidir. ABD Yüksek Mahkemesi Yargıcı William Brennan'ın bir zamanlar ifade ettiği gibi, “Kişinin sezgisel ve tutkulu tepkilerine karşı hassasiyeti ve insan deneyiminin çeşitliliğine ilişkin farkındalık, bu nedenle yargı sürecinin yalnızca kaçınılmaz değil aynı zamanda arzu edilen bir parçası, daha çok geliştirilmesi gereken bir yönüdür. korktum.” Anahtar, duygusal ayrıntı düzeyidir: anlamlandırmak için geniş ve derin bir kavram yelpazesine (duygu, fiziksel veya başka türlü) sahip olmak.

işin tehlikeleri olan bedensel duyumların saldırısı.[57] —

Örneğin bir yargıcın, 2012 yılında Aurora, Colorado'da bir Batman filminin gece yarısı gösterimi sırasında on iki sinema izleyicisini öldüren ve yetmiş kişiyi de yaralayan James Holmes gibi bir sanıkla karşılaştığını düşünün. Böyle bir yargıç makul bir şekilde bir öfke deneyimi inşa edebilir; Ancak

bu duygu tek başına sorunlu olabilir; öfke, yargıcın intikam uğruna davalıyı çok sert cezalandırmasına neden olabilir ve davanın dayandığı ahlaki düzeni tehdit edebilir. Bazı hukukçular, kendi görüşünü dengelemek için yargıcın, belki de deli ya da kendisi de bir tür kurban olan sanıkla empati kurmaya çalışabileceğini öne sürüyor. Öfke bir tür cehalettir; bu durumda davalının bakış açısının bilinmemesi. Holmes'un yıllarca ciddi akıl hastalıklarıyla mücadele ettiği açıkça görülüyor. İlk kez on bir yaşındayken kendini öldürmeye çalıştı ve hapishanede birkaç kez intihara teşebbüs etti. Sinemada masumların üzerine ateş açan biri için empati geliştirmek son derece zordur. Suç ne kadar ağır veya korkunç olursa olsun, sanığın bir insan olduğunu hatırlamak bile bazen zorlayıcı olabilir, ancak bu, empatinin en önemli olduğu zamandır. Bu, bir yargıcın hüküm verme sırasında suçluyu cezalandırmada çok ileri gitmesini önleyebilir ve cezai karar verme ve cezalandırıcı adalet ahlakının sağlanmasına yardımcı olabilir. Bu, duygunun akıllıca kullanılmasını sağlayan duygusal ayrıntı düzeyi türüdür.

mahkeme salonu.[58]

Konu bu noktaya geldiğinde, bir hakimin hissetmesi gereken en faydalı duygular, hakimin duruşma sırasındaki hedeflerine bağlıdır. Örneğin cezanın amacı nedir? Bu bir intikam mı? Gelecekteki zararları önlemek için caydırıcılık mı? Rehabilitasyon? Bu, yasanın insan zihni teorisine bağlıdır. Amaç ne olursa olsun, sanık ağza alınamayacak bir davranışta bulunsa bile, sanığın insanlığının korunması, mağdurun insanlığının da onurlandırılması için cezanın verilmesi gerekir. Aksi takdirde hukuk sisteminin kendisi tehlikeye girer.

• • •

Neden birini bacağını kırdığı için dava edebiliyorsun da kalbini kırdığı için dava edemiyorsun? Kanun, duygusal hasarın fiziksel hasardan daha az ciddi olduğunu ve cezayı daha az hak ettiğini kabul etmektedir. Bunun ne kadar ironik olduğunu düşünün. Her ne kadar bedeniniz sizi siz yapan organ olan beyniniz için bir taşıyıcı olsa da, kanun anatomik bedeninizin bütünlüğünü korur ama zihninizin bütünlüğünü korumaz. Fiziksel zarar eşlik etmedikçe duygusal zarar gerçek sayılmaz. Zihin ve beden ayrıdır. (Burada hepimiz René Descartes'a kadeh kaldıralım.)

Bu kitaptan çıkarabileceğiniz bir şey varsa o da zihinsel ve fiziksel arasındaki sınırların geçirgen olduğudur.bölüm 10 Kronik stresten kaynaklanan duygusal zararın, ebeveynlerin duygusal istismarı ve ihmalinin ve diğer psikolojik rahatsızlıkların sonuçta fiziksel hastalık ve yaralanmalara neden olabileceği yolları biraz açıkladım. Stresin ve proinflamatuar sitokinlerin, beyin atrofisi de dahil olmak üzere çok sayıda sağlık sorununa nasıl yol açtığını ve kanser, kalp hastalıkları olasılığını nasıl artırdığını gördük.

diyabet, felç, depresyon ve diğer birçok hastalık.59

Ama hikayenin tamamı bu değil. Duygusal zarar hayatınızı kısaltabilir. Vücudunuzun içinde, kromozomlarınızın uçlarında koruyucu başlıklar gibi duran küçük genetik materyal paketleri bulunur. Onlara telomer denir. Tüm canlıların telomerleri vardır; insanlar, meyve sinekleri, amipler, hatta bahçenizdeki bitkiler bile. Hücrelerinizden biri her bölündüğünde, telomerleri biraz daha kısalır (ancak telomeraz adı verilen bir enzim tarafından onarılabilirler). Yani genellikle boyutları yavaş yavaş azalır ve bir noktada çok kısa olduklarında ölürsünüz. Bu normal yaşlanmadır. Ama tahmin edin telomerlerinizin küçülmesine başka ne sebep oluyor? Stres yapar. Erken dönemde sıkıntı yaşayan çocukların telomerleri daha kısadır. Başka bir deyişle, duygusal zarar, bir kemiğin kırılmasından daha ciddi hasara neden olabilir, daha uzun sürebilir ve gelecekte daha fazla zarara neden olabilir. Bu, hukuk sisteminin, suçların derecesini anlama ve ölçme konusunda yanlış yönlendirilebileceği anlamına gelir.

duygusal zarardan kaynaklanabilecek kalıcı yaralanma.60

Başka bir örnek olarak kronik ağrıyı ele alalım. Yasa, kronik ağrıyı genel olarak "duygusal" olarak ele alıyor çünkü gözlemlenebilir bir doku hasarı yok. Bu durumlarda kanun genellikle acının tazminatı hak edecek kadar gerçek olmadığı sonucuna varır. Kronik ağrısı olan kişilere sıklıkla akıl hastası teşhisi konulur ve bu durum, eğer "yanıltıcı" acılarını azaltmak için invazif bir ameliyatı tercih ederlerse daha da kötüleşir. Sağlık sigortası şirketleri, kronik ağrının fiziksel değil psikolojik olduğu düşünüldüğünden tedaviyi reddediyor. Mağdur çalışamıyor ancak tazminat ödenmiyor. Ancak önceki bölümde gördüğümüz gibi, kronik ağrı muhtemelen tahminlerin yanlış gittiği bir beyin hastalığıdır. Acı gerçektir. Yasa, tahmin ve simülasyonun beynin normal çalışma şekli olduğu ve kronik ağrının beyin ile beyin arasındaki fark olduğu noktasını gözden kaçırıyor.

derece, nazik değil.61

İlginç bir şekilde kanun, diğer zarar türlerinin şu anda mevcut olmadığını ancak gelecekte ortaya çıkabileceğini kabul ediyor. Öne çıkan bir örnek kimyasal zarardır

Körfez Savaşı sırasında bilinmeyen faktörlerin neden olduğu iddia edilen ve etkileri daha sonra ortaya çıkan kronik, çok semptomlu bir hastalık olan Körfez Savaşı Sendromu gibi. Körfez Savaşı Sendromu tartışmalıdır; Bunun gerçekten ayrı bir tıbbi durum olup olmadığı konusunda fikir birliği yoktur. Ne olursa olsun, binlerce gazi Körfez Savaşı Sendromu iddialarını mahkemeye taşıdı. Stres veya duygusal olarak görülen diğer zararlar için benzer bir yasal yol yoktur. (Acı ve ıstırap için verilen ödüller nispeten nadirdir.)

Bu gözlemi yaptıktan sonra, işkenceye ilişkin uluslararası normlar göz önüne alındığında, yasanın duygusal zarara bakış açısının son derece tutarsız ve hatta ironik olduğunu belirtmeliyim. Cenevre Sözleşmeleri savaş esirlerine psikolojik zarar vermeyi yasaklıyor ve ABD Anayasası da aynı şekilde "zalimce ve olağandışı cezayı" yasaklıyor. Dolayısıyla bir hükümetin bir mahkûma psikolojik olarak işkence yapması yasa dışıdır, ancak bir mahkûmu uzun süre hücre hapsinde tutmak tamamen yasaldır.

Hapsedilme mahkumun telomerlerini ve dolayısıyla ömrünü kısaltabilir.[62] —

Ayrıca bir lise zorbasının çocuklarınıza hakaret etmesi, eziyet etmesi ve küçük düşürmesi tamamen yasaldır; bu durum onların telomerlerini ve potansiyel olarak yaşam sürelerini kısaltacaktır. Bir grup ortaokullu kız, başka bir kızı kasıtlı olarak dışladığında, acıya neden olma niyeti ve motivasyonuyla hareket ediyorlar, ancak yasal işlem nadirdir. Oldukça duyurulan bir vakada, on beş yaşındaki Phoebe Prince, aylarca süren sözlü saldırı ve fiziksel tehditlerin ardından 2010 yılında kendini astı. Altı genç, kendisine zorbalık yaptıktan ve ardından Facebook anma sayfasında kaba yorumlar yayınladıktan sonra taciz, takip, saldırı ve çeşitli sivil hak ihlalleri nedeniyle cezai kovuşturmaya uğradı. Bu dava Massachusetts'i zorbalıkla mücadele yasalarını çıkarmaya sevk etti. Bu yasalar bir başlangıç ama yalnızca en çok cezalandırıyor

aşırı durumlar. Oyun alanını yasal bağlamda nasıl düzenlersiniz?[63] —

Zorbaların amacı acıya neden olmak, fakat niyet zarar vermek mi? Bunu kesin olarak bilemeyiz ama çoğu durumda bundan şüpheliyim. Çoğu çocuk, sebep oldukları zihinsel ıstırabın fiziksel hastalığa, beyin dokusunun körelmesine, IQ'nun azalmasına ve telomerlerin kısalmasına yol açabileceğinin farkında değildir. Çocuklar çocuk olacak diyoruz. Ancak zorbalık ulusal bir salgındır. Bir araştırmada, ülke çapındaki çocukların yüzde 50'sinden fazlası, en az iki ayda bir okulda sözlü veya sosyal olarak zorbalığa maruz kaldıklarını veya okulda başka bir çocuğa zorbalığa maruz kaldıklarını bildirdi. Yüzde 20'den fazlası fiziksel zorbalığın kurbanı ya da faili olduğunu bildirdi ve yüzde 13'ten fazlası bu zorbalığa katıldığını bildirdi

elektronik zorbalıkla. Zorbalığın, yaşam boyu sağlık sonuçları doğurabilecek kadar ciddi bir çocukluk riski olduğu düşünülüyor; bu nedenle, bu yazının yazıldığı sırada ABD Tıp Enstitüsü ve Ulusal Araştırma Konseyi'nin Hukuk ve Adalet Komitesi, zorbalığa ilişkin kapsamlı bir rapor hazırlıyor.
biyolojik ve psikolojik sonuçları.[64]

Eğer o anda zorbalıktan ya da başka bir nedenden dolayı zihinsel bir ıstırap çekiyorsanız, çektiğiniz acı zarar olarak mı sayılmalı ve failler cezalandırılmalı mı? Yakın zamanda yaşanan bir hukuki dava, cevabın bazen evet olduğunu ima ediyor. Atlanta'daki bir şirket, birisinin deposunu dışkıyla kirlettiği gerekçesiyle çalışanlarından DNA örnekleri talep etti. Birinden rızası olmadan genetik bilgi almak yasa dışıdır (Genetik Bilgi Ayrımcılığı Yasasını ihlal eder), ancak dava büyük ölçüde duygusal gerekçelerle kazanıldı. İki davacıya, kendilerini aşağılanmış ve zorbalığa uğramış hissetmeleri nedeniyle tazminat olarak yaklaşık 250.000 dolar ve ayrıca "duygusal sıkıntı ve zihinsel ıstırap" nedeniyle 1,75 milyon dolarlık kayda değer bir cezai tazminat ödenmesine karar verildi. Büyük ödül, davacıların gerçek duygusal acıları için değil, onların*potansiyel*gelecekte duygusal acı çekmek. Sonuçta kişisel sağlık bilgileri hayatlarının geri kalanında her an onlara karşı kullanılabilir. Jüri üyelerinin bu gelecek korkusunu taklit etmesi ve dolayısıyla empati kurması kolaydı. Kronik ağrı durumunda ise durum daha zordur: Görünmeyeni nasıl görüyorsunuz? Bakılacak bir yaralanma yok ve beyninizin simülasyonu yaratmasına yardımcı olacak hiçbir şey yok, bu yüzden

empati zarar görür ve dolayısıyla tazminat da zarar görür.[65]

Hukuk sistemi, tamamen pratik nedenlerden dolayı zihinsel ıstırapla başa çıkmakta zorluk çekiyor. Eğer duyguların özü ya da parmak izi yoksa bunu objektif olarak nasıl ölçeceksiniz? Ayrıca, kırık bir bacak gibi fiziksel zarar, genellikle çok daha değişken olan duygusal zarardan ekonomik olarak daha öngörülebilirdir. Ve gündelik duygusal acıyı, sıradan duygusal acıdan nasıl ayırt edersiniz?
kalıcı zarar mı?[66]

Belki de buradaki en önemli soru şudur: Kimin acısı zarar sayılır? Empatimizi ve dolayısıyla hukukun tam korumasını kim hak ediyor? Eğer ihmalkarlıkla ya da kasıtlı olarak kolumu kırarsan bana borçlusun. Ama ihmalkar bir şekilde ya da kasıtlı olarak kalbimi kırarsanız, uzun süre yakın olsak bile, birbirimizin vücut bütçesini düzenlerseniz, bunu yapmazsınız ve bu ayrılık, beni bir evlilikten çekilmek kadar dayanılmaz olabilecek fiziksel bir sürece sokar. bağımlılık yapan ilaç. Ne kadar istesen de (ya da ne kadar isteseler de) birini kalp kırıklığından dolayı dava edemezsin.

hak et). Hukuk, toplumsal gerçekliğin yaratılması ve uygulanmasıyla ilgilidir. Acıyla ilgili empatik iddialar, temelde kimin haklarına ilişkin iddialardır?
konu . . . ve kimin insanlığı önemli.[67] —

• • •

Gördüğünüz gibi hukuk, klasik duygu görüşünü ve onun kaynaklandığı insan doğası görüşünü bünyesinde barındırıyor. Bu özcü hikaye, beynin ve onun bedenle olan bağlantısının saygı görmediği bir masaldır. Bu nedenle, beyne dair günümüzün bilimsel bakış açısına dayanarak, jüri üyelerine, yargıçlara ve genel olarak hukuk sistemine bazı tavsiyelerde bulunarak riske gireceğim. Ben bir hukuk uzmanı değilim ve bilimin kaygılarının hukukunkilerle aynı olmadığının farkındayım. Ayrıca, bir kitabın sayfalarında insanlığın temel ikilemleri hakkında spekülasyon yapmanın başka, bunlar hakkında hukuki emsal oluşturmanın bambaşka bir şey olduğunun da farkındayım. Ancak disiplinler arasında köprü kurmaya çalışmak önemlidir. Sinirbilim ve hukuk sistemi, insan doğasının temel meseleleri konusunda ciddi biçimde uyumsuzdur. Hukuk sisteminin sosyal gerçeklikteki en etkileyici başarılarımızdan biri olarak kalması ve insanların vazgeçilmez yaşam, özgürlük ve mutluluk arayışı haklarını korumaya devam etmesi için bu tutarsızlıkların ele alınması gerekir.

Yargıçları ve jüri üyelerini (ve avukatlar, polis memurları ve şartlı tahliye memurları gibi diğer yasal aktörleri) temel duygu bilimi ve öngörücü beyin hakkında eğiterek başlayacağım. New Jersey, Oregon ve Massachusetts Yüksek Mahkemeleri, jüri üyelerine insan hafızasının inşa edilmiş ve yanılabilir olduğu yönünde resmi talimat vererek doğru yönde adımlar atıyor. Duygu için de benzer bir yaklaşıma ihtiyacımız var. Bu amaçla, beş öğretim noktasından oluşan bir dizi öneriyorum. Buna hukuk sistemi için duygusal bir bilim manifestosu diyebilirsiniz.

Manifestodaki ilk öğreti, sözde duygu ifadeleriyle ilgilidir. Duygular yüz, beden ve ses yoluyla objektif bir şekilde ifade edilmez, sergilenmez veya başka şekilde açığa vurulmaz; masumiyet, suçluluk veya cezayı belirleyen herkesin bunu bilmesi gerekir. Başka bir kişideki öfkeyi, üzüntüyü, pişmanlığı veya başka herhangi bir duyguyu tanıyamazsınız veya tespit edemezsiniz; yalnızca tahmin edebilirsiniz ve bazı tahminler diğerlerinden daha bilgilidir. Adil bir yargılama, deneyimleyenler (sanıklar ve tanıklar) ile algılayanlar (jüri üyeleri ve hakimler) arasındaki eşzamanlılığa bağlıdır ve bunu başarmak birçok durumda zor olabilir. Örneğin, bazıları

sanıklar pişmanlık gibi duyguları hakkında bilgi iletmek için sözsüz hareketlerini kullanma konusunda daha iyidirler. Bazı jüri üyeleri kavramlarını sanıkla senkronize etme konusunda diğerlerinden daha iyi olacaktır. Bu, jüri üyelerinin, örneğin bir sanıkla veya tanıkla siyasi bir konuda aynı fikirde olmadıkları veya diğer kişinin farklı bir etnik kökene mensup olduğu zorlu durumlarda duyguları algılamak için daha fazla çalışması gerekebileceği anlamına geliyor. Jüri üyeleri işleri kolaylaştırmak için kendilerini diğer kişinin yerine koymaya çalışmalıdır.

bu senkronizasyonu sağlayın ve empatiyi geliştirin.[68]

İkinci nokta gerçeklikle ilgilidir. Görmeniz, duymanız ve diğer duyularınız her zaman hislerinizle renklenir. En nesnel görünen kanıtlar bile duygusal gerçekçilikle renklendirilmiştir. Jüri üyeleri ve yargıçlar, öngörücü beyin ve duygusal gerçekçilik, duygularının mahkemede gördüklerini ve duyduklarını kelimenin tam anlamıyla nasıl değiştirdiği konusunda eğitilmelidir. Belki siyasi inançların insanların şiddet niyetini algılamasına neden olduğu, bahsettiğim protestocu video çalışması eğitici bir örnek olarak hizmet edebilir. Jüri üyelerinin aynı zamanda duygusal gerçekçiliğin görgü tanıklarını nasıl etkilediğini de anlamaları gerekiyor. “Bıçağı tutarken gördüm” gibi basit bir ifade bile duygusal gerçekçilikle aşılanmış bir algıdır. Görgü tanıklarının ifadeleri soğuk ve sert gerçekleri aktarmıyor.

Üçüncü nokta öz kontrolle ilgilidir. Otomatik gibi görünen olayların tamamen kontrolünüz dışında olması ve mutlaka duygusal olması gerekmez. Tahmin eden beyniniz, bir duyguyu oluşturduğunuzda, bir düşünceyi veya anıyı oluşturduğunuzda aynı kontrol aralığını sağlar. Bir cinayet davasındaki sanık, çevresinin insafına kalmış, öfkeyle tetiklenerek kaçınılmaz, saldırgan bir davranışta bulunan insan şeklinde bir deniz anemonu değildir. Çoğu öfke örneği, ne kadar otomatik hissedilirse hissedilsin, cinayetle sonuçlanmaz. Öfke aynı zamanda uzun bir süre boyunca kasıtlı olarak da ortaya çıkabilir, dolayısıyla doğası gereği otomatik olan hiçbir şey yoktur. Nispeten daha fazla kontrole sahip olduğunuzda, olayın bir duygu ya da biliş olmasına bakılmaksızın, eylemleriniz için nispeten daha fazla sorumluluğa sahip olursunuz.

Dördüncüsü, “bunu bana beynim yaptırdı” savunmasına dikkat edin. Jüri üyeleri ve yargıçlar, belirli beyin bölgelerinin doğrudan kötü davranışlara neden olduğu yönündeki iddialara şüpheyle yaklaşmalı. Bu önemsiz bilimdir. Her beyin benzersizdir; varyasyon normaldir (yozlaşmayı düşünün) ve mutlaka anlamlı değildir. Yasa dışı davranışlar hiçbir zaman kesin olarak beynin herhangi bir bölgesine lokalize edilmemiştir. Burada tümörler gibi yabancı oluşumlardan ya da bazı durumlarda frontotemporal demans gibi belirgin nörodejenerasyon belirtilerinden bahsetmiyorum.

insanların eylemlerini yasalara uygun hale getirmesini zorlaştırabilir. Öyle bile olsa, birçok tümör ve nörodejeneratif hasar, hukuk sistemiyle hiçbir soruna yol açmıyor.

Son öğretme noktası özcülüğe dikkat etmektir. Jüri üyelerinin ve yargıçların her kültürün cinsiyet, ırk, etnik köken ve din gibi sosyal kategorilerle dolu olduğunu bilmeleri gerekir. Bunlar doğadaki derin ayrım çizgileri olan fiziksel, biyolojik kategorilerle karıştırılmamalıdır. Ayrıca duygu stereotipleri mahkeme salonuna ait değildir. Kadınlar saldırganlara karşı korktukları için değil öfke duydukları için cezalandırılmamalı, erkekler de cesur ve saldırgan oldukları için değil kendilerini çaresiz ve savunmasız hissettikleri için cezalandırılmamalıdır. Yasanın makul kişi standardı kalıplaşmış yargılara dayanan bir kurgudur ve tutarsız bir şekilde uygulanmaktadır. Belki de gömmenin zamanı gelmiştir
makul bir kişi ve karşılaştırma için başka bir standart tasarlıyor.[69] —

Duygulanım bilimi manifestosunun ötesinde, ABD Yüksek Mahkemesi üyeleri ve diğer hukuk uzmanları tarafından hem propagandası yapılan hem de sorgulanan, uzun süredir devam eden tarafsız yargıç efsanesine de sahibiz. Akademisyenler hukuk dergilerinde adli davalarda duygunun değeri hakkında tartışabilirler, ancak insan beyninin anatomisi, bir yargıç da dahil olmak üzere herhangi bir insanın, karar verirken iç algının ve duygulanımın etkisinden kaçmasını mantıksız kılmaktadır. Duygular ne düşman ne de lükstür, bilgeliğin kaynağıdır. Yargıçların duygularını açığa vurmalarına gerek yoktur (tıpkı terapistlerin bunu yapmamayı öğrendikleri gibi), ancak onların farkında olmalı ve onları açıkça, ellerinden gelen en iyi şekilde kullanmalıdırlar.

Duyguları akıllıca kullanmak için, yargıçların duyguları yüksek ayrıntı düzeyiyle deneyimlemeyi öğrenmelerini öneriyorum. Eğer kendilerini rahatsız hissediyorlarsa, öfkeyi kızgınlık veya açlıktan farklı bir şekilde deneyimlemek (diyelim ki) şeklinde ince bir şekilde kategorize edebilirlerse onlara yardımcı olunacaktır. Öfke, anlayışsız bir sanığa, saf bir davacıya, kavgacı bir tanığa veya özellikle müdahaleci bir avukata karşı empati geliştirmeyi hatırlatabilir. Empati olmadığında öfke, hukuk sisteminin temelindeki adalet kavramını baltalama riski taşıyan cezalandırıcı ceza türünü teşvik edebilir. Jüri üyeleri, tavsiye ettiğim alıştırmaları kullanarak daha yüksek ayrıntı düzeyi geliştirebilirler.bölüm 9 : Deneyimleri toplamak, daha fazla duygu kelimesi öğrenmek, yeni duygu kavramlarını icat etmek ve keşfetmek için kavramsal kombinasyon kullanmak ve o andaki duygusal deneyimlerini yapısöküme uğratmak ve yeniden kategorize etmek. Kulağa çok fazla iş gibi geliyor ama her beceri gibi bu da pratikle alışkanlık haline geliyor. Ayrıca başka kültürlerden sanıklarla karşılaşan hakimlerin

duygusal deneyim ve iletişim için farklı kültürel normlar hakkında bilgi verildi.

Yargıçlar ayrıca jüri üyelerini seçerken duygusal gerçekçiliğin etkisini azaltmak için de eğitilebilir (bu süreç,*çok zor*). Çoğu zaman hakimler ve avukatlar jüri üyelerine "Bu davada objektif, adil ve tarafsız olabilir misiniz?" gibi doğrudan ve şeffaf sorular sorarak onları ayıklarlar. veya “Sanığı tanıyor musunuz?” Ayrıca jüri üyeleri ve sanıklar arasındaki yüzeysel benzerlikleri de değerlendirmeye çalışıyorlar. Örneğin, bir mali müşavir, müşterilerinin emeklilik yatırımlarından milyonlarca doları zimmete geçirmekle suçlanırsa, yargıç potansiyel jüri üyelerine kendilerinin zimmete para geçirme kurbanı olup olmadıklarını veya yakın bir akrabanın finans sektöründe çalışıp çalışmadığını sorabilir. Ancak benzerlik ve farklılıkların yüzeysel işaretleri buzdağının yalnızca görünen kısmıdır. Jüri üyesinin duruşma sırasında nasıl tahminde bulunabileceğini anlamak için jüri üyesinin duygusal nişini incelemek akıllıca olabilir; bu, algıyı şekillendiren önyargılara işaret edebilir. Örneğin bir yargıç, psikolojinin standart değerlendirme tekniklerini kullanarak jüri üyelerinin hangi dergileri okuduğunu, hangi filmleri izlemeyi tercih ettiklerini veya birinci şahıs nişancı oyunları oynayıp oynamadıklarını sorabilir. Bu tür bilgiler, bir yargıcın, jüri üyelerine doğrudan önyargıları hakkında doğrudan soru sormak yerine, jüri üyelerinin zamanlarını nasıl geçirdiklerine bağlı olarak potansiyel önyargılarını değerlendirmesine olanak tanıyacaktır (çünkü

bu tür kişisel raporlar mutlaka geçerli değildir).[70]

Şu ana kadarki önerilerim alçakta asılı meyvelere yöneliktir. Artık gerçekten zor olana, yani yasadaki temel varsayımları değiştirebilecek bilimsel değerlendirmelere hazırız.

Duyularımızın gerçeği ortaya çıkarmadığını ve yargıçların ve jüri üyelerinin zorunlu olarak duygusal gerçekçilikten muzdarip olduğunu zaten biliyoruz. Bu faktörler, zihin ve beyin hakkındaki geri kalan bilgimizle birlikte oldukça radikal bir fikre yol açıyor (neredeyse bunu söylemekten korkuyorum): belki de suçluluk ve masumiyeti belirlemenin temeli olarak jüri tarafından yapılan yargılamayı yeniden değerlendirmenin zamanı gelmiştir. Evet, ABD Anayasası'nda yer alıyor, ancak bu çığır açıcı belgeyi yazanların insan beyninin nasıl çalıştığına ya da bir gün bir kurbanın tırnaklarının altında bir sanığın DNA'sını tespit edebileceğimize dair hiçbir fikri yoktu. DNA kanıtları olmadan kanun, bir suçluluk kararının doğru mu yanlış mı olduğunu söyleyemezdi. Hukuk sistemi yalnızca kararın adil bir şekilde verilip verilmediğine karar verebilirdi, bu da hukuk kuralları ve prosedürlerinin tutarlı bir şekilde takip edildiği anlamına gelir. Bu nedenle yasa gerçekle değil tutarlılıkla ilgiliydi. Yasal süreç, suçluluk veya suçluluk kararının verilmesinde usul hatalarından kaçınmakla ilgiliydi.

masumiyet, kararın kendisinin geçerliliği ile ilgili değil. Günümüzün hukuk sistemi ancak tutarlılığın adil bir sonuç doğuracağını varsayarsak işler. DNA testi tüm bunları değiştiriyor. Mükemmel değil ama ölçülemeyecek kadar iyi
insan jüri üyelerinin duygu yüklü algılarından daha nesneldir.[71]

DNA kanıtları mevcut olmadığında ya da ilgisiz olduğunda, belki de duruşmalarda jüriye ihtiyaç duyulmayabilir ve bunun yerine, daha büyük bir yargıç havuzundan rastgele seçilen birden fazla yargıcın birlikte çalıştığı kolektif bilgelik ön plana çıkarılabilir. Daha önce de söylediğim gibi, ben bir hukuk uzmanı değilim, sadece bir bilim insanıyım, bu nedenle belki de daha akıllı hukuki beyinler dengeli bir yargı paneli sistemini daha iyi yollarla oluşturabilirler. Kendinin farkında olmak ve duygusal açıdan ayrıntılı olmak üzere eğitilmiş yetenekli yargıçlardan oluşan bir panel, duygusal gerçekçilikten jüriden daha etkili bir şekilde kaçınabilir. Bu hiçbir şekilde mükemmel bir çözüm değil: En azından Amerika Birleşik Devletleri'nde yargıçlar çoğunlukla Avrupalı Amerikalılar olmak üzere daha yaşlı tarafta olma eğilimindedir ve belirli bir inanç dizisini aşırı temsil ederken, onlardan bağımsız oldukları yanılsamasını sürdürebilirler. Yargıçların azami ceza verme olasılığı da daha yüksektir. Ancak kesin olan bir şey var: Amerika'da her gün binlerce insan kendi akranlarından oluşan bir jüri karşısına çıkıyor ve adil bir şekilde yargılanacaklarını umuyorlar, oysa gerçekte dünyayı her zaman kendi çıkarları doğrultusunda algılayan insan beyni tarafından yargılanıyorlar. görüş. Aksini düşünmek, mimarinin desteklemediği bir kurgudur.
beyin.[72]

Ve şimdi en zorlu konuya geliyoruz: davranışlarınızı kontrol etmenin ve dolayısıyla eylemlerinizden sorumlu olmanın ne anlama geldiği. Hukuk (psikolojinin çoğu gibi) genellikle sorumluluğu iki bölümde ele alır: daha fazla sorumluluğa sahip olduğunuz, sizin neden olduğunuz eylemler ve daha az sorumluluğa sahip olduğunuz durumun neden olduğu eylemler. Bu basit iç ve dış ikiliği, öngörücü beynin gerçekliğiyle örtüşmüyor.

İnsan doğasının inşası açısından bakıldığında, her insan eylemi iki değil üç tür sorumluluk içerir. Birincisi gelenekseldir: sizin *davranış*şu anda. Tetiği sen çek. Parayı alıp kaçıyorsun. (Hukuk sistemi bu davranışı şöyle adlandırır:*gerçek reus,*Zararlı eylem.)

İkinci tür sorumluluk sizin özel durumunuzu içerir*tahminler*Yasadışı eyleme yol açan (olarak bilinir)*erkek gerçek,*suçlu zihin). Davranışınız tek bir anda ortaya çıkmıyor; her zaman tahminle yönlendirilir. Açık bir kasadan para çaldığınızda, o anda bir ajansınızdır ancak davranışınızın nihai nedeni aynı zamanda “Yazar Kasa”, “Para”, “Mülkiyet” ve “Çalma” gibi kavramları da içermektedir.

Bu kavramların her biri beyninizdeki geniş ve çeşitli örnek popülasyonuyla ilişkilidir ve bunlara dayanarak eyleminize yol açan tahminlerde bulundunuz. Şimdi, eğer aynı durumdaki benzer kavramlara sahip diğer insanlar (yani makul kişi) de parayı çalsaydı, eylemlerinizden dolayı daha az suçlu olabilirsiniz. Ancak nakde dokunmadan bırakmış olabilirler, bu durumda sorumluluğunuz daha büyük olur.

Üçüncü tür sorumluluk,*içerik*Kavramsal sisteminizde, beyninizin yasayı çiğnediğini tahmin etmek için bu sistemi nasıl kullandığından ayrı olarak. Bir beyin, bir zihni boşlukta hesaplamaz. Her insan, davranışları yönlendiren tahminler haline gelen kavramlarının toplamıdır. Kafanızdaki kavramlar tamamen kişisel tercih meselesi değildir. Tahminleriniz sizi tuzağa düşüren kültürel etkilerden geliyor. Avrupalı Amerikalı bir polis memuru silahsız bir Afro-Amerikalı sivili vurduğunda ve polis memuru duygusal gerçekçilik nedeniyle dürüstçe sivilin elinde bir silah gördüğünde, olayın kökleri o anın dışında bir şeye dayanır. . Memur açıkça ırkçı olsa bile, eylemleri kısmen, ırkla ilgili Amerikan stereotiplerini de içeren, ömür boyu edinilen deneyimin oluşturduğu konseptlerinden kaynaklanıyordu. Mağdurun düşünceleri ve eylemleri aynı şekilde Amerikan polis stereotiplerini de içeren bir yaşam boyu deneyime dayanmaktadır. Tahminlerinizin tümü yalnızca doğrudan deneyimlerle değil aynı zamanda dolaylı olarak televizyon, filmler, arkadaşlar ve kültürünüzün simgeleriyle de şekilleniyor. Bir filmde kentsel suç dünyasına kaçmak ya da televizyonda bir veya iki saat polis draması izleyerek günün stresinden uzaklaşmak heyecan verici olsa da, polis çatışmalarının rutin tasvirlerinin bir bedeli var. Belirli etnik kökenlere veya sosyoekonomik statüye sahip insanların oluşturduğu tehlikeye ilişkin tahminlerimizde ince ayar yapıyorlar. Zihniniz yalnızca bir işlev değildir.

beyninizin yanı sıra kültürünüzdeki diğer beyinlerin de.[73]

Bu üçüncü sorumluluk alanı iki yolu keser. Bazen "toplumun suçlu olduğu" şeklinde önemsizleştiriliyor, bu ifade kanayan liberal bir duygu olarak abartılıyor. Ben daha incelikli bir şey söylüyorum. Eğer bir suç işlerseniz, aslında suçlusunuzdur, ancak eylemlerinizin kökleri kavramsal sisteminizdedir ve bu kavramlar öylece bir sihir gibi ortaya çıkmaz. Bunlar, derinin altına girerek genleri açıp kapatan ve nöronlarınızı birbirine bağlayan, içinde yaşadığınız sosyal gerçeklik tarafından şekillendirilir. Diğer hayvanlar gibi çevrenizden öğrenirsiniz. Ancak tüm hayvanlar kendi çevrelerini şekillendirirler. Yani bir insan olarak şekillendirme yeteneğine sahipsiniz.

Ortamınızın kavramsal sisteminizi değiştirmesine izin verirsiniz; bu, kabul ettiğiniz ve reddettiğiniz kavramlardan nihai olarak sizin sorumlu olduğunuz anlamına gelir.

Daha önce tartıştığımız gibiBölüm 8 Tahmine dayalı beyin, öz kontrol ufkunu eylem anının ötesine genişletir ve dolayısıyla sorumluluğunuzu karmaşık bir şekilde genişletir. Kültürünüz size belirli bir ten rengine sahip insanların suçlu olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu öğretebilir, ancak bu tür inançların yol açabileceği zararı hafifletme ve tahminlerinizi farklı bir yöne doğru keskinleştirme yeteneğine sahipsiniz. Farklı cilt tonlarına sahip insanlarla arkadaş olabilir ve onların yasalara saygılı vatandaşlar olduklarını kendi gözlerinizle görebilirsiniz. Irkçı stereotipleri güçlendiren TV programlarını izlememeyi seçebilirsiniz. Veya kültürünüzün normlarını körü körüne takip edebilir, size bahşedilen kalıplaşmış kavramları kabul edebilir ve bazı insanlara kötü davranma şansınızı artırabilirsiniz.

Bir İncil çalışma grubunun Afrika kökenli Amerikalı üyelerini vuran Dylann Roof, kendisini beyazların üstünlüğünü simgeleyen sembollerle çevrelemeyi seçti. Elbette ırkçılıkla mücadele eden bir toplumda büyüdü, ancak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki çoğu yetişkin de öyle ve çoğumuz ortalıkta dolaşıp insanları vurmuyoruz. Yani nöronlar düzeyinde, siz ve toplumunuz ortaklaşa belirli tahminlerin beyninizde daha olası hale gelmesine neden olursunuz. Ancak yine de zararlı ideolojinin üstesinden gelme sorumluluğunu taşıyorsunuz. Acı gerçek şu ki, her birimiz sonuçta kendi tahminlerimizden sorumluyuz.

Kanunda bu öngörüye dayalı sorumluluk anlayışının emsalleri bulunmaktadır. Örneğin, alkollü araç kullanırsanız ve arabanızla birine çarparsanız, sarhoş olduğunuzda uzuvlarınızı etkili bir şekilde kontrol edemeseniz bile, verdiğiniz zarardan siz sorumlusunuz. Daha iyisini bilmeliydin, çünkü toplumumuzdaki her yetişkin sarhoşluğun kötü karar verme riski taşıdığını biliyor, bu yüzden aşağı yönde meydana gelen kötü şeylerden suçlusun.

Kanun bunu öngörülebilirlik argümanı olarak adlandırıyor. Zarar vermek niyetinde olup olmadığınız önemli değil: siz sorumlusunuz. Ve artık öngörülebilirlik argümanını geniş ölçekli sağduyudan beynin milisaniyelik tahminlerine kadar genişletmek için yeterli bilimsel kanıta sahibiz. Irkçı stereotipler gibi bazı kavramlarınızın başınızı belaya sokabileceğini çok iyi biliyorsunuz. Beyniniz, önünüzde bir Afro-Amerikalı gencin silah tuttuğunu öngörüyorsa ve siz silahın olmadığı bir yerde bir silah algılıyorsanız, duygusal gerçekçilik karşısında bile bir dereceye kadar suçlusunuz demektir, çünkü düşüncelerinizi değiştirmek sizin sorumluluğunuzdur.

kavramlar. Kendinizi eğitir ve bu tip stereotiplere karşı aşılarsanız, tahminlerinizi değiştirmek amacıyla kavramsal sisteminizi genişletirseniz, yine de yanlışlıkla silahın bulunmadığı bir silahı görebilirsiniz ve yine de bir trajedi yaşanabilir. Ama suçluluğunuz bir miktar azaldı çünkü siz elinizden geleni değiştirmek için sorumlu bir şekilde hareket ettiniz.

Sonunda hukuk sistemi, kültürün, insanların deneyimlerini ve eylemlerini belirleyen kavram ve tahminleri üzerindeki muazzam etkisini kavramak zorunda kalacak. Sonuçta beyin kendisini içinde bulduğu sosyal gerçekliğe bağlar. Bu yetenek, tür olarak sahip olduğumuz en önemli evrimsel avantajlardan biridir. Dolayısıyla gelecek nesillerin küçük insan beyinlerine aktarılmasına yardımcı olduğumuz kavramların sorumluluğunu taşıyoruz. Ancak bu ceza hukukunun konusu değildir. Bu aslında ifade özgürlüğünü garanti altına alan Birinci Değişiklik ile ilgili bir politika meselesidir. Birinci Değişiklik, ifade özgürlüğünün bir fikir savaşı ürettiği ve gerçeğin galip gelmesine izin verdiği fikri üzerine kurulmuştu. Ancak yazarları kültürün beyne bağlantı sağladığını bilmiyorlardı. Fikirler, yeterince uzun süre ortalıkta kalarak cildinizin altına nüfuz eder. Bir fikir bir kez belirlendikten sonra onu kolayca reddedecek konumda olmayabilirsiniz.

• • •

Duygu bilimi, yasanın insan doğasıyla ilgili uzun süredir kabul gören varsayımlarından bazılarını aydınlatmak için kullanışlı bir el feneridir; artık bildiğimiz varsayımlara insan beyninin mimarisi tarafından saygı gösterilmemektedir. İnsanların rasyonel bir tarafı ve duygusal bir tarafı yoktur; birincisi ikincisini düzenler. Hâkimler salt akılla karar vermek için etkiyi bir kenara bırakamazlar. Jüri üyeleri sanıkların duygularını tespit edemiyor. En nesnel görünen kanıtlar duygusal gerçekçilik tarafından lekelenmiştir. Suç davranışı beyindeki bir damlaya indirgenemez. Duygusal zarar sadece rahatsızlık vermek değildir, aynı zamanda yaşamı kısaltabilir. Kısacası, mahkeme salonundaki veya başka herhangi bir yerdeki her algı ve deneyim, tarafsız bir sürecin sonucundan ziyade, dünyadan gelen duyusal girdilerle düzeltilen, kültürel olarak aşılanmış, son derece kişiselleştirilmiş bir inançtır.

Yeni zihin ve beyin biliminin kanunları şekillendirmeye başlayabileceği bir dönüm noktasındayız. Hakimleri, jüri üyelerini, avukatları, tanıkları, polis memurlarını ve hukuki süreçteki diğer katılımcıları eğiterek sonuçta daha adil bir hukuk sistemi oluşturabilmeliyiz. Belki yakın gelecekte jüri tarafından yargılanmaktan vazgeçemeyiz, ama basit adımlar bile olsa,

Jüri üyelerini duyguların inşa edildiği konusunda eğitmek gibi, mevcut durumu iyileştirebilir.

En azından şimdilik, hukuk sistemi sizi hâlâ rasyonel düşünceye bürünmüş duygusal bir canavar olarak görüyor. Bu kitap boyunca bu efsaneye sistematik olarak kanıt ve gözlem yoluyla meydan okuduk, ancak henüz sorgulamadığımız bir varsayım kaldı: Canavarlar duygusal mıdır? Şempanzeler gibi yakın primat kuzenlerimizin beyinleri duygu oluşturma yeteneğine sahip mi? Peki ya köpekler: onların da bizim gibi kavramları ve sosyal gerçeklikleri var mı? Hayvanlar aleminde duygusal yeteneklerimiz ne kadar eşsiz? Bu konuları bir sonraki bölümde inceleyeceğiz.

Hırlayan Köpek Kızgın mı?

BEN köpeğim yok ama birkaç arkadaşımın köpekleri geniş ailemin bir parçası. Favorilerimden biri, enerjik, şakacı ve her zaman harekete hazır bir köpek olan kısmen Golden Retriever ve kısmen Bernese Dağ Köpeği olan Rowdy'dir. İsmine sadık kalarak, Rowdy havlayan ve zıplayan bir kişidir ve diğer köpekler veya yabancılar yaklaştığında hırlaması ile tanınır. Başka bir deyişle o bir köpektir.

Bazen Rowdy kendini zar zor zaptedebiliyordu ve bir kez bu onun neredeyse mahvolacağını kanıtladı. Rowdy, sahibi arkadaşım Angie ile yürüyüşe çıktığında genç bir çocuk onu sevmek için yaklaştı. Rowdy çocuğu tanımıyordu ve havlayıp üzerine atlamaya başladı. Çocuk gözle görülür bir şekilde yaralanmamıştı, bu yüzden birkaç saat sonra (ortalıkta olmayan) annesinin Rowdy'yi tutuklayıp "potansiyel olarak tehlikeli bir köpek" olarak kaydettirmesi sürpriz oldu. Zavallı Rowdy'nin daha sonra birkaç yıl boyunca yürüyüşlerde ağzının kapalı tutulması gerekti. Ve eğer Rowdy bir daha birinin üzerine atlarsa, o kişi kötü biri olarak kayıtlara geçecek ve hatta belki de yere serilecek.

Çocuk Rowdy'den korkuyordu ve onu kızgın ve tehlikeli olarak algılıyordu. Havlayan ve hırlayan bir köpekle karşılaştığınızda gerçekten öfke duyuyor mu? Yoksa bu sadece bölgesel bir davranış mı, yoksa aşırı gürültücü bir dost canlısı olma çabası mı? Kısacası köpekler duyguyu deneyimleyebilir mi?

Sağduyu evet diyor gibi görünüyor*Elbette,*Rowdy hırladığında duygulanıyor. Çok sayıda popüler kitap konuyu araştırıyor, örneğin*Hayvanların Duygusal Yaşamları* kaydeden Marc Bekoff,*Hayvan Bilgesi*Virginia Morell tarafından ve *Köpekler Bizi Nasıl Seviyor?*Gregory Berns tarafından yazılanlardan sadece birkaçı. Düzinelerce haber bize hayvan duygularıyla ilgili bilimsel keşifler hakkında bilgi veriyor: Köpekler kıskanır, fareler pişmanlık duyar, kerevitler kaygı duyar ve sinekler bile gelen sinekliklerden korkar. Ve elbette, eğer evcil hayvanlarla yaşıyorsanız, onların duygusal gibi görünen davranışlar sergilediklerini kesinlikle görmüşsünüzdür: korkuyla etrafta koşmak, neşeyle zıplamak, üzüntüyle sızlanmak, sevgiyle mırıldamak. Öyle görünüyor

*bariz*hayvanların da duyguları tıpkı bizim gibi deneyimlediklerini.*Carl Safina,–yazarı *Kelimelerin Ötesinde: Hayvanların Ne Düşündüğü ve Hissettiği,*vecize şöyle ifade ediyor: “Peki diğer hayvanların da insani duyguları var mı? Evet onlar yapar. Yapmak insanların hayvani duyguları var mı? Evet, büyük ölçüde aynılar.”1 –



Şekil 12-1: Kabadayı

Bazı bilim adamları o kadar emin değiller. Hayvanlardaki duyguların sadece yanılsama olduğunu ileri sürüyorlar: Rowdy'nin hayatta kalmak için davranışları tetikleyen ancak duygu için olmayan beyin devreleri var. Onların bakış açısına göre Rowdy, bölgesini savunmak veya bir tehditten kaçınmak için hakimiyet veya teslimiyet yoluyla yaklaşabilir veya geri çekilebilir. Bu gibi durumlarda, Rowdy'nin zevk, acı, uyarılma veya diğer duygulanım çeşitlerini deneyimleyebileceği, ancak bundan daha fazlasını deneyimleyecek zihinsel mekanizmaya sahip olmadığı iddiası devam ediyor. Bu ikinci açıklama kesinlikle tatmin edici değildir çünkü kendi deneyimlerimizi inkar etmektedir. Milyonlarca evcil hayvan sahibi, köpeklerinin öfkeyle hırlayacağına, üzüntüyle sarkacağına ve utanç içinde başlarını gizleyeceğine dair bahse girer. Bu algıların bazı genel duygusal durumlar etrafında inşa edilmiş yanılsamalar olduğunu kavramak zordur.

tepkiler.2 –

Ben de hayvani duyguların cazibesine kapıldım. Kızım yıllardır yatak odasında bir kobay sürüsü besliyor. Bir gün Cupcake adında küçük bir bebek aldık. İlk hafta boyunca her gece, garip bir kalemin içinde tek başına Cupcake'in sesi ağlıyormuş gibi geliyordu. Onu sıcak ve rahat kazak cebimde taşıyordum, bu da onun mutluluktan cıvıldamasını sağlıyordu. Ne zaman kafese yaklaşsam, diğer domuzlar ciyaklayıp kaçıyorlardı ama küçük Cupcake sanki onu almamı bekliyormuş gibi hareketsiz oturuyor ve sonra hemen boynumun kıvrımına doğru sürünerek bir süreliğine sürünüyordu.

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

ağızlık. O anlarda beni sevdiği inancına direnmek çok zordu. Aylar boyunca Cupcake benim gece yarısı arkadaşımdı. Ben masamda çalışırken kucağıma yerleşip mırıldanırdı. Evimizdeki herkes Cupcake'in aslında bir kobay vücuduna hapsolmuş bir köpek yavrusu olduğundan şüpheleniyordu. Yine de bir bilim insanı olarak algılarımın küçük Cupcake'in gerçekte ne hissettiğini tam olarak ortaya çıkarmadığını biliyordum.

Bu bölümde, beyin devrelerine ve deneysel araştırmalara dayanarak hayvanların neler hissedebildiğini sistematik olarak inceleyeceğiz. Kanıtlara dikkatlice bakmak için evcil hayvanlarımıza olan sevgimizi ve insan doğasına ilişkin özcü teoriyi bir kenara bırakmamız gerekecek. Bilim adamları, böceklerden solucanlara ve insanlara kadar dünyadaki pek çok hayvanın aynı temel sinir sistemi planını paylaştığı konusunda hemen hemen hemfikirdir. Hatta hayvan beyinlerinin de aynı genel plana göre inşa edildiği konusunda az çok hemfikirler. Ancak bir evi yenileyen herkesin öğrendiği gibi, bir planı gerçeğe dönüştürürken şeytan ayrıntılarda gizlidir. Farklı türlerin beyinlerini karşılaştırmak söz konusu olduğunda, aynı bölge ağlarına sahip olsalar bile, kablolardaki mikroskobik farklılıklar bazen aynı derecede önemlidir.
bu büyük ölçekli benzerlikler gibi.[3] –

Yapılandırılmış duygu teorisi bizi hayvanların duygu oluşturmak için gerekli üç bileşene sahip olup olmadığını sormaya sevk ediyor. İlk bileşen iç algıdır: Hayvanlar iç algı duyuları yaratacak ve bunları duygulanım olarak deneyimleyecek sinir donanımına sahip mi? İkincisi ise duygu kavramlarıdır: Hayvanlar “Korku” ve “Mutluluk” gibi tamamen zihinsel kavramları öğrenebilirler mi ve eğer öyleyse, bu kavramlarla tahminde bulunarak kendi duyularını kategorize edebilirler ve bizimkine benzer duygular yaratabilirler mi? Son olarak sosyal gerçeklik var: Hayvanlar duygu kavramlarını birbirleriyle paylaşarak gelecek nesillere aktarılabilir mi?

Hayvanların neler hissedebildiğini görmek için öncelikle maymunlara ve büyük maymunlara odaklanacağız çünkü onlar bizim en yakın evrimsel kuzenlerimizdir. Bu süreçte hayvanların da bizim hissettiğimiz duyguları paylaşıp paylaşmadığını keşfedeceğiz. . . ve cevabın beklenmedik bir dönüşü var.

• • •

Tüm hayvanlar hayatta kalmak için vücut bütçelerini düzenler, dolayısıyla hepsinin bir çeşit iç algı ağına sahip olması gerekir. Laboratuvarım, nörobilimciler Wim Vanduffel ve Dante Mantini ile birlikte makak maymunlarındaki bu ağı doğrulamak için yola çıktı ve başarılı oldu. (Makaklar ve insanlar

Son ortak atalarını yaklaşık 25 milyon yıl önce paylaştılar.) Makakların iç algı ağı, keşfettiğimiz insan iç algı ağıyla aynı parçaların bazılarına ve ayrıca bazı farklılıklara sahiptir. Makak ağı da aynı şekilde tahmin yoluyla çalışacak şekilde yapılandırılmıştır bunu insan ağı yapıyor.[4] –

Makakların da etkilenmesi muhtemeldir. Elbette bize sözlü olarak nasıl hissettiklerini söyleyemezler, ancak eski doktora öğrencilerimden biri olan Eliza Bliss-Moreau'nun, biz insanların duygulanım hissettiğimizde yaptığımız aynı durumlarda aynı bedensel değişiklikleri gösterdiklerine dair kanıtları var. Eliza, Davis Üniversitesi'ndeki Kaliforniya Ulusal Primat Araştırma Merkezi'nde makaklar üzerinde çalışıyor. Eliza onların göz hareketlerini ve kardiyovasküler tepkilerini takip ederken, maymunları diğer maymunların oynadığı, kavga ettiği, uyuduğu vb. üç yüz videoyu izledi. Maymunların otonom sinir sistemindeki aktivitenin, bu videoları izlerken insanın ne yapacağını yansıttığını buldu. İnsanlarda bu sinir sistemi aktivitesi, hissettikleri duyguyla ilişkilidir; bu, makakların yiyecek arama ve tımarlama gibi olumlu davranışları izlerken hoş bir duygu, olumsuz davranışları izlerken ise hoş olmayan bir duygu deneyimlediğini düşündürmektedir.

sinmek gibi.[5] –

Bunlara ve biyolojiden elde edilen diğer ipuçlarına dayanarak, makaklar kesinlikle iç algıyı işler ve duygulanım hissederler; eğer durum buysa, o zaman şempanzeler, bonobolar, goriller ve orangutanlar gibi büyük maymunlar da kesinlikle duygulanımı hissederler. Genel olarak memelilere gelince, bunu kesin olarak söylemek daha zor. Şüphesiz zevk ve acının yanı sıra uyanıklık ve yorgunluk da hissederler. Pek çok memelinin bizimkine benzeyen ancak farklı işlevleri olan devreleri vardır; bu nedenle soruyu yalnızca devreleri inceleyerek yanıtlayamayız. Bildiğim kadarıyla hiç kimse köpeklerin iç algı devrelerini özel olarak incelemedi, ancak davranışlarından onların duygusal bir yaşamları olduğu oldukça açık görünüyor. Peki ya kuşlar, balıklar ya da sürüngenler? Kesinlikle bilmiyoruz. İtiraf etmeliyim ki bu sorular bir sivil olarak beni meşgul ediyor (kocamın bilimle ilgili olmayan anlarda bana dediği gibi). Bir süpermarkette et veya yumurta alışverişi yapamam veya kendime sormadan mutfağımı kahrolası, rahatsız edici meyve sineklerinden temizlemeye çalışamam. . . bu yaratıklar ne hissediyor?

Tüm hayvanların duygulanım yaşayabileceğini varsaymanın en iyisi olduğunu düşünüyorum. Bu tartışmanın bizi bilim diyarından etik diyarına taşıma, acı gibi ahlaki meselelere tehlikeli derecede yaklaşma potansiyeli taşıdığının farkındayım.

laboratuvar hayvanlarında, yiyecek için fabrikada yetiştirilen canlılarda acı çekme ve balıkların, ağızlarına bir kanca girdiğinde acı duyup duymadıkları. Kendi sinir sistemimizdeki acıyı dindiren doğal kimyasallar olan opioidler balıklarda, nematodlarda, salyangozlarda, karideslerde, yengeçlerde ve bazı böceklerde bulunur. Minik sinekler bile acı hissedebilir; öğrenebileceklerini biliyoruz elektrik çarpmasıyla eşleştirilmiş kokulardan kaçının.[6]

On sekizinci yüzyıl filozofu Jeremy Bentham, bir hayvanın ancak onun zevk veya acı hissedebildiğini kanıtlamamız halinde insanın ahlaki çemberine ait olacağını düşünüyordu. Katılmıyorum. Bir hayvan eğer varsa ahlaki çevremize dahil edilmeye değerdir.*herhangi bir olasılık*acıyı hissedebildiğini. Yapmak bu beni bir sineği öldürmekten alıkoyuyor mu? Hayır ama çabuk yapacağım.[7]

Duygulanım söz konusu olduğunda makakların insanlardan önemli bir farkı vardır. En küçük böcekten en büyük dağa kadar dünyanızdaki pek çok nesne ve olay, beden bütçenizde dalgalanmalara neden olur ve duygusal duygularınızı değiştirir. Yani geniş bir duygusal nişiniz var. Ancak makaklar pek çok şeyi senin ve benim kadar umursamıyor. Onların duygusal nişleri bizimkinden çok daha küçüktür; uzakta yükselen görkemli bir dağın görüntüsü onların vücut bütçesini etkilemiyor en az. Basitçe söylemek gerekirse, bizim için daha fazla şey önemlidir.[8]

Duygusal bir niş, büyüklüğün gerçekten önemli olduğu bir yaşam alanıdır. Laboratuarda, yeni yürümeye başlayan bir insana bir oyuncak koleksiyonu sunarsak, bunlar genellikle onun duygusal alanı dahilindedir. Kızım Sophia, sırf eğlence olsun diye oyuncaklarını şekle, renge, boyuta göre, defalarca sınıflandırıyor ve ilgili çeşitli kavramları istatistiksel olarak geliştiriyordu. Makaklarda durum böyle değil. Oyuncaklar tek başına ilgi çekici değil ve makakların vücut bütçesini etkilemiyor veya maymunları konsept oluşturmaya teşvik etmiyor. İstatistiksel öğrenmenin ilerleyebilmesi için oyuncakları makağın duygusal alanına getirmek için makağa lezzetli bir içecek veya ikram gibi bir tür ödül sunmalıyız. (Eliza bana en sevdiği maymun ikramlarının arasında beyaz üzüm suyu, kurutulmuş meyve, Ballı Fındıklı Cheerios, üzüm, salatalık, clementines ve patlamış mısır bulunduğunu söylüyor.) Ödülü yeterince tekrarladığınızda makak oyuncaklar arasındaki benzerlikleri öğrenecektir.

Bir insan yavrusu aynı zamanda insan bakıcılarından da ödüller alır: sadece anne sütü veya mama gibi lezzetli ikramlar değil, aynı zamanda vücut bütçesine bakmanın günlük etkileri. Bakıcıları onu besledikleri, sıcak tuttukları vb. için duygusal ortamının bir parçası haline gelirler. Anne karnında öğrendiği annesinin kokusu ve sesiyle ilgili temel kavramlarla doğar. İçinde

Yaşamının ilk birkaç haftasında, annesinin dokunuşunu hissetmek ve sonunda yüzünü görmek gibi diğer algısal düzenliliklerini birleştirmeyi öğrenir çünkü vücut bütçesini annesi düzenliyor. Kendisi ve diğer bakıcılar aynı zamanda bebeğin dikkatini dünyadaki ilgi çekici şeylere yönlendirir. Bakışlarını bir nesneye (örneğin bir lambaya) kadar takip eder, sonra ona bakarlar, sonra tekrar lambaya bakarlar ve baktığı şey hakkında konuşurlar. Ona "lamba" kelimesini kasıtlı olarak söylüyorlar, onu uyarıyor ve yönlendiriyorlar.

"bebek konuşması" ses tonu.[9]

Diğer primatlar dikkati bu şekilde paylaşmazlar ve dolayısıyla insanlar gibi birbirlerinin vücut bütçelerini düzenlemek için bunu kullanamazlar. Bir anne makak yavrusunun bakışlarını takip edebilir, ancak sanki bebeğini aklında ne olduğunu merak etmeye davet ediyormuşçasına nesneden bebeğin yüzüne ileri geri bakmayacaktır. Bebek primatlar, annelerinin varlığının açık bir ödülü olmadan da kavramları öğrenirler;

bebek insanlar bunu yapar.[10]

Neden insanlar ve makaklar bu kadar farklı boyutta duygusal nişlere sahip? Başlangıç olarak, bir makakın iç algılama ağı, özellikle tahmin hatasını kontrol etmeye yardımcı olan devre, insanınkinden daha az gelişmiştir. Bu, bir makağın geçmiş deneyimlerine dayanarak dikkati dünyadaki şeylere yönlendirme konusunda o kadar çevik olmadığı anlamına gelir. Daha da önemlisi, insan beyni makak beyninden neredeyse beş kat daha büyüktür. Kontrol ağımızda ve interoseptif ağımızın bazı kısımlarında çok daha fazla bağlantıya sahibiz. İnsan beyni, tahmin hatasını daha önce tartıştığımız şekilde sıkıştırmak ve özetlemek için bu ağır iş makinesini kullanır. Bölüm 6 . Bu, tamamen zihinsel kavramları öğrenmek için, daha fazla kaynaktan gelen daha fazla duyusal bilgiyi bir makağın yapabileceğinden daha verimli bir şekilde entegre etmemize ve işlememize olanak tanır. Bu yüzden görkemli dağlara sahip olabilirsiniz

duygusal nişinizde ve bir makak bunu yapamaz.[11]

• • •

İç algısal bir ağ, yaratılmasına yardımcı olduğu duygusal niş ile birlikte, duyguları hissetmek ve algılamak için yeterli değildir. Bunun için beynin ayrıca kavramsal bir sistem kuracak, duygu kavramlarını oluşturacak, duyuları hem kendi hem de başkalarındaki duygular kadar anlamlı kılacak donanıma sahip olması gerekir. Duygu kapasitesine sahip varsayımsal bir makak, ağaçta sallanan başka bir makağa bakabilmeli ve yalnızca fiziksel hareketi değil aynı zamanda "Sevinç" örneğini de görebilmelidir.

Hayvanlar kesinlikle kavramları öğrenebilirler. Maymunlar, koyunlar, keçiler, inekler, rakunlar, hamsterler, pandalar, liman fokları, şişe burunlu yunuslar ve diğer pek çok hayvan kavramları koku yoluyla öğrenir. Kokuyu kavramsal bir bilgi olarak düşünmeyebilirsiniz, ancak sinemada patlamış mısır gibi aynı aromayı her kokladığınızda kategorize ediyorsunuz. Havadaki kimyasalların karışımı her seferinde farklılık gösteriyor ama yine de tereyağlı patlamış mısırı algılıyorsunuz. Benzer şekilde çoğu memeli, arkadaşlarını, düşmanlarını ve yavrularını tanımak için koku alma kavramlarını kullanır. Diğer birçok hayvan da kavramları görerek veya duyarak öğrenir. Görünüşe göre koyunlar birbirlerini yüzlerinden (!), keçileri ise seslerinden tanıyorlar meliyor.[12]

Laboratuvarda, onları yiyecek veya içecekle ödüllendirirseniz, hayvanlar ek kavramları öğrenebilirler, bu da onların duygusal alanlarını genişletir. Babunlar, yazı tipine bakılmaksızın "B" harfini "3"ten ayırmayı öğrenebilir ve makaklar, hayvan resimlerini yiyecek resimlerinden ayırt edebilir. Rhesus makakları, aynı tür olmalarına ve yalnızca renk bakımından farklı olmalarına rağmen, “Japon makaklarından” farklı olarak “Rhesus makakları” kavramını öğrenebilirler. (Bu size insanların yaptığı bir şeyi hatırlatıyor mu?) Makaklar, Claude Monet ve Vincent van'ın resim stillerini ayırt etmek için gerekli kavramları bile öğrenebilirler.

Gogh ve Salvador Dalí.[13]

Ancak hayvanların öğrendiği kavramlar, insanların öğrendiği kavramlarla aynı olmayacaktır. İnsanlar hedefe dayalı kavramlar oluştururlar ve makak beyni bunu yapmak için gerekli donanıma sahip değildir. Duygusal nişlerinin daha küçük olmasının nedeni de aynı iletişim eksikliğidir.

Peki ya maymunlar; amaca dayalı kavramlar oluşturabilirler mi? Genetik olarak en yakın kuzenlerimiz olan şempanzeler, makaklardan daha büyük beyinlere sahiptir ve duyusal bilgiyi bütünleştirmek için daha fazla gerekli kablolamaya sahiptir. Ancak insan beyni, bu kritik bağlantıların daha fazlasına sahip olmasına rağmen şempanze beyninden üç kat daha büyüktür. Bu, şempanzeler için hedefe dayalı kavramları dışlamaz. Beyninizin "Zenginlik" gibi tamamen zihinsel kavramları yaratmak için daha donanımlı olması muhtemeldir, oysa şempanze beyni eylemler ve somut kavramlar yaratmak için daha donanımlıdır.

“Yemek”, “Toplamak” ve “Muz” gibi nesneler.[14]

Maymunların neredeyse kesinlikle daldan dala sallanmak gibi fiziksel davranışlara ilişkin kavramları vardır. Asıl soru şu: Bir şempanze, başka bir şempanzenin ağaçta sallanmasını izleyip "Neşe"nin bir örneğini algılayabilir mi? Bu, gözlemleyen şempanzenin tamamen zihinsel bir kavrama sahip olmasını ve sallanan şempanzenin niyetini çıkararak zihinsel bir çıkarım yapmasını gerektirir. En

bilim adamları zihinsel çıkarımın insan zihninin temel bir yeteneği olduğunu varsayarlar. Yani eğer maymunlar bunu yapabiliyorsa, pek çok şey tehlikede demektir. Maymunların bunu yapamayacağını biliyoruz; bir insanın ne yaptığını anlayabilirler ama ne düşündüğünü anlayamazlar,

arzulamak veya hissetmek.[15]

Maymunlar söz konusu olduğunda, zihinsel çıkarımlar yapabilmeleri ve hedefe dayalı kavramlar oluşturabilmeleri düşünülebilir ancak bilimsel jüri hala dışarıda. Şempanzeler, algısal farklılıklar arasında bazı zihinsel benzerlikler yaratabildikleri için önkoşullara sahip olabilir. Mesela leoparların ağaçlara, yılanların ağaçlara, maymunların ağaçlara tırmandığını biliyorlar. Şempanzelerin bu kavramı, ev kedisi gibi benzer bir eylemi gerçekleştirebilen ve kedinin ağaca tırmanacağını tahmin eden yeni bir hayvana da genişletmesi düşünülebilir. Ancak insani bir kavram olan “Tırmanmak” bir eylemden daha fazlasıdır; bu bir hedef. Dolayısıyla asıl test, şempanzelerin, merdivenlerden yukarı koşan, merdivenden çıkan ve kayalık bir yüzeye emekleyerek tırmanan kişilerin hepsinin "Tırmanmak" hedefini paylaştığını anlayıp anlayamayacakları olacaktır. Bu zihinsel beceri bize, şempanzelerin gerçekten de fiziksel benzerliklerin ötesine geçebildiklerini, çok farklı görünen ama ortak bir zihinsel hedefe sahip tırmanma örneklerini bir araya getirebildiklerini gösterecek. Şempanzeler sosyal hiyerarşide yukarı çıkmanın aynı zamanda tırmanmak olduğunu anlayabilseydi, onların kavramları bizimkiyle aynı olurdu. Öğrendiğimiz gibi, insan yavruları da bu tür becerileri başarabilir. Bölüm 5 , eğer kavramı temsil edecek bir kelimeleri varsa. O halde bir sonraki soru, büyük maymunların kelimeleri öğrenme ve kullanma kapasitesine sahip olup olmadığıdır.

İnsan bebeklerinin yaptığı gibi kavramları öğrenmek için.[16]

Bilim insanları 1960'lı yıllardan bu yana maymunlara dil öğretmeye çalışıyorlar; genellikle Amerikan İşaret Dili gibi görsel bir sembol sistemi kullanıyorlar çünkü ses mekanizmaları insan konuşmasına pek uygun değil. Maymunlar, eğer bir ödül varsa, dünyanın belirli özelliklerine atıfta bulunmak için yüzlerce kelimeyi veya başka sembolleri kullanmayı öğrenebilirler. Hatta "peynir yemek - istemek" ve "sakız acele etmek - biraz almak istemek" gibi karmaşık yiyecek isteklerini iletmek için sembolleri bile birleştirebilirler. Bilim insanları hâlâ bu maymunların sembollerin anlamlarını anlayıp anlamadıklarını, yoksa ödül istemek için eğitmenlerini mi taklit ettiklerini tartışıyor. Bizim amaçlarımız açısından en önemli sorular, büyük maymunların açık bir ödül olmaksızın kelime veya sembolleri kendi kendilerine öğrenip kullanıp kullanamayacakları ve "Zenginlik" gibi tamamen zihinsel kavramları oluşturup oluşturamayacaklarıdır.

veya “Üzüntü”.[17]

Şu ana kadar maymunların sembolleri kendi başlarına öğrenip kullanabileceğine dair çok az kanıtımız var. Görünüşe göre dışarıdan bir ödül gerektirmeden bir sembolle eşleyebilecekleri tek bir konsepte sahipler: "Yiyecek." Peki maymunlar bir kelimeyi kullanmayı öğrendiklerinde bir sonraki adımı atıyorlar mı? Bir kelimeyi gördüklerinin, duyduklarının, dokunduklarının ve tattıklarının ötesine geçerek zihinsel anlamlar çıkarmaya davet olarak mı kullanıyorlar? Henüz bilmiyoruz. Kelimeler kesinlikle maymunları, bir insan yavrusunun yaptığı gibi diğer canlıların zihinlerinde kavramlar aramaya sevk etmez. Ancak ilgi çekici olasılıklar var. Örneğin, eğer onları ödüllendirirseniz ve eğer bu fonksiyonla ilgili ilk elden deneyime sahiplerse, şempanzeler birbirine benzemeyen nesneleri işlevlerine (aletler, kaplar, yiyecekler) göre sınıflandırabiliyor gibi görünüyor. Üstelik onlara bir sembolü “Araç” gibi bir kategoriyle ilişkilendirmeyi öğretip ödüllendirirseniz, o sembolle eşleşebilirler.

tanıdık olmayan araçlara.[18]

Maymunlar kelimeleri bu şekilde mi kullanıyor?*sadece*ödül talep etmek için? Şüpheciler, maymunların hava durumu veya çocukları hakkında konuşmak için kesinlikle sembol veya kelime kullanmadığına dikkat çekiyor; yapabilirler*bahsetmek*ödülden başka bir şeye, ancak yalnızca diğer tarafta bir ödül bekliyorsa. (Eğiticileri onları ödüllendirmeyi bırakırsa, sembollerle eğitilmiş maymunlara ne olacağını gözlemlemek ilginç olurdu. Sembolleri kullanmaya devam ederler mi?) Bana göre önemli olan nokta, kelimelerin doğası gereği doğanın bir parçası gibi görünmemesidir. Çoğu maymunun duygusal alanı, tipik insan bebeklerinde olduğu gibi. Maymunlara,

Kelimeler tek başına öğrenmeye değmez.[19]

Bu hikayenin önemli bir istisnası bonobolar olabilir. Oldukça sosyal yaratıklardır, sıradan şempanzelerden çok daha eşitlikçi ve işbirlikçidirler. Ayrıca daha geniş bir sosyal ağları var ve yetişkin rollerini üstlenmeden önce daha uzun süre oynuyorlar. Ve bazı bonobolar görevleri harici ödüller olmadan tamamlayabiliyor gibi görünürken, şempanzelerin bunlara ihtiyacı var gibi görünüyor. Üvey annesinin ve diğer yetişkin bonoboların dil benzeri sembolleri öğrendikleri için yiyecek ödülleri kazanmasını izleyen yavru bonobo Kanzi'nin hikayesini ele alalım. Altı aylıkken Kanzi de diğer bonoboların ödül kazanmasını izleyerek sembolleri kendi başına öğreniyor gibi görünüyordu. Belirli bir noktada bilim insanları dikkatli testler sonucunda Kanzi'nin bazı konuşulan İngilizceleri anladığını fark etti. Yani bir bonobo beyninin bir ortama daldırılmış olması mümkündür.

Dil açısından zengin bir ortamda, somut kelimelerin anlamlarını öğrenebilir.[20]

Şempanzeler, bonoboların aksine, karanlık tarafı olan büyüleyici, zeki yaratıklar olarak nitelendiriliyor. Bölgeyi ele geçirmek veya yiyecek elde etmek için fırsatçı bir şekilde birbirlerini avlıyor ve öldürüyorlar. Onlar da saldırıyorlar

sebepsiz yere yabancılara karşı katı bir egemenlik hiyerarşisini sürdürürler ve kadınları cinsel itaate zorlarlar. Bonobolar çatışmalarını seks yaparak çözmeyi tercih ediyor. Bu soykırımdan çok daha iyi bir alternatif.

Yine de konu kavram öğrenimi olduğunda şempanzelere laboratuvarda kötü bir isim verilmiş olabilir. Dil deneylerindeki şempanzeler bebeklik döneminde annelerinden alınmış ve doğal ortamlarından çok farklı, insana benzer bir ortamda büyütülmüşlerdir. Bu bebekler normalde anneleriyle on yıla kadar yaşayacak ve beş yıl boyunca anneleriyle emzireceklerdi; dolayısıyla bu erken ayrılma, her şempanzenin içsel algılama ağının bağlantılarını değiştirmiş ve deneylerin sonuçlarını güçlü bir şekilde etkilemiş olabilir. (Bir insan yavrusunu annesinden ayırdığınızı hayal edin. Bu!)[21]

Daha doğal koşullar altında test edildiğinde şempanzenin duygulanım alanı birçok deneyin önerdiğinden daha geniş görünüyor. Bu anlayış için Kyoto Üniversitesi Primat Araştırma Enstitüsü'ndeki primatolog Tetsuro Matsuzawa'ya teşekkür etmemiz gerekiyor. Matsuzawa gerçekten etkileyici bir görevi başardı. Ormana benzeyecek şekilde inşa edilmiş açık hava yerleşkesinde yaşayan üç nesil şempanzesi var. Şempanzeler her gün laboratuvara geliyor*seçimle*deneyler yapmak. Bazen ödüllendiriliyorlar elbette ama bunu vurgulamak asıl noktayı kaçırmak olur. Bu hayvanların Matsuzawa ve enstitüdeki diğer insan deneycileriyle uzun vadeli, güvene dayalı bir ilişkisi var. Bir anne şempanze bebeğini kucağına alacak ve bir insanın bebeğiyle bir deney yapmasına izin verecek. Örneğin, bir çalışmada insan ve şempanze bebeklerinin memeliler, mobilyalar ve araçlarla ilgili kavramları (gerçeğe yakın minyatürler kullanarak) öğrenirken test edildi. Bu öğrenme şöyle devam etti:*ödül yok*Her bebek annesinin kucağında otururken test edildiğinden. Bebeğin anneye olan yakınlığı, deneyi yapan insanla arasındaki güvene dayalı bağla bağlantılı olarak, bu durumu şempanze bebeğinin duygulanım alanına taşımaya yetmiş olabilir. İnanılmaz bir şekilde, şempanze ve insan yavruları bu koşullar altında eşit derecede iyi bir şekilde kavram oluşturmuşlardır. Yine de insan yavruları, oyuncak kamyonları hareket ettirmek gibi nesneleri kendiliğinden manipüle ederek kavram oluşumunu daha da kolaylaştırdı.

büyük olasılıkla, oysa şempanzeler bunu yapmadı.[22]

Matsuzawa'nın grubu bir şempanzenin kavramsal yeteneklerinin sınırlarını öğrenmek için ideal olacaktır. Kavramsal sistemleri hâlâ şekillendirilebilir olan yavru şempanzeleri doğal bir ortamda annelerinin kucağında test edebiliriz; belki de buradaki gibi kavram oluşturma deneyleri yapabiliriz.

Bölüm 5 . Şempanze bebekleri, insan bebeklerinin yapabildiği gibi, çok az algısal benzerliğe sahip olan nesneleri veya görüntüleri bir araya getirmek için "toma" gibi saçma bir kelime kullanabilir mi?

Ancak şu anda şempanzelerin hedefe dayalı kavramlar oluşturabildiğine dair kesin bir kanıtımız yok. Kendileri ve makaklar, insanın varsayılan mod ağına (iç algısal ağın bir parçası) benzer bir ağa sahip olmalarına rağmen, uçan bir leopar gibi tamamen yeni bir şey hayal edemezler. Aynı durumu farklı açılardan değerlendiremezler. Bugünden farklı bir gelecek hayal edemiyorlar. Ayrıca hedefe dayalı bilginin diğer canlıların kafalarında yer aldığını da fark etmezler. Bu nedenle şempanzeler ve diğer büyük maymunlar büyük ihtimalle hedefe dayalı konseptler yaratamıyorlar. Maymunlar ödüllendirildiklerinde bir kelime öğrenebilirler, ancak bu kelimeyi kendiliğinden zihinsel bir kavram oluşturmak için kullanamazlar.
"Termitlerle Tadı Güzel Olan Şeyler" gibi bir hedef.[23] —

Her kavram hedefe dayalı olabilir; "Balık"ın bir evcil hayvan ya da akşam yemeği olabileceğini hatırlayın, ancak duygu kavramları*sadece*hedefe dayalıdır, dolayısıyla şempanzelerin "Mutluluk" ve "Öfke" gibi duygu kavramlarını öğrenememesi çok muhtemel görünüyor. “Öfke” gibi bir duygu kelimesini öğrenebilseler bile, bunu anlayıp anlayamadıkları veya başka bir canlının hareketlerini öfke olarak kategorize etmek gibi amaç odaklı kullanıp kullanamayacakları belli değil.

Bazen maymunlar anlamadıkları halde tamamen zihinsel bir kavramı anlıyormuş gibi görünürler. Bir deneyde şempanzeler görevleri tamamlama karşılığında jeton kazandılar ve bunları yiyecekle takas edebildiler. Kendiliğinden jetonlarını istedikleri bir ikramla takas etmek için biriktirmeyi öğrendiler. Şempanzelerin bu işlemle meşgul olduklarını izlediğinizde, şempanzelerin "Para" kavramını anladıkları sonucunu çıkarmak cazip gelebilir. Ancak burada jeton, genel olarak mallarla değiştirilebilen bir para birimi olmaktan çok, yalnızca yiyecek elde etmek için bir araçtı. Şempanzeler, birçok insan gibi paranın ne olduğunu anlamadı.
kendi adına bir değere sahip olur.[24] —

Şempanzeler hedefe dayalı kavramlar oluşturamıyorsa, o zaman şempanzeler doğal olarak birbirlerine kavramları öğretecek donanıma sahip değillerdir; yani toplumsal gerçekliğe sahip değillerdir. “Öfke” gibi bir kavramı bir insan eğitmenden öğrenebilseler bile, bir nesil, gelecek neslin kavramları beyinlerine aktarabileceği bağlamı yaratamıyor. Şempanzeler ve diğer primatların taşlarla fındık kırmak gibi ortak uygulamaları vardır, ancak şempanze anneleri bebeklerine kendiliğinden mutfakla ilgili daha ince noktalar konusunda talimat vermezler; Çocuklar gözlemleyerek öğrenirler. Örneğin bir birlik içinde

Japonya'daki makakların bir üyesi yemeğini yemeden önce yıkamaya başladı ve on yıl içinde sürüdeki yetişkinlerin dörtte üçü bu uygulamayı benimsedi. Bu tür kolektif niyetlilik, biz insanların sözcüklerle ve zihinsel kavramlarla yaptıklarıyla karşılaştırıldığında çok sınırlıdır.

icat ediyoruz.[25]

İnsanın sosyal gerçeklik kapasitesi hayvanlar aleminde benzersiz görünmektedir. Kelimeleri kullanarak yalnızca biz tamamen zihinsel kavramları yaratabilir ve paylaşabiliriz. Birbirimizle işbirliği yaparken ve rekabet ederken, kendi vücut bütçelerimizi ve birbirimizin bütçelerini daha etkin bir şekilde düzenlemek için bu kavramları ancak biz kullanabiliriz. Duyguları tahmin etmek ve anlamlandırmak için yalnızca duygu kavramları gibi zihinsel durumlara yönelik kavramlarımız var. Toplumsal gerçeklik bir

insanın süper gücü.[26]

Bu da bizi Matsuzawa ve şempanzelerine geri getiriyor. Aile ilişkilerini koruyarak bir şempanze topluluğunu insan kültürüne samimi bir şekilde nasıl yerleştirdiği dikkat çekicidir. Matsuzawa'nın insani kültürel bağlamının, bir grup güvenen, sevgi dolu insan tarafından kültürlenen anneler tarafından yetiştirilen şempanze yavrularının beyin gelişimini zamanla etkileyip etkilemeyeceğini merak ediyorum.

Özellikle çarpıcı bulduğum bir örnek, Virginia Morell'in kitabında aktardığı *Hayvan Bilge,*emziren bir anne şempanzeye sosyal destek sağlayan iki insan deneycisini anlatıyor. Anne, bebeğini emzirme konusunda isteksizdir ancak deneyi yapanlar onu nazikçe cesur olması konusunda cesaretlendirmektedir. Morell'in ifadesiyle, “Bir araştırmacı bebeği nazikçe alıp annesinin kollarına yerleştiriyor. Bebeğin elleri kürküne tutunur. Anne daha sonra emzirmeye çalışır ancak bebek memeyi aldığında ağlar; bebeğini yere düşürmek üzere görünüyor. Ama sonra bilim adamının yumuşak sesi yeniden duyulur. Evet, evet, diyor sakinleştirici bir tavırla, ilk başta acıtabilir ama kısa süre sonra acımayacak. Ve anne yavaşça yerine yerleşiyor, bebeğini göğsüne yaslıyor ve bebeğin emzirmesine izin veriyor.” Her gün binlerce anne emzirmeyi ilk kez deneyimliyor ve deneyimlerime dayanarak bunun çok acı verici olduğunu söyleyebilirim. Ancak bir başkası (hemşire, yaşlı bir kadın akraba veya bir arkadaş) destekleyici teşvikte bulunur ve

ne yapacağını biliyorsun ve sonunda her şey yolunda gidiyor.[27]

Anne şempanzeye göre bu yardımsever insanlar yalnızca onun bakıcıları değil; duygusal olarak onun için dikkat çekicidirler ve vücut bütçesini düzenlerler. O, bebeği ve ilişkileri insan kültüründe yıkanıyor. Bu sosyal temas dilde bir fark yaratacak mı?

Bu şempanzelerin kavramsal yetenekleri uzun vadede nasıl olacak? Eğer yavruları sonunda hedefe dayalı konseptler oluşturabiliyorsa, bu tamamen yeni bir oyundur.

• • •

Tamam, şempanzeler ve diğer primatların duygu kavramları ya da sosyal gerçekliği yok gibi görünüyor. Peki Rowdy gibi köpeklere ne dersiniz? Sonuçta köpekleri insanlara arkadaş olmaları için yetiştirdik, dolayısıyla onlar da bizim gibi gerçekten sosyal yaratıklar. İnsan olmayan herhangi bir hayvanın duygu yeteneğine sahip olması durumunda, köpekler en önemli adaylar gibi görünmektedir.

Sadece birkaç on yıl önce, Rus bilim adamı Dimitri Belyaev'in yabani tilkileri evcil köpeklere benzeyen bir şeye dönüştürmesi yalnızca kırk nesil sürdü. Dişi tilkiler her doğum yaptığında Belyaev, insanlarla en çok ilgilenen ve insanlara karşı en az saldırgan olan tilki yavrularını seçip onları seçerek yetiştirdi. Deneysel olarak yetiştirilen hayvanlar köpeklere benziyordu; Belyaev bu özellikleri seçmemiş olsa da kafatasları daha kısaydı ve ağızları daha geniş, kıvırcık kuyrukları ve sarkık kulakları vardı. Kimyasal yapıları tilkilerden ziyade köpeklere daha yakındı. Ve insanlarla etkileşime geçmek için güçlü bir motivasyonları vardı. Modern köpekler aynı zamanda uzun zamandır, bir insana bakıcıya bağlanmak gibi arzu edilen belirli özellikler için yetiştirilmektedir ve diğer özellikler de kesinlikle bu yolculuk için ortaya çıkmıştır, hatta belki de

insan duygu kavramları gibi bir şey.[28] —

Yanlışlıkla yetiştirilen özelliklerden birinin, köpeğin belirli bir tür sinir sistemi olduğunu düşünüyorum. Bir köpeğin vücut bütçesini biz düzenleyebiliriz, köpekler de bizimkini düzenleyebilir. (Köpekler ve onların insan sahipleri, kalp atış hızlarını, yakın insanların birbirlerine yaptığı gibi senkronize etseler bile şaşırmazdım.) Ayrıca muhtemelen, ifade edici olarak algıladığımız gözleri ve hizmet etmek için kolayca hareket eden yüz kasları olan köpekleri de seçtik. karmaşık zihinsel durumları resmedebileceğimiz bir tuval olarak. Köpekleri o kadar çok seviyoruz ki, onları da bizi sevsinler ya da en azından bizi sevdiklerini görsünler diye yetiştiriyoruz. Onlara dört bacaklı ve kürk mantolu küçük, neredeyse insan muamelesi yapıyoruz.

Peki köpekler insani duyguları deneyimliyor mu veya algılıyor mu?[29] —

Diğer memeliler gibi köpekler de duygulanım hissederler. Burada büyük bir sürpriz yok. Duygularını ifade etmenin bir yolu da kuyruk sallamak. Görünüşe göre, sahibini görmek gibi hoş olaylar sırasında sağa, hoş olmayan olaylar gibi durumlarda ise sola doğru daha büyük kuyruk sallama hareketleri yapıyorlar.

yabancı bir köpek görmek Taraf seçimi beyin aktivitesiyle ilişkilendirildi: sağa doğru sallanmanın göreceli olarak daha büyük olduğu söyleniyor beynin sol tarafındaki aktivite ve bunun tersi.[30]

Köpekler ayrıca duygulanımı algılamak için birbirlerinin kuyruklarına bakıyor gibi görünüyor. Kalp atış hızı ve diğer faktörlerle ölçülen, sağa sallanan kuyrukların filmlerini izledikleri zaman daha rahatlıyorlar ve sola sallanan kuyruklar için daha fazla strese giriyorlar. Köpekler aynı zamanda insanların yüzlerindeki ve seslerindeki duygulanımı da algılıyor gibi görünüyor. Köpekler üzerinde konuyla ilgili herhangi bir beyin görüntüleme deneyine rastlamadım, ancak eğer etkileniyorlarsa, bir çeşit iç algısal ağa sahip olmaları mantıklıdır. Hiç kimse duygusal nişlerinin ne kadar büyük olduğunu bilmiyor ama sosyal doğaları göz önüne alındığında, bahse girerim ki bu onların sahiplerine boyunduruk altına alınmıştır. bir şekilde.[31]

Köpekler de kavramları öğrenebilir. Yine şaşırtıcı değil. Örneğin eğer eğitilmişlerse, fotoğraflardaki köpekleri diğer hayvanlardan ayırt edebilirler. İnsan yavrularının yalnızca birkaç düzine denemeye ihtiyaç duymasına kıyasla, onların bu ustalığı kazanmaları için bin veya daha fazla deneme gerekiyor. Ancak fotoğraftaki köpek tamamen yeni olsa veya karmaşık bir sahneye yerleştirilmiş olsa bile köpekler yüzde 80'den fazla oranda doğru olmayı öğrenebilir. Bir köpek için fena değil beyin.[32]

Köpekler ayrıca koku alma duyusunu da oluştururlar. Vücudun farklı yerlerinden gelen farklı kokuları bir araya toplayarak tek bir insanın kokusunu ayırt edebilirler ve bunları eşdeğer, ancak diğer insanların kokularından farklı olarak değerlendirebilirler. Ve elbette, köpeklerin nesne kategorilerini koku yoluyla takip edecek şekilde eğitilebileceğini biliyoruz. Havaalanında yakalanan herkes Bavullarında yiyecek ya da uyuşturucu bulunanlar bunu size söyleyebilir.[33]

Köpeklerin bir tür niyet çıkarımı yaptığını ihtiyatla kabul edeceğim. Köpekler, insan hareketlerini algılama ve insan bakışlarını takip etme konusunda şempanzelerden daha iyidir. Sophia daha gençken ve en sevdiği plaj köpeği Harold ile kumda oynarken, ikisi daha uzağa kaçmak için genellikle yetişkin bir insandan izin isterlerdi: Sophia bana ve Harold da sahibine. Köpekler onlara ne yapmaları gerektiğini söylemek için bakışlarımızı kullanırlar ve yetenekleri o kadar büyüktür ki *gözükmek* zihnimizi gözlerimizden okumak. Daha da dikkat çekici olanı, köpeklerin onu takip etmesidir. *her biri* Dünya hakkında bilgi almak için bakış. Rowdy neler olup bittiğini öğrenmek istediğinde, kendiliğinden bir Golden Retriever olan "kız kardeşi" Biscuit'e bakar ve onun bakışlarını takip eder.

İkisi birbirlerine atıfta bulunurken donuyorlar ve sonra. . . Onlar ikisi de aniden harekete geçiyor. Sessiz bir film izliyormuş gibi.[34] —

Ancak şüpheci biri olarak köpeklerin hedefe dayalı zihinsel çıkarımlar yaptığına dair şüphelerim var. İnsan eylemlerini algılamada gerçekten iyi olabilirler çünkü dürüst olalım, onları her isteğimize duyarlı olacak şekilde yetiştirdik.

Köpekler, insanların niyetlerini iletmek için semboller kullandığını anlıyor gibi görünüyor. Örneğin, bir çalışmada, bir deneyci köpek oyuncaklarını farklı odalara koydu ve ardından oyuncakların minyatür kopyalarını sembol olarak kullandı. Test denekleri (Border Collies), minyatür aracılığıyla, diğer odadan eşleşen oyuncağı almalarını istediğini anladı. Bu, getir-getir oynamaktan çok daha karmaşıktır. Çalışmalar ayrıca köpeklerin birbirleriyle iletişim kurmak için farklı hırıltılar ve havlamalar kullandıklarını, ancak akustik sinyalde sadece uyarılma (duygulanım) ilettiğini gösteriyor. Hatta bir çalışma, Sofia adlı bir köpeğin, şempanze dostlarımız gibi, birkaç temel bilgiyi iletmek için klavyedeki sembollere basmak üzere eğitilebileceğini gösteriyor.

kavramlar: yürüyüş, oyuncak, su, oyun, yiyecek ve sandığı.[35] —

Açıkça görülüyor ki, köpeklerin üst katlarında önemsiz olmayan bir şeyler oluyor, ancak yine de bilim insanları köpeklerin duygu kavramlarına sahip olduğuna dair henüz bir belirtiye sahip değil. Aslında, pek çok köpek davranışı duygusal görünse de, öyle olmadıklarına dair oldukça iyi kanıtlar var. Örneğin köpek sahipleri, köpeklerinin bir şeyler sakladığına (örneğin, göz temasından kaçındığı) veya itaatkar olduğuna (kulaklarını sarkıttığına, uzanıp karnını gösterdiğine veya kuyruğunu aşağıda tuttuğuna) inandıklarında suçluluk duygusu çıkarırlar. Peki köpeklerin suçluluk duygusu var mı?

Akıllıca bir çalışma bu soruyu araştırdı. Her denemede, bir köpek sahibi köpeğine arzu ettiği bir bisküviyi ikram etti, ardından köpeğe bunu yememesi talimatını verdi ve hemen odadan çıktı. Ancak sahibinin haberi olmadan, bir deneyci daha sonra odaya girdi ve ödülü köpeğe vererek (köpeği yiyen) ya da ödülü odadan çıkararak köpeğin davranışını etkiledi. Daha sonra deneyci ya sahibine gerçeği söyledi ya da yalan söyledi. Sahiplerin yarısına köpeklerinin itaat ettiği ve köpeklerini sıcak ve dostane bir şekilde selamlamaları söylendi; geri kalanı köpeğin bisküviyi yediğini ve azarlanması gerektiğini duydu. Bu, dört farklı senaryo yarattı: Dost canlısı bir sahibi olan itaatkar köpek, azarlanan itaatkar köpek, dost canlısı bir sahibi olan itaatsiz köpek ve azarlanan itaatsiz köpek. Ne oldu? Azarlanan köpekler, köpeklerin olsun ya da olmasın, insanların basmakalıp suçlu olarak algıladığı davranışlardan daha fazlasını sergiledi.

itaatsizlik etmişti. Bu, köpeklerin yasak bir eylemi gerçekleştirirken suçluluk duymadıklarının kanıtıdır; daha ziyade sahipleri suçluluk duygusu algılıyorlardı köpeğin bisküviyi yediğine inandıklarında.[36]

Başka bir araştırmada köpeklerdeki kıskançlık incelendi ve sahiplerinden gerçek köpek izlerken oyuncak köpekle etkileşime girmeleri istendi. Oyuncak havladı, sızlandı ve kuyruğunu salladı. Çalışma, bu durumdaki köpeklerin, sahibinin farklı bir oyuncakla (balkabağı feneri) etkileşime girdiği duruma göre daha sık çatırdadığını, sızlandığını, sahibini ve oyuncağı ittiğini ve kendisini sahibi ile oyuncağın arasına soktuğunu buldu. veya kitap okuyun. Yazarlar bu bulguları, özellikle test edilen köpeklerin çoğunun oyuncak köpeğin anüsünü koklaması nedeniyle köpeklerin kıskanç olduğu anlamına gelecek şekilde yorumladılar. Ne yazık ki, deneyi yapanlar, köpeklerin davranışlarını açıklayabilecek herhangi bir şekilde, sahiplerinin üç durumda (oyuncak köpek, balkabağı feneri ve okuma) farklı davranıp davranmadığını test etmediler. Sahibinin davranışının aynı olduğunu ve köpeğin kıskançlığın yalnızca tek bir durumda gerekli olduğunu anladığını varsaydılar. Pek çok evcil hayvan sahibi, köpeklerinin kıskançlık yaşadığından emin olsa da bunu destekleyecek hiçbir bilimsel kanıtımız yok.

bu inanç.[37]

Bilim insanları hâlâ köpeklerin duygusal anlamda yapabileceklerinin sınırlarını araştırıyor. Onların duygusal nişleri bazı açılardan bizimkinden daha geniştir çünkü koku ve işitme duyuları daha üstündür; ancak duygusal nişleri diğer açılardan daha dardır çünkü şimdiki dünyadan başka bir dünya hayal etmek için geleceğe yolculuk yapamazlar. Kanıtları değerlendirdiğimde benim görüşüm, köpeklerin öfke, suçluluk ve kıskançlık gibi insani duygu kavramlarına sahip olmadığıdır. Tek bir köpeğin, sahibiyle ilişkili olarak, herhangi bir insani duygu kavramından farklı olarak kendine ait duygu benzeri bir kavram geliştirebilmesi düşünülebilir. Ancak dil olmasaydı köpeğin duygu kavramı mutlaka insanınkinden daha dar olurdu ve bu kavramı diğer köpeklere öğretemezdi. Dolayısıyla köpeklerin ortak bir “Öfke” (veya benzer kavram) yaşaması ihtimali çok uzak bir ihtimal.

Köpekler insani duyguları paylaşmasalar bile, köpeklerin ve diğer hayvanların yalnızca duygulanım yoluyla ne kadar çok şey başarabildikleri dikkate değerdir. Pek çok hayvan, yakındaki başka bir hayvan acı çekerken hoş olmayan etkiler yaşayabilir. İlk hayvanın vücut bütçesi ikinci hayvanın vücut bütçesine göre vergilendirilir. rahatsızlık duyar, bu yüzden ilk hayvan durumu düzeltmeye çalışır.* Örneğin bir fare bile zor durumdaki başka bir fareye yardım eder. İnsan bebekleri yapabilir

sıkıntı içinde olan başka bir bebeği teselli edin. Bu yetenek için duygu kavramlarına ihtiyacınız yok, yalnızca iç algıya sahip bir sinir sistemine ihtiyacınız var.

etki yaratır.[38] —

Köpeklerin gerçekten dikkate değer becerilere sahip olduğuna dair artan kanıtlara rağmen, köpekleri hâlâ ciddi şekilde yanlış anlıyoruz. Onları kendi koşullarıyla görmek yerine, modası geçmiş özcü insan doğası teorisini kullanarak, onları kendimize göre görüyoruz. John Bradshaw, yazarı*Köpek Duyusu,*köpekleri, uygarlaştırıcı bir güç tarafından evcilleştirilmesi gereken, hakimiyet arayışında olan bir "iç kurt"a sahip olarak yanlış bir şekilde gördüğümüzü açıklıyor (rasyonellik tarafından evcilleştirilmesi gereken kendi efsanevi iç canavarımıza ilgi çekici bir paralellik). Köpekler son derece sosyal yaratıklardır, diye devam ediyor Bradshaw, tıpkı vahşi doğada onları bir grup yabancıyla birlikte hayvanat bahçelerine atmadığınızda kurtlar gibi. Birkaç köpeği bir parka koyun ve birkaç dakika sonra birlikte oynamaya başlıyorlar. Köpeklerde baskınlık gibi görünen şey, Bradshaw'ın "kaygı" dediği şeydir ve biz de dengesiz bir vücut bütçesi diyebiliriz. Bir düşünün: Beden bütçesini düzenlediğimiz, dost canlısı, sevecen bir yaratığı alıyoruz ve günün büyük bölümünde ondan vazgeçiyoruz. (Bunu bir insan çocuğuna yapmayı hayal edebiliyor musunuz?) Elbette vücut bütçeleri kontrolden çıkacak ve yüksek düzeyde uyarılma, hoş olmayan bir etki hissedecekler. Onları duygusal olarak bize bağımlı olacak şekilde yetiştirdik. Bu nedenle sahipleri köpeklerinin vücut bütçesine dikkat etmelidir. Köpekler korku, öfke ve diğer insani duyguları hissetmeyebilirler ancak zevk, sıkıntı, bağlanma ve diğer duygusal duyguları deneyimlerler. Ancak köpeklerin bir tür olarak başarılı olabilmesi için

insan arkadaşlarıyla işbirliği içinde hareket etmeleri yeterli olabilir.[39] —

• • •

Geldiğimiz noktayı özetleyelim. Hayvanlar vücut bütçelerini iç algılama yoluyla mı düzenliyor? Burada hayvanlar aleminin tamamı adına konuşamam ama memeliler (fareler, maymunlar, maymunlar, köpekler) adına konuşamam, sanırım evet cevabıyla oldukça güvenli bir zemindeyiz. Hayvanların deneyimi etkiliyor mu? Yine, bazı biyolojik ve davranışsal ipuçlarına dayanarak oldukça emin bir evet verebileceğimizi düşünüyorum. Hayvanlar kavramları öğrenebilir mi ve bu kavramlarla tahmine dayalı olarak kategorize edebilirler mi? Kesinlikle. Eyleme dayalı kavramları öğrenebilirler mi? Şüphesiz evet. Kelimelerin anlamlarını öğrenebilirler mi? Bazı koşullar altında bazı hayvanlar, sembollerin beynin yakalayıp daha sonra kullanmak üzere depolayabileceği istatistiksel modellerin bir parçası haline gelmesi anlamında kelimeleri veya diğer sembol sistemlerini öğrenebilir.

Ancak hayvanlar, dünyadaki istatistiksel düzenliliklerin ötesine geçmek, farklı görünen, ses çıkaran veya hissettiren eylemleri veya nesneleri birleştiren hedefe dayalı benzerlikler yaratmak için kelimeleri kullanabilir mi? Kelimeleri zihinsel kavramları oluşturmak için davetiye olarak kullanabilirler mi? Dünyayla ilgili ihtiyaç duydukları bilgilerin bir kısmının çevrelerindeki diğer canlıların zihinlerinde bulunduğunun farkındalar mı? Eylemleri kategorize edip zihinsel olaylar olarak anlamlı hale getirebiliyorlar mı?

Muhtemelen değil. En azından biz insanların yaptığı gibi değil. Maymunlar bizimkine hayal edebileceğimizden daha fazla benzeyen sınıflandırmalar oluşturabilirler. Ancak şu anda gezegendeki insan olmayan herhangi bir hayvanın, insanların sahip olduğu türden duygu kavramlarına sahip olduğuna dair net bir kanıt yok. Duygu kavramları da dahil olmak üzere sosyal gerçekliği yaratmak ve iletmek için gerekli tüm bileşenlere yalnızca biz sahibiz. Bu, İnsanın En İyi Arkadaşı için bile geçerlidir.

O halde Rowdy'ye dönelim: hırlayıp çocuğun üzerine atladığında kızgın mıydı? Şu ana kadar yaptığımız tartışmaya göre Rowdy'de duygu kavramları yok, dolayısıyla cevabımın hayır olduğunu tahmin edebilirsiniz.

Tam olarak değil. (Bölümün başında bahsettiğim değişime hazır olun.)

Yapılandırılmış duygu teorisi açısından bakıldığında “Hırlayan bir köpek kızgın mıdır?” sorusu dır-dir*sorulacak yanlış soru*ilk etapta veya en azından eksik. Bir köpeğin ölçülebilir derecede kızgın olduğunu veya nesnel anlamda kızgın olmadığını varsayar. Ancak öğrendiğiniz gibi duygu kategorilerinin tutarlı, biyolojik parmak izleri yoktur. Duygular her zaman bir algılayıcının bakış açısından inşa edilir. Yani "Rowdy kızgın mıydı?" aslında iki ayrı bilimsel sorudur:

- "Çocuğun bakış açısından Rowdy kızgın mıydı?"
- "Rowdy kendi açısından kızgın mıydı?"

Bu soruların oldukça farklı cevapları var.

İlk soru şu soruyu soruyor: "Çocuk, Rowdy'nin hareketlerinden bir öfke algısı çıkarabilir mi?" Kesinlikle. Bir köpeğin davranışını gözlemlediğimizde tahminlerde bulunmak ve algılar oluşturmak için kendi duygu kavramlarımızı kullanırız. Eğer çocuk bir öfke algısı oluşturmuşsa, insani açıdan bakıldığında Rowdy kızgındı.

Çocuk değerlendirmesinde haklı mıydı? Hatırlayacağınız üzere sosyal gerçeklik kategorilerinin doğruluğu bir fikir birliği meselesidir. Diyelim ki sen

Rowdy'nin evinin önünden geçiyorum ve o yüksek sesle homurdanıyor. Onu kızgın olarak deneyimlersiniz. Yapmıyorum. Doğruluk şu şekilde olabilir: Katılıyor muyuz? Rowdy ile ilgili deneyimlerimiz, onu en iyi tanıyan sahibi Angie'nin deneyimiyle aynı fikirde mi? Rowdy ile ilgili deneyimlerimiz durumun sosyal normlarıyla eşleşiyor mu, çünkü sonuçta bu sosyal bir gerçeklik mi? Eğer aynı fikirde olursak, yapılarımız senkronize olur.

Şimdi Rowdy'nin deneyimiyle ilgili ikinci soruyu ele alalım. Hırladığında öfke mi hissetti? Duyusal tahminlerinden bir öfke deneyimi oluşturabildi mi? Cevap neredeyse kesinlikle hayır. Köpekler öfke örneği oluşturmak için gerekli olan insani duygu kavramlarına sahip değildir. Batılı bir "Öfke" kavramından yoksun olan köpekler, bir duygu örneği yaratmak için iç algısal ve diğer duyusal bilgilerini kategorize edemezler. Başka köpeklerde ve insanlarda da duyguyu algılayamazlar. Köpekler sıkıntıyı, zevki ve bir avuç başka durumu algılarlar; bu da yalnızca duygulanmayı gerektiren bir beceridir.

Köpeklerin duyguya benzer bazı kavramları olabilir. Örneğin, bazı bilim insanları artık köpekler ve filler gibi çok sosyal hayvanların bir tür ölüm kavramına sahip olduğundan ve bir tür acı yaşayabildiğinden şüpheleniyor. Bu kederin insan kederiyle tam olarak aynı özelliklere sahip olması gerekmez, ancak her ikisinin de kökleri benzer bir şeyden kaynaklanıyor olabilir: bağlanmanın nörokimyasal temeli, vücut bütçelemesi ve duygulanım. İnsanlarda bir ebeveynin, sevgilinin ya da yakın arkadaşın kaybı bütçenize zarar verebilir ve uyuşturucuyu bırakmaya benzer şekilde çok fazla sıkıntıya neden olabilir. Bir canlı, vücut bütçesini yolunda tutmaya yardımcı olan diğer bir canlıyı kaybettiğinde, ilk canlı bütçe dengesizliği nedeniyle kendini perişan hissedecektir. Yani Brian Ferry
rock grubu Roxy Music haklıydı, aşkım*dır-dir*ilaç.[40] —

Rowdy'nin yaşadığı talihsizliğin, o vahim gündeki davranışını etkilemiş olabilecek bir geçmişi var. O haftanın başlarında, tutuklanmasından önce Rowdy, yaşlılıktan ölen Golden Retriever "kız kardeşi" Sadie'yi kaybetti. Sahipleri Angie, o gün Rowdy'nin çocuğun üzerine atlamasının nedeninin bu olduğuna inanıyor. Rowdy'nin yas tuttuğunu söyledi, bu da köpek dilinde vücut bütçesini düzenlemeye yardımcı olan bir yaratığı kaybettiği ve geçici olarak eğitimini unuttuğu anlamına geliyor. Rowdy atlamaması gerektiğini biliyor ama belki de o gün kendisi değildi; bir köpek nasıl bir benliğe sahip olursa olsun.

Ailedeki başka bir köpeğin ölümünden sonra yemek yemeyi bırakan veya kayıtsız kalan köpeklerin anekdotsal raporları vardır. Bazı insanlar bu vakaları köpeklerdeki kederin kanıtı olarak görse de, bunlar daha iyi anlaşılabilir.

hoş olmayan etkilerin eşlik ettiği vücut-bütçe dengesizliğinin bir etkisi olarak. Sonuçta, Angie muhtemelen Sadie'nin ölümüne üzülüyordu ve onun davranışlarına karşı çok hassas olan Rowdy, onda bazı duygusal değişiklikler tespit ederek kendi bütçesini daha da boşa çıkarabilirdi.

Hırlayan köpek sorumuzu, insan ve köpek algılarını ayrı ayrı yansıtan iki soruya bölmek, bir salon oyunu değildir. İtiraf edeyim, burada yaptığım ayrımlar çok ince. Duyguların inşası görüşleri sıklıkla "köpeklerin duyguları yoktur" (ve hatta bazen "insanların duyguları yoktur") şeklinde yanlış yorumlanır. Bu tür basit ifadeler anlamsızdır çünkü duyguların herhangi bir algılayıcıdan bağımsız olarak var olabilecekleri veya var olamayacakları bir öze sahip olduklarını varsayarlar. Ancak duygular algılardır ve her algının bir algılayanı olması gerekir. Dolayısıyla bir duygu örneğiyle ilgili her soru belirli bir bakış açısıyla sorulmalıdır.

• • •

Eğer maymunlar, köpekler ve diğer hayvanlar insani duyguları deneyimleme kapasitesine sahip değilse, neden hayvanlarda, hatta böceklerde bile duyguların keşfedildiğine dair bu kadar çok haber var? Her şey bilimde defalarca tekrarlanan, tespit edilmesi ve üstesinden gelinmesi çok zor olan ince bir hatadan kaynaklanmaktadır.

Şunu hayal edin: Bir fare, zeminde elektrik ızgarası bulunan küçük bir kutuya yerleştiriliyor. Bilim insanları yüksek bir ses tonuyla fareye elektrik şoku veriyor. Şok, amigdaladaki önemli nöronları içeren bir devreyi uyararak farenin donmasına, kalp atış hızının ve kan basıncının yükselmesine neden oluyor. Bilim insanları, ses tonuyla şoku eşleştirerek aynı sonuçları elde edecek şekilde bu işlemi birçok kez tekrarlıyor. Sonunda, sesi şok olmadan çalarlar ve tonun şokun habercisi olduğunu öğrenen fare tekrar donar ve kalp atış hızını ve kan basıncını artırır. Farenin beyni ve vücudu sanki şoku bekliyormuş gibi tepki veriyor.

Klasik görüşe bağlı bilim insanları, farenin ses tonundan korkmayı öğrendiğini söyleyerek bu olguya "korku öğrenme" adını veriyor. (Bu, yukarıda anlatıldığı gibi, korkuyu öğrenemediği iddia edilen, amigdalası olmayan kadın olan SM üzerinde yapılan deneyin aynısıdır.Bölüm 1 .) Dünyanın her yerinde, onlarca yıldır bilim insanları, amigdaladaki nöronların donmayı öğrenmelerine nasıl izin verdiğini haritalamak için fareleri, sinekleri ve diğer hayvanları şok ediyor. Bu donma devresini belirledikten sonra bilim insanları şu sonuca varıyor:

Amigdala, korkunun özü olan bir korku devresi içeriyor ve artan kalp atış hızı, kan basıncı ve donmanın, korku için tutarlı, biyolojik bir parmak izini temsil ettiği söyleniyor. (Bunun neden korku olduğuna karar verdiklerinden hiçbir zaman emin olamadım. Fare sürprizi, uyanıklığı veya belki de sadece acıyı öğreniyor olamaz mıydı? Ben farenin yerinde olsaydım, şoklara çok sinirlenirdim, o halde neden "öfkeyi öğrenme" değil mi?)[41]

Her neyse, bu bilim adamları korku öğrenme analizlerinin farelerden insanlara kadar uzandığını söylemeye devam ediyorlar çünkü amigdaladaki ilgili korku devresi bize "üçlü beyin" şeklindeki memeli evrimi yoluyla aktarılmıştır. Bu korkuyu öğrenme çalışmaları aşağıdakileri oluşturmaya yardımcı oldu: amigdalanın korkunun beyindeki yeri olduğu iddia ediliyor.[42]

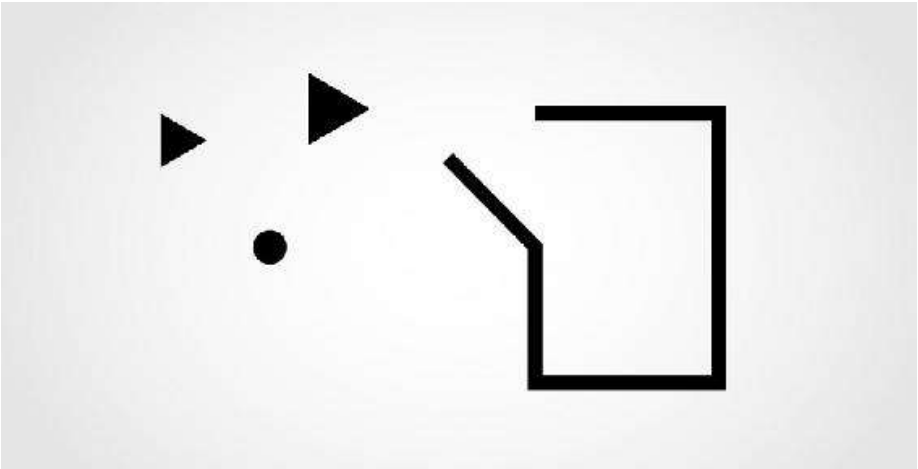
Psikoloji ve sinir biliminde korku öğrenimi denilen şey bir endüstri haline geldi. Bilim insanları bunu travma sonrası stres bozukluğu (PTSD) gibi anksiyete bozukluklarını açıklamak için kullanıyor. İlaç endüstrisinde ilaç keşfine yardımcı olmak ve uyku bozukluğunu anlamak için kullanılır. Google'da 100.000'den fazla tıklamayla "korkuyu öğrenmek" psikoloji ve sinirbilimde en sık kullanılan ifadelerden biridir. Ancak aslında korku öğrenimi, iyi bilinen başka bir olgunun süslü bir adıdır: Klasik koşullanma veya Pavlovcu koşullanma, adını bunu ünlü deneyleriyle keşfeden fizyolog Ivan Pavlov'dan almıştır. tükürük salgılayan köpekler hakkında.*Klasik korku öğrenme deneyi, bir ses tonu gibi iyi huylu bir uyaranın, belirsiz bir tehlike beklentisiyle belirli amigdala devrelerini tetikleme yeteneğini kazanabildiğini göstermektedir. Bilim insanları Bu devreyi zarif ayrıntılarla haritalamak için yıllar harcadık.[43]

Şimdi bahsettiğim ince hata geliyor. Donmak bir davranıştır, oysa korku çok daha karmaşık bir zihinsel durumdur. Korku öğrenmeyi incelediklerine inanan bilim insanları, donma davranışını "Korku", donmanın altında yatan devreyi ise korku devresi olarak kategorize ediyor. Tıpkı benim kobay Cupcake'i mutlu olarak kategorize ettiğim gibi, kendisi de bir mutluluk deneyimi oluşturamadığında, bu bilim insanları farkında olmadan kendi duygu kavramlarını uyguluyor, korku algıları oluşturuyor ve korkuyu donmakta olan fareye atfediyorlar. Ben bu genel bilimsel hataya "*zihinsel çıkarım yanılgısı.*

Zihinsel çıkarım normaldir; hepimiz bunu her gün otomatik olarak ve zahmetsizce yapıyoruz. Bir arkadaşınızın gülümsediğini gördüğünüzde, onun mutlu olduğu sonucunu anında çıkarabilirsiniz. Bir adamın bir bardak su içtiğini gördüğünüzde onun susadığını düşünebilirsiniz. Alternatif olarak, kendini kuru hissettiği sonucunu çıkarabilirsiniz.

ağızdan çıkan endişe veya bir noktaya değinmeden önce dramatik bir şekilde duraklama. Öğle yemeği randevusundayken ve kendinizi sıcak ve kızarmış hissettiğinizde, bunu çıkarabilirsiniz. romantik duygulardan ya da bir grip vakasından kaynaklanıyorsa.[44]

Çocuklar elbette duyguları oyuncaklarından ve güvenlik battaniyelerinden algılar ve onlarla iki yönlü büyüleyici konuşmalar yaparlar, ancak yetişkinler de bu konuda uzmandır. 1940'larda yapılan ünlü bir deneyde Fritz Heider ve Mary-Ann Simmel, izleyicilerin zihinsel durumları çıkarsayıp çıkaramayacağını görmek için geometrik şekillerden oluşan basit bir animasyon yarattılar. Videoda iki üçgen ve büyük bir dikdörtgenin etrafında hareket eden bir daire yer alıyor. Videoda herhangi bir ses ve hareketlere ilişkin bir açıklama yer almamaktadır. Öyle olsa bile, izleyiciler kolaylıkla duyguları ve diğer zihinsel durumları şekillere atadı. Bazıları, büyük üçgenin, cesur çember kurtarmaya gelene kadar küçük, masum üçgene zorbalık yaptığını söylüyordu.



Şekil 12-2: Heider-Simmel videosundan alınan hareketsiz görüntü şu adreste mevcuttur: heam.info/heider-simmel

Bilim insanları, insan türünün bir üyesi olarak, kendi deneylerinin bulgularını yorumlarken zihinsel çıkarımlarda bulunurlar. Aslında bilim insanları ne zaman fiziksel bir ölçüm kaydedip buna zihinsel bir neden atfetseler, zihinsel çıkarım yanılgısına düşmüş oluyorlar. "Kalp atışındaki bu değişiklik heyecandan kaynaklandı." "Bu kaş çatma öfkeyi ifade ediyor." "Ön insuladaki bu aktivite tiksintiden kaynaklandı." "Denek kaygıdan dolayı bilgisayar tuşuna biraz daha hızlı bastı." Duygular bu eylemlere herhangi bir nesnel, algılayıcıdan bağımsız anlamda neden olmaz. Bu eylemler, kendi başlarına, kesinlikle bir şeyin kanıtıdır.

psikolojik bir olay meydana geldi, ancak bilim adamları bunun ne olduğunu tahmin ediyor. Bilim adamlarının yaptığı da budur: Nesneleri ölçeriz ve sonra bir çıkarım yaparak sayıların desenini anlamlı bir şeye dönüştürürüz. Ancak amacınız bilimsel açıklama olduğunda, bazı çıkarımlar bundan daha iyidir.

diğerleri.[45]

Korkuyu öğrenme olgusu bunun en dramatik örneğidir.

duygu biliminde zihinsel çıkarım yanılgısı.*Uygulayıcıları hareket, davranış ve deneyim arasındaki önemli ayrımı bulanıklaştırıyor. Bir kasın kasılması bir harekettir. Donmak bir davranıştır çünkü çoklu, koordineli kas hareketlerini içerir. Korku duygusu, donma gibi davranışlarla birlikte ortaya çıkabilen veya çıkmayabilen bir deneyimdir. Donmayı kontrol eden devre korkuya yönelik bir devre değildir. Bu korkunç bilimsel yanlış anlama, "korkuyu öğrenmek" ifadesiyle birlikte onlarca yıldır kafa karışıklığına yol açtı ve gerçekte olanı bir şeye dönüştürdü.

Klasik koşullanma deneylerini korku endüstrisine dönüştürüyoruz.[46]

Korkuyu öğrenme kavramının tamamı başka sorunlarla doludur. Tehdit edici durumlardaki fareler her zaman donmazlar. Bunları öngörülemeyen zamanlarda bir araya gelen tonlar ve şokların olduğu küçük bir kutuya koyduğunuzda, fareler gerçekten donar, ancak daha büyük bir muhafazada fareler, köşeye sıkıştırılmadıkları sürece kaçarlar, bu durumda saldırırlar. Ses tonu sırasında fareyi dizginlerseniz (bunun bir önemi yok, çünkü fare zaten donacaktır), kalp atışları yavaşlar*aşağı*yukarı yerine. Ek olarak, bu çeşitli davranışların tümü amigdalayı gerektirmez. Bugüne kadar bilim insanları, sıçan beyninde her biri belirli bir davranışla ilişkili olduğu iddia edilen en az üç korku yolu tespit etti ve bunların tümü zihinsel çıkarım yanılgısının ürünü. Son olarak, donma gibi basit bir davranış, bir sistem içindeki birden fazla devre tarafından desteklenir.

donmaya veya korkuya özgü olmayan dağıtılmış ağ.[47]

Özetle, başlangıçta "korku"yu döngüsel olarak "şok olmuş bir farenin donma tepkisi" olarak tanımlamadığınız sürece, fareleri şok ederek korkuyu inceleyemezsiniz.

İnsanlar da tıpkı fareler gibi tehdit edildiğinde çeşitli şekillerde davranırlar. Donabiliriz, kaçabiliriz veya saldırabiliriz. Ayrıca şakalar yapabilir, bayılabilir veya olup biteni görmezden gelebiliriz. Bu tür davranışlar, memeliler arasında paylaşılan beyindeki farklı devreler tarafından tetiklenebilir, ancak bunlar doğası gereği duygusal değildir ve duyguların biyolojik özlere sahip olduğunun kanıtı değildir.

Yine de bazı bilim insanları hayvanlarda son derece karmaşık zihinsel durumları izole ettiklerini yazmaya devam ediyor. Örneğin bebek fareleri

Doğumdan sonra annelerinden ayrılan bebekler ağlamaya benzer tiz bir ses çıkarırlar. Bazı bilim adamları, ağlamadan sorumlu olan beyin devresinin, sıkıntıya neden olan devre olması gerektiği sonucunu çıkardılar. Ama bu bebek fareler üzgün değil. Onlar*soğuk.*Ses, yavru farelerin vücut ısılarını (vücut bütçelerinin bir parçası) düzenlemeye çalışırken ortaya çıkan bir yan üründür ve normalde burada olmayan anneleri tarafından yapılan bir görevdir. Duyguyla alakası yok.

Zihinsel çıkarım yanılgısı yeniden ortaya çıkıyor.[48] —

Şu andan itibaren, hayvan duygularıyla ilgili bir makale okuduğunuzda bu kalıba dikkat edin. Eğer bir bilim insanı donmak gibi bir davranışı "korku" gibi bir zihinsel durum sözcüğü kullanarak etiketliyorsa, "Aha, zihinsel çıkarım yanılgısı!" diye düşünmelisiniz.

Adil olmak gerekirse, bilim adamlarının zihinsel çıkarım tuzağına düşmemesi son derece zordur. Hibe kuruluşları doğrudan insanlarla ilgili araştırmaları finanse etmeyi tercih ediyor. Bilim adamları aynı zamanda ilk etapta zihinsel bir çıkarım yaptıklarını da kabul etmelidirler ki bu, iç gözlemin önemsiz olmayan bir becerisidir. Ve sonra akıntıya karşı yüzdükleri için meslektaşlarının eleştirilerine ve küçümsemelerine göğüs gerecek kadar cesur olmalılar. Ama yapılabilir.

Korkuyu öğrenme fikrini beğenilen kitabında popülerleştiren sinir bilimci Joseph E. LeDoux*Duygusal Beyin,*artık bir fareden bahsederken "korku" teriminin tamamen kullanılmasına karşı çıkıyor. Bu duruşuyla o, ender entelektüel cesarete sahip bir bilim insanıdır. Korkunun öğrenilmesi olarak adlandırılan konu üzerine yüzlerce makale ve amigdaladaki korkunun beyin temeli üzerine popüler bir kitap yayınlamıştı, ancak aksi kanıtları dikkatle değerlendirdi ve pozisyonunu yeniden gözden geçirdi. Gözden geçirilmiş görüşüne göre dondurma, bir hayvanın tehditle karşı karşıya kaldığında güvende kalmasına yardımcı olur; bu bir hayatta kalma davranışıdır. Klasik deneyleri, korku gibi zihinsel bir durumu değil, donma davranışını kontrol eden, artık hayatta kalma devresi adını verdiği şeyi ortaya koyuyor. LeDoux'nun teorik değişimi, alanı daha bilimsel bir yaklaşıma yönlendiren zihin ve beyindeki yeni bilimsel devrimin sadece bir başka örneğidir.

savunulabilir duygu teorisi[49]—

Her ne kadar LeDoux ve benzer düşüncelere sahip diğer bilim insanları bu değişimi yapmış olsalar da, hayvanlarda duyguları inceleyen diğer araştırmacıların YouTube videolarında ve TED konuşmalarında zihinsel çıkarım yanılgısını hâlâ kolaylıkla bulabilirsiniz. Konuşmacı size ilgi çekici bir film ya da bir davranışı sergileyen bir hayvanın resmini gösteriyor. Fareyi gıdıkladığınızda nasıl mutlu olduğunu görün; köpeğin sızlandığında ne kadar üzgün olduğunu görün; Farenin donduğunda ne kadar korktuğunu görün.

Ancak unutmayın, duygular gözlemlenmez, inşa edilir. Videoyu izlediğinizde, kavramsal bilgiyi bir çıkarım yapmak için kullandığınıza dair hiçbir farkındalığınız olmadığı gibi, rastgele damlacıkları bir arıya dönüştüren süreçlerin de farkında değilsiniz.Bölüm 2 . Yani size göre hayvan duygusalmış gibi görünüyor.

İçinde4. Bölüm Duygusal olarak tepki veren beyin bölgelerinin her birinin, vücut bütçesini düzenlemek için tahminlerde bulunduğunu açıkladım. Zihinsel çıkarım yanılgısını ekleyin, iyice karıştırın ve duyguların beyinde nasıl çalıştığına dair büyük bir mitolojinin tarifine sahip olun. Bir kemirgenin ön singulat korteksinin, komşusu acı çektiğinde aktivitesini arttırdığını gözlemlemek bir şeydir. Kemirgenin empati hissettiğini söylemek bambaşka bir şey. Daha basit bir açıklama, iki hayvanın sadece birbirlerinin vücudunu etkilediğidir.

birçok canlının yaptığı gibi bütçeler.[50]

Söz konusu hayvan kendinize benzediğinde zihinsel çıkarım yapma olasılığınız daha yüksektir. Koşarak koşan bir köpeğin sevincini algılamak, koşarak koşan bir hamamböceğinden daha kolaydır. Yavrularıyla birlikte uyuyan bir anne tavşanda sevgiyi görmek, küçük bebeklerini kendi etiyle besleyen solucan benzeri bir amfibi olan anne caecilian'da görmekten daha kolaydır. Oscar adayı bilim kurgu filmi*Bölge 9*bu fenomenin harika bir örneğini sunuyor. Uzaylı yaratıklar ilk başta iğrenç, insanlaştırılmış böcekler gibi görünüyor, ancak aileleri ve sevdikleri olduğunu anladığımızda onlarla empati kurmaya başlıyoruz. Heider ve Simmel'in şekilleri bile insana benziyor çünkü hızları ve yörüngeleri birbirini kovalayan insanları anımsatıyor. Eylemlerini zihinsel açıdan algılamaya başlarız.

nedenleri vardır ve ahlaki çevremize girerler.[51]

Hayvanlara yönelik zihinsel çıkarımlar kendi başına kötü bir şey değildir; tamamen normaldir. Her gün sevimli bir bebek orangutanın yer aldığı bir reklam panosunun önünden geçiyorum. Orangutanın aslında bana gülümsemediğini ve benimki gibi bir düşünceyi paylaşmadığını bilmeme rağmen, başka ne hakkında düşünürsem düşüneyim, ona her yaklaştığımda yüzüm gülüyor. Açıkçası, eğer herkes hayvanlarla ilgili zihinsel çıkarım yanılgısına düşse ve bu süreçte bu hayvanları ahlaki çevremize kabul etsek, belki de fildişi için filleri ve gergedanları katleden veya yiyecek olarak goril ve bonobo avlayan kaçak avcıların sayısı azalırdı. Eğer insanlar, diğer insanları gözlemlerken daha fazla zihinsel çıkarım yapsaydı, belki daha az zulüm ve daha az savaş olurdu. Ancak bilim insanı şapkalarımızı taktığımızda direnmeliyiz
zihinsel çıkarımın cazibesi.[52]

Hayvanları kendimiz açısından düşünmeye alışığız: Bize ne kadar benziyorlar, bize kendimiz hakkında neler öğretiyorlar, bize ne kadar faydalı olabilirler, onlardan ne kadar üstünüz. Eğer onları koruyacaksak hayvanları antropomorfize etmemizde bir sakınca yok. Ancak hayvanları kendi kimliğimizin merceğinden gördüğümüzde onlara çoğu zaman düşünmediğimiz şekillerde zarar verebiliriz. Kaygılı bir şekilde bağlanan köpeklere "fazla baskın" muamelesi yapıyoruz ve öngörülebilir bakım ve şefkat göstermemiz gerektiğinde onları cezalandırıyoruz. Vahşi doğada beş yaşına gelene kadar emziren, annelerinin kürkünün sıcaklığı ve kokusu içinde güven içinde olan bebek şempanzeleri annelerinden koparıyoruz.

Bizim mücadelemiz, hayvan zihinlerini, aşağı düzeydeki insan zihinleri olarak değil, hayvanların kendi iyiliği için anlamaktır. İkinci fikir, şempanzelerin ve diğer primatların bizim daha az gelişmiş, küçültülmüş versiyonlarımız olduğunu ima eden klasik insan doğası görüşünden gelmektedir. Onlar değil. İçinde yaşadıkları ekolojik ortama adapte olmuşlardır. Şempanzeler yiyecek aramak zorundadır ve modern insanlar büyük ölçüde bunu yapmazlar, dolayısıyla bir şempanzenin beyni tanımlama ve tanımlama için programlanmıştır.

Ayrıntıları hatırlayın, zihinsel benzerlikler oluşturmak için değil.[53] —

Sonuçta hayvanları kendi şartlarına göre öğrenirsek fayda görürüz çünkü onlarla ilişkimiz daha iyi olur. Biz insanlar onlara ve içinde yaşadığımız dünyaya daha az zarar vereceğiz.

• • •

Hayvanlar, en azından insan algılayıcıları açısından duygusal yaratıklardır. Bu, yarattığımız sosyal gerçekliğin bir parçasıdır. Bir filmde arabalarımıza, ev bitkilerimize ve hatta küçük dairelere ve üçgenlere duygular veririz. Hayvanlara da duygu veriyoruz. Ancak bu, hayvanların*deneyim*duygu. Duygulanım alanı küçük olan hayvanlar duygu kavramlarını oluşturamazlar. Bir aslan, bir zebrayı avlayıp öldürdüğünde ondan nefret edemez. Bu yüzden aslanın hareketlerini ahlaka aykırı bulmuyoruz. Hayvanların insani duyguları deneyimlediğine ilişkin bir kitap veya haber okuduğunuzda ("Flaş Haber: Kediler Farelere Karşı Schadenfreude Hissediyor"), bu zihniyeti sürdürün; zihinsel çıkarım yanılgısının gözlerinizin önünde gerçekleştiğini hemen göreceksiniz.

Bazı bilim insanları, hayvanların insanlar gibi hissettiği iddiasını haklı çıkarmak için hâlâ tüm omurgalıların korunmuş, temel duygu devrelerini paylaştığını varsayıyor. Tanınmış bir sinir bilimci olan Jaak Panksepp, izleyicilerini hırlayan köpeklerin ve tıslamaların yer aldığı fotoğraflarında bu tür devrelerin kanıtlarını görmeye rutin olarak davet ediyor

kediler ve "anneleri için ağlayan" yavru kuşların videolarında. Ancak önerilen bu duygu devrelerinin herhangi bir hayvan beyninde var olduğu şüphelidir. Ünlü “dört F” (savaşmak, kaçmak, beslenmek ve çiftleşmek) gibi davranışlar için hayatta kalma devreleriniz var; bunlar içsel ağınızdaki vücut bütçeleme bölgeleri tarafından kontrol edilirler ve duygulanım olarak deneyimlediğiniz bedensel değişikliklere neden olurlar, ancak bunlar duyguya adanmış değildir. Duygu için aynı zamanda duygu kavramlarına da ihtiyacınız var.

kategorizasyon.[54]

Hayvan zihinlerindeki duygusal kapasite arayışı devam ediyor. Yakın kuzenlerimiz olan bonobolar ve belki de şempanzelerin beyin devrelerinde kendi duygu kavramlarını oluşturacak bağlantılara sahip olabilirler. Filler bir başka ilgi çekici olasılıktır; birbirine sıkı sıkıya bağlı sürülerde güçlü bağlar oluşturan uzun ömürlü, sosyal hayvanlardır. Yunuslar için de aynısı geçerli. Binlerce yıldır insanlarla birlikte yetiştirilen Rowdy gibi köpekler bile iyi adaylardır. Bu hayvanlarda öyle olmasa bile başka şeyler de oluyor olabilir. *insan*duygu. Laboratuvar fareleri, kobay Cupcake ve duygu sahibi olarak deneyimlediğimiz diğer birçok hayvan ise gerekli duygu kavramlarına sahip olmadıkları için duyguyu inşa edemezler. İnsan olmayan hayvanlar duygulanım hissederler ama onların duygularının gerçekliği şimdilik sadece bizim içimizdedir.

Beyinden Zihne: Yeni Sınır

İnsan beyni bir aldatma ustasıdır. Bir sihirbazın becerisiyle deneyimler yaratır ve eylemleri yönlendirir, bunu nasıl yaptığını asla açıklamaz, bir yandan da ürünlerinin -günlük deneyimlerimizin- onun iç işleyişini açığa çıkardığına dair bize sahte bir güven duygusu verir. Sevinç, üzüntü, şaşkınlık, korku ve diğer duygular o kadar belirgin görünür ve o kadar yerleşiktir ki, bunların içimizde ayrı sebepleri olduğunu varsayarız. Özselleştiren bir beyniniz olduğunda, yanlış bir zihin teorisi bulmak kolaydır. Sonuçta biz, beynin nasıl çalıştığını çözmeye çalışan bir grup beyiniz.

Bin yıldır bu aldatmaca büyük ölçüde başarılı oldu. Ah, zihnin özü her iki yüzyılda bir yenileniyordu, ama
Zihinsel organlar fikri çoğunlukla ortalıkta takılıp kaldı.* –

Bu özleri bir kenara atmak bugün hala bir zorluk olmaya devam ediyor çünkü beyin sınıflandırmaya programlıdır ve kategoriler özcülüğü besler. Söylediğimiz her isim, istemeden de olsa bir öz icat etme fırsatıdır.

Zihin bilimi sonunda yavaş yavaş eğitim çarklarını kaldırıyor. Beyin görüntüleme teknolojisi artık zararsız bir şekilde insan kafasına bakabildiğinden, kafatası artık eskisi gibi bir güç alanı değil. Yeni giyilebilir ölçüm cihazları psikolojiyi ve sinir bilimini laboratuvardan gerçek dünyaya taşıyor. Yirmi birinci yüzyılın teknoloji oyuncaklarıyla petabaytlarca beyin verisi biriktirirken, medya, risk sermayedarları, ders kitaplarının çoğu ve bazı bilim adamları hâlâ bu verileri on yedinci yüzyılın zihin teorisiyle yorumluyor (daha sonra bu teoriye yükseltildi). Platon 1.0'dan frenolojinin süslü versiyonu). Sinirbilim, beyni ve onun işlevini, sadece duygular açısından değil, tüm zihinsel olaylar açısından, kendi deneyimlerimizin şimdiye kadar başarabildiğinden çok daha iyi bir şekilde anlamamızı sağladı.

İşimi doğru yaptıysam, ders kitaplarında ve popüler medyada duygularla ilgili görünen birçok gerçeğin son derece şüpheli olduğunu ve yeniden değerlendirilmesi gerektiğini artık anlıyorsunuz. Bu sayfalarda duyguların insan beyni ve vücudunun biyolojik yapısının bir parçası olduğunu öğrendiniz, ancak her biri için özel devrelere sahip olduğunuz için değil. Duygular evrimin bir sonucudur ancak atalardan kalma hayvanlardan aktarılan özler değildir. Duyguları bilinçli bir çaba harcamadan yaşarsınız, ancak bu

bu deneyimlerin pasif bir alıcısı olduğunuz anlamına gelmez. Duyguları resmi bir talimat olmadan algılarsınız ancak bu, duyguların doğuştan olduğu veya öğrenmeden bağımsız olduğu anlamına gelmez. Doğuştan gelen şey, insanların sosyal gerçekliği inşa etmek için kavramları kullanması ve sosyal gerçekliğin de beyne bağlantı kurmasıdır. Duygular, insan beyninin diğer insan beyinleriyle uyum içinde mümkün kıldığı, sosyal gerçekliğin son derece gerçek yaratımlarıdır.

Bu son bölümde, zihin ve beyinle ilgili daha büyük konulara odaklanmak için yapılandırılmış duygu teorisini bir el feneri olarak kullanacağız. Öngörü yapan beyne ve yozlaşma, çekirdek sistemler ve konsept geliştirme için gerekli bağlantılar gibi onun hakkında öğrendiğimiz her şeye detaylı bir şekilde bakacağız.*bir çeşit akıl*büyük olasılıkla bu tür bir beyinden ortaya çıkacaktır. Zihnin hangi yönlerinin evrensel veya kaçınılmaz olduğunu, hangilerinin olmadığını ve bunun diğer insanlara ve kendinize ilişkin daha geniş anlayışınız açısından ne anlama geldiğini göreceğiz.

• • •

İnsanlar insanlık hakkında yazdıklarından bu yana, insan zihninin çok güçlü bir güç tarafından yaratıldığına dair yaygın bir varsayım vardı. Antik Yunanlılar için bu güç, tanrılar olarak somutlaşan doğaydı. Hıristiyanlık, insan doğasını Doğa Ana'dan koparıp tek, her şeye gücü yeten bir Tanrı'nın ellerine teslim etti. Darwin bunu geri çekti ve bunu doğanın evrim adı verilen belirli bir özelliğine bağladı. Aniden artık ölümsüz bir ruh değildiniz ve zihniniz artık iyiyle kötünün, doğrulukla günahın savaş alanı değildi. Siz bunun yerine, eylemlerinizi kontrol etme mücadelesi veren, evrim tarafından şekillendirilmiş, uzmanlaşmış iç güçlerin bir koleksiyonuydunuz. Beyninizin vücudunuzla savaştığı, rasyonelliğin duygusallıkla savaştığı, korteksin alt korteksle savaştığı ve dışınızdaki güçlerin içinizdeki güçlerle savaştığı iddia ediliyor. Rasyonel kortekse sarılı hayvan beyninizle, doğadaki diğer hayvanlardan sözde farklısınız; sizin bir ruhunuz olduğu halde onlar ruhsuz olduğu için değil, evrimin zirvesi olduğunuz, içgörü ve akılla donatılmış olduğunuz için. Bu nedenle, dünyaya, Tanrı'nın benzerliğinde değil, genleriniz aracılığıyla, belirli bir şekilde sunabileceği şeylere yanıt vermek üzere önceden şekillendirilmiş olarak geldiniz. Duygular gibi deneyimler, baştan sona bir hayvan olduğunuzun kanıtı olarak müjdelenir. Ancak hayvanlar aleminde özel sayılırsınız çünkü içinizdeki canavarın üstesinden gelebilirsiniz.

Ancak bu kitaptan öğrendiğiniz gibi beyin hakkındaki yeni keşifler, insan olmanın ne anlama geldiğine dair anlayışımızda devrim yarattı.

Zihniniz kesinlikle evrimin bir ürünüdür ancak yalnızca genler tarafından şekillendirilmemiştir. Elbette beyniniz ağ bağlantılı nöronlardan oluşuyor ancak bu, insan zihnini geliştirmenin yalnızca bir faktörü. Beyniniz aynı zamanda bir bedenin içinde gelişmiş, bedenlerdeki diğer insan beyinleri arasında yerleşmiş, vücut bütçenizi dengelemiş ve eylemler ve sözlerle duygusal nişinizi genişletmiştir.

Zihniniz, davranışınızdan ne kadar sorumlu olduğunuzu belirleyen, tutku ve mantık arasındaki karşıt iç güçler arasındaki bir savaş alanı değildir. Aksine, zihniniz sürekli tahminde bulunan beyninizin içindeki hesaplama anıdır.

Beyniniz kavramları kullanarak tahminlerde bulunur ve bilim insanları belirli kavramların doğuştan mı yoksa öğrenilmiş mi olduğunu tartışırken, beyniniz kendisini fiziksel ve sosyal çevresine bağlarken bunlardan birçoğunu öğrendiğiniz tartışılmaz. Bu kavramlar kültürünüzden gelir ve gruplar halinde yaşamanın (ileriye gitmek mi, geçinmek mi) temel ikileminin, birden fazla çözümü olan bir çekişmenin müzakere edilmesine yardımcı olur. Her şey hesaba katıldığında, bazı kültürler geçinmeyi tercih ederken, diğerleri ilerlemeyi tercih ediyor.

Tüm bu keşifler çok önemli bir içgörüyü ortaya koyuyor: İnsan beyni, insan kültürleri bağlamında,*birden fazla zihin türü.* Örneğin Batı kültürlerindeki insanlar, düşünce ve duyguları temelde farklı ve bazen de çatışma içinde yaşarlar. Aynı zamanda Bali ve Ilongot kültürleri ve bir dereceye kadar Budist felsefesinin yönlendirdiği kültürler arasında kesin ayrımlar yapılmaz.

düşünme ve hissetme.[1]–

Aynı ağlara sahip tek tür beyinden farklı türde zihinler nasıl ortaya çıkıyor? Bir tür beyin nasıl yaratılabilir?*senin*duygu kavramları ve deneyimlerle dolu bir zihin ve*Benim*Aynı kavramların farklı örneklerine veya belki bazı farklı duygu kavramlarına sahip olan bir zihin ile her biri kendi fiziksel ve sosyal çevresine uyum sağlayan, ayrı düşünce ve duygu kavramları veya deneyimleri olmayan Balili bir zihin?

Yüzeysel bakıldığında, normal olarak gelişen tüm insan beyinleri oldukça benzer görünür, özellikle de gözlüklerinizi çıkarıp gözlerinizi kısarsanız. Hepsinin iki yarım küresi var. Her kortekste altı katmana kadar beş lob bulunur. Her korteksteki nöronlar, bilgiyi verimli özetler halinde sıkıştıracak şekilde programlanmıştır; bu da eylemi şekillendiren kavramsal bir sistem yaratır ve

deneyim. Bu özelliklerin çoğu diğer memelilerde de mevcut ve sinir sisteminizin gerçekten eski olan bazı yönleri böceklerle bile paylaşılıyor. (Bir örnek, bir omurgalının sinir sistemini baştan kuyruğa kadar düzenleyen Hox genleridir.)

Bununla birlikte, beyinler kişiden kişiye önemli ölçüde farklılık gösterir: her kortikal oluk ve çıkıntının yerleşimi, korteksin belirli katmanları veya korteks altı bölgelerdeki nöronların sayısı, nöronlar arasındaki mikro kablolar ve beyin içindeki bağlantının gücü. ağlar. Bu ince ayrıntılar dikkate alındığında iki

Aynı türün beyinleri tamamen aynı yapıya sahiptir.[2] –

Ayrıca sizinki gibi tek bir beyindeki kablolar statik değildir. Tıpkı bir ağacın çardağının ilkbaharda büyüyüp sonbaharda küçülmesi gibi, aksonlarınız ve dendritleriniz arasındaki bağlantılar da siz yaşlandıkça artar ve azalır. Hatta beynin belirli bölgelerinde yeni nöronlar bile yetiştiriyorsunuz. Plastisite adı verilen bu tür anatomik değişim de deneyimle ortaya çıkar. Deneyimleriniz beyninizin kablolarında kodlanır ve sonunda kabloları değiştirebilir, sizin de aynı şeyleri yaşama şansınızı artırır.

yeniden deneyimleyin veya yeni bir deneyim yaratmak için önceki bir deneyimi kullanın.[3] –

Milyarlarca nöronunuz, bir andan diğerine sürekli olarak kendilerini bir kalıptan diğerine yeniden yapılandırır. Nörotransmitter adı verilen kimyasallar bunu mümkün kılar. Sinyallerin nöronlar arasında geçişini sağlarlar ve sinir bağlantılarını bir saniye içinde çevirir veya azaltırlar, böylece bilgi farklı yollardan akar. Nörotransmitterler, tek bir beyni, tek bir ağ dizisiyle, çeşitli ağlar oluşturması için güçlendirir.

parçaların toplamından daha büyük bir şey yaratan zihinsel olaylar.[4] –

Sonra elbette yozlaşma var: farklı nöron grupları aynı sonuçları üretiyor. Ayrıca, beyin dokusuna (ağlar, bölgeler veya bireysel nöronlar olarak) ne kadar ince veya kaba bakarsanız bakın, bu doku öfke gibi birden fazla zihinsel olay kategorisine katkıda bulunur.

dikkat, hatta görme veya duyma.[5] –

Mikro kablolama. Nörotransmitterler. Plastisite. Dejenerasyon. Çok amaçlı devre. Sinirbilimciler bu inanılmaz çeşitlilik kuyusunu beyni "karmaşık bir sistem" olarak adlandırarak özetliyorlar. "Tanrım, bu beyin kesinlikle karmaşık" gibi halk dilindeki karmaşıklığı kastetmiyorum, daha resmi bir şeyi kastediyorum.*Karmaşıklık*Bilgiyi verimli bir şekilde oluşturan ve ileten herhangi bir yapıyı tanımlayan bir ölçümdür. Yüksek karmaşıklığa sahip bir sistem, küçük parçaları birleştirerek birçok yeni model oluşturabilir.

eski desenler. Sinirbilimde, fizikte karmaşık sistemler bulabilirsiniz. matematik, ekonomi ve diğer bilimsel disiplinler.[6] –

İnsan beyni oldukça karmaşık bir sistemdir çünkü tek bir fiziksel yapı içerisinde milyarlarca nöronunu, devasa bir deneyim, algı ve davranış repertuvarı oluşturacak şekilde yeniden yapılandırabilir. Bahsedilen kritik "merkezlere" odaklanan iletişim için son derece verimli bir düzenleme yoluyla yüksek karmaşıklığa ulaşır.Bölüm 6 . Bu organizasyon, beynin birden fazla kaynaktan gelen çok fazla bilgiyi verimli bir şekilde entegre etmesine ve bilinci destekleyebilmesine olanak tanır. Buna karşılık, klasik görüş tarafından öne sürülen beyin modeli, farklı işlevlere sahip bağımsız lekelerdir.—düşük karmaşıklığa sahip bir sistem olacaktır çünkü her bir blob tek işlevini tek başına yerine getirir.[7] –

Yüksek karmaşıklığa ve yozlaşmaya sahip bir beyin, belirgin avantajlar sağlar. Daha fazla bilgi oluşturabilir ve taşıyabilir. Aynı amaca ulaşmak için birden fazla yol bulunması nedeniyle daha sağlam ve güvenilirdir. Yaralanmaya ve hastalıklara karşı daha dayanıklıdır; amigdala hasarı olan ikizlerde yaşayan örnekleri gördünüz (Bölüm 1) ve harap olmuş öngörülü beyin devreleriyle Roger (4. Bölüm). Dolayısıyla böyle bir beyin hayatta kalma olasılığınızı artırır ve genlerinizi gelecek nesillere aktarın.[8] –

Doğal seçilim karmaşık bir beyni destekler. Rasyonellik değil karmaşıklık, deneyimlerinizin mimarı olmanızı mümkün kılar. Genleriniz sizin ve başkalarının beyninizi ve dolayısıyla zihninizi yeniden şekillendirmesine izin verin.[9] –

Karmaşıklık, bir beynin bağlantı şemasının, evrensel zihinsel organlara sahip tek bir zihin türü için bir dizi talimat olmadığını ima eder. Ancak insan beyninde, hoşluk ve nahoşluk (değerlik), heyecan ve sakinlik (uyarılma), ses yüksekliği ve yumuşaklık, parlaklık ve karanlık ve bilincin diğer özellikleri gibi önceden belirlenmiş birkaç zihinsel kavram vardır. Bunun yerine çeşitlilik normdur. İnsan beyni, maruz kaldığı beklenmedik durumlara bağlı olarak birçok farklı kavramı öğrenecek ve birçok sosyal gerçekliği icat edecek şekilde yapılandırılmıştır. Bu değişkenlik sonsuz ya da keyfi değildir; Beynin verimlilik ve hız ihtiyacı, dış dünya ve insanın geçinmek ile ilerlemek arasındaki ikilemi tarafından sınırlandırılmıştır. Kültürünüz size bu sorunu çözmeniz için belirli bir kavram, değer ve uygulama sistemi vermiştir. ikilem.[10] —

Hepimizin tek bir tür olduğumuzu iddia etmek için tek bir evrensel kavramlar dizisine sahip tek bir evrensel zihne ihtiyacımız yok. İhtiyacımız olan tek şey, kendisini sosyal ve fiziksel çevresine bağlayan, sonuçta farklı türden zihinler üreten olağanüstü derecede karmaşık bir insan beynidir.

• • •

Bir insan beyni birçok türde zihin yaratabilir, ancak tüm insan zihinlerinin bazı ortak bileşenleri vardır. Binlerce yıl boyunca akademisyenler zihnin kaçınılmaz parçalarının öz olduğuna inandılar ama öyle değil. İçerikler, bu kitapta karşılaştığımız zihnin üç yönüdür: duygusal gerçekçilik, kavramlar ve sosyal gerçeklik. Bunlar (ve belki diğerleri) kaçınılmazdır ve bu nedenle evrenseldirler; beynin anatomisi ve işlevine dayalı hastalıklar hariç.

Duygusal gerçekçilik, inandığınız şeyi deneyimleme olgusu, donanımınız nedeniyle kaçınılmazdır. İç algı ağınızdaki vücut bütçesini belirleyen bölgeler (içinizdeki geveze, çoğunlukla sağır, megafonlu bilim adamınız) beyninizdeki en güçlü tahmincilerdir ve birincil duyusal bölgeleriniz hevesli dinleyicilerdir. Mantık ve mantıkla değil, duyguyla yüklü vücut bütçesi tahminleri, deneyiminizin ve davranışınızın ana itici güçleridir. Hepimiz bir yemeğin "lezzetli" olduğunu düşünürüz, sanki lezzet yemeğin içinde saklıymış gibi, lezzet bir yapıdır ve lezzet bizim kendi etkimizdir. Savaş bölgesindeki bir asker, ortada silah yokken birinin elinde silah olduğunu algıladığında, aslında*Görmek*o silah; bu bir hata değil, gerçek bir algıdır. Şartlı tahliye duruşmalarında aç olan hakimler daha olumsuz kararlar veriyor.

Hiç kimse duygusal gerçekçilikten tamamen kaçamaz. Kendi algılarınız dünyanın fotoğrafı gibi değil. Vermeer'inki gibi fotoğraf kalitesinde bir tablo bile değiller. Daha çok Van Gogh'a benziyorlar ya da Monet. (Ya da çok kötü bir günde, belki bir Jackson Pollock.)[11] —

Ama sen*olabilmek*Etkileyici gerçekçiliği etkileriyle tanır. Ne zaman bir şeyin doğru olduğunu bildiğinize dair içgüdüsel bir his duyarsanız, bu duygusal gerçekçiliktir. Bir haber duyduğunuzda veya bir hikaye okuduğunuzda hemen inanıyorsunuz, bu da duygusal gerçekçiliktir. Veya bir mesajı hemen reddediyorsanız, hatta elçiden hoşlanmıyorsanız, bu da duygusal gerçekçiliktir. Hepimiz inançlarımızı destekleyen şeyleri severiz ve genellikle bu inançları ihlal eden şeylerden hoşlanmayız.

Duygulanımsal gerçekçilik, kanıtlar o şeyi fazlasıyla şüpheye düşürse bile bir şeye inanmanızı sağlar. Bunun nedeni cehalet ya da kötü niyet değil; bu sadece beynin nasıl yapılandırıldığı ve çalıştığıyla ilgili. İnandığınız ve gördüğünüz her şey beyninizin bütçe dengeleme eylemiyle renkleniyor.

Duygulanımsal gerçekçilik, kontrol edilmediğinde insanların son derece emin ve esnek olmamalarına yol açar. İki karşıt grup haklı olduklarına derinden inandıklarında siyasi çatışmalara, ideolojik kavgalara, hatta savaşlara girişirler. Bu kitapta gördüğünüz insan doğasına ilişkin klasik görüş ve yapıdan oluşan iki görüş, birkaç yıldır birbirine karşı çıkıyor.
bin yıl.[12]

Devam eden bu savaşta duygusal gerçekçilik, her iki tarafın da diğerinin bakış açısını stereotipleştirmesine yol açtı. Kültürün tamamen konu dışı olduğu ve genlerin mutlak kader olduğu yönündeki klasik görüş, kimin zengin, kimin mücadele ettiğine ilişkin mevcut toplumsal düzeni haklı çıkaran biyolojik determinizm olarak karikatürize edilmiştir. Bu karikatür, "ilerlemeyi" "geçinmek" yerine tercih etmenin aşırı bir versiyonunu tasvir ediyor. Öte yandan inşaat, bireyin zararına mutlak kolektivizm olarak ya da insanların Borg gibi büyük bir süper organizma olduğuna dair yanlış görüş olarak eleştiriliyor. *Yıldız Savaşları,* ve beynin, her nöronun tam olarak aynı işleve sahip olduğu "tekdüze bir köfte" olduğu. Bu, "ileriye gitmek" yerine "geçinmek" kavramının abartılı bir versiyonudur. Bu savaşta her iki taraf da bilimsel topluluklarda zorunlu olarak ortaya çıkan incelikleri ve farklılıkları görmezden geliyor. Buraya kadar okuduysanız kanıtların daha incelikli bir sonuca işaret ettiğini görmüşsünüzdür: Biyoloji ile kültür arasındaki ayrım çizgisi geçirgendir. Kültür doğal seçilimden doğmuştur ve kültür derinin altına ve beyne işledikçe gelecek neslin şekillenmesine yardımcı olur.
insanlar.[13]

Duygusal gerçekçilik kaçınılmazdır ama yine de ona karşı çaresiz değilsiniz. Duygusal gerçekçiliğe karşı en iyi savunma meraktır. Öğrencilerime okuduğunuz bir şeyi sevdiğinizde veya nefret ettiğinizde özellikle dikkatli olmalarını söylüyorum. Bu duygular muhtemelen okuduğunuz fikirlerin kesinlikle sizin duygusal alanınıza dahil olduğu anlamına gelir, bu nedenle onlar hakkında açık fikirli olun. Etkiniz bilimin iyi ya da kötü olduğunun kanıtı değildir. Biyolog Stuart Firestein güzel kitabında*Cehalet*Dünyayı öğrenmenin bir yolu olarak merakı teşvik eder. Belirsizlikle rahat olmaya çalışın, gizemden zevk alın ve şüpheyi besleyecek kadar dikkatli olun, diye öneriyor. Bunlar

uygulamalar, derinden bağlı olduğunuz inançlarınızı ihlal eden kanıtlara sakin bir şekilde bakmanıza ve onları avlamanın zevkini deneyimlemenize yardımcı olacaktır.

bilgi.[14]

Zihnin ikinci kaçınılmazlığı kavramlara sahip olmanızdır çünkü insan beyni kavramsal bir sistem inşa edecek şekilde programlanmıştır. Uçup giden ışık ve ses parçacıkları gibi en küçük fiziksel ayrıntılara ve "Empresyonizm" ve "Uçak Gezilerinde Getirilmemesi Gerekenler" gibi inanılmaz derecede karmaşık fikirlere yönelik konseptler oluşturursunuz. (İkincisine dolu silahlar, fil sürüleri ve sıkıcı Edna Teyzeniz dahildir.) Beyninizin kavramları, sizi hayatta tutan, vücudunuzun enerji ihtiyacını karşılamaya hizmet eden ve sonuçta genlerinizi ne kadar iyi çoğalttığınızı belirleyen bir dünya modelidir.

Ancak kaçınılmaz olmayan şey şu:*özel*kavramlar. Elbette herkes, "Pozitif" ve "Negatif" gibi, kendi bağlantılarının bir fonksiyonu olarak bazı temel kavramlara sahip olabilir, ancak her zihin, "Hissetme" ve "Düşünme" için farklı kavramlara sahip değildir. Beyniniz söz konusu olduğunda, vücut bütçenizi düzenlemenize ve hayatta kalmanıza yardımcı olacak her türlü kavram işe yarayacaktır. Çocukluğunuzda öğrendiğiniz duygu kavramları sadece göze çarpan bir örnektir.

Kavramlar sadece “kafanın içinde” değildir. Diyelim ki siz ve ben kahve içerken sohbet ediyoruz ve ben esprili bir açıklama yaptığımda gülümseyip başınızı sallıyorsunuz. Eğer beynim gülümsemenizi ve baş sallamanızı tahmin ederse ve beynime gelen görsel girdi bu hareketleri doğrularsa, o zaman kendi tahminim - örneğin size baş sallamam - benim davranışım haline gelir. Siz de benim baş sallamamı ve diğer birçok olasılığı tahmin etmiş olabilirsiniz, bu da tahminlerinizle etkileşime giren duyusal girdinizde bir değişikliğe neden olur. Yani nöronlarınız birbirlerini yalnızca doğrudan bağlantılarla değil, dolaylı olarak da dış ortam aracılığıyla, benimle etkileşime girerek etkiliyorlar. Birbirimizin vücut bütçelerini düzenleyerek senkronize bir tahmin ve eylem dansı gerçekleştiriyoruz. Aynı eşzamanlılık sosyal bağlantının ve empatinin de temelidir; insanların birbirine güvenmesini ve birbirini sevmesini sağlar ve bu

Ebeveyn-bebek bağı için çok önemli.[15]

Bu nedenle kişisel deneyiminiz, eylemleriniz tarafından aktif olarak inşa edilir. Sen dünyayı değiştiriyorsun, dünya da sana karşılık veriyor. Siz, gerçek anlamda, deneyiminizin yanı sıra çevrenizin de mimarısınız. Sizin hareketleriniz ve diğer insanların hareketleri sizin gelen duyusal girdilerinizi etkiler. Bu gelen duyumlar,

her deneyim gibi beyninizin bağlantılarını yeniden yapılandırabilir. Yani yalnızca deneyiminizin mimarı değilsiniz, aynı zamanda bir elektrikçisiniz.

Kavramlar insanın hayatta kalması için hayati öneme sahiptir, ancak aynı zamanda onlara karşı da dikkatli olmalıyız çünkü kavramlar özcülüğe kapı açar. Bizi mevcut olmayan şeyleri görmeye teşvik ediyorlar. Firestein açılıyor *Cehalet* eski bir atasözüyle: "Karanlık bir odada kara kedi bulmak çok zordur, özellikle de kedi yoksa." Bu ifade, öz arayışını çok güzel özetliyor. Tarihte, hipotezlerini yönlendirmek için yanlış kavramı kullandıkları için bir öz arayışına giren bilim adamlarının pek çok örneği vardır. Firestein, ışığın içinden geçebileceği bir ortama sahip olması için evreni doldurduğu düşünülen gizemli bir madde olan ışıltılı eter örneğini veriyor. Firestein, eterin kara bir kedi olduğunu yazıyor ve fizikçiler karanlık bir odada teori geliştiriyor ve daha sonra orada deneyler yaparak var olmayan bir kedinin kanıtını arıyorlardı. Aynı şey, soruyu yanıt zanneden zihinsel organların insan icadı olduğu klasik duygu görüşü için de geçerlidir.

Konseptler de bizi cesaretlendiriyor *Olumsuz* öyle şeyler görmek *öyle* Sunmak. Gökkuşağının hayali bir şeridi sonsuz sayıda frekans içerir, ancak "Kırmızı", "Mavi" ve diğer renklerle ilgili kavramlarınız beyninizin değişkenliği görmezden gelmesine neden olur. Aynı şekilde, çatık suratlı "Üzüntü" stereotipi de bu duygu kategorisindeki büyük çeşitliliği küçümseyen bir kavramdır.

Zihnin tartıştığımız üçüncü kaçınılmazlığı toplumsal gerçekliktir. Doğduğunuzda vücut bütçenizi tek başınıza düzenleyemezsiniz, bunu başkasının yapması gerekir. Bu süreçte beyniniz istatistiksel olarak öğrenir, kavramlar yaratır ve sosyal dünyalarını belirli şekillerde yapılandıran diğer insanlarla dolu çevresine kendini bağlar. O sosyal dünya sizin için de gerçek hale gelir. Sosyal gerçeklik insanın süper gücüdür; aramızda tamamen zihinsel kavramları aktarabilen tek hayvan biziz. HAYIR *özel* sosyal gerçeklik kaçınılmazdır, yalnızca grup için işe yarayan (ve fiziksel gerçeklik tarafından sınırlanan) bir gerçekliktir.

Toplumsal gerçeklik bazı bakımlardan Faustvari bir pazarlıktır. Medeniyet inşa etmek gibi bazı önemli insan faaliyetleri için sosyal gerçeklik belirgin avantajlar sağlar. Para ve kanunlar gibi kendi zihinsel yaratımlarımıza, bunu yaptığımızın farkına varmadan inanırsak, kültür en sorunsuz şekilde çalışır. Bu yapılara kendi elimizin (ya da nöronlarımızın) dahil olduğundan şüphelenmiyoruz, bu yüzden onlara sadece gerçeklikmiş gibi davranıyoruz.

Ancak yine de bizi etkili medeniyet kurucuları yapan bu süper güç, aynı zamanda bunu nasıl yaptığımıza dair anlayışımızı da engelliyor. Algılayıcıya bağımlı kavramları (çiçekler, yabani otlar, renkler, para, ırk, yüz ifadeleri vb.) algılayıcıdan bağımsız gerçeklikle sürekli karıştırıyoruz. İnsanların tamamen fiziksel olduğunu düşündüğü birçok kavram aslında duygular gibi fiziksel olanla ilgili inançlardır ve biyolojik gibi görünenlerin çoğu aslında sosyaldir. Körlük gibi açıkça biyolojik görünen bir şey bile biyolojide objektif değildir. Bazı görmeyen insanlar kendilerini kör olarak düşünmezler çünkü etrafta dolaşırlar.

dünya gayet iyi.[16]

Sosyal gerçekliği yarattığınızda ama bunu gerçekleştiremediğinizde sonuç tam bir karmaşadır. Örneğin pek çok psikolog, her psikolojik kavramın toplumsal gerçeklik olduğunun farkında değil. "İrade gücü" ile "azim" ve "cesaret" arasındaki farkları, sanki kolektif niyet yoluyla paylaşılan yapılar değil de, sanki her biri doğası gereği farklıymış gibi tartışıyoruz. "Duygu", "duygu düzenleme", "öz-düzenleme", "hafıza", "hayal gücü", "algı" ve diğer birçok zihinsel kategoriyi ayırıyoruz; bunların tümü iç algıdan ve duyusal girdiden ortaya çıktığı şeklinde açıklanabilir. Dünya, kontrol ağının yardımıyla kategorilere ayrılarak anlamlı hale getirilir. Bu kavramlar açıkça sosyal gerçekliktir çünkü tüm kültürlerde bunlara sahip değildir, oysa beyin beyindir. Yani psikoloji bir alan olarak aynı olguları yeniden keşfetmeye, onlara yeni isimler vermeye ve beynin yeni yerlerinde aramaya devam ediyor. Bu yüzden “benlik” için yüzlerce kavramımız var. Beyin ağlarının kendisi bile birden fazla isimle anılıyor. Interoseptif ağın bir parçası olan varsayılan mod ağı, Sherlock'tan daha fazla takma ada sahiptir

Holmes.[17]

Toplumsal olanı fiziksel olanla yanlış anladığımızda, dünyamızı ve kendimizi yanlış anlarız. Bu bakımdan toplumsal gerçeklik, ancak ona sahip olduğumuzu bildiğimiz takdirde bir süper güçtür.

• • •

Aklın bu üç kaçınılmazlığından, inşanın bize şüpheci olmayı öğrettiğini görüyoruz. Deneyimleriniz gerçekliğe açılan bir pencere değildir. Aksine, beyniniz, vücut bütçenize uygun olana göre dünyanızı modellemek üzere programlanmıştır ve sonra bu modeli gerçeklik olarak deneyimlersiniz. An be an deneyiminiz ayrı bir zihinsel durum gibi hissedilebilir

bunu bir ipteki boncuklar gibi takip eder, ancak bu kitapta öğrendiğiniz gibi, beyin aktiviteniz içsel, çekirdek ağlar boyunca süreklidir. Deneyimleriniz kafatasının dışındaki dünya tarafından tetikleniyor gibi görünebilir, ancak bunlar bir tahmin ve düzeltme fırtınası içinde şekillenmiştir. İronik bir şekilde, her birimizin, kendisini yanlış anlayan bir zihin yaratan bir beyni var.

İnşaatın şüpheciliği savunduğu yerde, özcülük derinden kesinliğe bağlıdır. Şöyle diyor: "Beyniniz, zihniniz göründüğü gibidir." Düşünceleriniz var, dolayısıyla beyninizde düşünceler için bir damlanın olması gerekir. Duyguları yaşarsınız, bu nedenle beyninizde duygular için lekeler olması gerekir. Dünyanın her yerindeki diğer insanlarda düşüncelerin, duyguların ve algıların kanıtlarını görüyorsunuz, dolayısıyla karşılık gelen beyin damlaları evrensel olmalı ve herkes aynı zihinsel öze sahip olmalıdır. Genlerin tüm insanlarda ortak olan bir zihin ürettiği iddia ediliyor. Şu ve bu hayvanda da duyguları görüyorsunuz -Darwin sineklerdeki duyguları bile görmüştü- ve dolayısıyla bu yaratıklar da dolaylı olarak sizinle aynı evrensel duygu damlacıklarına sahip olmalıdır. Sinirsel aktivite, bayrak yarışındaki koşucuların copu geçmesi gibi bir damladan diğerine geçer.

Özcülük yalnızca insan doğasına dair bir bakış açısı değil, aynı zamanda bir dünya görüşü de ortaya koyar. Bu, toplumdaki yerinizin genleriniz tarafından şekillendiği anlamına gelir. Bu nedenle, diğerlerinden daha akıllı, daha hızlı veya daha güçlüyseniz, başkalarının başaramadığı yerde haklı olarak başarılı olabilirsiniz. İnsanlar hak ettiklerini alırlar ve aldıkları şeyleri de hak ederler. Bu görüş, bilimsel görünen bir ideolojiyle desteklenen, genetik olarak adil bir dünyaya olan inançtır.

"Kesinlik" olarak deneyimlediğimiz şey, yani kendimiz, birbirimiz ve etrafımızdaki dünya hakkında neyin doğru olduğunu bilme duygusu, beynimizin her günü atlatmamıza yardımcı olmak için ürettiği bir yanılsamadır. Ara sıra bu kesinlikten biraz vazgeçmek iyi bir fikirdir. Mesela hepimiz kendimizi ve diğer insanları özellikler açısından düşünürüz. O cömerttir." O “sadık”tır. Patronunuz "pisliğin teki." Kendi kesinlik duygumuz bizi cömertliğe, sadakate ve pislikliğe, sanki bunların özleri o insanlarda yaşıyormuş ve sanki nesnel terimlerle tespit edilebilir ve ölçülebilirmiş gibi davranmaya sevk eder. Bu sadece onlara karşı davranışlarımızı belirlemekle kalmıyor; Ayrıca, "cömert" adam size yalakalık yapmaya çalışsa, "sadık" kadın gizlice kendi kendine hizmet etse ve "pislik" patronunuzun aklı evdeki hasta çocuğunda olsa bile, bu davranışta haklı olduğumuzu hissediyoruz. Kesinlik bizi diğer açıklamaları kaçırmaya yönlendirir. olduğumuzu söylemiyorum

aptal ya da gerçeği kavramak için donanımsız. Kavramak için tek bir gerçeklik olmadığını söylüyorum. Beyniniz etrafınızdaki duyusal girdiler için birden fazla açıklama yaratabilir; sonsuz sayıda gerçeklik değil ama kesinlikle birden fazla.

Sağlıklı bir şüphecilik dozu, klasik görüşün genetik olarak adil dünyasından farklı bir dünya görüşü ortaya çıkarır. Toplumdaki yeriniz rastgele olmadığı gibi kaçınılmaz da değildir. Yoksulluk içinde doğan bir Afrikalı Amerikalı çocuğu düşünün. Beyin gelişiminin ilk yıllarında uygun beslenme alma olasılığı daha düşüktür; bu koşullar özellikle prefrontal korteksin (PFC) gelişimini olumsuz etkileyecektir. Bu nöronlar özellikle öğrenme (yani tahmin hatasını işleme) ve kontrol için önemlidir; PFC bölgelerinin boyutu ve performansının okulda başarılı olmak için gereken birçok beceriyle bağlantılı olması şaşırtıcı değil. Daha zayıf beslenme, daha zayıf PFC'ye eşittir, bu da okuldaki daha düşük performansla bağlantılıdır ve daha az eğitim, tıpkı liseyi bitirememek gibi, yoksulluğa geri döner. Bu döngüsel biçimde, toplumsal gerçeklik olan toplumun ırk hakkındaki stereotipleri,*beyin kablolarının fiziksel gerçekliği haline geldi,*böylece sanki yoksulluğun nedeniymiş gibi gösteriliyor

sadece başından beri genler.[18]

Bazı araştırmalar bu tür stereotiplerin düşündüğümüzden daha doğru olduğunu gösteriyor. Steven Pinker yazıyor*Boş Sayfa,*örneğin, "Afrikalı Amerikalıların refah içinde olma ihtimalinin beyazlara göre daha yüksek olduğuna inanan insanlar. . . mantıksız ya da bağnaz değiller. Nüfus sayımı rakamlarıyla karşılaştırıldığında bu inançlar doğrudur". Kendisi ve diğerleri, birçok bilim insanının stereotipleri yanlış olarak değerlendirdiğini, çünkü politik doğruculuğa zorlandığımızı, sıradan insanlara karşı küçümsediğimizi veya insan doğası hakkındaki kendi karışık varsayımlarımıza göre önyargılı olduğumuzu öne sürüyor. Ancak az önce gördüğünüz gibi başka bir olasılık daha var: Resmi refah istatistikleri

doğrudur çünkü toplum olarak onları biz öyle yaptık.[19]

Değerlerimiz ve uygulamalarımız gereği, bazı insanlar için seçenekleri kısıtlıyor, olasılıkları daraltıyor, bazıları için ise genişletiyor, sonra da stereotiplerin doğru olduğunu söylüyoruz. Bunlar yalnızca kolektif kavramlarımızın ilk etapta yarattığı ortak bir toplumsal gerçeklikle ilişkili olarak doğrudurlar. İnsanlar birbirine çarpan bir grup bilardo topu değil. Bizler birbirimizin vücut bütçesini düzenleyen, kavramları ve sosyal gerçekliği birlikte inşa eden ve böylece birbirimizin zihnini oluşturmaya ve birbirimizin sonuçlarını belirlemeye yardımcı olan bir grup beyiniz.

Bazı okuyucular bu tür inşacı dünya görüşünü, Her Şeyin Göreceli Olduğu Ülkeden gelen basmakalıp, kanayan liberal, fildişi kuleli akademik bakış açısı olarak görmezden gelebilir. Aslına bakılırsa bu görüş geleneksel siyasi çizgilerin ötesine geçiyor. Kendi kültürünüz tarafından şekillendirildiğiniz fikri stereotip olarak liberaldir. Aynı zamanda daha önce de konuştuğumuz gibiBölüm 6 , sonuçta davranışınızı etkileyen sahip olduğunuz kavramlardan geniş anlamda siz sorumlusunuz. Bireysel sorumluluk son derece muhafazakar bir fikirdir. Ayrıca, yalnızca daha az şanslı olanlara değil, aynı zamanda gelecek nesillere de, onların kablolarını nasıl etkilediğiniz konusunda başkalarına karşı bir şekilde sorumlusunuz. Başkalarına nasıl davrandığınız önemlidir. Bu temelde dini bir fikirdir. Amerikan Rüyası geleneksel olarak şöyle der: "Çok çalışırsanız her şey mümkündür." İnşaat, aslında sizin kendi kaderinizin temsilcisi olduğunuzu kabul eder, ancak çevreniz tarafından sınırlanırsınız. Kısmen kültürünüz tarafından belirlenen bağlantılarınız daha sonraki seçeneklerinizi etkiler.

Seni bilmem ama ben biraz belirsizlikte biraz rahatlık buluyorum. Bize sunulan kavramları sorgulamak, hangisinin fiziksel, hangisinin sosyal olduğunu merak etmek insanı rahatlatıyor. Anlam yaratmak için kategorize ettiğimizi fark etmenin bir tür özgürlüğü vardır ve bu nedenle yeniden kategorize ederek anlamı değiştirmenin mümkün olduğunu fark ederiz. Belirsizlik, olayların göründüğünden farklı olabileceği anlamına gelir. Bu farkındalık zor zamanlarda umut getirir ve iyi zamanlarda şükran uyandırabilir.

• • •

Artık kendi Kool-Aid'imi içme zamanım geldi. Tahmin, iç algılama, sınıflandırma ve çeşitli beyin ağlarınız için tanımladığım roller nesnel gerçekler değildir. Bunlar bilim adamlarının beyindeki fiziksel aktiviteyi tanımlamak için icat ettiği kavramlardır. Bu kavramların nöronlar tarafından gerçekleştirilen belirli hesaplamaları anlamanın en iyi yolu olduğunu iddia ediyorum. Bununla birlikte, beynin bağlantı şemasını okumanın başka birçok yolu vardır (bunlardan bazıları buna hiçbir şekilde bağlantı şeması demez). Yapılandırılmış duygu teorisi, psikolojik özler veya zihinsel organlar olarak adlandırılanlardan çok daha yakından beyinle eşleşir. Gelecekte beynin yapısına ilişkin daha kullanışlı ve işlevsel kavramların ortaya çıktığını görmek beni şaşırtmaz. Firestein'in gözlemlediği gibi*Cehalet,*hiçbir gerçek "güvenli" değildir
yeni nesil araçlara sahip yeni nesil bilim insanları."[20] —

Ancak bilim tarihi inşaat yönünde yavaş ama istikrarlı bir ilerleme kaydetmiştir. Fizik, kimya ve biyoloji ile başladı

saf gerçekçilik ve kesinliğe dayanan sezgisel, özcü teoriler. Bu fikirlerin ötesine geçtik çünkü eski gözlemlerin yalnızca belirli koşullar altında doğru olduğunu fark ettik. Bu yüzden konseptlerimizi değiştirmek zorunda kaldık. Bilimsel bir devrim, tıpkı siyasi bir devrimin yeni hükümeti ve toplumsal düzeniyle yaptığı gibi, bir toplumsal gerçekliği diğeriyle değiştirir. Bilimde yeni kavram dizilerimiz bizi tekrar tekrar özcülükten varyasyona ve saf gerçekçilikten farklılığa doğru yönlendirdi.

yapı.[21] —

Yapılandırılmış duygu teorisi, duygu, zihin ve beyin hakkındaki en son bilimsel kanıtları tahmin eder ve bunlarla eşleşir, ancak yine de beyin hakkında pek çok şey hala bir gizemdir. Beyindeki tek önemli hücrelerin nöronlar olmadığını görüyoruz; Uzun süredir göz ardı edilen glial hücrelerin çok fazla şey yaptığı, hatta muhtemelen birbirleriyle sinapslar olmadan iletişim kurduğu ortaya çıktı. Midenizi ve bağırsaklarınızı kontrol eden enterik sinir sistemi, zihni anlamak için giderek daha önemli görünmektedir, ancak ölçülmesi son derece zordur ve bu nedenle büyük ölçüde keşfedilmemiştir. Hatta midenizdeki mikropların zihinsel durumlarınız üzerinde çok büyük bir etkiye sahip olduğunu ve bunun nasıl ve neden olduğunu kimsenin bilmediğini bile görüyoruz. O kadar çok yenilikçi araştırma yapılıyor ki, on yıl içinde günümüzün uzmanları kendilerini beyin tarama makinesi karşısında Platon gibi hissedebilirler.

Araçlarımız geliştikçe ve bilgimiz arttıkça, beynin inşaat konusunda şu anda bildiğimizden çok daha donanımlı olduğunu keşfedeceğimizden eminim. Belki de iç algı ve kavramlar gibi temel bileşenlerimiz, bir gün, perde arkasında daha da incelikli bir şekilde inşa edilmiş bir şeyin olup bittiğini keşfettiğimizde fazla özcü olarak görülecektir. Bilimsel hikayemiz hâlâ gelişiyor ancak bu şaşırtıcı değil. Bilimde ilerleme her zaman cevapları bulmakla ilgili değildir; daha iyi sorular sormakla ilgilidir. Bugün bu sorular duygu biliminde ve daha geniş anlamda zihin ve beyin biliminde bir paradigma değişikliğini zorladı.

Önümüzdeki yıllarda, insanlarda, farelerde veya meyve sineklerinde duygulara ilişkin beyin damlacıkları hakkında ve beyinlerin ve bedenlerin duyguları nasıl oluşturduğu hakkında daha fazla haber göreceğimizi umuyorum. Bu arada, ne zaman duyguya dair özcülükle dolu bir haber görseniz, en ufak bir şüphe duyuyorsanız, bu bilimsel devrimde rol oynuyorsunuz demektir.

Bilimdeki en önemli paradigma değişimleri gibi bu değişim de sağlığımızı, yasalarımızı ve kim olduğumuzu dönüştürme potansiyeline sahip. Yeni bir şey yaratmak için

gerçeklik. Bu sayfalarda kendi deneyiminizin ve çevrenizdekilerin deneyimlerinin mimarı olduğunuzu öğrendiyseniz, o zaman bu yeni gerçekliği birlikte inşa ediyoruz.

Teşekkür

Bir çocuğu büyütmek için bir köyün olması gerektiğini söylüyorlar ve kızımın "bebek kardeşim" diye adlandırdığı bu kitap da bir istisna değildi. Geçtiğimiz üç buçuk yıl boyunca yorumlarıyla, eleştirileriyle, bilimle ve destekleriyle katkıda bulunan çok sayıda insan, hem konu alanının zenginliğinin hem de benim için çok şanslı olduğum harika arkadaşlarımın, ailemin ve meslektaşlarımın bir kanıtıdır. Bilmek.

Bu kitapta, normalden daha fazla sayıda ebeveyne sahip, geleneksel olmayan bir aile vardı. Houghton Mifflin Harcourt'ta editörler Courtney Young ve Andrea Schulz ile hayata başladı ve on sekiz ay sonra her ikisi de cazip iş teklifleriyle ikna edildi. Birkaç ay boyunca HMH'nin yayıncısı ve kitabın büyük-büyük-büyükbabası olan Bruce Nichols'un desteğiyle bekar bir ebeveyndim. Houghton Mifflin Harcourt daha sonra yeni editör olarak Alex Littlefield'ı işe aldı; kendisi çocuk yetiştirme konusunda benimkinden çok farklı bir vizyona sahipti (bu da fırtınalı bir ergenliğe yol açtı), ancak çoğu zaman olduğu gibi en iyi fikirler hararetli tartışmalardan çıkar ve teşekkür ederim. Alex'e, daha yalın ve daha güçlü bir kitabın mezuniyet gününe kadar öncülük etme ve onu dünyaya sunma şeklimiz için teşekkür ederiz.

Kitabın evlatlık amcası Jamie Ryerson'a son derece minnettarım.*New York Times,*çok uzun ve son derece teknik hale gelen üç bölümün son dakikada kısaltılmasına yardımcı olan kişi. Jamie'nin, stilini ve sesini korurken materyali mutlak temellere indirgeme becerisine hayranım. Yumuşak huylu bir editör gibi görünebilir ama doğru ışık altında durduğunda şövalye zırhının güneşte parıldadığını görebilirsiniz.

Temsilcim ve köyün büyücüsü olan Max Brockman, bu kitabın hayata geçirilmesinde kesinlikle önemli bir rol oynadı. Beni yalnızca işin tüm ayrıntılarıyla yönlendirmekle kalmadı, aynı zamanda uzun yazma süreci boyunca ne zaman bir engelle karşılaşsak, bilge konseyiyle her zaman hazırdı. Teşekkürler teşekkürler teşekkürler.

Evet, kitap yazmak için bir köy gerekir ama duygu araştırmaları dünyasındaki tek köy benim köyüm değil. “Klasik görüş” olarak adlandırdığım diğer büyük köy, bazıları yakın meslektaşlarım olan pek çok yaratıcı ve başarılı bilim adamına ev sahipliği yapıyor. Köylerimiz aynı toprakları paylaşıyor, dolayısıyla mutlaka çatışmalarımız ve rekabetlerimiz oluyor ama günün sonunda tartışmalara içki ve akşam yemeği üzerinden devam ediyoruz. Yirmi yıl süren hararetli tartışma ve yakın dostluk için James Gross ve George Bonanno'ya teşekkür ediyorum. Aynı şekilde, beni genel olarak somutlaşmış bilişle tanıştıran Paula Niedenthal'e, özel olarak da Larry Barsalou'nun çalışmalarıyla tanıştırdığım için minnettarım. Bilgilendirici sohbetler için ayrıca Andrea Scarantino, Disa Sauter (Himba üzerine yaptığı çalışmalara ilişkin ayrıntılar için), Ralph Adolphs ve Steven Pinker'a da teşekkür ederim. Birkaç yıl önce Jim Russell'ın ve benim Boston'a gelip kendi teorik görüşleri üzerine bir ay sürecek lisansüstü semineri verme davetimi nezaketle kabul eden Jaak Panksepp'e de teşekkür etmek isterim.

Benzer şekilde, seçkin meslektaşım Bob Levenson'a da çok özel bir şükran borçluyum. Farklı bir bakış açısına sahip birinin sizinle dürüst bir sohbete dahil olması bir hediyedir ve Bob, her karşılaştığımızda bu bilimsel keşif ruhunu gerçekten temsil ediyor. Merakı ve anlayışlı gözlemleri beni sürekli zorluyor ve onu en değerli meslektaşlarımdan biri olarak görüyorum. Ayrıca son elli yılda duygu üzerine yapılan araştırmaların gidişatının belirlenmesine yardımcı olan Paul Ekman'a da derin bir takdir ve saygı duyuyorum. Bilimsel ayrıntılar konusunda aynı fikirde olmayabiliriz ama onun cesur yoluna hayranım. Paul 1960'larda bulgularını sunmaya başladığında, toplantılarda bağırıldı, faşist ve ırkçı olarak adlandırıldı ve genel olarak hakim görüşler nedeniyle saygısızlık edildi.
zamanın tavırları.*Klasik görüşe ilişkin vizyonunu sürdürmek için müthiş bir kararlılık gösterdi ve sonunda duygu bilimini halkın gözüne soktu.

Yapılandırılmış duygu köyüne döndüğümüzde, Karen Quigley ile birlikte yönettiğim Northeastern Üniversitesi ve Massachusetts Genel Hastanesi'ndeki Disiplinlerarası Duygulanım Bilimi Laboratuvarı'na en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Laboratuvarımız, bir bilim insanı olarak kariyerimin kalıcı zevklerinden ve gurur kaynaklarından biridir. Çalışkan, yetenekli araştırma görevlileri, lisansüstü öğrenciler, doktora sonrası araştırmacılar ve araştırmacı bilim adamlarından oluşan topluluk, bu kitabın mümkün olmasını sağlayan bilgi birikimine ölçülemez derecede katkıda bulunmuştur. Tüm üyelere (geçmiş ve şimdiki) şuradan ulaşılabilir:

duygusal-science.org/people.shtml . Bu kitapta değerli katkılarından özel olarak alıntı yapılanlar arasında Kristen Lindquist, Eliza Bliss-Moreau, Maria Gendron, Alexandra Touroutoglou, Christy Wilson-Mendenhall, Ajay Satpute, Erika Siegel, Elizabeth Clark-Polner, Jennifer Fugate, Kevin Bickart, Mariann Weierich, Suzanne Oosterwijk, Yoshiya Moriguchi, Lorena Chanes, Eric Anderson, Jiahe Zhang ve Myeong-Gu Seo. Önemli bilimsel katkılarının yanı sıra laboratuvar üyelerine sonsuz sabırları ve teşvikleri için minnettarım. Periyodik yokluğumdan bir kez bile şikayet etmediler (en azından ben işitme mesafesindeyken) ve ben bu kitabı tamamlamak için yarışırken zaman zaman kendi ilerlemelerinde uzun gecikmelere katlandılar.

Az önce okuduğunuz araştırmalardan bazılarını takip ederken, dostlukları, bağlılıkları ve anlayışlı tartışmaları için işbirlikçilerime özellikle minnettarım. Öncelikle ve en önemlisi, kavramlar üzerine temel çalışmalarından dolayı Larry Barsalou'ya en derin teşekkürlerimi sunuyorum; Larry kendi kuşağının en yaratıcı, en titiz düşünürlerinden biridir ve onunla çalışma fırsatı bulduğum için sonsuza kadar minnettar kalacağım. Hiçbir şey, ben genç bir yardımcı doçentken, meslektaşlarımızın çoğu benim deli olduğumu düşünürken fikirlerimi ciddiye alan Jim Russell'a duyduğum minnettarlığı anlatamaz. Duygulanımsal döngü üzerine çığır açıcı çalışması bu alanda o kadar iyi kabul görüyor ki artık insanlar bu konuda ondan nadiren alıntı yapıyor! Larry ve Jim bilimsel uğraşlarında şöhret ve servet yerine keşif ve açıklamayı maksimuma çıkarıyorlar ve ben bunu özellikle ilham verici buluyorum (çünkü bazen bilimde ikincisi birincisine müdahale ediyor). Bu şekilde bana sonsuza kadar minnettar kalacağım tez danışmanlarım Mike Ross ve Eric Woody'yi hatırlatıyorlar.

Ayrıca duygu ve biliş arasındaki sahte sınırları ortadan kaldırmama yardım ettiği için Brad Dickerson'a, duygunun vizyonu nasıl etkilediğine dair çalışmamız (ve diğer birçok projemiz) için Moshe Bar'a, çalışmamız için Tor Wager'a çok büyük bir teşekkür borçluyum. meta-analiz işbirliğine ve ilişkilerde duygu konusunda uzun süredir devam eden işbirliğimiz için Paula Pietromonaco'ya teşekkür ederiz. İşbirliğimiz sayesinde laboratuvarımın Namibya Himba'sını incelemesini mümkün kıldığı için Debi Roberson'a ve aynı şekilde Tanzanya'nın Hadza'sında duygu algısını incelemeyi mümkün kıldığı için Alyssa Crittenden'e özellikle minnettarım.

Yeni işbirliklerimin etkisi bu kitapta da görülebilir ve bu nedenle benimle birlikte çalışan Kyle Simmons'a coşkulu teşekkürlerimi gönderiyorum.

öngörücü beynin mimarisi ve işlevi; Martijn van den Heuvel'e, ağ bağlantısı ve beyin merkezleri hakkındaki çoğu zaman o kadar da çılgınca olmadığı ortaya çıkan uçuk fikirlerimi dinlediği için; Makaklardaki beyin ağları üzerine çalışmalarımız için Wim Vanduffel ve Dante Mantini'ye; Duygusal filmleri izlerken ağ dinamikleri üzerine yaptığımız işbirliği için Talma Hendler'e; Wei Gao'ya, gelişen yeni doğan beynini inceleme macerasına katılmama izin verdiği için; Tim Johnson'a, örüntü sınıflandırmasının sinirsel parmak izleri için kanıt sağlamadığını göstermedeki ortaklığından dolayı; Stacy Marcella'ya, sanal gerçeklikte hesaplamalı modellerle simülasyon ve tahmin çalışmaları yapma olanakları konusunda gözlerimi açtığı için; ve Dana Brooks, Deniz Erdogmuş, Jennifer Dy, Sarah Brown, Jaume Coll-Font ve Northeastern Üniversitesi'ndeki B/SPIRAL grubunun geri kalanına, köyüme göç etme konusundaki sabırları ve ilgileri ve test etmek için hesaplamalı bir çerçeve oluşturdukları için teşekkür ederiz.
Yapılandırılmış duygu teorisi.

Bu kitap, yol boyunca sosyal psikoloji, psikofizyoloji ve bilişsel bilimde molalar vererek, klinik psikoloji alanından nörobilim ülkesine olan yolculuğumda uzmanlıklarını cömertçe paylaşan daha büyük meslektaşlarımın desteği olmasaydı mümkün olamazdı. . Arkadaşlarım Jim Blascovich ve Karen Quigley periferik sinir sisteminin temelleri konusunda bana akıl hocalığı yaptı ve Karen bana yüz EMG'sini öğretti. Sinirbilim eğitimim, cesaret veren ve sorulara sürekli hazır olan eşsiz Michael Numan ve duyguların beyin temelleri ile ilk ilgilenmeye başladığımda beni cesaretlendiren ve beni Massachusetts Genel Hastanesi'nde Scott Rauch'la tanıştıran Richard Lane ile başladı. O zamanlar ne yaptığım hakkında hiçbir fikrim olmasa da Scott bana heyecanla beyin görüntülemeyi öğrenme fırsatını verdi. Ayrıca, ilk beyin görüntüleme çalışmamı yürütmeme yardım eden ve Ulusal Yaşlanma Enstitüsü'nden ilk büyük görüntüleme bursumu kendisiyle birlikte aldığım Chris Wright'a da minnettarım. Ve nosisepsiyon, ödül ve iç algısal süreç arasındaki ilişki hakkında baştan çıkarıcı ve aydınlatıcı tartışmalara her zaman hazır olan Howard Fields dahil olmak üzere, sorularımı yanıtlamak için zaman harcayan cömert ve düşünceli meslektaşlarıma yürekten teşekkürlerimi sunarım; Görme sistemiyle ilgili kapsamlı sorularıma son derece yararlı açıklamalar getiren Vijay Balasubramanian; Koku alma sistemi hakkındaki görüşlerini coşkuyla paylaşan Thom Cleland; Canlı yayında bana kafa içi elektrik kaydı hakkında bilgi veren Moran Cerf

insanlar; ve tahmine dayalı kodlamayla ilgili birdenbire e-postamı teşvikle sarılmış anlayışlı bir e-posta tartışmasıyla ödüllendiren Karl Friston. Optogenetiği kullanarak araştırmasının ayrıntılı bir tartışmasını sunan Dayu Lin dahil olmak üzere pek çok kişi sorularıma e-posta veya Skype yoluyla faydalı yanıtlar verdi; bana memelilerde bağlamsal öğrenmenin temellerini öğreten Mark Bouton; Tek hücreli kayıt araştırmasının makaklarda kategori öğrenimi üzerindeki etkilerini açıkladığı için Earl Miller'a; ve ön singulat korteksin haritalandırılması hakkında ek ayrıntılar sunan Matthew Rushworth.

Ayrıca, ne kadar esrarengiz olursa olsun aralıksız sorularıma hızla ve neşeyle yanıt veren nöroanatomi meslektaşlarımdan bazılarına sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum: Her şey hakkında her şeyi anında bildiği ve cömertçe paylaştığı için Barb Finlay; Tahmini beyne yaklaşımımın temel taşı olan kortekstеki bilgi akışı modeli için Helen Barbas'a; Miguel Ángel García Cabezas'a hücresel düzeyde nöroanatomi konusundaki ayrıntılı açıklamaları için; Ada hakkında belki de gezegendeki herkesten daha fazla şey bilen Bud Craig; Larry Swanson'a hızlı ve bilgilendirici cevapları ve talamus hakkındaki sorularımı yanıtlayan Murray Sherman gibi diğer sinir bilimcilerle bağlantı kurmamı sağladığı için; ve Georg Striedter'e beyin evrimi konusundaki uzmanlığı nedeniyle teşekkür ederiz.

Gelişim psikolojisindeki uzmanlıklarını paylaştıkları için, bebeklerin ve küçük çocukların duygusal kapasiteleri konusunda rehberlerim olan Linda Camras ve Harriet Oster'a içten teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca incelemeleri için Fei Xu, Susan Gelman ve Sandy Waxman'a da minnettarım.Bölüm 5 ve bilişsel ve duygusal gelişim arasındaki geleneksel bilimsel sınırı çiğneme konusundaki isteklilikleri için, kelimelerin bebeklik döneminde duygu kavramlarının gelişimini desteklediği fikrini keşfetmeme yardımcı oldukları için teşekkür ederim. Ayrıca doğuştan gelen kavramları tartıştığı için Susan Carey'e minnettarım.

Bölüm 11 sevgili dostlarım Judy Edersheim ve Amanda Pustilnik ve onların psikoloji, sinir bilimi ve hukuk hakkındaki uzun tartışmalarımız sırasındaki içgörüleri ve teşvikleri olmasaydı duygu ve hukuk sistemi üzerine konuşmak mümkün olmazdı; bu bölümü en iyi şekilde üçümüz arasındaki bir işbirliği olarak görebiliriz. Eski ABD federal yargıcı Nancy Gertner'e beni Harvard Hukuk Fakültesi'ndeki hukuk ve sinir bilimi dersine katkıda bulunmaya davet ettiği için minnettarım. Ayrıca Massachusetts Hukuk, Beyin ve Davranış Merkezi'nden pek çok kişiye de teşekkür etmek istiyorum.

Beni köylerine davet ettikleri için General Hospital'a teşekkür ederim. DNA örneği için Nita Farahany'ye de teşekkürler.Bölüm 11 .

Bu kitap, farklı alanlardan bana görüşlerini sunan birçok cömert meslektaşım sayesinde mümkün oldu. Primat bilişi üzerine: Eliza Bliss-Moreau, Herb Terrace ve Tetsuro Matsuzawa. Kültürle ilgili konularda: Aneta Pavlenko, Batja Mesquita, Jeanne Tsai, Michele Gelfand ve Rick Shweder. Gülümsemenin tarihi üzerine: Colin Jones ve Mary Beard. Otizm üzerine: Jillian Sullivan, Matthew Goodwin ve Oliver Wilde-Smith. Özcülük üzerine: Susan Gelman, John Coley ve Marjorie Rhodes. Duygusal gerçekçilik ve ekonomi üzerine: Marshall Sonenshine. Düşünceli felsefe ve uygulama üzerine: Christy Wilson Mendenhall, John Dunne, Larry Barsalou, Paul Condon, Wendy Hasenkamp, Arthur Zajonc ve Tony Back. Daha genel olarak Jerry Clore'a sürekli olarak düşünceli, meraklı ve destekleyici olduğu için coşkulu bir teşekkür borçluyuz; Depresyon bilmecesi hakkında uzun yıllara dayanan sohbetimiz için Helen Mayberg'e; ve başta inanılmaz açık fikirliliği olmak üzere pek çok nedenden dolayı büyük hayranlık duyduğum Joe LeDoux'ya. Amitai Shenhav, Dagmar Sternad, Dave DeSteno, David Borsook, Derek Isaacowitz, Elissa Epel, Emre Demiralp, Iris Berent, Jo-Anne Bachorowski, merhum Michael Owren, Jordan Smoller, Philippe gibi diğer anlayışlı meslektaşlarımla yaptığım tartışmalar da bu kitabı şekillendirdi. Schyns, Rachael Jack, José-Miguel Fernández-Dols, Kevin Ochsner, Kurt Gray, Linda Bartoshuk, Matt Lieberman, Maya Tamir, Naomi Eisenberger, Paul Bloom, Paul Whalen, Margaret Clark, Peter Salovey, Phil Rubin, Steve Cole, Tania Singer , Wendy Mendes, Will Cunningham, Beatrice de Gelder, Leah Summerville ve Joshua Buckholtz.

İlk okuyucuların sunduğu değerli yorum ve eleştirilerden büyük ölçüde faydalandım: Aaron Scott (aynı zamanda figürlerin çoğunu yaratan olağanüstü grafik tasarımcısı), Ann Kring (her taslakta değerli görüşler sağlayan en sadık okuyucum), Ajay Satpute , Aleza Wallace, Amanda Pustilnik, Anita Nevyas-Wallace, Anna Neumann, Christy Wilson-Mendenhall, Dana Brooks, Daniel Renfro, Deborah Barrett, Eliza Bliss-Moreau, Emil Moldovan, Eric Anderson, Erika Siegel, Fei Xu, Florin Luca, Gibb Backlund, Herbert Terrace, Ian Kleckner, Jiahe Zhang, Jolie Wormwood, Judy Edersheim, Karen Quigley, Kristen Lindquist, Larry Barsalou, Lorena Chanes, Nicole Betz, Paul Condon, Paul Gade,

Sandy Waxman, Shir Atzil, Stephen Barrett, Susan Gelman, Tonya LeBel, Victor Danilchenko ve Zac Rodrigo.

Ayrıca Northeastern Üniversitesi psikoloji bölümü başkanı Joanne Miller'a ve bölümdeki diğer meslektaşlarıma bu kitabı tamamlarken gösterdikleri destek ve sabır için özellikle minnettarım.

Bu kitabı yazmamı mümkün kılan finansman kuruluşlarına ve burslara minnettarım. Bunlar arasında Amerikan Felsefe Derneği'nin bursları ve Psikoloji Bilimleri Derneği'nin James McKeen Cattell Fonu'nun yanı sıra ABD Ordusu Davranış ve Sosyal Bilimler Araştırma Enstitüsü'nün cömert desteği; özellikle o dönemde ARI'de program sorumlusu olan ve bana cesaret ve moral desteği sağlamaya devam eden Paul Gade'e çok minnettarım. Bu kitapta rapor edilen araştırma, program görevlilerinin yardımsever rehberliği altında hibe veren kurumların cömert desteğiyle ek olarak finanse edildi. Buna Ulusal Bilim Vakfı, özellikle de bana ilk sinir bilimi bursumu veren Steve Breckler; Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü, özellikle de K02 Bağımsız Bilim İnsanı Ödülümü denetleyen Susan Brandon, Kevin Quinn ve Janine Simmons; Ulusal Yaşlanma Enstitüsü, özellikle Lis Nielsen; Ulusal Kanser Enstitüsü, özellikle Paige Green ve Becky Ferrer; Ulusal Sağlık Enstitüleri Direktörü Öncü Ödülü; Ulusal Çocuk Sağlığı ve Gelişimi Enstitüsü; ABD Ordusu Davranış ve Sosyal Bilimler Araştırma Enstitüsü, özellikle Paul Gade, Jay Goodwin ve Greg Ruark; ve Zihin ve Yaşam Enstitüsü, özellikle Wendy Hasenkamp ve Arthur Zajonc.

Kitabın hukuki, idari ve lojistik yönlerini ele alan kişilere çok özel bir şükran borçluyum: Fred Polner (avukatım) ve Michael Healy (Brockman, Inc.'deki avukat); Bu kitapta yer alan beyin görüntülerinden bazılarını oluşturdukları için Emma Hitchcock ve Jiahe Zhang'a; Redux Pictures'da Biberiye İliği; Paul Ekman Group'tan Chris Martin ve Elyna Anderson; Beverly Ornstein, Rona Menashe ve Dick Guttman'a Martin Landau'nun fotoğrafını kullanma izni için; Talep üzerine araştırma makalelerinin ultra hızlı aranması ve erişilmesi için Nicole Betz, Anna Neumann, Kirsten Ebanks ve Sam Lyons; ve çok ihtiyaç duyulan duygu kavramlarına yönelik harika kavramsal kombinasyonları için Jeffrey Eugenides'e teşekkür ederiz.

Ayrıca Federal Soruşturma Bürosu ajanı Ronda Heilig'e ve Boston Logan Uluslararası Havaalanı'nda güvenlik politikası direktörü iken TSA'nın Yolcuları Gözlem Teknikleriyle Tarama (SPOT) programını geliştiren Peter DiDomenica'ya benimle konuştukları için minnettarım. klasik görüşün kendi kurumlarındaki eğitime nasıl bilgi sağladığı hakkında.

Houghton Mifflin Harcourt'taki ekibin geri kalanına da teşekkürler: Naomi Gibbs, Taryn Roeder, Ayesha Mirza, Leila Meglio, Lori Glazer, Pilar Garcia-Brown, Margaret Hogan ve Rachael DeShano.

Kulağa tuhaf gelebileceğinin farkındayım ama aynı zamanda farklı alanlardan bol miktarda materyalin hızlı bir şekilde entegre edilmesini ve sentezlenmesini gerektiren bu kitabın yazımında İnternet'in önemli bir rol oynadığını da belirtmek isterim. Aklıma bir fikir geldiğinde, ilgili araştırma makalelerini dakikalar içinde indirerek ya da hemen hemen her kitabı bir gecede kargoyla satın alarak onu anında araştırabiliyordum. Bu yüzden bize Google'ı, Amazon'u (harcadığım miktar için bana teşekkür etmeleri gerekir) ve makalelerini çevrimiçi olarak kullanıma sunan birçok bilimsel dergi web sitesini getiren mühendislere yürekten teşekkür ederim. Bu kitap kısmen Subversion ve bir dizi Linux tabanlı araç dahil olmak üzere açık kaynaklı yazılımla oluşturulmuştur.

Ve bu kitabın yazılması sırasında vücut bütçemi çözücü tutanları da unutmayalım. Ann Kring, Batja Mesquita, Barb Fredrickson, James Gross, Judy Edersheim, Karen Quigley, Angie Hawk ve Jeanne Tsai'ye sevgileri ve teşvikleri için gerçekten çok minnettarım. Uzun aylar boyunca yazdığım yazılar boyunca hem entelektüel meydan okuma hem de rahatlık sağladılar; devam etmemi sağlayan sürekli çikolata, kahve ve diğer ikramlardan bahsetmeye bile gerek yok. Yaşamsal sosyal desteği için Florin, Magdalena Luca ve Carmen Valencia'ya da özel teşekkürler. Geniş ailemin desteğine derinden minnettarım. Buna görümcelerim Louise Greenspan ve Deborah Barrett da dahildir; vaftiz kızım Olivia Allison; ve yeğenim Zac Rodrigo; ve tabii ki neredeyse bölümlerde tanıştığınız eşsiz (Amca) Kevin Allison 6 Ve7 . Günde on altı saat oturduktan sonra birlikte yürümemi ve yazmamı sağlayan olağanüstü antrenör Mike Alves'e ve mucizeler yaratan fizyoterapistim Barry Mekler'e en derin teşekkürlerimi sunuyorum; ve masaj terapisinin sunabileceği en iyi şeyleri bünyesinde barındıran Victoria Krutan'a.

Kızım Sophia yaşının ötesinde bir zarafet ve sabırla gece geç saatlere, sabahın erken saatlerine ve hafta sonlarına üç yıl boyunca katlandı.

"küçük kardeşi" ile meşgul olması (ara sıra yaşadığım öfke nöbetlerinden bahsetmiyorum bile). Kardeş rekabetinin haklı bir nedeni varsa, işte budur. Sophia, sen benim kızımsın. Bu kitabı senin için yazdım. Kendi zihninizin gücünü anlamanızı istiyorum. Küçükken bazen bir kabustan uyanırdınız. Peluş hayvanlarınızı yatağınızın etrafına koruyucu bir daire içine yerleştirirdik, ben de üzerine biraz "peri tozu" serperdim ve siz tekrar uykuya dalırdınız. Dikkat çekici olan, büyüye inanmanız değil,*yapmadı.*İkimiz de bunun numara olduğunu biliyorduk ama yine de işe yaradı. Dört yaşındaki coşkulu küçük benliğiniz, tıpkı cesur, komik ve anlayışlı genç benliğinizin şimdi yaptığı gibi, benimle sosyal gerçeklik yaratacak süper güce sahipti. Dünya tarafından hırpalandığını hissettiğin zamanlarda bile, deneyimlerinin mimarısın.

Bu kitaba başlamamın nedeni Sophia idiyse, onu tamamlamamın nedeni de kocam Dan'dir. Dan genellikle fırtınamın ardındaki sakinliktir. Onu tanıdığımdan beri, olağanüstü şeyler yapma yeteneğime dair sarsılmaz bir inancı vardı. Dan her kitap taslağının her kelimesini çoğu zaman birkaç kez okudu ve bu kitabı benim kendi başıma başarabileceğim her şeyden daha iyi hale getirdi. Beynim onun sık sık sorduğu "Bu yüzde 1 için mi?" sorusundan asla kurtulamayacak. (genel izleyici kitlesinin aksine bilimsel meslektaşlarımı kastediyordu), ancak artık beynim bunu simüle ederken gülümseme olasılığım daha yüksek. Onun birçok süper gücü arasında aynı anda bu kitabı düzenleme, endişelerimi giderme, sırtımı ovma, akşam yemeği pişirme, tüm sosyal hayatımızı en ufak bir kırgınlık izi olmadan askıya alma ve yazımı yazdığım son aylarda bizi ayakta tutmaya yetecek kadar paket menü toplama yeteneği de var. Bizi, ikimizin de başlangıçta bildiğinden çok daha zorlayıcı bir şeyin içine soktuğum anlaşıldıktan sonra bile bir kez bile çekinmedi. Dan'in diğer süper gücü (her seferinde doğru büyüklükteki Tupperware'i seçme konusundaki esrarengiz yeteneğinin ötesinde), kimsenin yapamadığı halde beni güldürebilmesidir çünkü o beni kimsenin bilmediği bir şekilde tanıyor. Hayatımın her günü onun yanımda olmasına şükran ve hayranlıkla uyanıyorum.

Ek A

Beynin Temelleri

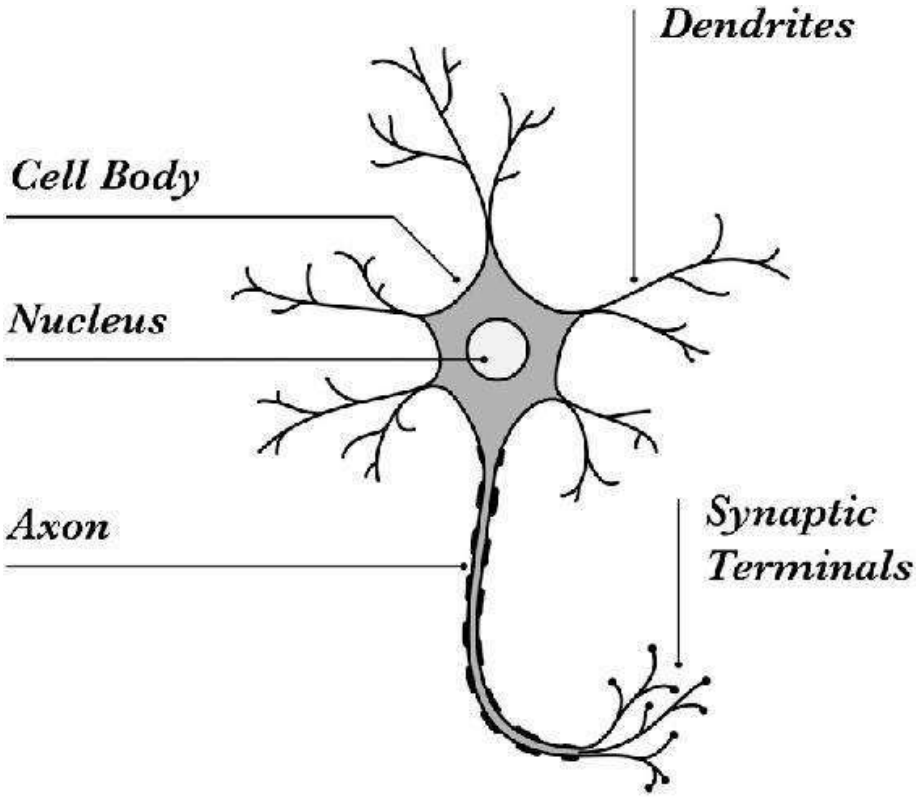
Her Cadılar Bayramında jelatinden gerçek boyutlu bir beyin modeli yaratırım. Şeftali aromalı jelatine kaynar su döküyorum, karışımı opak hale getirmek için yoğunlaştırılmış süt ekliyorum ve beyni titrek bir griye dönüştürmek için biraz yeşil gıda boyası damlatıyorum. Beyin, ailemin ve laboratuvarımın 2004'ten bu yana bir yardım etkinliği olarak tasarlayıp yürüttüğü ayrıntılı bir perili ev için bir destek. Perili evden geçen ziyaretçiler her zaman (tekrar normal şekilde konuşabildiklerinde) beynin ne kadar gerçekçi göründüğünü haykırırlar; bu ilginçtir çünkü gerçek bir beyin tek tip bir jelatin damlasına hiç benzemez. Milyarlarca beyin hücresinden oluşan devasa bir ağdır.

bilgileri ileri geri aktarmaktır.[1] –

Bu kitaptan en iyi şekilde yararlanmak için insan beyni hakkında birkaç temel gerçeğe ihtiyacınız olacak. Tartışmamız için en önemli beyin hücresi türü*nöron.* Çok çeşitli nöronlar vardır, ancak genel olarak her biri bir hücre gövdesinden, üst kısmında dendrit adı verilen bazı dal benzeri yapılardan ve alt kısmında akson adı verilen ve ucunda akson terminalleri bulunan kök benzeri bir yapıdan oluşur. sonu, olduğu gibişekil AA-1 .

Bir nöronun akson terminalleri diğer nöronların (genellikle binlerce) dendritlerine yakındır ve sinaps adı verilen bağlantıları oluşturur. Bir nöron, aksonundan akson terminallerine bir elektrik sinyali göndererek "ateşler"; bu sinyaller, diğer nöronların dendritleri üzerindeki reseptörler tarafından alındıkları sinapslara nörotransmitter adı verilen kimyasalları salar. Nörotransmiterler, sinapsın diğer ucundaki her bir nöronu uyararak veya inhibe ederek, ateşlenme hızını değiştirir. Bu süreç boyunca, tek bir nöron binlercesini ve binlercesini etkiler.

nöronlar birini aynı anda etkileyebilir. Bu, eylem halindeki beyindir.[2] –



Şekil AA-1: Nöronlar farklı şekillerde gelir ancak her birinde bir hücre bulunur
gövde, bir uzun akson ve dendritlerden oluşur.

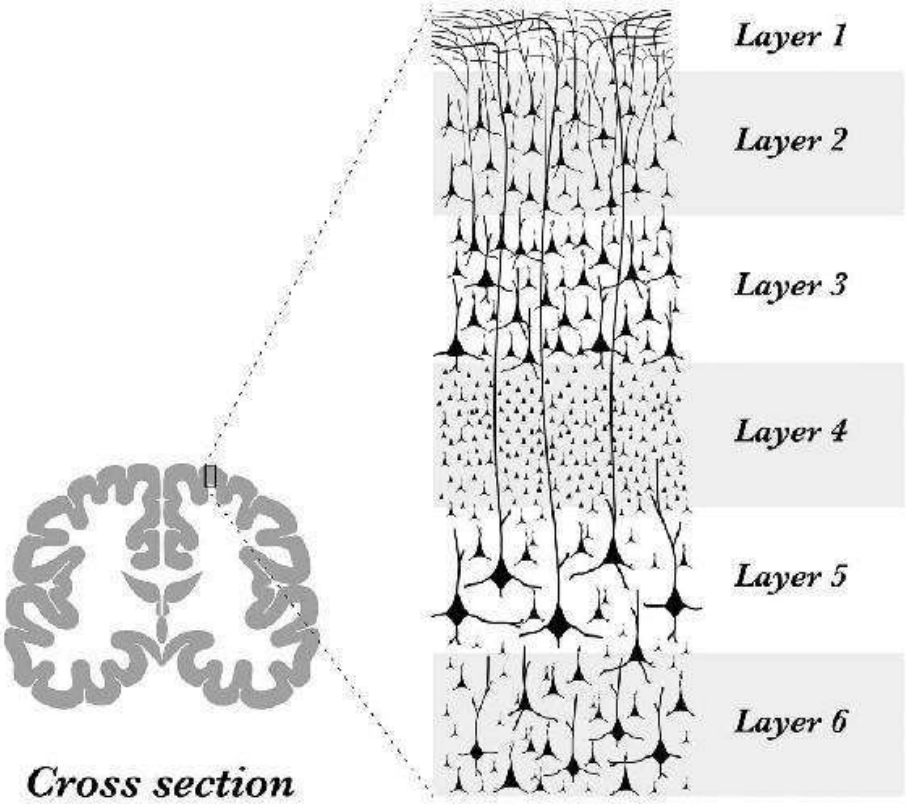
Daha makro düzeyde, insan beyni az ya da çok bölünebilir.
nöronların nasıl düzenlendiğine bağlı olarak üç ana bölüme ayrılır.* The *korteks* dörtten altıya kadar katmanlar halinde düzenlenmiş bir nöron tabakasıdır (bkz. şekil AA-2), devrelere ve ağlara kablolanmıştır. Bu sayfanın bir kesiti, nöronların sütunlar halinde organize edildiğini ortaya koyuyor; Korteksin aynı sütunundaki nöronlar birbirleriyle ve nöronlarla sinapslar oluşturur.
diğer sütunlar.3

Korteks etrafında katlanır*subkortikal bölgeler*katmanlı korteksin aksine, şekilde gösterildiği gibi nöron kümeleri halinde organize edilirler. şekil AA-3 . Örneğin, her zaman popüler olan amigdala, korteks altı bir yapıdır.
bölge.4

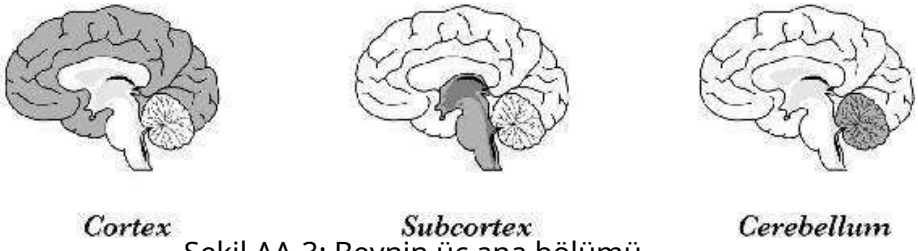
Beynin üçüncü kısmı,*beyincik,*Beynin alt kısmına doğru, arka taraftadır. Beyincik fiziksel koordinasyon için önemlidir hareketleri ve bu bilgiyi beynin geri kalanına ulaştırmak.5

Bilim insanları farklı nöron topluluklarına, yani "beyin
alanlar" olduğundan yardımcı olacak bazı terminoloji geliştirdiler.*Korteks, hangi

Bu kitapta tekrar tekrar karşımıza çıkan bu bölüm, beyindeki kıtalara benzeyen, lob adı verilen ayrı alanlara bölünmüştür ((şekil AA-4).

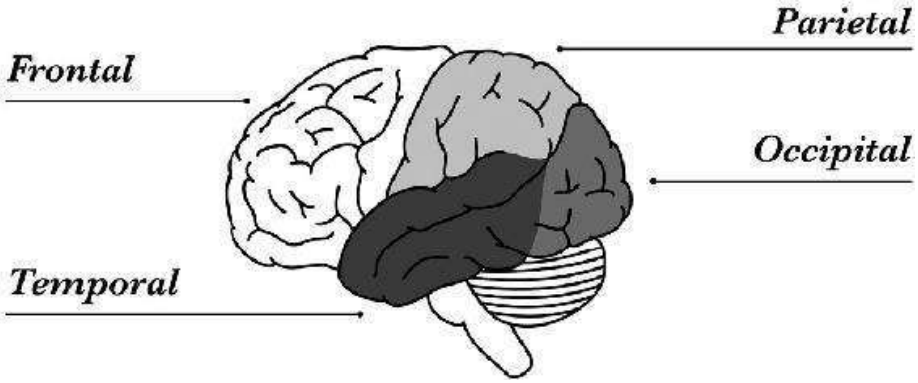


Şekil AA-2: Altı katmanlı korteksin kesiti

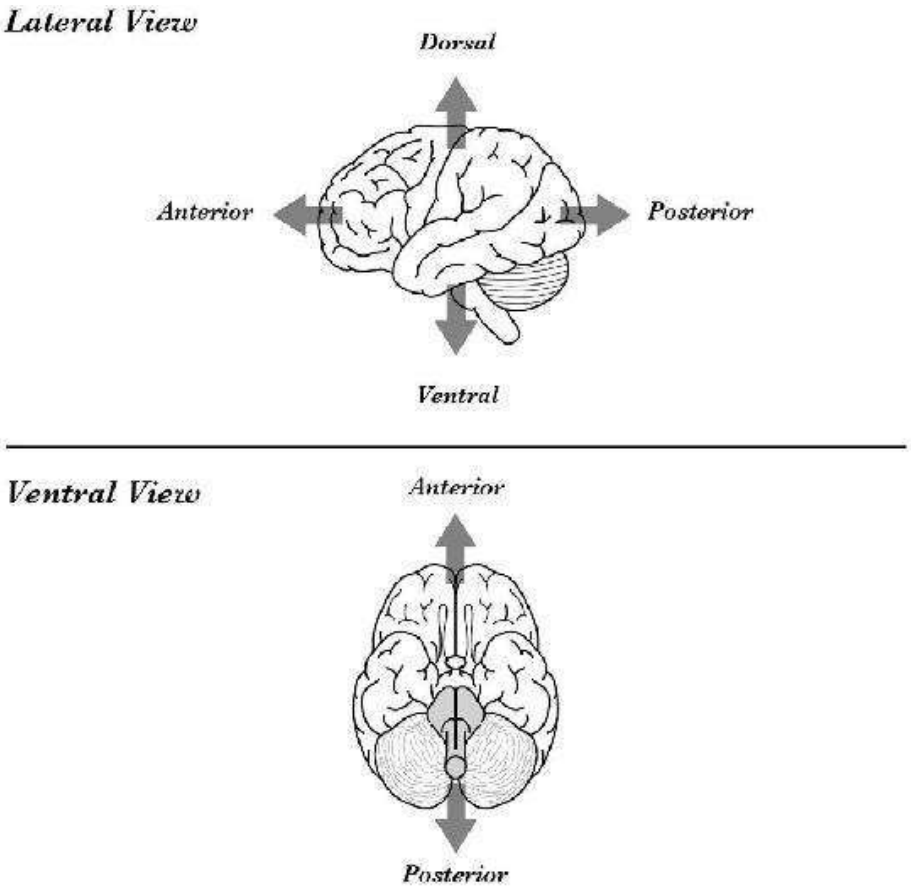


Şekil AA-3: Beynin üç ana bölümü

Bilim insanları, beynin tamamını yönlendirmek için doğu veya kuzeybatı gibi pusula yönlerini kullanmak yerine "dorsal anterior" (üst ön) veya "medial" (iç duvar) gibi ifadeler kullanıyor.Şekil AA-5 yolunuzu bulmanızı sağlayacak çeşitli yol işaretlerini gösterir.



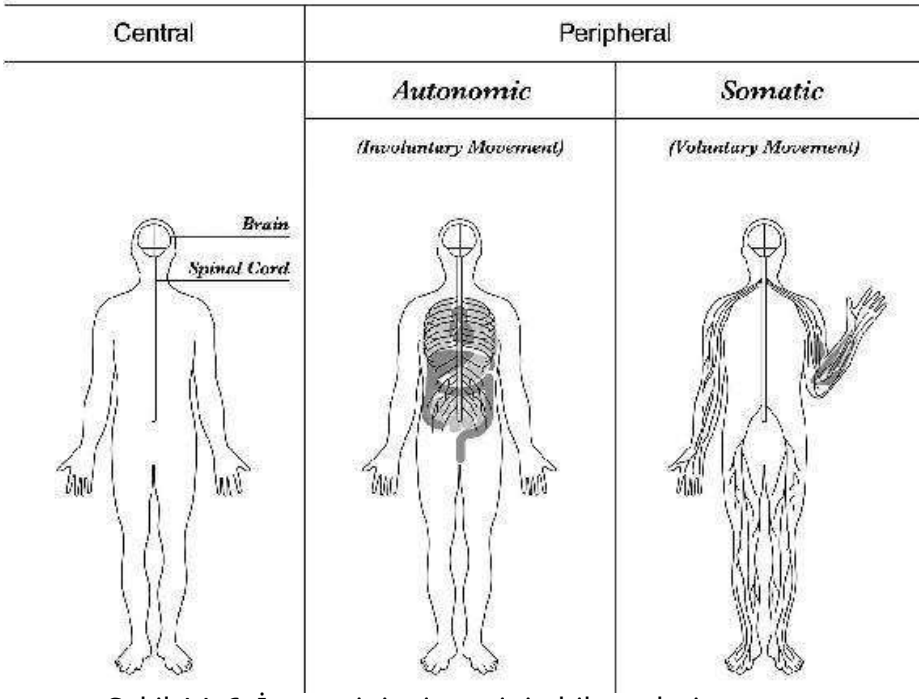
Şekil AA-4: Korteksin lobları



Şekil AA-5: Beyin için yol işaretleri. *Ön*=öne doğru; *arka*=arkaya doğru; *sırt*=yukarıya doğru; *ventral*=dibe doğru; *orta*=orta hatta veya ortaya doğru; Ve *yanal*=uzak orta hattan dışarıya doğru

Beyniniz sizin bir parçanızdır *Merkezi sinir sistemi,* vücudunuzda dolaşan ve sizin adınızla bilinen nöronlardan farklı olarak *Periferik sinir sistemi.* Hepsi anlamlı olmayan tarihsel nedenlerden dolayı genellikle iki ayrı sistem olarak incelenirler. Omuriliğiniz (bir kısmı)

merkezi sinir sistemi) vücudunuzla beyniniz arasında bilgi taşır.



Şekil AA-6: İnsan sinir sisteminin bileşenleri

Otonom sinir sisteminiz beyninizin vücudunuzun iç ortamını düzenlemesinin bir yoludur. Beyninizin komutlarını vücudun iç organları olarak bilinen iç organlarına taşır ve iç organlardan gelen duyuları beyne geri gönderir. Bu süreç kalp atış hızını, nefes alma hızını, terlemeyi, sindirimi, açlığı, gözbebeklerinizin genişlemesini, cinsel uyarılmayı ve diğer birçok bedensel işlevi kontrol eder. Vücudunuza enerji kaynaklarını harcamasını söyleyen "savaş ya da kaç" tepkilerinden ve bu kaynakları yenileyen "dinlen ve sindir" yanıtlarından sorumludur. Otonom sinir sistemi ayrıca bütçe gibi vücudun tüm sistemlerindeki metabolizmanızı, su dengesini, sıcaklığı, tuzu, kalp ve akciğer fonksiyonunu, iltihabı ve diğer kaynakları kontrol etmenize yardımcı olur. Somatik sinir sistemi şunları sağlar:

Beynin kaslara, eklemlere, tendonlara ve bağlara erişimi.6 –

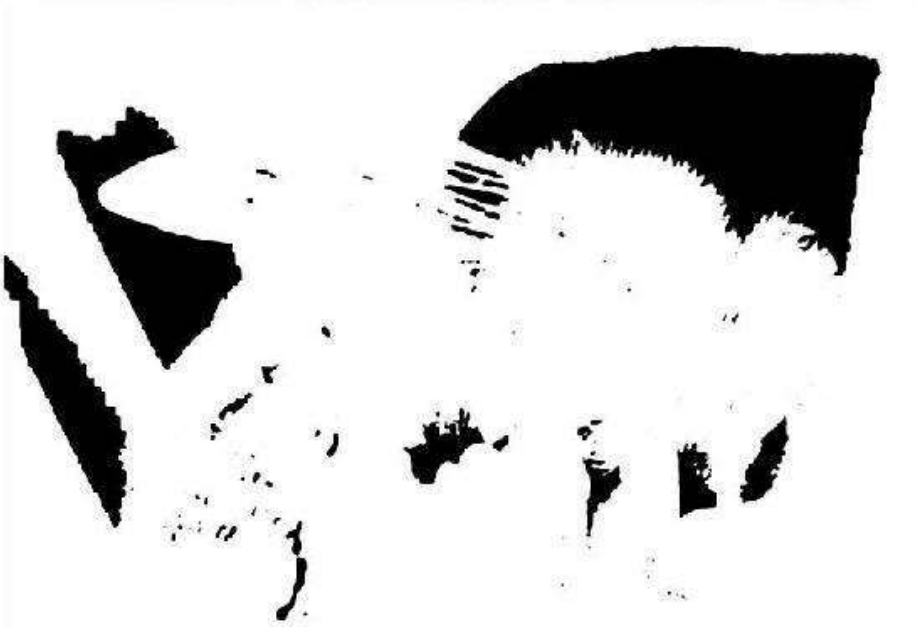
Ek B

için ekBölüm 2

Durmak! Başlığını okuyunBölüm 2 devam etmeden önce.

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com





Şekil AB-1: Ortaya çıkan gizemli resim

Ek C

için ekBölüm 3

Durmak! Girişini okuyunBölüm 3 devam etmeden önce.



Şekil AC-1: Kız kardeşi Venüs'ü dövdükten sonra kendinden geçmiş bir Serena Williams 2008 ABD Açık tenis finallerinde

Ek D

Konsept Aşamasının Kanıtı

Beyni hiyerarşilere benzeyen iki şekilde tanımladım. (Bunlar beyin aktivitesini anlamaya yardımcı olan metaforlardır; nöronlar katı bir hiyerarşiye göre bağlanmamıştır.)Bölüm 6 benzerlikler ve farklılıklar hiyerarşisi olarak beynin kavramları oluşturmak için duyusal girdiyi nasıl kullandığını göstermektedir. Bu hiyerarşi aşağıdan yukarıya doğrudur ve sinirbilimcilere tanıdık gelmelidir. Birincil duyu bölgeleriniz en alttadır; nöronları, belirli bir örneği oluşturan bedensel duyumların farklı duyusal ayrıntılarını, değişen ışık dalga boylarını, hava basıncındaki değişiklikleri vb. temsil etmek için ateşlenir. Hiyerarşinin tepesindeki nöronlar, örneğin en üst düzey, verimli, çok duyusal özetini temsil eder.

İkinci hiyerarşi4. Bölüm korteksin yapısına bağlı olarak kavramların nasıl tahminler halinde ortaya çıktığını gösteriyor. Bu hiyerarşi yukarıdan aşağıyadır ve benim kendi keşiflerimden bazılarını içermektedir. Beynin gürültücü kısmı olan vücut bütçeleme devresi (daha yaygın olarak visseromotor limbik devre olarak adlandırılır) en üsttedir ve tahminleri yayınlar ancak almaz. Birincil duyu bölgeleri, tahminleri aldıkları ancak bunları diğer kortikal bölgelere iletmedikleri için en altta yer alır. Bu şekilde, vücut bütçeleme bölgeleri, beyin boyunca ve birincil duyu bölgelerine kadar giderek daha ince ayrıntılara kadar tahminleri yönlendirir.

İki hiyerarşi aynı devreyi temsil eder ancak ters yönde çalışır. İlk hiyerarşi kavramları öğrenmek içindir ve ikincisi - ben buna hiyerarşi adını veriyorum *konsept çağlayan*— algılarınızı ve eylemlerinizi oluşturmak için bu kavramları uygulamak içindir. Bu şekilde, sınıflandırma, tahminlerin simüle edilmiş benzerliklerden simüle edilmiş farklılıklara doğru aktığı ve tahmin hatalarının diğer yönde aktığı bir tam beyin aktivitesidir.

Konsept kademesi bazı mantıklı spekülasyonlar içeriyor ancak sinirbilimden elde edilen kanıtlarla tutarlı. Şu anda tüm dış duyu sistemlerinin (görme, işitme vb.)

tahmine göre çalışır. Meslektaşım sinir bilimci W. Kyle Simmons ile birlikte, iç algısal ağın aynı zamanda şu şekilde yapılandırıldığını da keşfettim:
bu şekilde çalışır.[1]

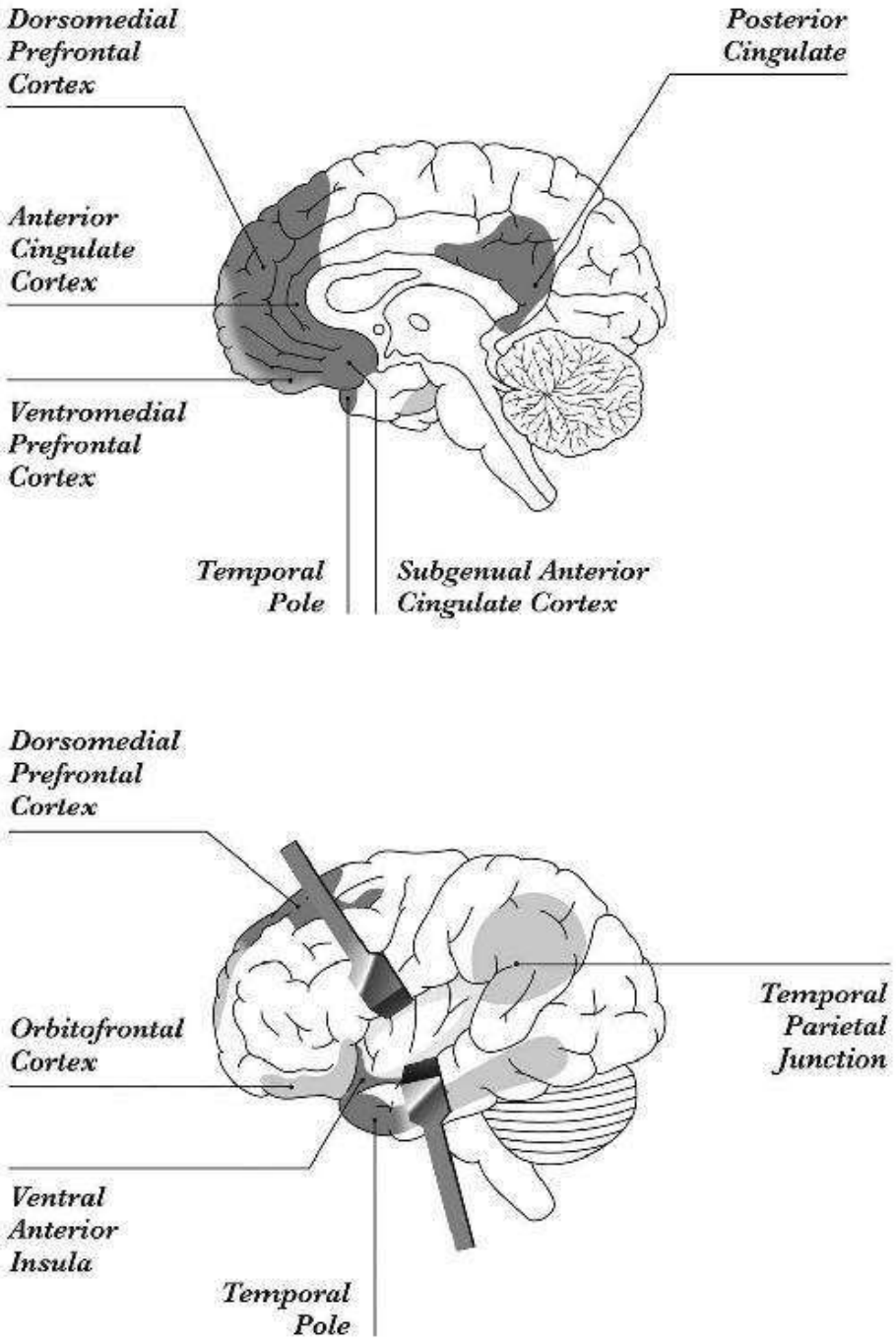
Şu anda bilim insanları, görsel sistem içindeki kavramsal aşamanın belirli ayrıntılarına sahip. Bu kitapta ana hatlarını çizdiğim daha geniş kavramsal basamak üç çok sağlam kanıta dayanmaktadır: (1) anatomik kanıtlar4. Bölüm tahminlerin ve tahmin hatalarının korteksin yapısı boyunca nasıl aktığı hakkında, (2) korteksin duyusal farklılıkları çoklu duyusal özetlere sıkıştıracak şekilde yapılandırıldığını gösteren anatomik kanıtBölüm 6 ve (3) konuyla ilgili bilimsel kanıtlar
Şimdi tartışacağımız çeşitli beyin ağlarının işlevleri.[2]

Bir tahmin, kavramın amacını temsil eden çoklu duyusal bir özet olarak, iç algısal ağın bir bölümünde ortaya çıkar. *varsayılan mod ağı.*Dikkat edin, kavramların varsayılan mod ağında "depolandığını" söylemedim. Özellikle “oluşturmak” kelimesini kullanıyorum. Kavramlar varsayılan mod ağında veya başka herhangi bir yerde sanki varlıklarmış gibi toptan yaşamazlar. Bu ağ, konseptin yalnızca bir kısmını, yani konsept örneklerinin hiçbir duyusal ayrıntısı olmayan etkili, çok duyusal özetlerini simüle eder. Beyniniz belirli bir durumda kullanmak üzere anında bir "Mutluluk" kavramı oluşturduğunda, yozlaşma söz konusudur. Her örnek kendi nöron modeliyle yaratılmıştır. Örnekler kavramsal olarak ne kadar benzer olursa, varsayılan mod ağında sinir modelleri birbirine o kadar yakın olur ve hatta bazıları aynı nöronlardan bazılarını kullanarak örtüşür. Farklı

Temsillerin beyinde ayrı olması gerekmez; yalnızca ayrılabilir olması yeterlidir.[3]

Varsayılan mod ağı içsel bir ağdır. Aslında keşfedilen ilk içsel ağdı. Bilim insanları, denekler dinlenirken yatarken aktivitelerini artıran bir dizi beyin bölgesini fark etti. Bu bölgeleri “varsayılan mod” olarak adlandırdılar çünkü beyin deneysel bir prosedürle incelenmiyor veya uyarılmıyorken kendiliğinden aktif durumdalar. Bu ağı ilk öğrendiğimde isim seçiminin talihsizlik olduğunu düşünmüştüm çünkü o zamandan bu yana çok sayıda başka içsel ağ keşfedildi. Ancak adı ironiktir: Bilim adamları başlangıçta beynin "varsayılan" aktivitesinin görevler arasında amaçsız zihin gezintisi olduğuna inanıyorlardı, oysa aslında bu ağ beyindeki her tahminin merkezinde yer alıyor. Beyninizin yorumladığı ve yorumladığı “varsayılan mod”

dünyayı dolaşıyor, yani *kavramları kullanarak tahmin,* ismin bu ağa güzel bir şekilde uymasını sağlıyor.[4]



Şekil AD-1: İç algılayıcı ağ içinde yer alan varsayılan mod ağı. Tahminleri başlatan vücut bütçeleme bölgeleri koyu gri renktedir. Subkortikal bölgeye komutlar gönderiyorlar

Vücudun doku ve organlarını, metabolizmasını ve işleyişini kontrol eden çekirdekler bağışıklık fonksiyonu. Üst orta görünüm, alt yan görünümdür.

Sinirbilimciler, varsayılan mod ağının temel modları temsil ettiğini oldukça kesin bir şekilde kanıtladılar.*porsiyonlar*kavramlardan oluşur. Bu keşif

zekice bilimsel deneyler gerektiriyordu. Bir test deneğinden bir konsepti simüle etmesini isteyip ardından varsayılan mod ağında artan aktivasyon arayamazsınız. Bu tek kavram, tıpkı bir okyanus dalgasına tükürmek gibi, beynin içsel aktivite girdabını zar zor bozabilir. Neyse ki bilişsel sinir bilimci Jeffrey R. Binder ve meslektaşları bu soruna çözüm bulmak için ustaca bir beyin tarama deneyi tasarladılar. Biri diğerinden daha fazla kavramsal bilgi kullanan ve farkı ortaya çıkarmak için sonuçları "çıkaran" iki deneysel görev yarattılar.

Binder'in ilk deneysel görevinde, bir beyin tarayıcısındaki test deneklerine "tilki", "fil" ve "inek" gibi hayvanların adları dinletildi ve cevabı tamamen zihinsel benzerliklere ilişkin zengin kavramsal bilgi gerektiren bir soru soruldu (örneğin, " Hayvan Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunuyor ve insanlar tarafından kullanılıyor mu?”). İkinci görevde denekler algısal benzerliğe dayalı olarak daha sınırlı kavramsal bilgi gerektiren bir karar alırken tarandı (örneğin “pada-su” gibi heceleri dinlemeleri ve “b” ve “ ünsüzlerini duyduklarında tepki vermeleri söylendi). D"). Her iki görev de duyusal ve motor ağlarda aktivasyonda bir artışa neden olmalı, ancak yalnızca önceki görev varsayılan mod ağında bir artışa neden olmalıdır. Binder ve meslektaşları, bir beyin taramasını diğerinden "çıkararak" duyusal ve motor ayrıntılarla ilgili beyin aktivitesini kaldırdılar ve tahmin edildiği gibi varsayılan mod ağı içindeki aktivitede bir artış gözlemlediler. Binder'ın bulguları bir başkası tarafından da tekrarlandı:

120 benzer beyin görüntüleme deneyinin meta-analizi.[5] –

Varsayılan mod ağı, zihinsel çıkarımı, yani başka bir kişinin düşüncelerini ve duygularını zihinsel kavramlarla kategorize etmeyi destekler. Bir çalışmada katılımcılara kahve içmek, diş fırçalamak ve dondurma yemek gibi eylemlerin yazılı açıklamaları sunuldu. Bazı denemelerde katılımcılara şu soru soruldu:*Nasıl* insanlar şu eylemleri gerçekleştirdi: kupadan kahve içmek, diş fırçasıyla dişlerini fırçalamak, kaşıkla dondurma yemek. Katılımcıların bu eylemleri beynin motor bölgelerinde simüle ettiği görüldü. Diğer denemelerde katılımcılara şu soru soruldu:*Neden* insanlar şu tür eylemler gerçekleştirdi: uyanık kalmak için kahve içmek, çürüklerden kaçınmak için dişleri fırçalamak, tadı güzel olduğu için dondurma yemek. Bu yargılar tamamen zihinsel kavramları gerektirir ve bunlar daha çok ilişkiliydi.

varsayılan mod ağındaki etkinlikle.[6] –

Giderek artan sayıda bilişsel sinirbilimci, sosyal psikolog ve nörolog, varsayılan mod ağının genel bir işlevi olduğunu öne sürüyor: Dünyanın şu anda olduğundan nasıl farklı olabileceğini simüle etmenize olanak tanıyor. Bu, geçmişi hatırlamayı ve geleceği farklı bakış açılarından hayal etmeyi içerir. Bu olağanüstü yetenek, insan yaşamının iki büyük mücadelesini ele alırken size destek sağlar: başkalarıyla iyi geçinmek ve kendinize fayda sağlamak için ilerlemek. Sosyal psikolog Daniel T. Gilbert, yazarı*Mutluluğa tökezleyen,*Esprili belagatiyle ünlü olan, varsayılan mod ağını, pilotların eğitimi için kullanılan uçuş simülatörlerine benzer bir "deneyim simülatörü" olarak adlandırıyor. Gelecekteki bir dünyayı simüle ederek geleceğinize ulaşmak için daha donanımlı olursunuz

hedefler.[7]

Varsayılan mod ağı geçmişi, bugünü ve geleceği birleştirir. Geçmişten gelen ve kavram olarak oluşturulan bilgiler, bugüne dair tahminler oluşturur ve bu da sizi gelecekteki hedeflerinize ulaşma konusunda daha donanımlı hale getirir.

Varsayılan mod ağının kategorizasyonda önemli bir rol oynadığını düşünmenin yararlı olduğunu düşünüyorum. Ağ, simülasyonlar oluşturmak için tahminleri başlatır ve böylece beynin dünyayı modelleme büyüsünü kullanmasına olanak tanır. Bu durumda "dünya", dış dünyayı, diğer insanların zihinlerini ve beyni tutan bedeni içerir. Bazen bu simülasyonlar dış dünya tarafından düzeltilir, tıpkı sizin inşa ettiğinizde olduğu gibi.

duygulardır ve diğer zamanlarda, hayal ettiğinizde veya rüya gördüğünüzde olduğu gibi değildirler.[8]

Elbette varsayılan mod ağı tek başına çalışmıyor. Bir kavramı oluşturmak için gereken modelin yalnızca bir kısmını, yani bir çağlayanı başlatan zihinsel, hedefe dayalı, çoklu duyusal bilgiyi içerir. Bir şeyleri hayal ettiğinizde, aklınız başka yerlere gittiğinde ya da beyniniz başka bir içsel aktivite gerçekleştirdiğinde, aynı zamanda görüntüleri, sesleri, vücut bütçenizdeki değişiklikleri ve duyusal ve motor ağların alanı olan diğer duyumları da simüle edersiniz. Bu nedenle, varsayılan mod ağının, kavramların örneklerini oluşturmak için bu diğer ağlarla etkileşime girmesi gerektiği mantıklıdır.

(Ve bunu da yapıyorlar, bunu birazdan göreceksiniz.)[9]

Yeni doğanların tam olarak oluşturulmuş bir varsayılan mod ağı yoktur, dolayısıyla tahminde bulunma yetenekleri yoktur ve dikkatlerinin dağınık bir “fener”i vardır; Yeni doğmuş beyinler, tahmin hatalarından öğrenmeye çok zaman harcarlar. Vücut bütçesine bağlı çoklu duyusal dünya deneyimi, varsayılan mod ağının oluşmasına yardımcı olacak gerekli girdileri sağlıyor olabilir. Bu, yaşamın ilk birkaç yılında beyinde meydana gelir.

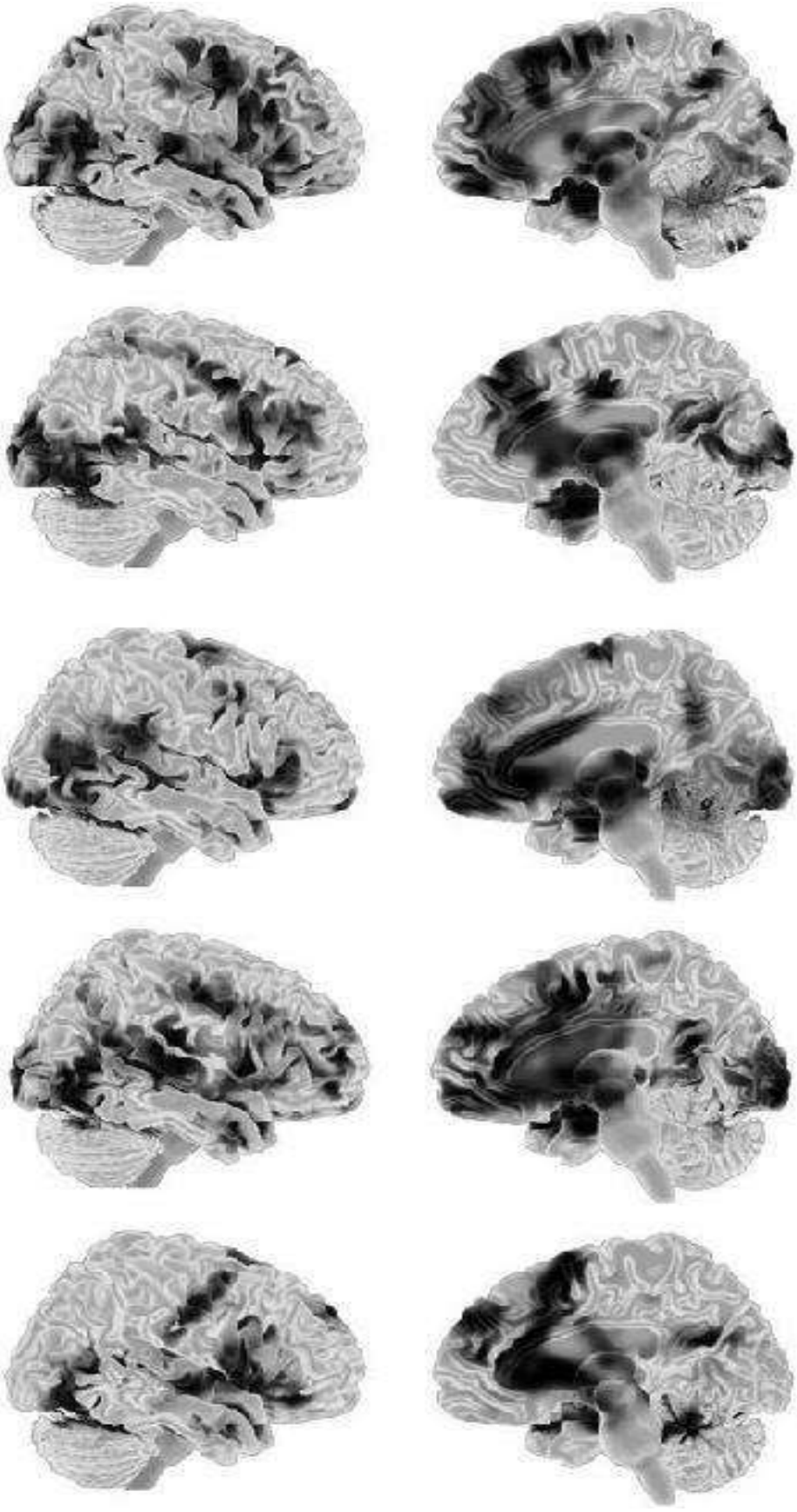
konseptleri kablolamaya dahil ediyor. “Dışarı” olarak başlayan şey, Çevreniz tarafından kablolu hale geldikçe “içeride”.[10] —

Laboratuvarım bir süredir kavramların ve kategorizasyonun biyolojisini araştırıyor ve varsayılan mod ağının, iç algılama ağının geri kalanının ve kontrol ağının rolleri hakkında önemli kanıtlar ortaya çıkardık. Duyguları deneyimleyen veya duyguyu göz kırpışlarında, çatık kaşlarda, kas seğirmelerinde ve başkalarının titreyen seslerinde algılayan insanların beyinlerine baktığımızda, bu ağların önemli kısımlarının yoğun bir şekilde çalıştığını oldukça açık bir şekilde görüyoruz. Başlangıç olarak, duyguya ilişkin yayınlanmış her nörogörüntüleme çalışmasını inceleyen laboratuvarımın meta-analizini hatırlayabilirsiniz.Bölüm 1 . Beynin tamamını "vokseller" (beynin "piksellerine" benzer) adı verilen küçük küplere böldük ve ardından üzerinde çalıştığımız duygu kategorilerinin herhangi biri için sürekli olarak önemli bir aktivite artışı gösteren vokselleri belirledik. Tek bir duygu kategorisini beynin herhangi bir bölgesine lokalize edemedik. Aynı meta-analiz aynı zamanda yapılandırılmış duygu teorisine de kanıt sağladı. Bir ağda olduğu gibi yüksek olasılıkla birlikte etkinleşen voksel gruplarını belirledik. Bu voksel grupları sürekli olarak düştü
iç algı ve kontrol ağları içinde.[11] —

Meta-analizimizin yürütüldüğü dönemde yüzlerce bilim insanının yaptığı, deneklerin yüzleri incelediği, koku kokladığı, müzik dinlediği, film izlediği, geçmiş olayları hatırladığı ve performans sergilediği 150'den fazla farklı, bağımsız çalışmayı kapsadığı göz önüne alındığında. Duygu uyandıran diğer birçok görevin yanı sıra, bu ağların ortaya çıkışı özellikle ilgi çekicidir. Bu bulgular benim için daha da dikkat çekici çünkü meta-analizin kapsadığı çalışmalar, yapılandırılmış duygu teorisini test etmek için tasarlanmamıştı. Çoğu, klasik görüş teorilerinden ilham aldı ve her duyguyu beynin farklı bir bölgesine lokalize etmek için tasarlandı. Ve çoğu, duygu kategorilerinin yalnızca en basmakalıp örneklerini inceledi ve her duyguyu gerçek hayattaki tüm varyasyonlarıyla incelemedi.

Meta-analiz projemiz devam ediyor ve bugüne kadar dört yüze yakın beyin görüntüleme çalışması topladık. Bu verilerden meslektaşlarım ve ben örüntü sınıflandırma analizini kullandık (Bölüm 1) şekilde gösterilen beş duygu kategorisi özetini üretmek içinşekil AD-2 . Beşinde de iç algısal ağ önemli bir rol oynadı. Kontrol ağı beşi için de mevcuttu, ancak mutluluk ve üzüntü için daha az belirgindi. Burada sinirsel parmak izlerine bakmadığınızı, yalnızca soyut özetlere baktığınızı unutmayın. Tek yok

öfke, tiksinti, korku, mutluluk veya üzüntü örneği tam olarak bununla ilgili özete benziyor. Her örnek, yozlaşma ilkesinden bildiğimiz gibi, farklı nöron kombinasyonlarını kullanabilir. Meta-analizdeki (diyelim ki) öfkeyle ilgili her çalışma için, beyin aktivitesi diğer özetlerden ziyade öfke özetine daha yakındı, dolayısıyla öfke olarak tanımlandı. O zaman yapabiliriz*teşhis koymak*öfke örneğidir ama hangi nöronların aktif olacağını belirleyemeyiz. Başka bir deyişle, Darwin'in nüfus düşüncesi ilkesini öfkenin inşasına uyguladık. Aynı sonuç aşağıdaki gibidir
diğer dört duygu kategorisi için ise inceledik.[12] —



Şekil AD-2: “Öfke”, “İğrenme”, “Korku”, “Mutluluk” ve “Üzüntü” kavramlarının istatistiksel özetleri (yukarıdan aşağıya). Bunlar değil sinirsel parmak izleri (bkz.Bölüm 1). Sol yan görünümdür, sağ medialdir görüş.

Yapılandırılmış duygu teorisini test etmek için özel olarak deneyler tasarladığımızda benzer sonuçlar buluruz. Bir çalışmada, çalışma arkadaşlarım Christine D. Wilson-Mendenhall ve Lawrence W. Barsalou ile ben, beyin taramaları yaparken deneklerden kendilerini hayali senaryolara kaptırmalarını istedik. Ortaya çıkan simülasyonların kanıtlarını duyusal ve motor bölgelerde artan aktivite olarak gördük. Ayrıca iç algılama ağındaki değişikliklerle bağlantılı olarak vücut bütçelerinin bozulduğuna dair kanıtlar da görebiliyorduk. Her daldırmadan sonraki ikinci aşamada, test deneklerine bir kelime gösterildi ve iç algısal duyularını "Öfke" veya "Korku" örnekleri olarak sınıflandırmaları istendi. Deneklerimiz bu kavramları simüle ettikçe, iç algısal ağda daha da artan aktivite gördük. Ayrıca düşük seviyeli duyusal ve motor ayrıntıları temsil eden aktivasyonların yanı sıra anahtar bir düğümde artan aktiviteyi de gördük.
kontrol ağı.[13]

Daha sonraki bir çalışmada, deneklerden hız trenine binmenin verdiği hoş korku ve bir yarışmayı kazanırken kendini yaralamanın verdiği nahoş mutluluk gibi atipik, nadir simülasyonlar oluşturmalarını sağladık. Daha az tipik simülasyonların, hoş mutluluk ve hoş olmayan korku gibi daha tipik örnekleri simüle etmeye kıyasla, iç algısal ağın tahminler yayınlamak için daha fazla çalışmasını gerektireceğini varsaydık.

zihinsel alışkanlıklar gibi. Bu tam olarak gözlemlediğimiz şeydi.[14]

Daha yeni bir dizi deneyde, test deneklerimiz çağrıştırıcı film sahneleri izlediler ve iç algısal ağın devam eden duygusal deneyimler oluşturduğunu gördük. Talma Hendler'in İsrail'deki Tel Aviv Üniversitesi'ndeki laboratuvarı, üzüntü, korku ve öfke gibi çeşitli farklı deneyimler yaratacak film kliplerini seçti. Örneğin, bazı test denekleri bir sahneyi izlediler.*Sophie'nin Seçimi* Meryl Streep'in canlandırdığı baş karakterin, Auschwitz'de kendisinden alınacak çocuklarından birini seçmesi gerekiyor. Diğer denekler filmden bir klip izledi*Üvey anne,*Susan Sarandon'ın karakterinin çocuklarına kanserden ölmek üzere olduğunu açıkladığı yer. Her durumda, varsayılan mod ağının ve interoseptif ağın geri kalanının, anlarda daha fazla eşzamanlı olarak ateşlendiğini gözlemledik.

denekler daha yoğun ve daha az duygusal deneyimler bildirdiklerinde denekler daha az yoğun deneyimler bildirdiğinde.[15]

Diğer çalışmalar duygu algısı için de benzer bir durum ortaya koyuyor. Bir çalışmada denekler film izlediler ve karakterlerin fiziksel hareketlerini duygusal ifadeler olarak açıkça sınıflandırdılar. Yani kavram gerektiren bir görev olan hareketlerin ne anlama geldiğine dair zihinsel çıkarımlar yaptılar. Beyinleri, iç algısal ağda, kontrol ağının düğümlerinde ve görsel kortekste artan aktivite gösterdi. nesneler temsil edilir.[16]

• • •

Kavramları tartışırken, temelleştirmemeye dikkat etmeliyiz çünkü kavramları beyninizde "depolanmış" olarak hayal etmek çok kolaydır. Örneğin, kavramların yalnızca varsayılan mod ağında yaşadığını düşünebilirsiniz (sanki özetler duyusal ve motor ayrıntılarından ayrı olarak mevcutmuş gibi). Bununla birlikte, herhangi bir kavramın herhangi bir örneğinin beynin tamamı tarafından temsil edildiğine dair çok sayıda kanıt vardır (ve çok az şüphe vardır). Çekice baktığınızda şekil AD-3 Motor korteksinizde el hareketlerinizi kontrol eden nöronlar ateşlenmelerini artırdı. (Ve eğer siz de benim gibiyseniz, başparmağınızdaki ağrıyı simüle eden nöronlar da çılgınca ateşleniyor.) Bu artış, nesnenin adını (“çekiç”) okuduğunuzda bile ortaya çıkıyor. Çekice bakmak aynı zamanda kavrama yapmanızı da kolaylaştırır elinizle hareket ettirin.[17]



Şekil AD-3: Motor korteksinizde ince ayar yapmak

Aynı şekilde, siz bu kelimeleri okurken:

- Elma, Domates, Çilek, Kalp, Istakoz

Erken görsel kortekste renk duyumlarını işleyen nöronlar da ateşlenme hızlarını artırır çünkü nesnelerin tümü tipik olarak kırmızıdır. Yani varsayılan mod ağında kavramların zihinsel bir çekirdeği yoktur; temsil ediliyorlar tüm beyin boyunca.[18] —

İkinci temelci yanılgı, varsayılan mod ağınızın, duyusal ve motor özellikler gibi konseptin geri kalanı beyne dağılmış olsa bile, küçük özler gibi her hedef için tek bir nöron kümesine sahip olduğudur. Ancak durum böyle olamaz. Öyle olsaydı, beyin taramalarında her koşulda ilk olarak bu "öz"ün etkinleştiğini görürdük, çünkü kavram zincirinin en üstünde yer alıyor, ardından daha fazlası geliyor.

duruma bağlı olarak değişen duyusal ve motor farklılıklar, ancak biz böyle bir şey görmüyorum.[19]

Burada da özcülük yerini yozlaşmaya bırakıyor. Yakın bir arkadaşla birlikte olmak gibi belirli bir amaç doğrultusunda “Mutluluk” gibi bir duygu kavramının örneğini her oluşturduğunuzda, sinirsel ateşleme modeli farklı olabilir. Varsayılan mod ağındaki nöron kümeleri tarafından temsil edilen "Mutluluğun" en üst düzey, çok duyusal özeti bile her seferinde farklı olabilir. Bu örneklerin hiçbirinin fiziksel olarak birbirine benzemesi gerekmez ama yine de hepsi “Mutluluk” örnekleridir. Onları birbirine bağlayan şey nedir? Hiç bir şey. Kalıcı bir şekilde birbirlerine “bağlanmazlar”. Ancak bunlar büyük olasılıkla tahminler olarak eş zamanlı olarak başlatılıyor. "Mutlu" kelimesini okuduğunuzda veya söylendiğini duyduğunuzda ya da kendinizi en sevdiğiniz insanlarla çevrili bulduğunuzda, beyniniz, her biri belirli bir durum ne olursa olsun önceden muhtemel olma olasılığına sahip çeşitli tahminler başlatır. Kelimeler güçlüdür. Bu benim açımdan mantıklı bir spekülasyon çünkü beyin yozlaşmayla çalışıyor, kelimeler kavram öğrenmenin anahtarıdır ve varsayılan mod ağı ile dil ağı ortaktır.

birçok beyin bölgesi.[20]

Özcülüğün üçüncü hatası, kavramları "şeyler" olarak düşünmektir. Lisans öğrencisiyken evrenin genişlediğini öğrendiğim bir astronomi dersi aldım. İlk başta şaşırdım:*Ne*? Kafam karışmıştı çünkü evrenin uzaya doğru genişlediğine dair yanlış bir sezgiye sahiptim. Biraz düşündükten sonra, "uzay"ı daha ziyade gerçek anlamda, fiziksel terimlerle, büyük, karanlık, boş bir kova olarak tasarladığımı fark ettim. Bunun yerine, "uzay" teorik bir fikirdir - bir kavramdır - somut, sabit bir varlık değildir; uzay her zaman bir şeye göre hesaplanır başka. (“Uzay ve zaman bakanın gözündedir.”)[21]

İnsanlar kavramlar hakkında düşünürken de benzer bir şey olur. Bir kavram beyinde var olan bir “şey” değildir; tıpkı “uzay”ın evrenin genişlediği fiziksel bir şey olmaması gibi. “Kavram” ve “uzay” fikirlerdir. “A” kavramından bahsetmek sözlü kolaylıktır. Gerçekten kavramsal bir sisteminiz var. "Huşu kavramınız var" yazdığımda bu, "huşu olarak kategorize ettiğiniz veya sizin için kategorize edilen birçok örneğiniz var ve her biri beyninizde bir model olarak yeniden oluşturulabilir" anlamına geliyor. “Kavram”, belirli bir anda kavramsal sisteminizde huşu hakkında inşa ettiğiniz tüm bilgiyi ifade eder. Beyniniz kavramları “içeren” bir kap değildir. Onları bir şekilde yürürlüğe koyuyor

belirli bir süre boyunca hesaplama anı. “Bir kavramı kullandığınızda” aslında o kavramın bir örneğini anında inşa ediyorsunuz. Beyninizde depolanan "kavramlar" adı verilen küçük bilgi paketleriniz olmadığı gibi, beyninizde depolanan "anılar" adı verilen küçük paketleriniz de yoktur. Kavramların süreçten ayrı bir varlığı yoktur
bu onları yaratır.[22]

Kaynakça

Abrams, Kathryn ve Hila Keren. 2009. “Hukuktan Kim Korkar ve Duygular.”*Minnesota Hukuk İncelemesi*94: 1997.

Adler, Nancy E., Thomas Boyce, Margaret A. Chesney, Sheldon Cohen, Susan Folkman, Robert L. Kahn ve S. Leonard Syme. 1994. “Sosyoekonomik Durum ve Sağlık: Gradyanın Zorluğu.” *Amerikalı Psikolog*49(1): 15–24.

Adolphs, Ralph ve Daniel Tranel. 1999. “Tam Tanınması Amygdala Hasarını Takip Eden Duygusal Prozodi.”*Nöropsikoloji* 37 (11): 1285–1292.

— — — . 2000. “Duygu Tanıma ve İnsan Amygdalası.” İçinde*Amygdala. Fonksiyonel Bir Analiz,*JP Aggleton, 587–630 tarafından düzenlenmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2003. “Amygdala Hasarı, Yalnızca Yüz İfadeleri İçeren Sahnelerde Duygu Tanımasını Bozar.” *Nöropsikoloji*41 (10): 1281–1289.

Adolphs, Ralph, Daniel Tranel, Hanna Damasio ve Antonio Damasio. 1994. “İnsan Amigdalasında İki Taraflı Hasarın Ardından Yüz İfadelerinde Duygunun Tanınmasında Bozulma.”*Doğa*372 (6507): 669–672.

Aglioti, Salvatore M., Paola Cesari, Michela Romani ve Cosimo Urgesi. 2008. “Elit Basketbol Oyuncularında Hareket Beklentisi ve Motor Rezonans.”*Doğa Sinir Bilimi*11 (9): 1109–1116.

Akil, Hüda. 2015. “Bunalımlı Beyin: Ayılma ve Umut Veren Ders.” Ulusal Sağlık Enstitüleri Çarşamba Öğleden Sonra Dersleri, 10 Haziran. http://videocast.nih.gov/summary.asp?Live=16390 .

Albright, Madeleine. 2003.*Bayan Sekreter: Bir Anı.*New York: Miramax Kitapları.

Allport, Floyd. 1924.*Sosyal Psikoloji.*Boston: Houghton Mifflin.

Altschul, Drew, Greg Jensen ve Herbert S. Terrace. 2015. “Konsept Rhesus Makaklarında Ekolojik ve Yapay Uyaranların Öğrenilmesi.

*PeerJ Ön Baskıları*3. doi:10.7287/peerj.preprints.967v1.
Amerikan Ağrı Tıbbı Akademisi. 2012. “AAPM Gerçekleri ve Rakamları Ağrı."http://www.painmed.org/ Patientcenter/facts_on_pain.aspx .
Amerikan Kulübesi Kulübü. 2016. “Golden Retriever.” http://www.akc.org/dog-breeds/golden-retriever/ .
Amerika Psikoloji Derneği. 2012. “Amerika'da Stres: Bizim Sağlık Risk Altında.” https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2011/final-2011.pdf .
Amerikan Estetik Plastik Cerrahi Derneği. 2016. “İlk Veriler Amerikan Estetik Plastik Cerrahi Derneği, 2015'te İşlemlerde %20 Artışa İşaret Ediyor.”http://www.surgery.org/media/newsreleases/initial-data-from-the-american-society-for-aesthetic-plastiksurgery-points-to-20percent-increase-in-procedures-in-2015-300226241.HTML .
Amso, Dima ve Gaia Scerif. 2015. “Dikkatli Beyin: İçgörüler Gelişimsel Bilişsel Sinirbilim.”*Doğa İncelemeleri Sinirbilim* 16(10): 606–619.
Anderson, Craig A., Leonard Berkowitz, Edward Donnerstein, L. Rowell Huesmann, James D. Johnson, Daniel Linz, Neil M. Malamuth ve Ellen Wartella. 2003. “Medyada Şiddetin Gençlik Üzerindeki Etkisi.” *Kamu Yararına Yönelik Psikoloji Bilimi*4(3): 81–110. Anderson, Eric,
Erika H. Siegel, Dominique White ve Lisa Feldman Barrett. 2012. “Gözden Uzakta Ama Akıldan Uzak Değil: Görünmeyen Duygusal Yüzler Değerlendirmeleri ve Sosyal İzlenimleri Etkiliyor.”*Duygu*12 (6): 1210–1221.
Anderson, Michael L.2014.*Frenolojiden Sonra: Nöral Yeniden Kullanım ve İnteraktif Beyin.*Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
Anleu, Sharyn Roach ve Kathy Mack. 2005. “Yargıçların Gündelik Günü” Çalışma ve Duygusal Emek.”*Hukuk ve Toplum Dergisi*32(4): 590–614.
Ansell, Emily B., Kenneth Rando, Keri Tuit, Joseph Guarnaccia ve Rajita Sinha. 2012. “Medyal Prefrontal, Ön Singulat ve İnsula Bölgelerinde Kümülatif Sıkıntı ve Daha Küçük Gri Madde Hacmi.” *Biyolojik Psikiyatri*72(1): 57–64.
Antoni, Michael H., Susan K. Lutgendorf, Steven W. Cole, Firdaus S. Dhabhar, Sandra E. Sephton, Paige Green McDonald, Michael Stefanek ve Anil K. Sood. 2006. “Biyo-Davranışsal Faktörlerin Etkisi

Tümör Biyolojisi: Yollar ve Mekanizmalar."*Doğa Kanseri Değerlendiriyor*6 (3): 240–248.
Apkarian, A. Vania, Marwan N. Baliki ve Melissa A. Farmer. 2013. "Kronik Ağrıya Geçişi Tahmin Etmek."*Nörolojide Güncel Görüş* 26 (4): 360–367.
Arkowitz, Hal ve Scott O. Lilienfeld. 2010. "Bilim Bize Neden Söylemiyor? Görgü Tanıklarının Anlatımlarına Güvenmek.*Bilimsel Amerikan Aklı*, 1 Ocak. http://www.scientificamerican.com/article/do-the-eyes-have-it/ .
Atkinson, Anthony P., Andrea S. Heberlein ve Ralph Adolphs. 2007. "İki Taraflı Amigdala Hasarını Takip Eden Tüm Vücuttaki Statik ve Hareketli İşaretlerden Korkuyu Tanıma Yeteneği Korundu."*Nöropsikoloji*45 (12): 2772–2782.
Avena, Nicole M., Pedro Rada ve Bartley G. Hoebel. 2008. "Kanıtlar Şeker Bağımlılığı: Aralıklı, Aşırı Şeker Alımının Davranışsal ve Nörokimyasal Etkileri.*Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler* 32(1): 20–39.
Aviezer, Hillel, Ran R. Hassin, Jennifer Ryan, Cheryl Grady, Josh Susskind, Adam Anderson, Morris Moscovitch ve Shlomo Bentin. 2008. "Kızgın mı, Tiksinmiş mi, Yoksa Korkmuş mu? Duygu Algısının Dövülebilirliği Üzerine Çalışmalar."*Psikolojik Bilim*19(7): 724–732. Aviezer, Hillel, Yaacov Trope ve Alexander Todorov. 2012. "Vücut İpuçları, Yüz İfadeleri Değil, Yoğun Olumlu ve Olumsuz Duyguları Ayırın."*Bilim*338 (6111): 1225–1229.
Bachman, Jerald G., Lloyd D. Johnston ve Patrick M. O'Malley. 2006. "Geleceği İzlemek: Ülkenin Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Anket Yanıtları." Sosyal Araştırma Enstitüsü Araştırma Araştırma Merkezi, Michigan Üniversitesi. www.monitoringthefuture.org/datavolumes/2006/2006dv.pdf.
Balasubramanian, Vijay. 2015. "Heterojenlik ve Verimlilik Beyin."*IEEE Tutanakları*103 (8): 1346–1358.
Bandes, Susan A. Yakında. "Kederinizi Paylaşın Ama Öfkenizi Değil: Mağdurlar ve Ceza Adaletinde Duygu İfadesi." İçinde *Duygusal İfade: Felsefi, Psikolojik ve Hukuki Perspektifler,*Joel Smith ve Catharine Abell tarafından düzenlenmiştir. New York: Cambridge Üniversitesi Yayınları.
Bandes, Susan A. ve Jeremy A. Blumenthal. 2012. "Duygu ve Kanun."*Hukuk ve Sosyal Bilimlerin Yıllık İncelemesi*8: 161–181.

Banks, Siobhan ve David F. Dinges. 2007. “Davranışsal ve Fizyolojik Uyku Kısıtlamasının Sonuçları.”*Klinik Uyku Tıbbı Dergisi* 3 (5): 519–528.
Bar, Moşe. 2007. “Proaktif Beyin: Analojileri Kullanmak ve Tahmin Üretme Çağrışımları.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*11(7): 280–289.
— — — . 2009. “Proaktif Beyin: Tahminlerin Hafızası.” *Kraliyet Topluluğu B'nin Felsefi İşlemleri: Biyolojik Bilimler* 364 (1521): 1235–1243.
Barbas, Helen. 2015. “Genel Kortikal ve Özel Prefrontal Bağlantılar: Yapıdan İşleve İlkeler.*Sinirbilimin Yıllık İncelemesi*38: 269–289.
Barbas, Helen ve Nancy Rempel-Clower. 1997. “Kortikal Yapı Kortikokortikal Bağlantıların Düzenini Tahmin Ediyor.”*Beyin zarı*7 (7): 635–646.
Bargmann, CI 2012. “Konektomun Ötesinde: Nöromodülatörler Nasıl Sinir Devrelerini Şekillendirin.*Biyodenemeler*34(6): 458–465.
Barrett, Deborah. 2012.*PainTracking: İyi Yaşamak İçin Kişisel Rehberiniz Kronik Ağrılı*.New York: Prometheus Kitapları. Barrett, Lisa Feldman. 2006a. “Duygular Doğal Türler midir?” *Psikoloji Bilimine Bakış Açıları*1 (1): 28–58.
— — — . 2006b. “Duygu Paradoksunu Çözmek: Kategorizasyon ve Duygu Deneyimi.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji İncelemesi*10(1): 20–46.
— — — . 2009. “Psikolojinin Geleceği: Zihni Beyine Bağlamak.” *Psikoloji Bilimine Bakış Açıları*4(4): 326–339.
— — — . 2011a. “Psikolojik Yapı Yoluyla Belirteç Kimlik Teorisi ile Denetim Teorisi Arasında Köprü Kurmak.”*Psikolojik Araştırma*22(2): 115–127.
— — — . 2011b. “Darwin Duygusal İfadeler Konusunda Yanılmış mıydı?” *Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*20 (6): 400–406.
— — — . 2012. “Duygular Gerçektir.”*Duygu*12(3): 413–429.
— — — . 2013. “Psikolojik Yapı: Duygu Bilimine Darwinci Yaklaşım.” *Duygu İncelemesi*5: 379–389. Barrett, Lisa Feldman ve Moshe Bar. 2009. “Hissederek Görün: Nesne Algılama Sırasında Duyuşsal Tahminler.”*Felsefi*

*Kraliyet Topluluğu B'nin İşlemleri: Biyolojik Bilimler*364 (1521): 1325–1334.

Barrett, Lisa Feldman ve Eliza Bliss-Moreau. 2009a. “Bir şekilde etkilemek Psikolojik İlkel.”*Deneysel Sosyal Psikolojideki Gelişmeler* 41: 167–218.

— — — . 2009b. “O Duygusaldır. Kötü Bir Gün Geçiriyor: Duygu Stereotiplerine İlişkin Açıklamalar.”*Duygu*9 (5): 649–658. Barrett, Lisa Feldman, James Gross, Tamlin Conner Christensen ve Michael Benvenuto. 2001. “Ne Hissettiğinizi Bilmek ve Bu Konuda Ne Yapacağınızı Bilmek: Duygu Farklılaşması ile Duygu Düzenleme Arasındaki İlişkinin Haritasını Çıkarmak.”*Biliş ve Duygu*15 (6): 713–724.

Barrett, Lisa Feldman, Kristen A. Lindquist, Eliza Bliss-Moreau, Seth Duncan, Maria Gendron, Jennifer Mize ve Lauren Brennan. 2007. “Fareler ve İnsanlar: Memeli Beynindeki Doğal Duygu Türleri? Panksepp ve Izard'a bir yanıt."*Psikoloji Bilimine Bakış Açıları*2 (3): 297–311.

Barrett, Lisa Feldman, Kristen A. Lindquist ve Maria Gendron. 2007. “Duygu Algılamasında Bağlam Olarak Dil.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*11 (8): 327–332.

Barrett, Lisa Feldman, Batja Mesquita ve Maria Gendron. 2011. “Duygu Algılamasında Bağlam.”*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*20(5): 286–290.

Barrett, Lisa Feldman, Lucy Robin, Paula R. Pietromonaco ve Kristen M. Eyssell. 1998. “Kadınlar 'Daha Duygusal' Seks mi? Sosyal Bağlamdaki Duygusal Deneyimlerden Kanıtlar.”*Biliş ve Duygu* 12(4): 555–578.

Barrett, Lisa Feldman ve James A. Russell. 1999. “Mevcut Yapı Etki: Tartışmalar ve Ortaya Çıkan Fikir Birliği.*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*8(1): 10–14.

— — — , ed. 2015.*Duygunun Psikolojik Yapısı.*New York: Guilford Press.

Barrett, Lisa Feldman ve Ajay B. Satpute. 2013. “Büyük Ölçekli Beyin Duygusal ve Sosyal Sinirbilimde Ağlar: Beynin Bütünleştirici İşlevsel Mimarisine Doğru.*Nörobiyolojide Güncel Görüş* 23(3): 361–372.

Barrett, Lisa Feldman ve W. Kyle Simmons. 2015. “İnteroseptif Beyindeki Tahminler.”*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*16(7): 419–429.
Barrett, Lisa Feldman, Michele M. Tugade ve Randall W. Engle. 2004. “Çalışan Bellek Kapasitesindeki Bireysel Farklılıklar ve Zihnin İkili Süreç Teorileri.”*Psikolojik Bülten*130 (4): 553–573. Barsalou,
Lawrence W. 1985. “İdealler, Merkezi Eğilim ve Frekans Kategorilerdeki Kademeli Yapının Belirleyicileri Olarak Örnekleme.” *Deneysel Psikoloji Dergisi: Öğrenme, Bellek ve Biliş* 11(4): 629–654.

— — — . 1992.*Bilişsel Psikoloji: Bilişsel Bilim Adamlarına Genel Bakış.*Mawah, NJ: Lawrence Erlbaum.
— — — . 1999. “Algısal Sembol Sistemleri.”*Davranış ve Beyin Bilimleri*22(4): 577–609.
— — — . 2003. “İnsanın Kavramsal Sisteminde Konumlandırılmış Simülasyon.” *Dil ve Bilişsel Süreçler*18: 513–562.
— — — . 2008a. “Kavramsal Sistemi Anlamaya Bilişsel ve Sinirsel Katkılar.”*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*17 (2): 91–95.

— — — . 2008b. “Temellendirilmiş Biliş.”*Yıllık Psikoloji İncelemesi*59: 617–645.
— — — . 2009. “Simülasyon, Durumsal Kavramsallaştırma ve Tahmin.” *Kraliyet Topluluğu B'nin Felsefi İşlemleri: Biyolojik Bilimler* 364 (1521): 1281–1289.
Barsalou, Lawrence W., W. Kyle Simmons, Aron K. Barbey ve Christine D. Wilson. 2003. “Kavramsal Bilginin Modaliteye Özgü Sistemlerde Temellendirilmesi.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*7 (2): 84–91. Bartal,
Inbal Ben-Ami, Jean Decety ve Peggy Mason. 2011. “Empati ve Sıçanlarda Pro-Sosyal Davranış.”*Bilim*334 (6061): 1427–1430.
Sakal, Meryem. 2014.*Antik Roma'da Kahkaha: Şaka, Gıdıklama ve Çatlıyor.*Berkeley: Kaliforniya Üniversitesi Yayınları.
Bechara, Antoine, Daniel Tranel, Hanna Damasio, Ralph Adolphs, Charles Rockland ve Antonio R. Damasio. 1995. “İnsanlarda Amigdala ve Hipokampusa İlişkin Koşullanma ve Bildirimsel Bilginin Çift Ayrışması.”*Bilim*269 (5227): 1115–1118. Becker, Benjamin, Yoan
Mihov, Dirk Scheele, Keith M. Kendrick, Justin S. Feinstein, Andreas Matusch, Merve Aydın, Harald Reich, Horst

Urbach ve Ana-Maria Oros-Peusquens. 2012. “İşlevsel Amigdala Yokluğunda Korku İşleme ve Sosyal Ağ Oluşturma.” *Biyolojik Psikiyatri*72(1): 70–77.

Becquet, Celine, Nick Patterson, Anne C. Stone, Molly Przeworski ve David Reich. 2007. Şempanze Popülasyonlarının Genetik Yapısı.*PLOS Genetiği*3 (4): e66. doi:10.1371/journal.pgen.0030066.

Beggs, Simon, Gillian Currie, Michael W. Salter, Maria Fitzgerald ve Suellen M. Walker. 2012. “Yenidoğan Ağrı Deneyimi ile Yetişkinlerde Ağrı Yanıtlarının Hazırlanması: Merkezi Nöroimmün Aktivite ile Sürdürülmesi.”*Beyin*135 (2): 404–417.

Bekoff, Marc ve Jane Goodall. 2008.*Hayvanların Duygusal Yaşamları: A Önde Gelen Bilim Adamı Hayvanların Sevincini, Acısını ve Empatisini ve Bunların Neden Önemli Olduğunu Keşfediyor.*Novato, CA: Yeni Dünya Kütüphanesi.

Benedetti, Fabrizio. 2014. “Plasebo Etkileri: Nörobiyolojik Açıdan Çevirisel Etkilere İlişkin Paradigma.*Nöron*84(3): 623–637.

Benedetti, Fabrizio, Martina Amanzio, Sergio Vighetti ve Giovanni Asteggiano. 2006. “Hiperaljezik Nocebo Etkisinin Biyokimyasal ve Nöroendokrin Temelleri.”*Sinirbilim Dergisi*26 (46): 12014– 12022.

Berent, İris. 2013. “Fonolojik Zihin.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler* 17 (7): 319–327.

Bergelson, Elika ve Daniel Swingley. 2012. “6-9 Aylık İnsan Bebekler Pek Çok Yaygın İsmin Anlamını Bilir.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*109 (9): 3253–3258.

Berlau, Daniel J. ve James L. McGaugh. 2003. “Bazolateral Amygdala Lezyonlar Bağlam-Ayak Şoku Eğitiminin Hafızasını Engellemez.” *Öğrenme ve Bellek*10(6): 495–502.

Berns, Walter. 1979.*İdam Cezası İçin: Suç ve Ahlak ölüm cezası.*New York: Temel Kitaplar.

“İngilizceden Daha İyi.” 2016.http://betterthanenglish.com/ . Beukeboom, Camiel J., Dion Langeveld ve Karin Tanja-Dijkstra. 2012. “Hastane Bekleme Odasında Gerçek ve Yapay Doğanın Stres Azaltıcı Etkileri.”*Alternatif ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi* 18(4): 329–333.

Binder, Jeffrey R. ve Rutvik H. Desai. 2011. “Nörobiyolojisi Semantik Bellek.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*15 (11): 527–536.

Binder, Jeffrey R., Rutvik H. Desai, William W. Graves ve Lisa L. Conant. 2009. “Anlamsal Sistem Nerede? 120 Fonksiyonel Nörogörüntüleme Çalışmasının Eleştirel Bir İncelemesi ve Meta-Analizi.”*Beyin zarı*19 (12): 2767–2796.

Binder, Jeffrey R., Julia A. Frost, Thomas A. Hammeke, PSF Bellgowan, Stephen M. Rao ve Robert W. Cox. 1999. “Bilinçli Dinlenme Durumu Sırasında Kavramsal İşleme: İşlevsel Bir MRI Çalışması.”*Bilişsel Sinirbilim Dergisi*11(1): 80–93. Birklein, Frank.

2005. “Karmaşık Bölgesel Ağrı Sendromu.”*Dergisi Nöroloji*252 (2): 131–138.

Black, Ryan C., Sarah A. Treul, Timothy R. Johnson ve Jerry Goldman. 2011. “Duygular, Sözlü Tartışmalar ve Yüksek Mahkeme Karar Verme.”*Siyaset Dergisi*73 (2): 572–581.

Bliss-Moreau, Eliza ve David G. Amaral. İnceleme altında. “İlişkisel İnsan Olmayan Primatlarda Erken Amygdala Hasarından Sonra Duygusal Öğrenme Devam Ediyor.”

Bliss-Moreau, Eliza, Christopher J. Machado ve David G. Amaral. 2013. “Makak Kalp Fizyolojisi Pasif Olarak Görüntülenen Duyusal Uyaranların Değerine Duyarlıdır.”*PLOS Bir*8 (8): e71170. doi:10.1371/journal.pone.0071170.

Blow, Charles M. 2015. “NRA Kazandı mı?”*New York Times,*20 Nisan. http://www.nytimes.com/2015/04/20/opinion/charles-blow-has-the-nrawon.html .

Blumberg, Mark S. ve Greta Sokoloff. 2001. “Bebek Fareler Ağlar mı?” *Psikolojik İnceleme*108 (1): 83–95.

Blumberg, Mark S., Greta Sokoloff, Robert F. Kirby ve Kristen J. Kent. 2000. “Bebek Farelerinde Tehlike Seslendirmeleri: Bütün Bu Yaygara Neyle İlgili?”*Psikolojik Bilim*11(1): 78–81.

Boğosyan, Paul. 2006.*Bilgi Korkusu: Göreceliğe Karşı ve Yapılandırmacılık.*Oxford: Clarendon Press.

Borsook, David. 2012. “Nörolojik Hastalıklar ve Ağrı.”*Beyin*135 (2): 320–344.

Bourassa-Perron, Cynthia. 2011.*Beyin ve Duygusal Zeka: Yeni Bilgiler.*Florence, MA: Sesten Daha Fazlası.

Bourke, Joanna. 2000.*Öldürmenin Samimi Tarihi: Yüz Yüze Yirminci Yüzyıl Savaşlarında Öldürme.*New York: Temel Kitaplar.

Boyd, Robert, Peter J. Richerson ve Joseph Henrich. 2011. “Kültürel Niş: Sosyal Öğrenme İnsan Uyumu için Neden Gereklidir? *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*108 (Ek 2): 10918–10925.

Brackett, Marc A., Susan E. Rivers, Maria R. Reyes ve Peter Salovey. 2012. “RULER Duygu Sözleri Müfredatı ile Akademik Performansın ve Sosyal ve Duygusal Yetkinliğin Artırılması.” *Öğrenme ve Bireysel Farklılıklar*22(2): 218–224.

Bradshaw, John. 2014.*Dog Sense: Yeni Köpek Davranışı Bilimi Nasıl? Evcil Hayvanınızla Daha İyi Bir Arkadaş Olmanızı Sağlayabilir.*New York: Temel Kitaplar.

Brandone, Amanda C. ve Henry M. Wellman. 2009. “Her Zaman Yapamazsınız İstediğinizi Alın: Bebekler Başarısız Hedefe Yönelik Eylemleri Anlar. *Psikolojik Bilim*20(1): 85–91.

Bratman, Gregory N., J. Paul Hamilton, Kevin S. Hahn, Gretchen C. Daily, ve James J. Gross. 2015. “Doğa Deneyimi Ruminasyonu ve Subgenual Prefrontal Korteks Aktivasyonunu Azaltır.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*112 (28): 8567–8572.

Breiter, Hans C., Nancy L. Etcoff, Paul J. Whalen, William A. Kennedy, Scott L. Rauch, Randy L. Buckner, Monica M. Strauss, Steven E. Hyman ve Bruce R. Rosen. 1996. “Yüz İfadesinin Görsel İşlenmesi Sırasında İnsan Amigdalasının Tepkisi ve Alışkanlığı.” *Nöron* 17(5): 875–887.

Brennan, William J., Jr. 1988. “Akıl, Tutku ve İlerleme Kanun."*Cardozo Hukuk İncelemesi*10:3.

Brescoll, Victoria L. ve Eric Luis Uhlmann. 2008. “Kızgın Olabilir mi Kadın Öne Çıkıyor mu? İşyerinde Statü Aktarımı, Cinsiyet ve Duyguların İfadesi.*Psikolojik Bilim*19(3): 268–275. Briggs, Jean L. 1970.*Asla Öfkelenmeyin: Bir Eskimo Ailesinin Portresi.* Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.

Broly, Pierre ve Jean-Louis Deneubourg. 2015. “Davranışsal Bulaşma Sosyal Kabuklularda Grup Uyumunu Açıklıyor.”*PLOS Hesaplamalı Biyoloji* 11 (6): e1004290. doi:10.1371/journal.pcbi.1004290. Browning, Michael, Timothy E. Behrens, Gerhard Jocham, Jill X. O'Reilly ve Sonia J. Bishop. 2015. “Kaygılı Bireyler, Rahatsız Edici Ortamların Nedensel İstatistiklerini Öğrenmede Zorluk Çeker.” *Doğa Sinir Bilimi*18(4): 590–596.

Bruner, Jerome S. 1990.*Anlam Eylemleri.*Cambridge, MA: Harvard Üniversite Basını.

Bryant, Richard A., Kim L. Felmingham, Derrick Silove, Mark Creamer, Meaghan O'Donnell ve Alexander C. McFarlane. 2011. "Adet Döngüsü ile Travmatik Anılar Arasındaki İlişki." *Duygulanım Bozuklukları Dergisi*131 (1): 398–401.

Büchel, Christian, Stephan Geuter, Christian Sprenger ve Falk Eippert. 2014. "Plasebo Analjezisi: Tahmin Edici Kodlama Perspektifi."*Nöron*81 (6): 1223–1239.

Buckholtz, Joshua W., Christopher L. Asplund, Paul E. Dux, David H. Zald, John C. Gore, Owen D. Jones ve Rene Marois. 2008. "Üçüncü Taraf Cezasının Sinirsel İlişkileri."*Nöron*60 (5): 930–940. Buckner,

Randy L. 2012. "Beynin Şans eseri Keşfi Varsayılan Ağ."*Nörogörüntü*62 (2): 1137–1145.

Bullmore, Ed ve Olaf Sporns. 2012. "Beyin Ağının Ekonomisi Organizasyon."*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*13(5): 336–349.

Burkett, JP, E. Andari, ZV Johnson, DC Curry, FBM de Waal ve LJ Young. 2016. "Kemirgenlerde Oksitosine Bağlı Teselli Davranışı."*Bilim*351 (6271): 375–378.

Burns, Jeffrey M. ve Russell H. Swerdlow. 2003. "Sağ Orbitofrontal Pedofili Belirtisi ve Yapısal Apraksi Belirtisi Olan Tümör." *Nöroloji Arşivleri*60 (3): 437–440.

Bushnell, M. Catherine, Marta Čeko ve Lucie A. Low. 2013. "Bilişsel Ağrının Duygusal Kontrolü ve Kronik Ağrıda Bozulması." *Doğa İncelemeleri Sinirbilim*14(7): 502–511.

Cabanac, M. ve J. Leblanc. 1983. "İnsanlarda Fizyolojik Çatışma: Yorgunluk ve Soğuk Rahatsızlığı.*Amerikan Fizyoloji Dergisi*244 (5): R621–628.

Cacioppo, John T., Gary G. Berntson, Jeff H. Larsen, Kristen M. Poehlmann ve Tiffany A. Ito. 2000. "Duygunun Psikofizyolojisi." İçinde *Duyguların El Kitabı,*2. baskı, Michael Lewis ve Jeannette M. Haviland-Jones tarafından düzenlenmiştir, 173–191. New York: Guilford Press.

Caldwell-Harris, Catherine L., Angela L. Wilson, Elizabeth LoTempio ve Benjamin Beit-Hallahmi. 2011. "Ateist Kişiliği Keşfetmek: Ateistler, Budistler ve Hıristiyanlarda Refah, Korku ve Büyülü Düşünce."*Ruh Sağlığı, Din ve Kültür*14(7): 659–672.

Calhoun, Cheshire. 1999. “Duygusal İnsanları Yaratmak: Vaka Romantik aşk." İçinde*Hukukun Tutkuları*, Susan A. Bandes tarafından düzenlenmiştir, 217–240. New York: New York Üniversitesi Yayınları.

Calvin, Catherine M., G. David Batty, Gordon Lowe ve Ian J. Deary. 2011. “Çocukluk Çağı Zekası ve Orta Yaş İnflamatuar ve Hemostatik Biyobelirteçler: Ulusal Çocuk Gelişimi Çalışması (1958) Kohort.”*Sağlıklı psikoloji*30 (6): 710–718.

Cameron, C. Daryl, B. Keith Payne ve John M. Doris. 2013. “Ahlak Yüksek Tanım: Duygu Farklılaşması, Tesadüfi İğrenmenin Ahlaki Yargılar Üzerindeki Etkisini Kalibre Ediyor.*Deneysel Sosyal Psikoloji Dergisi*49(4): 719–725.

Camras, Linda A., Harriet Oster, Tatsuo Ujiie, Joseph J. Campos, Roger Bakeman ve Zhaolan Meng. 2007. “Bebekler Korku ve Öfkeyle İlgili Belirgin Olumsuz Yüz İfadeleri Gösterir mi? 11 Aylık Avrupalı Amerikalı, Çinli ve Japon Bebeklerde Duygusal İfade. *Bebeklik*11(2): 131–155.

Carhart-Harris, Robin L., Suresh Muthukumaraswamy, Leor Rosemana, Mendel Kaelena, Wouter Droog, ve diğerleri. 2016. “Multimodal Nörogörüntüleme ile Ortaya Çıkan LSD Deneyiminin Sinirsel Bağlantıları.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*113 (7): 4853–4858.

Caron, Rose F., Albert J. Caron ve Rose S. Myers. 1985. “Bebekler Görüyor mu? Statik Yüzlerdeki Duygusal İfadeler?"*Çocuk Gelişimi*56 (6): 1552–1560.

Casey, Caroline. 2010. “Son Sınırlara Bakmak.” TED.com. https://www.ted.com/talks/caroline_casey_look_past_limits . Cassoff, Jamie, Sabrina T. Wiebe ve Reut Gruber. 2012. “Uyku Düzenleri ve DEHB Riski: Bir İnceleme."*Uykunun Doğası ve Bilimi*4: 73–80.

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri. 2015. “Reçeteli Opioid Yetişkinler Arasında Analjezik Kullanımı: Amerika Birleşik Devletleri, 1999–2012.” http://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db189.htm . Ceulemans, Eva, Peter Kuppens ve Iven Van Mechelen. 2012. “Yakalama Duruma Özel Duygu Deneyiminde Farklı Bireysel Farklılık Türlerinin Yapısı: Öfke Vakası.” *Avrupa Kişilik Dergisi*26(5): 484–495.

Chanes, Lorena ve Lisa Feldman Barrett. 2016. “Rolünü Yeniden Tanımlamak Kortikal İşlemede Limbik Bölgeler.*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*20

(2): 96–106.
Chang, Anne-Marie, Daniel Aeschbach, Jeanne F. Duffy ve Charles A. Czeisler. 2015. “Işık Yayan e-Okuyucuların Akşam Kullanımı Uykuyu, Sirkadiyen Zamanlamayı ve Ertesi Sabah Uyanıklığını Olumsuz Etkiler.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*112 (4): 1232–1237. Chang, Luke J., Peter J. Gianaros, Stephen B. Manuck, Anjali Krishnan, ve Tor D. Bahis. 2015. “Resim Kaynaklı Olumsuz Etki için Hassas ve Özel Bir Sinir İmzası.”*PLOS Biyoloji*13 (6): e1002180. Chao, Linda L. ve Alex Martin. 2000. “Manipüle Edilebilirliğin Temsili Dorsal Akıntıdaki İnsan Yapımı Nesneler.”*Nörogörüntü*12(4): 478–484.
Charney, Evan. 2012. “Davranış Genetiği ve Postgenomik.”*Davranışsal ve Beyin Bilimleri*35(5): 331–358.
Chen, Lucy L. 2014. “Opioid Kaynaklı İlaçlar Hakkında Ne Biliyoruz? Hiperaljezi mi?*Klinik Sonuç Yönetimi Dergisi*21(3): 169–175.

Choi, Ki Sueng, Patricio Riva-Posse, Robert E. Gross ve Helen S. Mayberg. 2015. “Subkallozal Singulat Derin Beyin Stimülasyonunun İntraoperatif Testi Sırasında 'Depresyon Anahtarının' Haritalanması.”*JAMA Nöroloji*72 (11): 1252–1260. Chomsky, Noam. 1980. “Kurallar ve Temsiller.”*Davranışsal ve Beyin Bilimleri*3 (1): 1–15.
Cisek, P. ve J. Kalaska. 2010. “Biriyle Etkileşimde Bulunmak İçin Sinir Mekanizmaları Dünya Aksiyon Seçenekleriyle Dolu.”*Sinirbilimin Yıllık İncelemesi*33: 269–298.
Clark, Andy. 2013. “Sırada Ne Varsa? Tahminci Beyinler, Konumlandırılmış Ajanlar, ve Bilişsel Bilimin Geleceği.”*Davranış ve Beyin Bilimleri* 36: 281–253.
Clark-Polner, E., T. Johnson ve LF Barrett. Basında. “Multivoksel Örüntü Analizi Temel Duyguların Varlığını Destekleyecek Kanıt Sağlamıyor.”*Beyin zarı.*
Clark-Polner, Elizabeth, Tor D. Wager, Ajay B. Satpute ve Lisa Feldman Barrett. Basında. “Nöral Parmak İzi: Meta-Analiz, Varyasyon ve Duygu Biliminde Beyin Temelli Özlerin Arayışı.” İçinde *Duyguların El Kitabı,*4. baskı, editörler Lisa Feldman Barrett, Michael Lewis ve Jeannette M. Haviland-Jones, 146–165. New York: Guilford Press.

Clave-Brule, M., A. Mazloum, RJ Park, EJ Harbottle ve C. Laird Birmingham. 2009. “Örme ile Yeme Bozukluklarında Kaygıyı Yönetmek.” *Yeme ve Kilo Bozuklukları-Anoreksiya, Bulimia ve Obezite Çalışmaları* 14 (1): e1–e5.

Clore, Gerald L. ve Andrew Ortony. 2008. “Değerlendirme Teorileri: Nasıl Biliş Şekilleri Duyguyu Etkiler. İçinde *Duyguların El Kitabı,* 3. baskı, Michael Lewis, Jeannette M. Haviland-Jones ve Lisa Feldman Barrett tarafından düzenlenmiştir, 628–642. New York: Guilford Press.

Coan, James A., Hillary S. Schaefer ve Richard J. Davidson. 2006. “Yardım Etmek: Tehdide Karşı Sinirsel Tepkinin Sosyal Düzenlenmesi.” *Psikolojik Bilim* 17 (12): 1032–1039.

Cohen, Sheldon, William J. Doyle, David P. Skoner, Bruce S. Rabin ve Jack M. Gwaltney. 1997. “Sosyal Bağlar ve Soğuk Algınlığına Duyarlılık.” *JAMA* 277 (24): 1940–1944.

Cohen, Sheldon, William J. Doyle, Ronald Turner, Cüneyt M. Alper ve David P. Skoner. 2003. “Sosyallik ve Soğuk Algınlığına Duyarlılık.” *Psikolojik Bilim* 14(5): 389–395.

Cohen, Sheldon ve Gail M. Williamson. 1991. “Stres ve Bulaşıcı İnsanlarda Hastalık.” *Psikolojik Bülten* 109 (1): 5–24. Cole, Steven W. ve Anıl K. Sood. 2012. “Moleküler Yollar: Beta-Kanserde Adrenerjik Sinyalizasyon.” *Klinik Kanser Araştırması* 18 (5): 1201–1206.

Consedine, Nathan S., Yulia E. Chentsova Dutton ve Yulia S. Krivoşekova. 2014. “Duygusal Kültürleşme Daha İyi Somatik Sağlığı Öngörüyor: Dört Etnik Gruptan Göçmen Kadınlar Arasında Deneyimsel ve Dışavurumsal Kültürleşme.” *Sosyal ve Klinik Psikoloji Dergisi* 33 (10): 867–889.

Copeland, William E., Dieter Wolke, Adrian Angold ve E. Jane Costello. 2013. “Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Zorbalık ve Akranlar Tarafından Zorbalığa Uğramanın Yetişkin Psikiyatrik Sonuçları.” *JAMA Psikiyatri* 70 (4): 419–426.

Copeland, William E., Dieter Wolke, Suzet Tanya Lereya, Lilly Shanahan, Carol Worthman ve E. Jane Costello. 2014. “Çocukluk Çağında Zorbalık Katılımı, Yetişkinlikte Düşük Dereceli Sistemik Enflamasyonu Öngörüyor.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı* 111 (21): 7570–7575.

Cordaro, Daniel T., Dacher Keltner, Sumjay Tshering, Dorji Wangchuk, ve Lisa M. Flynn. 2016. “Ses, Küreselleşen On Kültürde ve Butan'daki Uzak Bir Köyde Duyguyu Aktarıyor.”*Duygu*16(1): 117–128.

Cosmides, Leda ve John Tooby. 2000. “Evrimsel Psikoloji ve Duygular.” İçinde*Duyguların El Kitabı,*2. baskı, Michael Lewis ve Jeannette M. Haviland-Jones tarafından düzenlenmiştir, 91–115. New York: Guilford Press.

Craig, MS 2015.*Nasıl hissediyorsun? Sizinle İçsel Bir An Nörobiyolojik Benlik.*Princeton, NJ: Princeton Üniversitesi Yayınları.

Creswell, JD, AA Taren, EK Lindsay, CM Greco, PJ Gianaros, A. Fairgrieve, AL Marsland, KW Brown, BM Way, RK Rosen ve JL Ferris. Basında. “Dinlenme Durumundaki İşlevsel Bağlantıdaki Değişiklikler, Farkındalık Meditasyonunu Azalan İnterlökin-6 ile Bağlantılandırıyor.” *Biyolojik Psikiyatri.*

Crivelli, Carlos, Pilar Carrera ve José-Miguel Fernández-Dols. 2015. “Gülümsemek Mutluluğun İşareti midir? Judo Kazananlarının Spontane İfadeleri.”*Evrim ve İnsan Davranışı*36(1): 52–58. Crivelli, Carlos, Sergio Jarillo, James A. Russell ve José-Miguel Fernández-Dols. 2016. “İki Yerli Toplumdaki Yüzlerden Duyguları Okumak.”*Deneysel Psikoloji Dergisi*145(7): 830–843.

Crossley, Nicolas A., Andrea Mechelli, Jessica Scott, Francesco Carletti, Peter T. Fox, Philip McGuire ve Edward T. Bullmore. 2014. “İnsan Konnektomunun Merkezleri Genel Olarak Beyin Bozukluklarının Anatomisi ile İlgilidir.”*Beyin*137 (8): 2382–2395.

Crum, Alia J., William R. Corbin, Kelly D. Brownell ve Peter Salovey. 2011. “Milkshakelere Dikkat Edin: Sadece Besinler Değil, Zihniyetler de Ghrelin Tepkisini Belirler.”*Sağlıklı psikoloji*30(4): 424–429.

Crum, Alia J., Peter Salovey ve Shawn Achor. 2013. “Stresin Yeniden Düşünülmesi: Stres Tepkisinin Belirlenmesinde Zihniyetlerin Rolü.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*104(4): 716–733.

Curry, John, Susan Silva, Paul Rohde, Golda Ginsburg, Christopher Kratochvil, Anne Simons, Jerry Kirchner, Diane May, Betsy Kennard ve Taryn Mayes. 2011. “Ergen Majör Depresyonunda Tedavi Sonrası İyileşme ve Nüksetme.”*Genel Psikiyatri Arşivleri* 68(3): 263–269.

Damasio, Antonio. 1994.*Descartes'ın Hatası: Duygu, Akıl ve İnsan beyni.*New York: Avon.
— — — . 1999.*Olanların Hissi: Bilincin Oluşumunda Beden ve Duygu.*New York: Harcourt Brace & Company. Damasio, Antonio ve Gil B. Carvalho. 2013. "Duyguların Doğası: Evrimsel ve Nörobiyolojik Kökenler."*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*14(2): 143–152.
Danese, Andrea ve Bruce S. McEwen. 2012. "Olumsuz Çocukluk Deneyimler, Allostasis, Allostatik Yük ve Yaşa Bağlı Hastalık. *Fizyoloji ve Davranış*106(1): 29–39.
Dannlowski, Udo, Anja Stuhrmann, Victoria Beutelmann, Peter Zwanzger, Thomas Lenzen, Dominik Grotegerd, Katharina Domschke, Christa Hohoff, Patricia Ohrmann ve Jochen Bauer. 2012. "Limbik Yaralar: Çocuklukta Kötü Muamelenin Uzun Vadeli Sonuçları, İşlevsel ve Yapısal Manyetik Rezonans Görüntülemeyle Ortaya Çıktı."*Biyolojik Psikiyatri*71 (4): 286–293.
Dantzer, Robert, Cobi Johanna Heijnen, Annemieke Kavelaars, Sophie Laye ve Lucile Capuron. 2014. "Yorgunluğun Nöroimmün Temeli." *Sinir Bilimlerindeki Eğilimler*37(1): 39–46.
Dantzer, Robert, Jan-Pieter Konsman, Rose-Marie Bluthé ve Keith W. Kelley. 2000. "Bağışıklık Sisteminden Beyne Giden Nöral ve Humoral İletişim Yolları: Paralel mi Yakınsak mı?"*Otonom Sinirbilim*85 (1): 60–65.
Danziger, Kurt. 1997.*Zihne Ad Vermek: Psikoloji Onu Nasıl Buldu? Dil.*Londra: Adaçayı.
Danziger, Shai, Jonathan Levav ve Liora Avnaim-Pesso. 2011. "Yargı Kararlarında Dış Faktörler."*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*108 (17): 6889–6892.
Darwin, Charles. (1859) 2003.*Türlerin Kökeni.*Faks baskısı. Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.
— — — . (1871) 2004.*İnsanın Türeyişi ve Cinsiyete Göre Seçilme.* Londra: Penguen Klasikleri.
— — — . (1872) 2005.*İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfadesi.* Stilwell, KS: Digireads.com.
Dashiell, John F. 1927. "Yüz Yüzüne Tepkileri Ölçmenin Yeni Bir Yöntemi Duygunun İfadesi."*Psikolojik Bülten*24: 174–175.

De Boer, Sietse F. ve Jaap M. Koolhaas. 2003. “Savunma Amaçlı Gömme Kemirgenler: Etoloji, Nörobiyoloji ve Psikofarmakoloji.”*Avrupa Farmakoloji Dergisi*463(1): 145–161.

Deffenbacher, Kenneth A., Brian H. Bornstein, Steven D. Penrod ve E. Kiernan McGorty. 2004. “Yüksek Stresin Görgü Tanığının Hafızası Üzerindeki Etkilerine İlişkin Bir Meta-Analitik İnceleme.”*Hukuk ve İnsan Davranışı*28 (6): 687–706.

De Leersnyder, Jozefien, Batja Mesquita ve Heejung S. Kim. 2011. “Duygularım Nereye Ait? Göçmenlerin Duygusal Kültürlenmesi Üzerine Bir Araştırma.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Bülteni*37(4): 451–463.

Demiralp, Emre, Renee J. Thompson, Jutta Mata, Susanne M. Jaeggi, Martin Buschkuehl, Lisa Feldman Barrett, Phoebe C. Ellsworth, Metin Demiralp, Luis Hernandez-Garcia ve Patricia J. Deldin. 2012. “Mavi mi, Turkuaz mı Hissediyorsunuz? Majör Depresif Bozuklukta Duygusal Farklılaşma.”*Psikolojik Bilim*23 (11): 1410–1416. Deneve, Sophie ve Renaud Jardri. 2016. “Döngüsel Çıkarım: Yanlış İnanç, Yersiz Güven.”*Davranış Bilimlerinde Güncel Görüş*11: 40–48.

Denham, Joshua, Brendan J. O'Brien ve Fadi J. Charchar. 2016. “Egzersiz Eğitimi Yoluyla Telomer Uzunluğunun Korunması ve Kardiyo-Metabolik Hastalıkların Önlenmesi.”*Spor ilacı*, 25 Şubat, 1–25.

Denham, Susanne A. 1998.*Küçük Çocuklarda Duygusal Gelişim.* New York: Guilford Press.

Denison, Stephanie, Christie Reed ve Fei Xu. 2013. “Ortaya Çıkışı Çok Küçük Bebeklerde Olasılıksal Muhakeme: 4,5 ve 6 Aylık Bebeklerden Kanıtlar.”*Gelişim Psikolojisi*49 (2): 243–249. Denison, Stephanie ve Fei Xu. 2010. “On İki ila 14 Aylık Bebekler Büyük Küme Boyutlarıyla Tek Olay Olasılığını Tahmin Edebilir.” *Gelişim Bilimi*13(5): 798–803.

— — — . 2014. “İnsan Bebeklerinde Olasılıksal Çıkarımın Kökenleri.” *Bilişsellik*130 (3): 335–347.

“Yasadaki Gelişmeler: Aile İçi Şiddete Hukuki Müdahaleler.” 1993. *Harvard Hukuk İncelemesi*106 (7): 1498–1620.

Dixon-Gordon, Katherine L., Alexander L. Chapman, Nicole H. Weiss ve M. Zachary Rosenthal. 2014. “Rolün Ön İncelemesi

Borderline Kişilik ile Uyumsuz Davranış Dürtüleri Arasındaki İlişkide Duygu Farklılaşmasının İncelenmesi. *Psikopatoloji ve Davranışsal Değerlendirme Dergisi* 36(4): 616–625. Donoghue, Philip CJ ve Mark A. Purnell. 2005. "Genom Çoğaltılması, Yokoluş ve Omurgalıların Evrimi." *Ekoloji ve Evrimdeki Eğilimler* 20 (6): 312–319.

Dowlati, Yekta, Nathan Herrmann, Walter Swardfager, Helena Liu, Lauren Sham, Elyse K. Reim ve Krista L. Lanctôt. 2010. "Majör Depresyonda Sitokinlerin Meta-Analizi." *Biyolojik Psikiyatri* 67 (5): 446–457. Dreger, Alice Domurat. 1998. *Hermafroditler ve Tıbbi Buluş Seks.* Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2015. *Galileo'nun Orta Parmağı: Kafirler, Aktivistler ve Bilimde Adalet Arayışı,* New York: Penguen.

Dreger, Alice D., Cheryl Chase, Aron Sousa, Philip A. Gruppuso ve Joel Frader. 2005. "İnterseksin Adlandırılmasını/Taksonomisini Değiştirmek: Bilimsel ve Klinik Bir Gerekçe." *Pediatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Dergisi* 18 (8): 729–734.

Dreyfus, Georges ve Evan Thompson. 2007. "Asya Perspektifleri: Hint Zihin Teorileri." İçinde *Cambridge Bilinç El Kitabı,* Philip David Zelazo, Morris Moscovitch ve Evan Thompson, 89–114 tarafından düzenlenmiştir. New York: Cambridge Üniversitesi Yayınları.

Drnevich, J., ve diğerleri. 2012. "Deneyime Bağlı ve - Etkisi Songbird Beyninde Gen İfadesine İlişkin Bağımsız Faktörler. *Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilimler Akademisi Bildirileri* 109: 17245–17252.

Dubois, Samuel, Bruno Rossion, Christine Schiltz, Jean-Michel Bodart, Christian Michel, Raymond Bruyer ve Marc Crommelinck. 1999. "Aşinalığın İnsan Yüzlerinin İşlenmesine Etkisi." *Nörogörüntü* 9 (3): 278–289.

Duffy, Elizabeth. 1934. "Duygu: Duygu İhtiyacının Bir Örneği Psikolojide Yeniden Yönelim." *Psikolojik İnceleme* 41(2): 184–198.

— — — . 1941. "'Duygusal' Olguların 'Duygu' Kavramı Kullanılmadan Açıklanması." *Genel Psikoloji Dergisi* 25 (2): 283–293.

Dunfield, Kristen, Valerie A. Kuhlmeier, Laura O'Connell ve Elizabeth Kelley. 2011. "Prososyal Davranış Çeşitliliğinin İncelenmesi: Bebeklik Döneminde Yardım Etme, Paylaşma ve Rahatlatma." *Bebeklik* 16(3): 227–247.

Dunn, Elizabeth W., Daniel T. Gilbert ve Timothy D. Wilson. 2011. “Eğer Para Sizi Mutlu Etmiyorsa Muhtemelen Onu Doğru Harcamıyorsunuzdur.”*Tüketici Psikolojisi Dergisi*21(2): 115–125.
Dunn, Elizabeth ve Michael Norton. 2013.*Mutlu Para: Bilim Daha Akıllı Harcama.*New York: Simon ve Schuster.
Dunsmore, Julie C., Pa Her, Amy G. Halberstadt ve Marie B. Perez-Rivera. 2009. “Ebeveynlerin Duygulara İlişkin İnançları ve Çocukların Ebeveynlerin Duygularını Tanımaları.”*Sözsüz Davranış Dergisi*33 (2): 121–140.
Durham, William H. 1991.*Birlikte Evrim: Genler, Kültür ve İnsan Çeşitlilik.*Stanford, CA: Stanford Üniversitesi Yayınları.
Edelman, Gerald M. 1987.*Nöral Darwinizm: Nöronal Teori Grup Seçimi.*New York: Temel Kitaplar.
— — — . 1990.*Hatırlanan Şimdiki Zaman: Biyolojik Bir Bilinç Teorisi.*New York: Temel Kitaplar.
Edelman, GM ve JA Gally. 2001. “Dejenerasyon ve Karmaşıklık Biyolojik Sistemler.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı* 98: 13763–13768.
Edelman, Gerald M. ve Giulio Tononi. 2000.*Bir Evren Bilinç: Madde Nasıl Hayal Gücüne Dönüşür?*New York: Temel Kitaplar.
Edersheim, Judith G., Rebecca Weintraub Brendel ve Bruce H. Price. 2012. “Nörogörüntüleme, Azalan Kapasite ve Azaltma.” İçinde *Adli Psikiyatride Nörogörüntüleme: Klinikten Mahkeme Salonuna,*Joseph R. Simpson, 163–193 tarafından düzenlenmiştir. Batı Sussex, Birleşik Krallık: Wiley-Blackwell.

Einstein, Albert, Leopold Infeld ve Banesh Hoffmann. 1938. “ Yerçekimi Denklemleri ve Hareket Problemi.”*Matematik Yıllıkları*39(1): 65–100.
Eisenberger, Naomi I. 2012. “Sosyal Bağlantısızlık Acısı: Fiziksel ve Sosyal Acının Paylaşılan Sinirsel Temellerinin İncelenmesi.*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*13(6): 421–434.
Eisenberger, Naomi I. ve Steve W. Cole. 2012. “Sosyal Sinirbilim ve Sağlık: Sosyal Bağları Fiziksel Sağlıkla Bağlayan Nörofizyolojik Mekanizmalar.”*Doğa Sinir Bilimi*15(5): 669–674. Eisenberger, Naomi I., Tristen K. Inagaki, Nehjla M. Mashal ve Michael R. Irwin. 2010. “İnflamasyon ve Sosyal Deneyim: İnflamatuar Bir Durum

Zorluk, Depresif Ruh Halinin yanı sıra Sosyal Bağlantısızlık Duygularını da Tetikliyor."*Beyin, Davranış ve Bağışıklık*24(4): 558–563. Ekkekakis, Panteleimon, Elaine A. Hargreaves ve Gaynor Parfitt. 2013. "Davetli Konuk Editör Yazısı: Egzersiz-Duygu İlişkisi Üzerine Gelecek Elli Yıllık Araştırmayı Tasavvur Etmek."*Spor ve Egzersiz Psikolojisi* 14(5): 751–758.

Ekman, Paul. 1992. "Temel Duygulara İlişkin Bir Tartışma."*Biliş ve Duygu*6: 169–200.

— — — . 2007.*Ortaya Çıkan Duygular: İletişimi ve Duygusal Yaşamı İyileştirmek için Yüzleri ve Duyguları Tanıma.*New York: Henry Holt.

Ekman, Paul ve Daniel Cordaro. 2011. "Çağrmak Ne Demektir? Duygular Temel."*Duygu İncelemesi*3 (4): 364–370.

Ekman, Paul ve Wallace V. Friesen. 1971. "Kültürler Arası Sabitler Yüz ve Duygu.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi* 17(2): 124–129.

— — — . 1984.*EM-FACS Kodlama Kılavuzu.*San Francisco: Danışman Psikologlar Basını.

Ekman, Paul, Wallace V. Friesen, Maureen O'Sullivan, Anthony Chan, Irene Diacoyanni-Tarlatzis, Karl Heider, Rainer Krause, William Ayhan LeCompte, Tom Pitcairn ve Pio E. Ricci-Bitti. 1987. "Duyguların Yüz İfadelerine İlişkin Yargılarda Evrensel ve Kültürel Farklılıklar."*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*53(4): 712–717.

Ekman, Paul, Robert W. Levenson ve Wallace V. Friesen. 1983. "Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi Duygular Arasında Ayrım Yapıyor." *Bilim*221 (4616): 1208–1210.

Ekman, Paul, E. Richard Sorenson ve Wallace V. Friesen. 1969. "Pan-Yüzdeki Duygu Gösterimlerinde Kültürel Unsurlar."*Bilim*164 (3875): 86–88.

Elfenbein, Hillary Anger ve Nalini Ambady. 2002. "Evrensellik Üzerine ve Duygu Tanımasının Kültürel Özgüllüğü: Bir Meta-Analiz." *Psikolojik Bülten*128 (2): 203–235.

Ellingsen, Dan-Mikael, Johan Wessberg, Marie Eikemo, Jaquette Liljencrantz, Tor Endestad, Håkan Olausson ve Siri Leknes. 2013. "Plasebo, Duyusal İşlemenin Zıt Modülasyonu Yoluyla Zevk ve Acıyı İyileştiriyor."*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı* 110 (44): 17993–17998.

Ellis, Bruce J. ve W. Thomas Boyce. 2008. “Biyolojik Duyarlılık Bağlam."*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*17(3): 183–187.
Emmons, Robert A. ve Michael E. McCullough. 2003. “Sayma Nimetlere Karşı Yükler: Günlük Yaşamda Minnettarlık ve Öznel İyi Oluşun Deneysel Bir Araştırması.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi* 84(2): 377–389.
Emmons, Scott W. 2012. “Solucanın Ruh Hali.”*Bilim*338 (6106): 475–476.
Ensor, Rosie ve Claire Hughes. 2008. “İçerik mi Bağlantılılık mı? Anne-Çocuk Konuşması ve Erken Sosyal Anlayış.*Çocuk Gelişimi* 79 (1): 201–216.
Epley, Nicholas, Adam Waytz ve John T. Cacioppo. 2007. “Görmek Üzerine İnsan: Üç Faktörlü Antropomorfizm Teorisi.*Psikolojik İnceleme* 114(4): 864–886.
Erbaş, Yasemin, Eva Ceulemans, Johanna Boonen, Ilse Noens ve Peter Kuppens. 2013. “Otizm Spektrum Bozukluğunda Duygu Farklılaşması.” *Otizm Spektrum Bozukluklarında Araştırma*7 (10): 1221–1227. Erbaş, Yasemin, Eva Ceulemans, Madeline Lee Pe, Peter Koval ve Peter Kuppens. 2014. “Olumsuz Duygu Farklılaşması: Kişiliği ve İyi Hali İlişkilidir ve Farklı Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması.” *Biliş ve Duygu*28 (7): 1196–1213. Erickson, Kirk I., Michelle W. Voss, Ruchika Shaurya Prakash, Chandramallika Başak, Amanda Szabo, Laura Chaddock, Jennifer S. Kim, Susie Heo, Heloisa Alves ve Siobhan M. White. 2011. “Egzersiz Eğitimi Hipokampusun Boyutunu Arttırır ve Belleği Geliştirir.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*108 (7): 3017–3022. Ernst, Aurélie ve Jonas Frisén. 2015. “İnsanlarda Yetişkin Nörogenezi-Memelilerde Ortak ve Benzersiz Özellikler.”*PLOS Biyoloji*13 (1): e1002045. doi:10.1371/journal.pbio.1002045.
ESPN. 2014. “Bucks Yüz Kodlama Uzmanını İşe Aldı.” 27 Aralık. http://espn.go.com/nba/story/_/id/12080142/milwaukee-bucks-hirefacial-coding-expert-help-team-improve .
Etkin, Amit ve Tor D. Wager. 2007. “Fonksiyonel Nörogörüntüleme Kaygı: TSSB, Sosyal Kaygı Bozukluğu ve Spesifik Fobide Duygusal İşlemenin Bir Meta-Analizi."*Amerikan Psikiyatri Dergisi*164 (10): 1476–1488.

Fabre-Thorpe, Michele. 2010. “Maymunlardaki Kavramlar.” İçinde *Yapımı İnsan Kavramları,* Denis Mareschal, Paul C. Quinn ve Stephen EG Lea, 201–226 tarafından düzenlenmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları. Fachner, George, Steven Carter ve İşbirlikçi Reform Girişimi. 2015. “Philadelphia Polis Departmanındaki Ölümcül Güç Değerlendirmesi.” Washington, DC: Toplum Odaklı Polislik Hizmetleri Ofisi.

Feigenson, Lisa ve Justin Halberda. 2008. “Kavramsal Bilgi Bebeklerin Hafıza Kapasitesini Artırır.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı* 105 (29): 9926–9930.

Feinstein, Justin S., Ralph Adolphs, Antonio Damasio ve Daniel Tranel. 2011. “İnsan Amigdalası ve Korkunun İndüksiyonu ve Deneyimi.” *Güncel Biyoloji* 21(1): 34–38.

Feinstein, Justin S., David Rudrauf, Sahib S. Khalsa, Martin D. Cassell, Joel Bruss, Thomas J. Grabowski ve Daniel Tranel. 2010. “İnsanda İki Taraflı Limbik Sistem Tahribatı.” *Klinik ve Deneysel Nöropsikoloji Dergisi* 32(1): 88–106.

Felitti, Vincent J., Robert F. Anda, Dale Nordenberg, David F. Williamson, Alison M. Spitz, Valerie Edwards, Mary P. Koss ve James S. Marks. 1998. “Çocuklukta İstismar ve Ev İşleyiş Bozukluklarının Yetişkinlerde Başlıca Ölüm Nedenlerinin Çoğuyla İlişkisi: Olumsuz Çocukluk Deneyimleri (ACE) Çalışması.” *Amerikan Koruyucu Tıp Dergisi* 14(4): 245–258.

Feresin, Emiliano. 2011. “İtalyan Mahkemesi Cinayet Cezasını Azalttı Nörogörüntüleme Verileri Üzerine.” *Doğa Haber Blogu,* 1 Eylül. http://blogs.nature.com/news/2011/09/italian_court_reduces_murder_s. HTML .

Fernald, Anne, Virginia A. Marchman ve Adriana Weisleder. 2013. “SES Dil İşleme Becerisi ve Kelime Bilgisindeki Farklılıklar 18. Ayda Açıkça Ortaya Çıkıyor.” *Gelişim Bilimi* 16(2): 234–248. Fernández-Dols, José-Miguel ve María-Angeles Ruiz-Belda. 1995. “Var Gülümsemek Mutluluk İşareti mi? Olimpiyat Oyunlarında Altın Madalya Kazananlar.” *Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi* 69 (6): 1113–1119.

Fields, Howard L. ve Elyssa B. Margolis. 2015. “Opioidi Anlamak Ödül." *Sinir Bilimlerindeki Eğilimler* 38(4): 217–225.

Parmak, Stanley. 2001.*Sinirbilimin Kökenleri: Araştırmaların Tarihi Beyin Fonksiyonuna.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Finlay, Barbara L. ve Ryutaro Uchiyama. 2015. "Gelişimsel Kortikal Evrimi Kanalize Eden Mekanizmalar."*Sinir Bilimlerindeki Eğilimler* 38(2): 69–76.
Finn, Emily S., Xilin Shen, Dustin Scheinost, Monica D. Rosenberg, Jessica Huang, Marvin M. Chun, Xenophon Papademetris ve R. Todd Constable. 2015. "Fonksiyonel Konnektom Parmak İzi: Beyin Bağlantı Modellerini Kullanarak Bireyleri Tanımlamak."*Doğa Sinir Bilimi* 18 (11): 1664–1671.
Firestein, Stuart. 2012.*Cehalet: Bilimi Nasıl Yönlendiriyor?*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Fischer, Håkan, Christopher I. Wright, Paul J. Whalen, Sean C. McInerney, Lisa M. Shin ve Scott L. Rauch. 2003. "Korkulu ve Nötr Yüzlere Tekrar tekrar Maruz Kalma Sırasında Beyin Alışkanlığı: İşlevsel Bir MRI Çalışması."*Beyin Araştırmaları Bülteni*59(5): 387–392.
Fischer, Shannon. 2013. "Yüz Hakkında."*Boston Dergisi,*Temmuz. 68–73.
Fisher, Helen E., Lucy L. Brown, Arthur Aron, Greg Strong ve Debra Maşek. 2010. "Aşkta Reddedilmeyle İlişkili Ödül, Bağımlılık ve Duygu Düzenleme Sistemleri."*Nörofizyoloji Dergisi*104(1): 51–60.

Fodor, Jerry A. 1983.*Zihnin Modülerliği: Fakülte Üzerine Bir Deneme Psikoloji.*Cambridge, MA: MIT Basını.
Ford, Brett Q. ve Maya Tamir. 2012. "Öfkelenmek Akıllıcadır: Duygusal Tercihler ve Duygusal Zeka."*Duygu*12(4): 685–689.

Ford, Earl S. 2002. "Egzersiz İnflamasyonu Azaltır mı? Fiziksel ABD Yetişkinleri Arasında Aktivite ve C-Reaktif Protein.*Epidemiyoloji*13(5): 561–568.
Fossat, Pascal, Julien Bacqué-Cazenave, Philippe De Deurwaerdère, Jean-Paul Delbecque ve Daniel Cattaert. 2014. "Kerevitlerde Kaygı Benzeri Davranış Serotonin Tarafından Kontrol Ediliyor."*Bilim*344 (6189): 1293–1297. Foulke,
Emerson ve Thomas G. Sticht. 1969. "Araştırmanın Gözden Geçirilmesi Hızlandırılmış Konuşmanın Anlaşılabilirliği ve Anlaşılması." *Psikolojik Bülten*72(1): 50–62.
Franklin, David W. ve Daniel M. Wolpert. 2011. "Hesaplamalı Sensorimotor Kontrol Mekanizmaları.*Nöron*72 (3): 425–442.

Freddolino, Peter L. ve Saeed Tavazoie. 2012. “Homeostazın Ötesinde: Bir Hücresel Davranışı Anlamak için Tahmine Dayalı Dinamik Çerçeve. *Hücre ve Gelişim Biyolojisinin Yıllık İncelemesi*28: 363–384.
Fridlund, Alan J. 1991. “Yalnız Gülümsemenin Sosyalliği: Bir Örtülü İzleyici.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*60 (2): 229–240.

"Korku Gecesi." 2012.*Bilim*338 (6106): 450.
Frijda, Nico H. 1988. “Duygu Kanunları.”*Amerikalı Psikolog*43 (5): 349–358.
Friston, Karl. 2010. “Serbest Enerji Prensibi: Birleşik Bir Beyin Teori?"*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*11: 127–138. Froh, Jeffrey J., William J. Sefick ve Robert A. Emmons. 2008. “Erken Ergenlerde Nimetleri Saymak: Minnettarlık ve Öznel İyi Oluş Üzerine Deneysel Bir Çalışma.”*Okul Psikolojisi Dergisi*46 (2): 213–233.
Frost, Ram, Blair C. Armstrong, Noam Siegelman ve Morten H. Christiansen. 2015. “Alan Genelliğine Karşı Modalite Özgüllüğü: İstatistiksel Öğrenmenin Paradoksu.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler* 19(3): 117–125.
Fu, Cynthia HY, Herbert Steiner ve Sergi G. Costafreda. 2013. "Depresyonda Klinik Yanıtın Tahmin Edici Nöral Biyobelirteçleri: Farmakolojik ve Psikolojik Terapilere İlişkin Fonksiyonel ve Yapısal Nörogörüntüleme Çalışmalarının Bir Meta-Analizi."*Hastalığın Nörobiyolojisi*52: 75–83.
Fugate, Jennifer, Harold Gouzoules ve Lisa Feldman Barrett. 2010. “Şempanze Yüzlerini Okumak: Duygunun Kategorik Algılanmasında Sözlü Etiketlerin Rolüne İlişkin Kanıt.”*Duygu*10(4): 544–554. Ganzel, Barbara L., Pamela A. Morris ve Elaine Wethington. 2010. “Allostasis ve İnsan Beyni: Sosyal Bilimler ve Yaşam Bilimlerinden Stres Modellerini Bütünleştirmek.”*Psikolojik İnceleme*117(1): 134–174. Gao, Wei, Sarael Alcauter, Amanda Elton, Carlos R. Hernandez-Castillo, J. Keith Smith, Juanita Ramirez ve Weili Lin. 2014. “İlk Yılda Fonksiyonel Ağ Gelişimi: Göreceli Sıra ve Sosyoekonomik Korelasyonlar.”*Beyin zarı*25 (9): 2919–2928. Gao, Wei, Amanda Elton, Hongtu Zhu, Sarael Alcauter, J. Keith Smith, John H. Gilmore ve Weili Lin. 2014. “Konular Arası Değişkenlik ve

Bebeklik Döneminde Beynin İşlevsel Bağlantısı Üzerindeki Genetik Etkiler." *Sinirbilim Dergisi*34 (34): 11288–11296.
Gao, Wei, Hongtu Zhu, Kelly S. Giovanello, J. Keith Smith, Dinggang Shen, John H. Gilmore ve Weili Lin. 2009. "2 Haftalıklardan 2 Yaşındaki Sağlıklı Pediatrik Deneklere Beynin Varsayılan Ağının Ortaya Çıkışına İlişkin Kanıtlar."*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*106 (16): 6790–6795.
Garber, Megan. 2013. "Dil ve Teknoloji: Karşılaştığımız Pek Çok Duygu İngilizcede Kelime Yok."*Atlantik,*8 Ocak. http://www.theatlantic.com/teknoloji/archive/2013/01/tongue-andtech-the-many-emotions-for-thing-english-has-no-words/266956/ . Gardner, Howard. 1975.
*Parçalanmış Zihin: Beyinden Sonraki Kişi Zarar.*New York: Vintage.
Garland, Eric L., Brett Froeliger ve Matthew O. Howard. 2014. "Etkiler Ödül Duyarlılığı ve Opioid İşaret Reaktivitesinde Farkındalık Odaklı İyileşmenin Geliştirilmesinin Etkisi.*Psikofarmakoloji*231 (16): 3229–3238.
Gelman, Susan A. 2009. "Başkalarından Öğrenmek: Çocukların İnşaatı Kavramlar."*Yıllık Psikoloji İncelemesi*60: 115–140. Gendron, M. ve LF Barrett. 2009. "Geçmişi Yeniden İnşa Etmek: Bir Yüzyıl Psikolojide Duygu İle İlgili Fikirlerin Değerlendirilmesi.*Duygu İncelemesi*1 (4): 316–339.
— — — . Basında. "Duygular Nasıl ve Neden İletilir?" İçinde*Duygunun Doğası: Temel Sorular,*AS Fox, RC Lapate, AJ Shackman ve RJ Davidson tarafından düzenlenen 2. baskı. Oxford: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Gendron, Maria, Kristen A. Lindquist, Lawrence W. Barsalou ve Lisa Feldman Barrett. 2012. "Duygu Kelimeleri Duygu Algılarını Şekillendirir." *Duygu*12(2): 314–325.
Gendron, Maria, Debi Roberson, Jacoba Marieta van der Vyver ve Lisa Feldman Barrett. 2014a. "Seslendirmelerden Duyguyu Algılamada Kültürel Görelilik."*Psikolojik Bilim*25 (4): 911–920.
— — — . 2014b. "Yüz İfadelerinden Gelen Duygu Algıları Kültürel Olarak Evrensel Değil: Uzak Bir Kültürden Kanıtlar."*Duygu*14(2): 251–262.
Gertner, Nancy. 2015. "Neden Dzhokhar Tsarnaev'in olduğunu bilecek miyiz? Çok Geç Olduktan Sonra mı Konuştunuz?"*Boston Küre,*30 Haziran.

http://clbb.mgh.harvard.edu/will-we-ever-know-why-dzhokhartsarnaev-spoke-after-it-was-too-late .
Gibson, William T., Carlos R. Gonzalez, Conchi Fernandez, Lakshminarayanan Ramasamy, Tanya Tabachnik, Rebecca R. Du, Panna D. Felsen, Michael R. Maire, Pietro Perona ve David J. Anderson. 2015. "Tekrarlayan Görsel Tehdit Uyaranına Karşı Davranışsal Tepkiler, Drosophila'da Kalıcı bir Savunmacı Uyarılma Durumunu İfade Ediyor." *Güncel Biyoloji*25 (11): 1401–1415.
Gilbert, Charles D. ve Wu Li. 2013. "Görsel Üzerinde Yukarıdan Aşağıya Etkiler İşleme."*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*14(5): 350–363. Gilbert, DT 1998. "Sıradan Kişilik." İçinde*Sosyal El Kitabı* *Psikoloji,*ST Fiske ve L. Gardner tarafından düzenlenmiştir, 89–150. New York: McGraw-Hill.
Giuliano, Ryan J., Elizabeth A. Skowron ve Elliot T. Berkman. 2015. "Risk Altındaki Ebeveynlik Bağlamında İkili Eşzamanlılık ve Anne-Çocuk Vagal Tonunun Büyüme Modelleri."*Biyolojik Psikoloji*105: 29–36.
Gleeson, Michael, Nicolette C. Bishop, David J. Stensel, Martin R. Lindley, Sarabjit S. Mastana ve Myra A. Nimmo. 2011. "Egzersizin Anti-İnflamatuar Etkileri: Hastalığın Önlenmesi ve Tedavisine Yönelik Mekanizmalar ve Etkileri."*Doğa İncelemeleri İmmünoloji*11(9): 607–615.
Goldapple, Kimberly, Zindel Segal, Carol Garson, Mark Lau, Peter Bieling, Sidney Kennedy ve Helen Mayberg. 2004. "Majör Depresyonda Kortikal-Limbik Yolların Modülasyonu: Bilişsel Davranış Terapisinin Tedaviye Özel Etkileri."*Genel Psikiyatri Arşivleri* 61(1): 34–41.
Goldstein, Andrea N. ve Matthew P. Walker. 2014. "Uykunun Rolü Duygusal Beyin İşlevi."*Yıllık Klinik Psikoloji İncelemesi*10: 679–708.

Goldstone, Robert L. 1994. "Kategorizasyonda Benzerliğin Rolü: Bir Temel Sağlıyoruz."*Bilişsellik*52(2): 125–157.
Goleman, Daniel. 1998.*Duygusal Zeka ile Çalışmak.*New York: ufak tefek.
— — — . 2006.*Duygusal zeka.*New York: Rastgele Ev. Golinkoff, Roberta Michnick, Dilara Deniz Can, Melanie Soderstrom ve Kathy Hirsh-Pasek. 2015. "(Bebek) Benimle Konuş: Sosyal Bağlam

Bebeğe Yönelik Konuşma ve Erken Dil Edinimi Üzerindeki Etkileri. *Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*24(5): 339–344. Goodkind, Madeleine, Simon B. Eickhoff, Desmond J. Oathes, Ying Jiang, Andrew Chang, Laura B. Jones-Hagata, Brissa N. Ortega, Yevgeniya V. Zaiko, Erika L. Roach ve Mayuresh S. Korgaonkar. 2015. "Akıl Hastalıkları için Ortak Bir Nörobiyolojik Substrat Tanımlanması."*JAMA Psikiyatri*72 (4): 305–315.

Goodman, Morris. 1999. "İnsanlığın Genomik Kaydı Evrimsel Kökler."*Amerikan İnsan Genetiği Dergisi*64(1): 31–39.

Yeter, Abby. 2009. "Harvard Profesörü Hapse Atıldı; Memur Suçlanıyor Ön yargı."*New York Times,*20 Temmuz. http:// www.nytimes.com/2009/07/21/us/21gates.html .

Gopnik, Alison. 2009.*Felsefi Bebek: Çocukların Zihinleri Bize Gerçeği, Sevgiyi ve Hayatın Anlamını Anlatın.*New York: Rastgele Ev.

Gopnik, Alison ve David M. Sobel. 2000. "Blick'leri Tespit Etmek: Nasıl Küçük Çocuklar Yeni Nedensel Güçlerle İlgili Bilgiyi Sınıflandırma ve Tümevarımda Kullanıyor."*Çocuk Gelişimi*71 (5): 1205–1222. Gosselin, Frédéric ve Philippe G. Schyns. 2003. "Batıl inançlı Algılar İç Temsillerin Özelliklerini Ortaya Çıkarır. *Psikolojik Bilim*14(5): 505–509.

Gottman, John M., Lynn Fainsilber Katz ve Carole Hooven. 1996. "Ebeveyn Meta-Duygu Felsefesi ve Ailelerin Duygusal Yaşamı: Teorik Modeller ve Ön Veriler."*Aile Psikolojisi Dergisi*10(3): 243–268.

Devlet Sorumluluk Ofisi (GAO). 2013. "Havacılık Güvenliği: TSA Davranış Tespit Faaliyetleri için Gelecekteki Finansmanı Sınırlamalı (GAO-14–159)."http://www.gao.gov/products/GAO-14-159 . Grandin, Tapınak. 1991. "Otizme İçten Bir Bakış." http://www.autism.com/advocacy_grandin .

— — — . 2009. "Otizmli Bir Kişinin Zihninde Görsel Düşünme Nasıl Çalışır? Kişisel Hesap."*Londra Kraliyet Cemiyeti'nin Felsefi İşlemleri B: Biyolojik Bilimler*364 (1522): 1437–1442. Graziano, Michael SA 2013.*Bilinç ve Sosyal Beyin.*Yeni York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2016. “Etolojik Eylem Haritaları: Motor Korteks İçin Bir Paradigma Değişimi.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*20 (2): 121–132. Greene, Brian. 2007.*Kozmosun Dokusu: Uzay, Zaman ve Gerçekliğin Dokusu.*New York: Vintage.
Grill-Spector, Kalanit ve Kevin S. Weiner. 2014. “İşlevsel Ventral Temporal Korteksin Mimarisi ve Sınıflandırmadaki Rolü. *Doğa İncelemeleri Sinirbilim*15(8): 536–548. Gross, Cornelius T. ve Newton Sabino Canteras. 2012. “Birçok Yol korkmak."*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*13(9): 651–658.
Gross, James J. 2015. “Duygu Düzenleme: Mevcut Durum ve Gelecek Umutlar."*Psikolojik Araştırma*26 (1): 1–26.
Gross, James J. ve Lisa Feldman Barrett. 2011. “Duygu Üretimi ve Duygu Düzenleme: Bir veya İki Bakış Açınıza Bağlıdır. *Duygu İncelemesi*3 (1): 8–16.
Guarneri-Beyaz, Maria Elizabeth. 2014.*Biyolojik Yaşlanma ve Akran Mağduriyet: Telomer Uzunluğu ve Sağlık Sonuçlarında Sosyal Desteğin Rolü.*Yüksek lisans tezi, Arlington'daki Texas Üniversitesi, 1566471.
Guillory, Sean A. ve Krzysztof A. Bujarski. 2014. “Duyguları Keşfetmek İnvaziv Yöntemlerin Kullanımı: 60 Yıllık İnsan İntrakranyal Elektrofizyolojisinin Gözden Geçirilmesi.*Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim*9 (12): 1880–1889.
Gweon, Hyowon, Joshua B. Tenenbaum ve Laura E. Schulz. 2010. “Bebekler Tümevarımsal Genellemede Hem Örneği Hem de Örnekleme Sürecini Düşünüyor.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*107 (20): 9066–9071.
Hacking, Ian. 1999.*Neyin Sosyal İnşası?*Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.
Hagelskamp, Carolin, Marc A. Brackett, Susan E. Rivers ve Peter Salovey. 2013. “Sosyal ve Duygusal Öğrenmede Cetvel Yaklaşımıyla Sınıf Kalitesinin Artırılması: Yakın ve Uzak Sonuçlar.” *Amerikan Topluluk Psikolojisi Dergisi*51 (3–4): 530–543. Halperin, Eran, Roni Porat, Maya Tamir ve James J. Gross. 2013. “Yapabilir Duygu Düzenleme, İnatçı Çatışmalarda Siyasi Tutumları Değiştirir mi? Laboratuvardan Sahaya.”*Psikolojik Bilim*24(1): 106–111.

Halpern, Jake. 2008.*Şöhret Bağımlıları: Amerika'nın Arkasındaki Gizli Gerçekler Favori Bağımlılık.*Boston: Houghton Mifflin Harcourt. Hamlin, J. Kiley, George E. Newman ve Karen Wynn. 2009. "Sekiz-Aylık Bebekler, Belirsiz Fiziksel Kanıtlara Rağmen Gerçekleştirilmemiş Hedefler Çıkarımı Yapıyor."*Bebeklik*14(5): 579–590.
Haney, Craig. 2005.*Tasarımdan Ölüm: Sosyal Olarak İdam Cezası Psikolojik Sistem.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları. Hanson, Jamie L., Nicole Hair, Dinggang G. Shen, Feng Shi, John H. Gilmore, Barbara L. Wolfe ve Seth D. Pollak. 2013. "Ailedeki Yoksulluk İnsan Bebeğinin Beyin Büyüme Hızını Etkiliyor."*PLOS Bir*8 (12): e80954. doi:10.1371/journal.pone.0080954.
Hare, Brian ve Vanessa Woods. 2013.*Köpeklerin Dehası: Nasıl Köpekler Düşündüğünüzden Daha Akıllılar.*New York: Penguen.
Harmon-Jones, Eddie ve Carly K. Peterson. 2009. "Sırtüstü Vücut Pozisyonu Öfke Uyarısına Karşı Sinirsel Tepkiyi Azaltır.*Psikolojik Bilim* 20 (10): 1209–1210.
Harré, Rom. 1986.*Duyguların Sosyal İnşası.*New York: Blackwell.
Harris, Christine R. ve Caroline Prouvost. 2014. "Köpeklerde Kıskançlık." *PLOS Bir*9 (7): e94597. doi:10.1371/journal.pone.0094597.
Harris, Paul L., Marc de Rosnay ve Francisco Pons. Basında. "Duyguyu Anlamak." İçinde*Duyguların El Kitabı,*4. baskı, editörler: Lisa Feldman Barrett, Michael Lewis ve Jeannette M. Haviland-Jones, 293–306. New York: Guilford Press.
Harrison, Neil A., Lena Brydon, Cicely Walker, Marcus A. Gray, Andrew Steptoe ve Hugo D. Critchley. 2009. "İnflamasyon, Subgenual Singulat Aktivitesi ve Mezolimbik Bağlantıdaki Değişiklikler Yoluyla Ruh Hali Değişikliklerine Neden Olur."*Biyolojik Psikiyatri*66(5): 407–414. Harrison, Neil A., Lena Brydon, Cicely Walker, Marcus A. Gray, Andrew Steptoe, Raymond J. Dolan ve Hugo D. Critchley. 2009. "Enflamasyona Karşı İnteroceptif Tepkilerde İnsan Hastalığının Sinirsel Kökenleri."*Biyolojik Psikiyatri*66(5): 415–422.
Hart, Betty ve Todd R. Risley. 1995.*Anlamlı Farklılıklar Genç Amerikalı Çocukların Günlük Deneyimi.*Baltimore: Paul H. Brookes.
— — — . 2003. "Erken Felaket: Yaşa Göre 30 Milyon Kelime Boşluğu 3."*Amerikalı Eğitimci*27(1): 4–9.

Hart, Heledd ve Katya Rubia. 2012. “Çocuk İstismarının Beyin Görüntülemesi: A Eleştirel İnceleme.”*İnsan Sinir Biliminde Sınırlar*6 (52): 1–24.

Harvey, Allison G., Greg Murray, Rebecca A. Chandler ve Adriane Soehner. 2011. “Transdiagnostik Olarak Uyku Bozukluğu: Nörobiyolojik Mekanizmaların Dikkate Alınması.”*Klinik Psikoloji İncelemesi*31(2): 225–235.

Hassabis, Demis ve Eleanor A. Maguire. 2009. “İnşaat Beyin Sistemi.”*Kraliyet Topluluğu B'nin Felsefi İşlemleri: Biyolojik Bilimler*364 (1521): 1263–1271.

Hathaway, Bill. 2015. “Görüntüleme Çalışması Beyin Aktivitesinin Şu Şekilde Olduğunu Gösteriyor: Parmak İzi Kadar Eşsiz.”*Yale Haberleri,*12 Ekim. http://news.yale.edu/2015/10/12/imaging-study-shows-brain-activitymay-be-unique-fingerprints .

Hawkins, Jeff ve Sandra Blakeslee. 2004.*İstihbarat Üzerine.*New York: St. Martin'in Griffin'i.

Hermann, Christiane, Johanna Hohmeister, Sueha Demirakça, Katrin Zohsel ve Herta Flor. 2006. “Erken Ağrı Deneyimi Olan Okul Çağındaki Çocuklarda Ağrı Duyarlılığının Uzun Dönemli Değişimi.”*Ağrı*125 (3): 278–285.

Hertzman, Clyde ve Tom Boyce. 2010. “Tecrübe Nasıl Altına Giriyor? Gelişimsel Sağlıkta Aşamalar Yaratacak Cilt.*Halk Sağlığının Yıllık Gözden Geçirilmesi*31: 329–347.

Merhaba Jody. 2010. “Şempanze Türleri ve Alt Türlerinin Farklılığı Çoklu Nüfuslu Göçle İzolasyon Analizlerinde Ortaya Çıktığı Gibi. *Moleküler Biyoloji ve Evrim*27 (4): 921–933. Higashida, Naoki. 2013. *Atlamamın Sebebi: Bir İnsanın İç Sesi Otizmli On Üç Yaşındaki Çocuk.*New York: Rastgele Ev. Higgins, E. Tory. 1987. “Kendilik Tutarsızlığı: Benlik ve Benlik ile İlgili Bir Teori Etkilemek."*Psikolojik İnceleme*94 (3): 319–340.

Hill, Jason, Terrie Inder, Jeffrey Neil, Donna Dierker, John Harwell ve David Van Essen. 2010. “İnsan Gelişimi ve Evrimi Sırasında Benzer Kortikal Genişleme Modelleri.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*107 (29): 13135–13140.

Hillix, William A. ve Duane M. Rumbaugh. 2004. “Dil Araştırması İnsan Dışı Hayvanlarla: Yöntemler ve Sorunlar.” İçinde*Hayvan Bedenleri, İnsan Zihni: Maymun, Yunus ve Papağan Dil Becerileri,*25–44. New York: Kluwer Akademik.

Hirsh-Pasek, Kathy, Lauren B. Adamson, Roger Bakeman, Margaret Tresch Owen, Roberta Michnick Golinkoff, Amy Pace, Paula KS Yust ve Katharine Suma. 2015. “Erken İletişim Kalitesinin Düşük Gelirli Çocukların Dil Başarısına Katkısı.”*Psikolojik Bilim*26 (7): 1071–1083. doi:10.1177/0956797615581493. Hochschild, Arlie R. 1983.*Yönetilen Kalp: Ticarileştirilmesi*

*İnsan Duygusu.*Berkeley: Kaliforniya Üniversitesi Yayınları. Hofer, Myron A. 1984. “Düzenleyiciler Olarak İlişkiler: Psikobiyolojik Bir Ölüme Bakış Açısı.”*Psikosomatik Tıp*46(3): 183–197.

— — — . 2006. “Erken Bağlanmanın Psikobiyolojik Kökleri.” *Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*15(2): 84–88.

Merhaba Jakob. 2013.*Tahminci Zihin.*Oxford: Oxford Üniversitesi Basmak.

Holt-Lunstad, Julianne, Timothy B. Smith ve J. Bradley Layton. 2010. “Sosyal İlişkiler ve Ölüm Riski: Bir Meta-Analitik İnceleme.” *PLOS Med*7 (7): e1000316. doi:1.1371/journal.pmed.1316. Holtzheimer, Paul E., Mary E. Kelley, Robert E. Gross, Megan M. Filkowski, Steven J. Garlow, Andrea Barrocas, Dylan Wint, Margaret C. Craighead, Julie Kozarsky ve Ronald Chismar. 2012. “Tedaviye Dirençli Tek Kutuplu ve Bipolar Depresyon için Subkallozal Singulat Derin Beyin Stimülasyonu.”*Genel Psikiyatri Arşivleri*69 (2): 150–158. Horowitz, Alexandra. 2009. “'Suçlu Görünümü' Ortaya Çıkarmak: Göze Çarpan Tanıdık Bir Köpek Davranışına Yönelik Uyarılar.*Davranışsal Süreçler*81 (3): 447–452.

Hoyt, Michael A., Annette L. Stanton, Julienne E. Bower, KaMala S. Thomas, Mark S. Litwin, Elizabeth C. Breen ve Michael R. Irwin. 2013. “Prostat Kanserli Erkeklerde İnflamatuar Biyobelirteçler ve Başa Çıkmada Duygusal Yaklaşım.”*Beyin, Davranış ve Bağışıklık*32: 173–179. Hunter, Richard G. ve Bruce S. McEwen. 2013. “Stres ve Kaygı Yaşam Boyu Boyunca: Yapısal Plastisite ve Epigenetik Düzenleme. *Epigenomik*5 (2): 177–194.

Huntsinger, Jeffrey R., Linda M. Isbell ve Gerald L. Clore. 2014. “ Düşüncenin Duygusal Kontrolü: Dövülebilir, Sabit Değil.”*Psikolojik İnceleme*121 (4): 600–618.

Masumiyet Projesi. 2015. “Görgü Tanığının Yanlış Tanımlanması.” http://www.innocenceproject.org/causes-wrongful-

mahkumiyet/görgü tanığı-yanlış kimlik tespiti .
Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği. 2012. “IASP Taksonomisi.” http://www.iasp-pain.org/Taxonomy .
Inzlicht, Michael, Bruce D. Bartholow ve Jacob B. Hirsh. 2015. “Bilişsel Kontrolün Duygusal Temelleri.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*19(3): 126–132.
Irwin, Michael R. ve Steven W. Cole. 2011. “Karşılıklı Düzenleme Sinirsel ve Doğuştan Bağışıklık Sistemleri.”*Doğa İncelemeleri İmmünoloji* 11(9): 625–632.
Iwata, Jiro ve Joseph E. LeDoux. 1988. “İlişkisel ve İlişkisel Ayrışma Serbestçe Davranan Farede Klasik Korku Koşullanmasının İlişkisel Olmayan Eşlikçileri.”*Davranışsal Sinir Bilimi*102(1): 66–76. Izard,
Carroll E. 1971.*Duygunun Yüzü.*Doğu Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts.
— — — . 1994. “Doğuştan ve Evrensel Yüz İfadeleri: Gelişimsel ve Kültürlerarası Araştırmalardan Kanıtlar.”*Psikolojik Bülten* 115(2): 288–299.
Jablonka, Eva, Marion J. Lamb ve Anna Zeligowski. 2014.*Evrim Dört Boyut: Yaşam Tarihinde Genetik, Epigenetik, Davranışsal ve Sembolik Çeşitlilik.*Gözden geçirilmiş baskı. Cambridge, MA: MIT Basını.

James, William. 1884. “Duygu Nedir?”*Akıl*34: 188–205.
— — — . (1890) 2007.*Psikolojinin İlkeleri.*Cilt 1. New York: Dover.

— — — . 1894. “Duygunun Fiziksel Temeli.”*Psikolojik İnceleme*1: 516–529.
Jamieson, JP, MK Nock ve WB Mendes. 2012. “Maddeden Önce Zihin: Uyarılmayı Yeniden Değerlendirmek, Strese Kardiyovasküler ve Bilişsel Tepkileri İyileştirir.*Deneysel Psikoloji Dergisi: Genel*141(3): 417–422.

Jamieson, Jeremy P., Aaron Altose, Brett J. Peters ve Emily Greenwood. 2016. “Stres Uyarılmasını Yeniden Değerlendirmek Performansı Artırır ve Sınıf Sınav Durumlarında Değerlendirme Kaygısını Azaltır.”*Sosyal Psikoloji ve Kişilik Bilimi*7 (6): 579–587. Jamieson, Jeremy P., Wendy Berry
Mendes, Erin Blackstock ve Toni
Schmader. 2010. “Midenizdeki Düğümleri Yaylara Dönüştürmek:

Uyarılmayı Yeniden Değerlendirmek GRE Performansını Artırır. *Deneysel Sosyal Psikoloji Dergisi*46(1): 208–212.
Jamieson, Jeremy P., Wendy Berry Mendes ve Matthew K. Nock. 2013. "Akut Stres Yanıtlarının İyileştirilmesi: Yeniden Değerlendirmenin Gücü." *Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*22(1): 51–56. Jamieson, Jeremy P., Matthew K. Nock ve Wendy Berry Mendes. 2013. "Sosyal Anksiyete Bozukluğunun Duygusal ve Fizyolojik Sonuçlarında Stresin Kavramsallaştırılmasının Değiştirilmesi."*Klinik Psikoloji Bilimi*1: 363–374.
Jamison, Kay R. 2005.*Coşku: Yaşam Tutkusu.*New York: Eski Kitaplar.
Jeste, Shafali S. ve Daniel H. Geschwind. 2014. "Çözülmesi Otizm Spektrum Bozukluğunun Genetik Bulgularla Heterojenliği."*Doğa İncelemeleri Nöroloji*10(2): 74–81.
Ji, Ru-Rong, Temugin Berta ve Maiken Nedergaard. 2013. "Glia ve Ağrı: Kronik Ağrı Gliopati midir?"*Ağrı*154: S10–S28.
Job, Veronika, Gregory M. Walton, Katharina Bernecker ve Carol S. Dweck. 2013. "İrade Gücüne İlişkin İnançlar Glikozun Öz Kontrol Üzerindeki Etkisini Belirler."*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*110 (37): 14837–14842.
— — — . 2015. "İrade Gücüne İlişkin Örtülü Teoriler, Öz Düzenlemeyi ve Günlük Yaşamdaki Notları Tahmin Ediyor."*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*108 (4): 637–647.
Johansen, Joshua P. ve Howard L. Fields. 2004. "Glutamaterjik Ön Singulat Korteksin Aktivasyonu, İğrenç Bir Öğretme Sinyali Üretir.*Doğa Sinir Bilimi*7 (4): 398–403. John-Henderson, Neha A., Michelle L. Rheinschmidt ve Rodolfo Mendoza-Denton. 2015. "Sitokin Yanıtları ve Matematik Performansı: Stereotip Tehdit ve Kaygının Yeniden Değerlendirilmesinin Rolü." *Deneysel Sosyal Psikoloji Dergisi*56: 203–206.
John-Henderson, Neha A., Jennifer E. Stellar, Rodolfo Mendoza-Denton, ve Darlene D. Francis. 2015. "Sosyoekonomik Durum ve Sosyal Destek: Sosyal Destek, Erken Dönem Sosyoekonomik Durumu Düşük Olan Bireylerde İnflamatuar Reaktiviteyi Azaltır." *Psikolojik Bilim*26 (10): 1620–1629.
Jones, Colin. 2014.*Onsekizinci Yüzyıl Paris'inde Gülümseme Devrimi.* New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Josefsson, Torbjörn, Magnus Lindwall ve Trevor Archer. 2014. “Fiziksel Depresif Bozukluklarda Egzersiz Müdahalesi: Meta-Analiz ve Sistematik İnceleme.*İskandinav Spor Tıp ve Bilim Dergisi*24(2): 259–272.

Jussim, L., JT Crawford, SM Anglin, J. Chambers, ST Stevens ve F. Cohen. 2009. “Stereotip Doğruluğu: Tüm Sosyal Psikolojideki En Büyük İlişkilerden Biri.” İçinde*Önyargı, Stereotipleştirme ve Ayrımcılık El Kitabı*, 2. baskı, düzenleyen: Todd D. Nelson, 31–64. New York: Psikoloji Basını.

Jusim, Lee. 2012.*Sosyal Algı ve Sosyal Gerçeklik: Neden Doğruluk Önyargı ve Kendini Gerçekleştiren Kehanete hakimdir.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Jussim, Lee, Thomas R. Cain, Jarret T. Crawford, Kent Harber ve Florette Cohen. 2009. “Stereotiplerin Dayanılmaz Doğruluğu.” *Önyargı, Stereotipleştirme ve Ayrımcılık El Kitabı*, 2. baskı, düzenleyen: Todd D. Nelson, 199–227. New York: Psikoloji Basını.

Kagan, Jerome. 2007.*Duygu Nedir?: Tarih, Ölçüler ve Anlamlar.*New Haven, CT: Yale Üniversitesi Yayınları.

Kahan, Dan M., David A. Hoffman, Donald Braman ve Danieli Evans. 2012. “Bir Protesto Gördüler: Bilişsel İlliberalizm ve Konuşma-Davranış Ayrımı.”*Stanford Hukuk İncelemesi*64:851.

Kahan, Dan M. ve Martha C. Nussbaum. 1996. “İki Kavram Ceza Hukukunda Duygu.”*Columbia Hukuk İncelemesi*96 (2): 269–374.

Kahneman, Daniel. 2011.*Düşünme, Hızlı ve Yavaş.*New York: Macmillan.

Kaiser, Roselinde H., Jessica R. Andrews-Hanna, Tor D. Wager ve Diego A. Pizzagalli. 2015. “Majör Depresif Bozuklukta Büyük Ölçekli Ağ İşlev Bozukluğu: Dinlenme Durumunda İşlevsel Bağlantının Bir Meta-Analizi.”*JAMA Psikiyatri*72 (6): 603–611.

Kaminski, Juliane, Juliane Bräuer, Josep Call ve Michael Tomasello. 2009. “Evcil Köpekler İnsanın Bakış Açısına Duyarlıdır.” *Davranış*146 (7): 979–998.

Karlsson, Håkan, Björn Ahlborg, Christina Dalman ve Tomas Hemmingsson. 2010. “18-20 Yaşlarındaki İsveçli Erkeklerde Eritrosit Sedimantasyon Hızı ile IQ Arasındaki İlişki.”*Beyin, Davranış ve Bağışıklık* 24(6): 868–873.

Karmiloff-Smith, Annette. 2009. “Nörokonstrüktivizme Karşı Doğuşçuluk: Gelişimsel Bozuklukların Çalışmasını Yeniden Düşünmek.*Gelişimsel*

*Psikoloji*45(1): 56–63.
Kashdan, Todd B., Lisa Feldman Barrett ve Patrick E. McKnight. 2015. "Olumsuzluktaki Farklılıkları Algılayarak Hoş Olmayan Deneyimi Dönüştüren Duygu Farklılaşmasını Açmak." *Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*24(1): 10–16. Kashdan, Todd B. ve Antonina S. Farmer. 2014. "Farklılaşan Bağlamlarda Duygular: Rastgele, Sosyal Etkileşim ve Günlük Deneyim Örneklemesi Kullanılarak Sosyal Kaygı Bozukluğu Olan ve Olmayan Yetişkinlerin Karşılaştırılması.*Duygu*14(3): 629–638.
Kashdan, Todd B., Patty Ferssizidis, R. Lorraine Collins ve Mark Muraven. 2010. "Aşırı Alkole Karşı Dayanıklılık Olarak Duygu Farklılaşması, Reşit Olmayan Sosyal İçicilerde Ekolojik Anlık Bir Değerlendirme Kullanıyor."*Psikolojik Bilim*21 (9): 1341–1347.
Kassam, Karim S. ve Wendy Berry Mendes. 2013. "Etkileri Duyguyu Ölçmek: Duygusal Durumlara Verilen Fizyolojik Tepkiler Birinin Sorup Sormadığına Bağlıdır.*PLOS Bir*8 (6): e64959. doi:10.1371/journal.pone.0064959.
Kassin, Saul M., V. Anne Tubb, Harmon M. Hosch ve Amina Memon. 2001. "Görgü Tanıklığı Araştırmasının 'Genel Kabulü' Üzerine: Uzmanlara Yönelik Yeni Bir Araştırma."*Amerikalı Psikolog*56(5): 405–416. Katz, Lynn Fainsilber, Ashley C. Maliken ve Nicole M. Stettler. 2012. "Ebeveyn Meta-Duygu Felsefesi: Araştırma ve Teorik Çerçevenin Gözden Geçirilmesi."*Çocuk Gelişimi Perspektifleri*6 (4): 417–422.

Keefe, Halkla İlişkiler 2015. "En Kötünün En Kötüsü."*New Yorklu,*14 Eylül. http://www.newyorker.com/magazine/2015/09/14/the-worst-of-theworst .
Keil, Frank C. ve George E. Newman. 2010. "Darwin ve Kalkınma: Bireyoluş Neden İnsan Kavramları İçin Filogeniyi Özetlemiyor? İçinde*İnsan Kavramlarının Oluşumu,*Denis Mareschal, Paul Quinn ve Stephen EG Lea, 317–334 tarafından düzenlenmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Kelly, Megan M., John P. Forsyth ve Maria Karekla. 2006. "Seks Panikojenik Tehdit Prosedürüne Yanıttaki Farklılıklar: Klinik Olmayan Bir Örnekte Panik Savunmasızlığının Deneysel Bir Değerlendirmesi. *Davranış Araştırması ve Terapisi*44 (10): 1421–1430.

Keltner, Dacher ve Jonathan Haidt. 2003. “Huşuya Yaklaşmak, Bir Ahlak, Manevi ve Estetik Duygu.”*Biliş ve Duygu*17(2): 297–314.

Khandaker, Golam M., Rebecca M. Pearson, Stanley Zammit, Glyn Lewis, ve Peter B. Jones. 2014. “Çocukluk Döneminde Serum İnterlökin 6 ve C-Reaktif Proteinin Genç Yetişkin Yaşamında Depresyon ve Psikoz ile İlişkisi: Nüfusa Dayalı Boylamsal Bir Çalışma.”*JAMA Psikiyatri* 71 (10): 1121–1128.

Kiecolt-Glaser, Janice K. 2010. “Stres, Yiyecek ve Enflamasyon: Son Teknolojide Psikonöroimmünoloji ve Beslenme. *Psikosomatik Tıp*72 (4): 365–369.

Kiecolt-Glaser, Janice K., Jeanette M. Bennett, Rebecca Andridge, Juan Peng, Charles L. Shapiro, William B. Malarkey, Charles F. Emery, Rachel Layman, Ewa E. Mrozek ve Ronald Glaser. 2014. “Yoga'nın Meme Kanserinden Kurtulanlarda Enflamasyon, Ruh Hali ve Yorgunluk Üzerindeki Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma.”*Klinik Onkoloji Dergisi*32 (10): 1040–1051.

Kiecolt-Glaser, Janice K., Lisa Christian, Heather Preston, Carrie R. Houts, William B. Malarkey, Charles F. Emery ve Ronald Glaser. 2010. “Stres, Enflamasyon ve Yoga Uygulaması.”*Psikosomatik Tıp*72 (2): 113–134.

Kiecolt-Glaser, Janice K., Jean-Philippe Gouin, Nan-ping Weng, William B. Malarkey, David Q. Beversdorf ve Ronald Glaser. 2011. “Çocukluk Çağı Sıkıntıları, Daha Sonraki Yaşamda Bakım Verme Stresinin Telomer Uzunluğu ve Enflamasyonu Üzerindeki Etkisini Artırıyor.”*Psikosomatik Tıp*73(1): 16–22.

Killingsworth, MA ve DT Gilbert. 2010. “Gezgin Bir Zihin Bir Mutsuz Zihin.*Bilim*330 (6006): 932.

Kim, Min Y., Brett Q. Ford, Iris Mauss ve Maya Tamir. 2015. “Bilmek Öfke Ne Zaman Aranmalı: Psikolojik Sağlık ve Bağlama Duyarlı Duygusal Tercihler.*Biliş ve Duygu*29 (6): 1126–1136. Kim, ShinWoo ve Gregory L. Murphy. 2011. “İdealler ve Kategori Tipiklik.”*Deneysel Psikoloji Dergisi: Öğrenme, Bellek ve Biliş*37 (5): 1092–1112.

Kimhy, David, Julia Vakhrusheva, Samira Khan, Rachel W. Chang, Marie C. Hansen, Jacob S. Ballon, Dolores Malaspina ve James J. Gross. 2014. “Bireylerde Duygusal Ayrıntı ve Sosyal İşleyiş

Şizofreni ile: Bir Deneyim Örnekleme Çalışması."*Psikiyatrik Araştırmalar Dergisi*53: 141–148.
Kircanski, K., MD Lieberman ve MG Craske. 2012. "Duygular Kelimeler: Dilin Maruz Kalma Terapisine Katkıları."*Psikolojik Bilim*23 (10): 1086–1091.
Kirsch, Irving. 2010.*İmparatorun Yeni İlaçları: Patlatmak Antidepresan Efsanesi.*New York: Temel Kitaplar.
Kitzbichler, Manfred G., Richard NA Henson, Marie L. Smith, Pradeep J. Nathan ve Edward T. Bullmore. 2011. "Bilişsel Çaba, İnsan Beyninin İşlevsel Ağlarının Çalışma Alanı Yapılandırmasını Yönlendiriyor." *Sinirbilim Dergisi*31 (22): 8259–8270.
Klatzky, Roberta L., James W. Pellegrino, Brian P. McCloskey ve Sally Doherty. 1989. "Domates Sıkabilir misin? Anlamsal Duyarlılık Yargılarında Motor Temsillerin Rolü.*Bellek ve Dil Dergisi*28(1): 56–77.
Kleckner, IR, J. Zhang, A. Touroutoglou, L. Chanes, C. Xia, WK Simmons, BC Dickerson ve LF Barrett. İnceleme altında. "İnsanlarda İç Algılamayı Destekleyen Büyük Ölçekli Beyin
Sisteminin Kanıtı." Klüver, Heinrich ve Paul C. Bucy. 1939. "Ön Analiz Maymunlarda Temporal Lobların İşlevleri."*Nöroloji ve Psikiyatri Arşivleri*42: 979–1000.
Kober, H., LF Barrett, J. Joseph, E. Bliss-Moreau, K. Lindquist ve TD Bahis. 2008. "Duyguda Fonksiyonel Gruplama ve Kortikal-Subkortikal Etkileşimler: Nörogörüntüleme Çalışmalarının Meta-Analizi." *Nörogörüntü*42(2): 998–1031.
Koch, Kristin, Judith McLean, Ronen Segev, Michael A. Freed, Michael J. Berry, Vijay Balasubramanian ve Peter Sterling. 2006. "Göz Beyne Ne Kadar Anlatıyor."*Güncel Biyoloji*16 (14): 1428–1434. Kohut, Andrew. 2015.
"Düşük Suç Oranlarına Rağmen Silaha Destek Haklar Artar."*Pew Araştırma Merkezi,*17 Nisan. http:// www.pewresearch.org/fact-tank/2015/04/17/despite-lower-crimerates-support-for-gun-rights-increases .
Kolodny, Andrew, David T. Courtwright, Catherine S. Hwang, Peter Kreiner, John L. Eadie, Thomas W. Clark ve G. Caleb Alexander. 2015. "Reçeteli Opioid ve Eroin Krizi: Bağımlılık Salgınına Halk Sağlığı Yaklaşımı."*Halk Sağlığının Yıllık Gözden Geçirilmesi*36: 559–574.

Koopman, Frieda A., Susanne P. Stoof, Rainer H. Straub, Marjolein A. van Maanen, Margriet J. Vervoordeldonk ve Paul P. Tak. 2011. "Romatoid Artrit Tedavisinde Yenilikçi Bir Yaklaşım Olarak Otonom Sinir Sisteminin Dengesinin Yeniden Sağlanması."*Moleküler Tıp*17 (9): 937–948.

Kopchia, Karen L., Harvey J. Altman ve Randall L. Commissaris. 1992. "Amigdala Merkezi Çekirdeğindeki Lezyonların Farelerde Anksiyete Benzeri Davranışlar Üzerindeki Etkileri."*Farmakoloji Biyokimya ve Davranış* 43(2): 453–461.

Kostović, I. ve M. Judaš. 2015. "Embriyonik ve Fetal Gelişim İnsan Serebral Korteksi." İçinde*Beyin Haritalaması, Ansiklopedik Bir Referans, Cilt 2: Anatomi ve Fizyoloji, Sistemler,*Arthur W. Toga, 167–175 tarafından düzenlenmiştir. San Diego: Akademik Basın.

Kragel, Philip A. ve Kevin S. LaBar. 2013. "Çok Değişkenli Desen Sınıflandırma Ayrık Duyguların Otonom ve Deneyimsel Temsillerini Ortaya Çıkarır.*Duygu*13(4): 681–690.

Kreibig, SD 2010. "Duyguda Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi: A Gözden geçirmek."*Biyolojik Psikoloji*84(3): 394–421.

Kring, AM ve AH Gordon. 1998. "Duygudaki Cinsiyet Farklılıkları: İfade, Deneyim ve Fizyoloji.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*74(3): 686–703.

Krugman, Paul. 2014. "Kasvetli Bilim: 'Yedi Kötü Fikir', Jeff Madrick."*New York Times,*25 Eylül. http://www.nytimes.com/2014/09/28/books/review/seven-bad-ideas-byjeff-madrick.html .

Kuhl, Patricia K. 2007. "Konuşmayı Öğrenmek Sosyal Beyin Tarafından 'Kapalı' mı?" *Gelişim Bilimi*10(1): 110–120.

— — — . 2014. "Erken Dil Öğrenimi ve Sosyal Beyin."*Kantitatif Biyoloji Cold Spring Harbor Sempozyumu*79: 211–220. Kuhl, Patricia ve Maritza Rivera-Gaxiola. 2008. "Nöral Yüzeyler Dil edinimi."*Sinirbilimin Yıllık İncelemesi*31: 511–534. Kuhn, Thomas S. 1966.*Bilimsel Devrimlerin Yapısı.*Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları.

Kundera, Milano. 1994.*Kahkaha ve Unutuşun Kitabı.*New York: HarperCollins.

Kupfer, Alexander, Hendrik Müller, Marta M. Antoniazzi, Carlos Jared, Hartmut Greven, Ronald A. Nussbaum ve Mark Wilkinson. 2006.

"Bir Caecilian Amfibide Deri Beslemeyle Ebeveyn Yatırımı." *Doğa*440 (7086): 926–929.
Kuppens, P., F. Tuerlinckx, JA Russell ve LF Barrett. 2013. " Öznel Deneyimde Değerlik ve Uyarılma Arasındaki İlişki. *Psikolojik Bülten*139: 917–940.
Kuppens, Peter, Iven Van Mechelen, Dirk JM Smits, Paul De Boeck ve Eva Ceulemans. 2007. "Değerlendirme ve Öfke Deneyimi Kalıplarındaki Bireysel Farklılıklar."*Biliş ve Duygu*21(4): 689–713.
LaBar, Kevin S., J. Christopher Gatenby, John C. Gore, Joseph E. LeDoux, ve Elizabeth A. Phelps. 1998. "Koşullu Korku Kazanımı ve Yok Edilmesi Sırasında İnsan Amygdala Aktivasyonu: Karma Deneme fMRI Çalışması."*Nöron*20(5): 937–945.
Lakoff, George. 1990.*Kadınlar, Ateş ve Tehlikeli Şeyler: Ne Kategoriler Zihin Hakkında Ortaya Çıkarır.*Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları.
Laland, Kevin N. ve Gillian R. Brown. 2011.*Mantık ve Saçmalık: İnsan Davranışına Evrimsel Perspektifler.*Oxford: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Lane, Richard D., Geoffrey L. Ahern, Gary E. Schwartz ve Alfred W. Kaszniak. 1997. "Aleksitimi Kör Görmenin Duygusal Eşdeğeri midir?"*Biyolojik Psikiyatri*42(9): 834–844.
Lane, Richard D. ve David AS Garfield. 2005. "Farkında Olmak Duygular: Bilişsel-Gelişimsel, Sinirbilimsel ve Psikanalitik Perspektiflerin Bütünleşmesi."*Nöropsikanaliz*7 (1): 5–30. Lane,
Richard D., Lee Sechrest, Robert Riedel, Daniel E. Shapiro ve Alfred W. Kaszniak. 2000. "Aleksitimi ve Baskıcı Başa Çıkma Tarzında Yaygın Olan Yaygın Duygu Tanıma Eksikliği." *Psikosomatik Tıp*62 (4): 492–501.
Lang, Peter J., Mark K. Greenwald, Margaret M. Bradley ve Alfons O. Hamm. 1993. "Resimlere Bakmak: Duygusal, Yüzle İlgili, İçsel ve Davranışsal Tepkiler."*Psikofizyoloji*30(3): 261–273. Laukka, Petri,
Hillary Anger Elfenbein, Nela Söder, Henrik Nordström, Jean Althoff, Wanda Chui, Frederick K. Iraki, Thomas Rockstuhl ve Nutankumar S. Thingujam. 2013. "Pozitif ve Olumsuz Dil Dışı Duygu Seslendirmelerinin Kültürlerarası Çözümü."*Psikolojide Sınırlar*4 (353): 185–192.
Lawrence, TE (1922) 2015.*Bilgeliğin Yedi Sütunu.*Toronto: Aegitas.

Lazarus, RS 1998. “Psikolojik Stresten Duygulara: Bir Görünümleri Değiştirmenin Tarihi. İçinde*Kişilik: Psikolojide Kritik Kavramlar,* cilt 4, Cary L. Cooper ve Lawrence A. Pervin tarafından düzenlenmiştir, 179–200. Londra: Routledge.

Lea, Stephen EG 2010. “Primat Olmayan Memelilerde Kavram Öğrenimi: Kanıt Arayışı.” İçinde*İnsan Kavramlarının Oluşumu,*Düzenleyen: Denis Mareschal, Paul Quinn ve Stephen EG Lea, 173–199. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Lebois, Lauren AM, Christine D. Wilson-Mendenhall ve Lawrence W. Barsalou. 2015. “Otomatik Kavramsal Çekirdekler Anlamsal İşlemenin Altın Standardı mı? Temellendirilmiş Uyum Etkilerinde Uzamsal Anlamın Bağlam Bağımlılığı.”*Bilişsel bilim*39 (8): 1764–1801. Lebrecht,

S., M. Bar., LF Barrett ve MJ Tarr. 2012. “Mikro Değerler: Gündelik Nesnelerde Duygusal Değeri Algılamak.”*Algı Biliminde Sınırlar*3 (107): 1–5.

Lecours, S., G. Robert ve F. Desruisseaux. 2009. “Aleksitimi ve Solunum Bozukluğundan Acı Çeken Yetişkinlerde Duygulanımın Sözlü Ayrıntısı.*Avrupa Uygulamalı Psikoloji İncelemesi – Revue européenne de Psychologie Appliquée*59 (3): 187–195.

LeDoux, Joseph E. 2014. “Korkuyla Yüzleşmek.”*Davanın tutanakları Ulusal Bilimler Akademisi*111 (8): 2871–2878.

— — — . 2015.*Kaygılı: Korku ve Kaygıyı Anlamak ve Tedavi Etmek İçin Beyni Kullanmak.*New York: Penguen.

Lee, Marion, Sanford Silverman, Hans Hansen ve Vikram Patel. 2011. “Opioid Kaynaklı Hiperaljezinin Kapsamlı Bir İncelemesi.”*Ağrı Hekimi*14: 145–161.

Leffel, Kristin ve Dana Suskind. 2013. “Ebeveyn Yönelimli Yaklaşımlar Yoksulluk İçinde Yaşayan Çocukların Erken Dil Ortamlarını Zenginleştirin.”*Dil ve Konuşma Seminerleri*34(4): 267–278.

Leppänen, Jukka M. ve Charles A. Nelson. 2009. “Ayarlama Duyguların Sosyal Sinyallerine Yönelik Beynin Geliştirilmesi.*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*10(1): 37–47.

Levenson, Robert W. 2011. “Temel Duygu Soruları.”*Duygu İncelemesi*3 (4): 379–386.

Levenson, Robert W., Paul Ekman ve Wallace V. Friesen. 1990. “İstemli Yüz Hareketi Duyguya Özel Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi Yaratıyor.”*Psikofizyoloji*27 (4): 363–384.

Levenson, Robert W., Paul Ekman, Karl Heider ve Wallace V. Friesen. 1992. “Batı Sumatra'nın Minangkabau'sunda Duygu ve Otonom Sinir Sistemi Aktivitesi.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*62 (6): 972–988.

Levy, Robert I. 1975.*Tahitililer: Toplumda Zihin ve Deneyim Adalar.*Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2014. “Karşılaştırmalı Perspektiften Duygular.” İçinde*Duyguya Yaklaşımlar,*K. Scherer ve P. Ekman tarafından düzenlenmiştir, 397–412. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lewontin, Richard. 1991.*İdeoloji Olarak Biyoloji: DNA Doktrini.*Yeni York: HarperPerennial.

Li, Susan Shi Yuan ve Gavan P. McNally. 2014. “Şartlar Korku Öğrenmeyi Teşvik Edin: Tahmin Hatası ve Pavlovian Korku Koşullandırması.*Öğrenme ve Belleğin Nörobiyolojisi*108: 14–21.

Liberman, Alvin M., Franklin S. Cooper, Donald P. Shankweiler ve Michael Studdert-Kennedy. 1967. “Konuşma Kurallarının Algılanması.” *Psikolojik İnceleme*74 (6): 431–461.

Lieberman, MD, NI Eisenberger, MJ Crockett, SM Tom, JH Pfeifer ve BM Yolu. 2007. “Duyguları Kelimelere dökmek: Etki Etiketlemesi Duygusal Uyaranlara Yanıt Olarak Amygdala Aktivitesini Bozar.”*Psikolojik Bilim*18 (5): 421–428.

Lieberman, MD, A. Hariri, JM Jarcho, NI Eisenberger ve SY Bookheimer. 2005. “Afrikalı-Amerikalı ve Kafkasyalı-Amerikalı Bireylerde Irkla İlgili Amygdala Aktivitesinin fMRI Araştırması.” *Doğa Sinir Bilimi*8 (6): 720–722.

Lin, Pei-Ying. 2013. “Konuşulamazlık: Dilin Müdahalesi Evrim ve İnsan İletişimi.” http://uniquelang.peiyinglin.net/01untranslatable.html . Lindquist, Kristen A. ve Lisa Feldman Barrett. 2008. “Duygusal Karmaşıklık.” İçinde*Duyguların El Kitabı,*3. baskı, editörlük yapan: Michael Lewis, Jeannette M. Haviland-Jones ve Lisa Feldman Barrett, 513–530. New York: Guilford Press.

— — — . 2012. “İnsan Beyninin İşlevsel Bir Mimarisi: Duygu Biliminden Yeni Anlayışlar.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*16 (11): 533–540.

Lindquist, Kristen A., Lisa Feldman Barrett, Eliza Bliss-Moreau ve James A.Russell. 2006. “Dil ve Duygu Algısı.”

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

*Duygu*6(1): 125–138.
Lindquist, Kristen A., Maria Gendron, Lisa Feldman Barrett ve Bradford C. Dickerson. 2014. “Duygu Algısı, Ancak Algıyı Etkilemiyor, Anlamsal Bellek Kaybı Nedeniyle Bozuluyor.”*Duygu*14(2): 375–387. Lindquist,
Kristen A., Ajay B. Satpute, Tor D. Wager, Jochen Weber ve Lisa Feldman Barrett. 2015. “Pozitif ve Negatif Etkinin Beyin Temeli: İnsan Nörogörüntüleme Literatürünün Meta-Analizinden Elde Edilen Kanıtlar.”*Beyin zarı*26 (5): 1910–1922.
Lindquist, Kristen A., Tor D. Wager, Hedy Kober, Eliza Bliss-Moreau ve Lisa Feldman Barrett. 2012. “Duygunun Beyin Temeli: Bir Meta-Analitik İnceleme.”*Davranış ve Beyin Bilimleri*35 (3): 121–143.
Llinás, Rodolfo Riascos. 2001.*Vorteksin I'i: Nöronlardan Benliğe.* Cambridge, MA: MIT Basını.
Lloyd-Fox, Sarah, Borbála Széplaki-Köllőd, Jun Yin ve Gergely Csibra. 2015. “Benimle Konuşuyor musun? 6 Aylık Bebeklerde Doğal Etkileşimler Sırasında Hitap Edilmeye Yanıt Olarak Nöral Aktivasyonlar. *Korteks*70: 35–48.
Lochmann, Timm ve Sophie Deneve. 2011. “Sinir İşleme olarak Nedensel çıkarım."*Nörobiyolojide Güncel Görüş*21 (5): 774–781.
Loftus, Elizabeth F. ve JC Palmer. 1974. “Yeniden İnşası Otomobil Tahribatı: Dil ve Bellek Arasındaki Etkileşime Bir Örnek.”*Sözlü Öğrenme ve Sözlü Davranış Dergisi*13(5): 585–589.
Lokuge, Sonali, Benicio N. Frey, Jane A. Foster, Claudio N. Soares ve Meir Steiner. 2011. “Yorum: Kadınlarda Depresyon: Savunmasızlık Pencereleri ve Östrojen ile Serotonin Arasındaki Bağlantıya İlişkin Yeni Görüşler.”*Klinik Psikiyatri Dergisi*72 (11): 1563–1569. Lorch,
Marjorie Perlman. 2008. “En Merest Logomachy: 1868 Hughlings Jackson ve Broca'nın Norwich Afazi Tartışması. *Beyin*131 (6): 1658–1670.
Louveau, Antoine, Igor Smirnov, Timothy J. Keyes, Jacob D. Eccles, Sherin J. Rouhani, J. David Peske, Noel C. Derecki, David Castle, James W. Mandell ve Kevin S. Lee. 2015. “Merkezi Sinir Sistemi Lenfatik Damarlarının Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri.”*Doğa*523: 337–341.

Lujan, J. Luis, Ashutosh Chaturvedi, Ki Sueng Choi, Paul E. Holtzheimer, Robert E. Gross, Helen S. Mayberg ve Cameron C. McIntyre. 2013.

"Subkallozal Singulat Derin Beyin Stimülasyonuna Uygulanan Traktografi-Aktivasyon Modelleri."*Beyin Stimülasyonu*6 (5): 737–739.
Luminet, Olivier, Bernard Rimé, R. Michael Bagby ve Graeme Taylor. 2004. "Aleksitimide Duygusal Tepkilerin Çok Yönlü Bir Araştırması."*Biliş ve Duygu*18 (6): 741–766.
Lutz, Catherine. 1980.*Duygu Kelimeleri ve Duygusal Gelişim Ifaluk Atolü.*Doktora tez., Harvard Üniversitesi, 003878556.
— — — . 1983. "Ebeveyn Hedefleri, Etnopsikoloji ve Duygusal Anlamın Gelişimi."*Değerler*11(4): 246–262.
Lynch, Mona ve Craig Haney. 2011. "Empatik Bakış Açısına Bakmak Böl: Sermaye Jürisinde Irkçı Karar Verme.*Michigan Eyaleti Hukuk İncelemesi*2011: 573–607.
Ma, Lili ve Fei Xu. 2011. "Küçük Çocukların İstatistiksel Örnekleme Kullanımı Tercihlerin Öznelliğini Çıkarmaya Yönelik Kanıt."*Bilişsellik*120 (3): 403–411.
MacLean, PD ve VA Kral. 1973.*Beynin Üçlü Kavramı ve Davranış.*Toronto: Toronto Üniversitesi Yayınları.
Madrick, Jeff. 2014.*Yedi Kötü Fikir: Ana Akım İktisatçıların Düşünceleri Amerika'ya ve dünyaya zarar verdi.*New York: Vintage. Maihöfner,
Christian, Clemens Forster, Frank Birklein, Bernhard Neundörfer ve Hermann O. Handwerker. 2005. "Karmaşık Bölgesel Ağrı Sendromunda Mekanik Hiperaljezi Sırasında Beyin İşleme: Fonksiyonel Bir MRI Çalışması."*Ağrı*114(1): 93–103.
Malik, Bilal R. ve James JL Hodge. 2014. "Drosophila Yetişkin Koku Alma Sistemi Şok Öğrenme."*Görselleştirilmiş Deneyler Dergisi*(90): 1–5. doi:10.3791/50107.
Malt, Barbara ve Phillip Wolff. 2010.*Kelimeler ve Zihin: Kelimeler Nasıl İnsan Deneyimini Yakalayın.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Marder, E. ve AL Taylor. 2011. "En İyiyi Yakalamak İçin Çoklu Modeller Biyolojik Nöronlar ve Ağlardaki Değişkenlik."*Doğa Sinir Bilimi* 14: 133–138.
Marder, Eve. 2012. "Nöronal Devrelerin Nöromodülasyonu: Geriye Dönüş Gelecek."*Nöron*76 (1): 1–11.
Mareschal, Denis, Mark H. Johnson, Sylvain Sirois, Michael Spratling, Michael SC Thomas ve Gert Westermann. 2007. *Nörokonstrüktivizm-I: Beyin Bilişi Nasıl Oluşturur?*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Mareschal, Denis, Paul C. Quinn ve Stephen EG Lea. 2010.*The İnsan Kavramlarının Oluşturulması.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Marmi, Josep, Jaume Bertranpetit, Jaume Terradas, Osamu Takenaka ve Xavier Domingo-Roura. 2004. "Japon Makak Macaca Fuscata'da Radyasyon ve Filocoğrafya."*Moleküler Filogenetik ve Evrim*30(3): 676–685.

Martin, Alia ve Laurie R. Santos. 2014. "İnancın Kökenleri Temsil: Maymunlar Başkalarının İnançlarını Otomatik Olarak Temsil Etmede Başarısız Olurlar."*Bilişsellik*130 (3): 300–308.

Martin, René, Ellen EI Gordon ve Patricia Lounsbury. 1998. "Cinsiyet Kardiyak Bağlantılı Semptomların Atfedilmesindeki Eşitsizlikler: Sağduyulu Hastalık Modellerinin Katkısı.*Sağlıklı psikoloji* 17 (4): 346–357.

Martin, René, Catherine Lemos, Nan Rothrock, S. Beth Bellman, Daniel Russell, Toni Tripp-Reimer, Patricia Lounsbury ve Ellen Gordon. 2004. "Miyokard Enfarktüsü Mağdurları Arasında Sağduyulu Hastalık Modellerinde Cinsiyet Eşitsizlikleri."*Sağlıklı psikoloji*23(4): 345–353. Martins, Nicole. 2013. "Televizyonda Yayınlanan İlişkisel ve Fiziksel Saldırganlık ve Çocukların Düşmanca Niyetli Atıfları."*Deneysel Çocuk Psikolojisi Dergisi*116(4): 945–952.

Martins, Nicole, Marie-Louise Mares, Mona Malacane ve Alanna Peebles. Basında. "Beğenilen Karakterler Ahlaki Geçiş Kazanıyor: Genç İzleyicilerin Tween Sitcom'lardaki Sosyal ve Fiziksel Saldırganlığa İlişkin Değerlendirmeleri." *İletişim Araştırması.*

Martins, Nicole ve Barbara J. Wilson. 2011. "Tür Farklılıkları Çocuklar İçin Popüler Programlarda Sosyal Saldırganlığın Tasviri." *İletişim Araştırma Raporları*28(2): 130–140.

— — — . 2012a. "Ekrandaki Anlam: Çocuklar İçin Popüler Programlarda Sosyal Saldırganlık."*İletişim Dergisi*62 (6): 991–1009.

— — — . 2012b. "Televizyonda Sosyal Saldırganlık ve Çocukların Sınıftaki Saldırganlığıyla İlişkisi."*İnsan İletişimi Araştırması*38(1): 48–71.

Massachusetts Genel Hastanesi Hukuk, Beyin ve Davranış Merkezi. 2013. "Mahkeme Salonundaki Hafıza: Sabit mi, Yanılabilir mi, Geçici mi?" http://clbb.mgh.harvard.edu/memory-in-the-courtroom-fixed-fallibleor-fleeting .

Usta, Sarah L., David M. Amodio, Annette L. Stanton, Cindy M. Yee, Clayton J. Hilmert ve Shelley E. Taylor. 2009. “Duygusal Yaklaşım Yoluyla Başa Çıkmanın Nörobiyolojik İlişkileri.”*Beyin, Davranış ve Bağışıklık*23(1): 27–35.

Mathers, Colin, Doris Ma Fat ve Jan Ties Boerma. 2008.*Küresel Hastalık Yükü: 2004 Güncellemesi.*Cenevre: Dünya Sağlık Örgütü.

Mathis, Diane ve Steven E. Shoelson. 2011. “İmmünometabolizma: Bir Yükselen Sınır.”*Doğa İncelemeleri İmmünoloji*11(2): 81–83.

Matsumoto, David, Dacher Keltner, Michelle N. Shiota, Maureen O'Sullivan ve Mark Frank. 2008. “Duyguların Yüz İfadeleri.” İçinde *Duyguların El Kitabı,*3. baskı, Michael Lewis, Jeannette M. Haviland-Jones ve Lisa Feldman Barrett tarafından düzenlenmiştir, 211–234. New York: Guilford Press.

Matsumoto, David, Seung Hee Yoo ve Johnny Fontaine. 2008. “Haritalama Dünya Çapındaki İfade Farklılıkları: Duygusal Gösterim Kuralları ile Bireycilik ve Kolektivizm Arasındaki İlişki. *Kültürlerarası Psikoloji Dergisi*39(1): 55–74. Matsuzawa, Tetsuro. 2010. “Şempanzelerde Bilişsel Gelişim: Bir Bellek ve Soyutlama Arasındaki Denge.” İçinde*İnsan Kavramlarının Oluşumu,* Denis Mareschal, Paul C. Quinn ve Stephen EG Lea, 227–244 tarafından düzenlenmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Mayberg, Helen S. 2009. “Sinir Sisteminin Hedeflenen Elektrot Tabanlı Modülasyonu Depresyon Devreleri.”*Klinik Araştırma Dergisi*119 (4): 717–725.

Maye, Jessica, Janet F. Werker ve LouAnn Gerken. 2002. “Bebek Dağıtım Bilgisine Duyarlılık Fonetik Ayrımcılığı Etkileyebilir.*Bilişsellik*82 (3): B101–B111.

Mayr, Ernst. 1982.*Biyolojik Düşüncenin Gelişimi: Çeşitlilik, Evrim ve Kalıtım.*Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2007.*Biyolojiyi Benzersiz Kılan Nedir? Bilimsel Bir Disiplinin Özerkliğine İlişkin Düşünceler.*New York: Cambridge Üniversitesi Yayınları.

McEwen, Bruce S., Nicole P. Bowles, Jason D. Gray, Matthew N. Hill, Richard G. Hunter, Ilia N. Karatsoreos ve Carla Nasca. 2015. “Beyindeki Stres Mekanizmaları.”*Doğa Sinir Bilimi*18 (10): 1353–1363.

McEwen, Bruce S. ve Peter J. Gianaros. 2011. “Stres ve Allostasis-Uyarılmış Beyin Plastisitesi.” *Yıllık Tıp İncelemesi* 62: 431–445.
McGlone, Francis, Johan Wessberg ve Håkan Olausson. 2014. “Ayrımcı ve Duygusal Dokunuş: Algılama ve Hissetme.” *Nöron* 82 (4): 737–755.
McGrath, Callie L., Mary E. Kelley, Boadie W. Dunlop, Paul E. Holtzheimer III, W. Edward Craighead ve Helen S. Mayberg. 2014. “Tedavi Öncesi Beyin Durumları, Depresyona Yönelik Standart Tedavilere Olası Yanıt Vermemeyi Belirliyor.” *Biyolojik Psikiyatri* 76 (7): 527–535. McKelvey,
Tara. 2015. “Boston, Tsarnaev'in Ölüm Cezası Nedeniyle Şokta.” *BBC haberleri,* 16 Mayıs. http://www.bbc.com/news/world-us-canada-32762999 .
McMenamin, Brenton W., Sandra JE Langeslag, Mihai Sirbu, Srikanth Padmala ve Luiz Pessoa. 2014. “Ağ Organizasyonu Kaygılı Beklenti Dönemlerinde Zamanla Ortaya Çıkıyor.” *Sinirbilim Dergisi* 34 (34): 11261–11273.
McNally, Gavan P., Joshua P. Johansen ve Hugh T. Blair. 2011. “Yerleştirme Korku Devresine Dair Tahmin.” *Sinir Bilimlerindeki Eğilimler* 34(6): 283–292.

Meganck, Reitske, Stijn Vanheule, Ruth Inslegers ve Mattias Desmet. 2009. “Aleksitimi ve Kişilerarası Sorunlar: Doğal Dil Kullanımı Üzerine Bir Araştırma.” *Kişilik ve Bireysel Farklılıklar* 47(8): 990–995.
Mena, Jesus D., Ryan A. Selleck ve Brian A. Baldo. 2013. “Mu-Opioid Sıçan Prefrontal Korteksindeki Stimülasyon, Hipotalamik Oreksin/Hipokretin İçeren Nöronları Etkilemektedir ve Kortikal Olarak Yönlendirilen Beslenmede Nucleus Accumbens ve Hipotalamusun Ayrılabilir Rollerini Ortaya Çıkarmaktadır. *Sinirbilim Dergisi* 33 (47): 18540–18552.
Mennin, Douglas S., Richard G. Heimberg, Cynthia L. Turk ve David M. Fresk. 2005. “Genelleştirilmiş Anksiyete Bozukluğunun Duygu Düzensizliği Modeline İlişkin Ön Kanıtlar.” *Davranış Araştırması ve Terapisi* 43 (10): 1281–1310.
Menon, V. 2011. “Büyük Ölçekli Beyin Ağları ve Psikopatoloji: A Üçlü Ağ Modelini Birleştirme.” *Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler* 15 (10): 483–506.
Mervis, Carolyn B. ve Eleanor Rosch. 1981. “Doğallığın Sınıflandırılması Nesneler.” *Yıllık Psikoloji İncelemesi* 32(1): 89–115.

Merz, Emily C., Tricia A. Zucker, Susan H. Landry, Jeffrey M. Williams, Michael Assel, Heather B. Taylor, Christopher J. Lonigan, Beth M. Phillips, Jeanine Clancy-Menchetti ve Marcia A. Barnes. 2015. "Sosyoekonomik Açıdan Dezavantajlı Okul Öncesi Çocuklarda Ebeveynlik Bilişsel Beceriler ve Duygu Bilgisinin Belirleyicileri." *Deneysel Çocuk Psikolojisi Dergisi*132: 14–31.

Mesman, Judi, Harriet Oster ve Linda Camras. 2012. "Ebeveyn Bebeklerde Sıkıntıya Duyarlılık: Ayrı Olumsuz Duyguların Bununla Ne İlgisi Var?"*Bağlanma ve İnsan Gelişimi*14(4): 337–348.

Mesquita, Batja ve Nico H. Frijda. 1992. "Kültürel Farklılıklar Duygular: Bir İnceleme.*Psikolojik Bülten*112(2): 179–204. Mesulam,

M.-Marcel. 2002. "İnsanın Ön Lobları: Sınırları Aşmak Koşullu Kodlama Yoluyla Varsayılan Mod. İçinde*Frontal Lob Fonksiyonunun Prensipleri*, Düzenleyen: Donald T. Stuss ve Robert T. Knight, 8–30. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Metti, Andrea L., Howard Aizenstein, Kristine Yaffe, Robert M. Boudreau, Anne Newman, Lenore Launer, Peter J. Gianaros, Oscar L. Lopez, Judith Saxton ve Diane G. Ives. 2015. "Periferik İnterlökin-6'nın Yörüngeleri, Hipokampusun Yapısı ve Yaşlı Yetişkinlerde 14 Yıl Boyunca Bilişsel Bozukluk."*Yaşlanmanın Nörobiyolojisi*36 (11): 3038–3044.

Miller, Andrew H., Ebrahim Haroon, Charles L. Raison ve Jennifer C. Felger. 2013. "Beyindeki Sitokin Hedefleri: Nörotransmiterler ve Nörodevreler Üzerindeki Etki."*Depresyon ve Anksiyete*30 (4): 297–306.

Miller, Antonia Elise. 2010. "Doğal (Cinsiyet) Mantıksızlık Tutkunun Kızgınlığında İşlenen Adam Öldürme Bağlamında Makullük Kavramı."*William ve Mary Kadın ve Hukuk Dergisi*17:249.

Miller, Gregory E. ve Edith Chen. 2010. "Erken Dönemlerde Sert Aile İklimi Yaşam, Ergenlik Döneminde Proinflamatuvar Bir Fenotipin Ortaya Çıkacağının Habercisidir."*Psikolojik Bilim*21 (6): 848–856. Mitchell,

Robert W., Nicholas S. Thompson ve H. Lyn Miles. 1997. *Antropomorfizm, Anekdotlar ve Hayvanlar.*Albany, NY: SUNY Basını.

Mobbs, Dean, Hakwan C. Lau, Owen D. Jones ve Christopher D. Frith. 2007. "Hukuk, Sorumluluk ve Beyin."*PLOS Biyoloji*5 (4): e103.

doi:10.1371/journal.pbio.0050103.
Montgomery, Ben. 2012. “Florida'nın 'Yerinizi koruyun' Yasası Doğdu 2004 Vakası Ama Hikaye Çarpıtıldı.”*Tampa Bay Times,*14 Nisan. http://www.tampabay.com/news/publicsafety/floridas-stand-yourground-law-was-born-of-2004-case-but-story-has-been/1225164 . Monyak, Suzanne. 2015. “Jüri Gıdaya Karşı 2,2 Milyon Dolarlık Karar Verdi Depolama Şirketi 'Defecator' DNA Davasında.”*Günlük rapor,*22 Haziran. http://www.dailyreportonline.com/id=1202730177957/Jury-Awards-22M-Verdict-Against-Food-Storage-Company-in-Defecator-DNA-Case . Moon, Christine, Hugo Lagercrantz ve Patricia K. Kuhl. 2013. “Utero'da Deneyimlenen Dil Doğumdan Sonra Sesli Harf Algısını Etkiliyor: İki Ülkeli Bir Araştırma.”*Acta pediatrika*102 (2): 156–160. Moore, Shelby AD 1994. “Hırpalanmış Kadın Sendromu: Satmak Maddeyi Destekleyecek Gölge.”*Howard Hukuk Dergisi*38 (2): 297. Morell, Virginia. 2013.*Animal Wise: Hayvanların Düşündüğünü ve Düşündüğünü Nasıl Biliyoruz? Hissetmek.*New York: Broadway Kitapları.
Moriguchi, Y., A. Negreira, M. Weierich, R. Doutoff, BC Dickerson, CI Wright ve LF Barrett. 2011. “Yaşlanmayla birlikte Duygusal Devrede Diferansiyel Hemodinamik Tepki: Yenilik, Değer ve Uyarılmaya İlişkin Bir fMRI Çalışması.”*Bilişsel Sinirbilim Dergisi*23 (5): 1027–1041. Moriguchi, Yoshiya, Alexandra Touroutoglou, Bradford C. Dickerson ve Lisa Feldman Barrett. 2013. “Duygusal Deneyimin Sinir Bağlantılarındaki Cinsiyet Farklılıkları.”*Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim* 9 (5): 591–600.
Morrison, Adele M. 2006. “Aile içi Şiddeti Değiştirmek (Dis) Kursu: Beyaz Kurbandan Çok Kültürlü Hayatta Kalana Geçiş.”*UC Davis Hukuk İncelemesi*39: 1061–1120.
Murai, Chizuko, Daisuke Kosugi, Masaki Tomonaga, Masayuki Tanaka, Tetsuro Matsuzawa ve Shoji Itakura. 2005. “Şempanze Bebekleri (Pan Troglodytes), İnsan Bebekleriyle (Homo Sapiens) Aynı Şekilde Kategorik Temsiller Oluşturabilir mi?”*Gelişim Bilimi*8 (3): 240–254.
Murphy, GL 2002.*Büyük Kavramlar Kitabı.*Cambridge, MA: MİT Basmak.
Mysels, David J. ve Maria A. Sullivan. 2010. “Arasındaki İlişki Opioid ve Şeker Alımı: Kanıtların ve Klinik Uygulamaların Gözden Geçirilmesi.*Opioid Yönetimi Dergisi*6 (6): 445–452.

Naab, Pamela J. ve James A. Russell. 2007. “Duygu Yargıları Yeni Ginelilerin Kendiliğinden Yüz İfadelerinden. *Duygu* 7 (4): 736–744.

Nadler, Janice ve Mary R. Rose. 2002. “Kurban Etkisi Tanıklığı ve Ceza Psikolojisi.” *Cornell Hukuk İncelemesi* 88: 419. Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü. 2015. “Araştırma Alanı Kriterleri (RDoC).” https://www.nimh.nih.gov/research-priorities/rdoc/ . Ulusal Nörolojik Bozukluklar ve İnme Enstitüsü. 2013. “Karmaşık Bölgesel Ağrı Sendromu Bilgi Formu. http://www.ninds.nih.gov/disorders/reflex_sympathetic_dystrophy/detai l_reflex_sympathetic_dystrophy.htm .

Ulusal Uyku Vakfı. 2011. “Amerika'da Yıllık Uyku Anketi İletişim Teknolojisi Kullanımı ve Uyku ile Bağlantıları Keşfetmek. https://sleepfoundation.org/media-center/press-release/annualsleep-america-poll-exploring-connections-communications-teknoloji kullanımı .

Nauert, Rick. 2013. “Amerikalıların Yüzde 70'i Reçeteli İlaç Kullanıyor.” *PsychCentral,* 20 Haziran. http://psychcentral.com/news/2013/06/20/70- yüzde-of-americans-take-prescription-drugs/56275.html . Neisser, Ulric. 2014. *Bilişsel Psikoloji, Klasik Baskı.* New York: Psikoloji Basını.

Nöroskeptik. 2011. “Nöroloji ve Psikiyatri.” *Nöroskeptik Blog.* http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2011/04/07/neurologyvs-psychiatry .

New Jersey Mahkemeleri, New Jersey Eyaleti. 2012. “Kimlik: Mahkeme İçi ve Mahkeme Dışı Kimlikler.” http://www.judiciary.state.nj.us/criminal/charges/idinout.pdf . Nielsen, Mark. 2009. “12 Aylık Bebekler Başkalarının Amaçlarını Üretir Ama Yerine Getirilmemiş Eylemler.” *Bebeklik* 14(3): 377–389.

Nisbett, Richard E. ve Dov Cohen. 1996. *Onur Kültürü: Güney'de Şiddetin Psikolojisi.* Boulder, CO: Westview Press.

Noble, Kimberly G., Suzanne M. Houston, Natalie H. Brito, Hauke Bartsch, Eric Kan, Joshua M. Kuperman, Natacha Akshoomoff, David G. Amaral, Cinnamon S. Bloss ve Ondrej Libiger. 2015. “Aile Geliri, Ebeveyn Eğitimi ve Çocuklarda ve Ergenlerde Beyin Yapısı.” *Doğa Sinir Bilimi* 18(5): 773–778.

Nobler, Mitchell S., Maria A. Oquendo, Lawrence S. Kegeles, Kevin M. Malone, Carl Campbell, Harold A. Sackeim ve J. John Mann. 2001. "ECT Sonrası Bölgesel Beyin Metabolizmasının Azalması." *Amerikan Psikiyatri Dergisi* 158 (2): 305–308.

Nokia, Miriam S., Sanna Lensu, Juha P. Ahtiainen, Petra P. Johansson, Lauren G. Koch, Steven L. Britton ve Heikki Kainulainen. 2016. "Fiziksel Egzersiz, Aerobik ve Sürekli Olmak Şartıyla Erkek Sıçanlarda Yetişkin Hipokampal Nörogenezi Artırır." *Fizyoloji Dergisi* 594 (7): 1–19.

Norenzayan, Ara ve Steven J. Heine. 2005. "Psikolojik Evrenseller: Bunlar Nedir ve Nasıl Bilebiliriz?" *Psikolojik Bülten* 131 (5): 763–784.

Nummenmaa, Lauri, Enrico Glerean, Riitta Hari ve Jari K. Hietanen. 2014. "Duyguların Bedensel Haritaları." *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı* 111(2): 646–651.

Obrist, Paul A. 1981. *Kardiyovasküler Psikofizyoloji: Bir Perspektif.* New York: Genel Kurul.

Obrist, Paul A., Roger A. Webb, James R. Sutterer ve James L. Howard. 1970. "Kalp-Somatik İlişki: Bazı Reformülasyonlar." *Psikofizyoloji* 6 (5): 569–587.

Ochsner, KN ve JJ Gross. 2005. "Duygunun Bilişsel Kontrolü." *Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler* 9 (5): 242–249.

Okamoto-Barth, Sanae ve Masaki Tomonaga. 2006. "Geliştirilmesi Bebek Şempanzelerde Ortak Dikkat. İçinde *Şempanzelerde Bilişsel Gelişim,* T. Matsuzawa, M. Tomanaga ve M. Tanaka tarafından düzenlenmiştir, 155–171. Tokyo: Springer.

Olausson, Håkan, Johan Wessberg, Francis McGlone ve Åke Vallbo. 2010. "Miyelinsiz Dokunsal Afferentlerin Nörofizyolojisi." *Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler* 34(2): 185–191.

Olfson, Mark ve Steven C. Marcus. 2009. "Ulusal Desenler Antidepresan İlaç Tedavisi." *Genel Psikiyatri Arşivleri* 66(8): 848–856.

Oosterwijk, Suzanne, Kristen A. Lindquist, Morenikeji Adebayo ve Lisa Feldman Barrett. 2015. "Olumsuz İmgelerin Tipik ve Atipik Deneyimlerinin Sinirsel Temsili: Korku, İğrenme ve Hastalıklı Büyülenmenin Karşılaştırılması." *Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim* 11(1): 11–22.

Opendak, Maya ve Elizabeth Gould. 2015. "Yetişkin Nörogenezi: A Deneyime Bağlı Değişimin Altyapısı." *Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler* 19(3): 151–161.

Ortony, Andrew, Gerald L. Clore ve Allan Collins. 1990. *Bilişsel Duyguların Yapısı.* New York: Cambridge Üniversitesi Yayınları. Osgood, Charles Egerton, George John Suci ve Percy H. Tannenbaum. 1957. *Anlamın Ölçülmesi.* Urbana: Illinois Üniversitesi Yayınları.

Oster, Harriet. 2005. "Bebek Yüz İfadeleri Repertuvarı: Bir Ontogenetik Perspektif." İçinde *Duygusal Gelişim: Son Araştırma Gelişmeleri*, J. Nadel ve D. Muir tarafından düzenlenmiştir, 261–292. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2006. "Bebek FACS: Bebekler ve Küçük Çocuklar için Yüz Hareketi Kodlama Sistemi." Yayınlanmamış monografi ve kodlama kılavuzu. New York Üniversitesi.

Owren, Michael J. ve Drew Rendall. 2001. "Geri Dönüşte Ses: İnsanlık Dışı Primat Vokal Sinyalleşmesini Anlamada Biçim ve İşlevi Ön Plana Getirmek. *Evrimsel Antropoloji: Sorunlar, Haberler ve İncelemeler* 10(2): 58–71.

Palumbo, RV, ME Marraccini, LL Weyandt, O. Wilder-Smith, HA McGee, S. Liu ve MS Goodwin. Basında. "Kişilerarası Otonom Fizyoloji: Literatürün Sistematik Bir İncelemesi." *Kişilik ve Sosyal Psikoloji İncelemesi.*

Panayiotou, Aalexia. 2004. "İki Dilli Duygular: Çevrilemez Benlik." *Sosyodilbilim Stüdyoları: Diller, toplumlar ve kültürler* 5 (1): 1–20.

Panksepp, J. 1998. *Duygusal Sinirbilim: İnsan ve Sinir Biliminin Temelleri Hayvan Duyguları.* New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

— — — . 2011. "Memeli Beyinlerinin Temel Duygusal Devreleri: Hayvanların Duygusal Yaşamları Var mı?" *Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler* 35 (9): 1791–1804.

Panksepp, Jaak ve Jules B. Panksepp. 2013. "Türler Arası Birliğe Doğru Empati Anlayışı." *Sinir Bilimlerindeki Eğilimler* 36(8): 489–496.

Parise, Eugenio ve Gergely Csibra. 2012. "Elektrofizyolojik 9 Aylık Bebeklerin Anne Konuşmasını Anladıklarına İlişkin Kanıtlar." *Psikolojik Bilim* 23(7): 728–733.

Park, Hae-Jeong ve Karl Friston. 2013. “Yapısal ve İşlevsel Beyin Ağlar: Bağlantılardan Bilişe."*Bilim*342 (6158): 1238411.

Park, Seong-Hyun ve Richard H. Mattson. 2009. “Süs İç Mekan Hastane Odalarındaki Bitkiler Ameliyattan İyileşen Hastaların Sağlık Sonuçlarını İyileştirdi.”*Alternatif ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi* 15(9): 975–980.

Parker, George Howard. 1919.*Temel Sinir Sistemi.* Philadelphia: JB Lippincott.

Parr, Lisa A., Bridget M. Waller, Sarah J. Vick ve Kim A. Bard. 2007. “Şempanze Yüz İfadelerini Kas Hareketini Kullanarak Sınıflandırma.” *Duygu*7 (1): 172–181.

Passingham, Richard. 2009. “Makak Maymunu Modeli Ne Kadar İyi? insan beyni?"*Nörobiyolojide Güncel Görüş*19(1): 6–11. Paulus,

Martin P. ve Murray B. Stein. 2010. “Kaygıda İç Algılama ve Depresyon.”*Beyin Yapısı ve İşlevi*214 (5–6): 451–463.

Pavlenko, Aneta. 2009. “İki Dilli Dilde Kavramsal Temsil Sözlük ve İkinci Dil Kelime Öğrenme. İçinde*İki Dilli Zihinsel Sözlük: Disiplinlerarası Yaklaşımlar,*Aneta Pavlenko, 125–160 tarafından düzenlenmiştir. Bristol, Birleşik Krallık: Çok Dilli Meseleler.

— — — . 2014.*İki Dilli Zihin: Ve Bize Dil ve Düşünce Hakkında Ne Anlatıyor?*Cambridge: Cambridge Üniversitesi Yayınları. Peelen, MV,

AP Atkinson ve P. Vuilleumier. 2010. “Supramodal İnsan Beyninde Algılanan Duyguların Temsilleri.*Sinirbilim Dergisi*30 (30): 10127–10134.

Percy, Elise J., Joseph L. Hoffmann ve Steven J. Sherman. 2010. “Yapışkan Metaforlar ve Geleneksel Gönüllü Adam Öldürme Doktrininin Kalıcılığı.*Michigan Üniversitesi Hukuk Reformu Dergisi* 44: 383.

Perfors, Amy, Joshua B. Tenenbaum, Thomas L. Griffiths ve Fei Xu. 2011. “Bayesian Bilişsel Gelişim Modellerine Öğretici Bir Giriş.”*Bilişsellik*120 (3): 302–321.

Perissinotto, Carla M., Irena Stijacic Cenzer ve Kenneth E. Covinsky. 2012. “Yaşlılarda Yalnızlık: İşlevsel Gerileme ve Ölümün Belirleyicisi.”*Dahiliye Arşivleri*172 (14): 1078–1084. Pessoa, L., E.

Thompson ve A. Noe. 1998. “Doldurmayı Öğrenmek-İçinde: Görsel Bilim için Algısal Tamamlanma Kılavuzu ve

Algı Felsefesi."*Davranış ve Beyin Bilimleri*21 (6): 723–802.

Pillsbury, Samuel H. 1989. "Duygusal Adalet: Tutkuların Ahlaki Değerlendirilmesi Cezai Ceza."*Cornell Hukuk İncelemesi*74: 655–710. Pimsleur. 2014.
"İngilizce Olmasını İstediğimiz Kelimeler."*Pimsleur Yaklaşımı.* https://www.pimsleurapproach.com/words-we-wish-existed-in-english/ .
Pinker, Steven. 1997.*Zihin Nasıl Çalışır?*New York: Norton.
— — — . 2002.*Boş Sayfa: İnsan Doğasının Modern Reddi.* New York: Penguen.
Pinto, A., D. Di Raimondo, A. Tuttolomondo, C. Buttà, G. Milio ve G. Licata. 2012. "Fiziksel Egzersizin Aterosklerozun Enflamatuar Belirteçleri Üzerindeki Etkileri."*Güncel Farmasötik Tasarım*18 (28): 4326–4349. Pisotta, Iolanda ve Marco Molinari. 2014. "Serebellar Katkısı Hareketin İleri Beslemeli Kontrolü."*İnsan Sinir Biliminde Sınırlar*8: 1–5.
Planck, Max. 1931.*Modern Fiziğin Işığında Evren*.Londra: Allen ve Unwin.
Ploghaus, Alexander, Charvy Narain, Christian F. Beckmann, Stuart Clare, Susanna Bantick, Richard Wise, Paul M. Matthews, J. Nicholas P. Rawlins ve Irene Tracey. 2001. "Anksiyete Nedeniyle Ağrının Artması Hipokampal Ağdaki Aktiviteyle İlişkilidir."*Sinirbilim Dergisi*21 (24): 9896–9903.
Pollack, Irwin ve James M. Pickett. 1964. "Alıntıların Anlaşılabilirliği Akıcı Konuşma: İşitsel ve Yapısal Bağlam'dan.*Sözlü Öğrenme ve Sözlü Davranış Dergisi*3(1): 79–84.
Pond, Richard S., Jr., Todd B. Kashdan, C. Nathan DeWall, Antonina Savostyanova, Nathaniel M. Lambert ve Frank D. Fincham. 2012. "Duygu Farklılaşması Öfkeli İnsanlarda Saldırgan Eğilimleri Azaltır: Günlük Günlük Analizi."*Duygu*12(2): 326–337. Posner, MI, CR Snyder ve BJ Davidson. 1980. "Dikkat ve Sinyallerin Tespiti."*Deneysel Psikoloji Dergisi*109 (2): 160–174.

Posner, Michael I. ve Steven W. Keele. 1968. "Yaratılış Üzerine Soyut fikirler."*Deneysel Psikoloji Dergisi*77 (Temmuz): 353–363.

Power, Jonathan D., Alexander L. Cohen, Steven M. Nelson, Gagan S. Peruk, Kelly Anne Barnes, Jessica A. Church, Alecia C. Vogel, Timothy

O. Laumann, Fran M. Miezin ve Bradley L. Schlaggar. 2011. “İnsan Beyninin Fonksiyonel Ağ Organizasyonu.”*Nöron*72 (4): 665–678.

Pratt, Maayan, Magi Singer, Yaniv Kanat-Maymon ve Ruth Feldman. 2015. “Bebek Negatif Reaktivitesi, Ebeveyn-Çocuk Eşzamanlılığının Sosyal Stresin Fizyolojik ve Davranışsal Düzenlemesi Üzerindeki Etkilerini Tanımlıyor.”*Gelişim ve Psikopatoloji*27 (4, bölüm 1): 1191–1204. Prebble, SC, DR Addis ve LJ Tippett. 2012. “Otobiyografik Hafıza ve Benlik Duygusu.*Psikolojik Bülten*139 (4): 815–840. Press, Clare ve Richard Cook. 2015. “Aksiyonun Ötesinde Özel Simülasyon: Algıya Etki Alanı Genel Motor Katkıları.” *Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*19(4): 176–178.

Pribram, Karl H. 1958. “Karşılaştırmalı Nöroloji ve Nörolojinin Evrimi Davranış." İçinde*Davranış ve Evrim,*Anne Roe ve George Gaylord Simpson, 140–164 tarafından düzenlenmiştir. New Haven, CT: Yale Üniversitesi Yayınları.

Quaranta, A., M. Siniscalchi ve G. Vallortigara. 2007. “Asimetrik Kuyruk-Köpeklerin Farklı Duygusal Uyaranlara Sallanan Tepkileri.*Güncel Biyoloji*17 (6): R199–R201.

Quattrocki, E. ve Karl Friston. 2014. “Otizm, Oksitosin ve İç algılama."*Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler*47: 410–430.

Quoidbach, Jordi, June Gruber, Moïra Mikolajczak, Alexsandr Kogan, Ilios Kotsou ve Michael I. Norton. 2014. “Duygusal Çeşitlilik ve Duygusal Ekosistem.”*Deneysel Psikoloji Dergisi: Genel* 143 (6): 2057–2066.

Raichle, ME 2010. “Beyin Fonksiyonunun İki Görünümü.”*Bilişsel Eğilimler Bilim*14(4): 180–190.

Ramon y Cajal, Santiago. 1909–1911.*Sinir Sistemi Histolojisi İnsan ve Omurgalılar*.Neeley Swanson ve Larry W. Swanson tarafından çevrilmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Ranganathan, Rajiv ve Les G. Carlton. 2007. “Algı-Eylem Beyzbol Vuruşunda Bağlantı ve Öngörüsel Performans.*Motor Davranış Dergisi*39(5): 369–380.

Range, Friederike, Ulrike Aust, Michael Steurer ve Ludwig Huber. 2008. “Doğal Uyaranların Evcil Köpekler Tarafından Görsel Olarak Sınıflandırılması.” *Hayvan Bilişi*11(2): 339–347.

Raz, G., T. Touroutoglou, C. Wilson-Mendenhall, G. Gilam, T. Lin, T. Gönen, Y. Jacob, S. Atzil, R. Admon, M. Bleich-Cohen, A. Maron-Katz,

T. Hendler ve LF Barrett. 2016. “Film İzleme Sırasındaki İşlevsel Bağlantı Dinamikleri, Farklı Duygusal Deneyimler için Ortak Ağları Ortaya Çıkarıyor.”*Bilişsel, Duyuşsal ve Davranışsal Sinirbilim*16(4): 709–723.

Redelmeier, Donald A. ve Simon D. Baxter. 2009. “Yağmurlu Hava ve Tıp Fakültesine Kabul Mülakatları.”*Kanada Tabipler Birliği Dergisi* 181 (12): 933.

Repacholi, Betty M. ve Alison Gopnik. 1997. “Hakkında Erken Muhakeme Arzuları: 14 ve 18 Aylık Çocuklardan Kanıtlar.”*Gelişim Psikolojisi*33(1): 12–21.

Repetti, Rena L., Shelley E. Taylor ve Teresa E. Seeman. 2002. “Riskli Aileler: Aile Sosyal Ortamları ve Çocukların Zihinsel ve Fiziksel Sağlığı.*Psikolojik Bülten*128 (2): 330–366. Reynolds, Gretchen.

2015. “Doğada Yürümek Beyni Nasıl Değiştirir?” *New York Times,*22 Temmuz. http://well.blogs.nytimes.com/2015/07/22/how-nature-changes-thebrain/ .

Reynolds, SM ve KC Berridge. 2008. “Duygusal Ortamlar Nucleus Accumbens'teki İştahlı ve Korkunç İşlevlerin Değerini Yeniden Ayarlayın.*Doğa Sinir Bilimi*11(4): 423–425. Richerson, Peter J. ve Robert

Boyd. 2008.*Yalnızca Genler Tarafından Değil: Nasıl Kültür İnsan Evrimini Dönüştürdü.*Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları.

Rieke, Fred. 1999.*Spikes: Sinir Kodunu Keşfetmek.*Cambridge, MA: MİT Basın.

Rigotti, Mattia, Omri Barak, Melissa R. Warden, Xiao-Jing Wang, Nathaniel D. Daw, Earl K. Miller ve Stefano Fusi. 2013. “Karmaşık Bilişsel Görevlerde Karma Seçiciliğin Önemi.”*Doğa* 497 (7451): 585–590.

Rimmele, Ulrike, Lila Davachi, Radoslav Petrov, Sonya Dougal ve Elizabeth A.Phelps. 2011. “Bağlamsal Ayrıntıların Doğruluğu Daha Düşük Olmasına Rağmen Duygu, Öznel Hatırlama Duygusunu Artırıyor.” *Duygu* 11(3): 553–562.

Riva-Posse, Patricio, Ki Sueng Choi, Paul E. Holtzheimer, Cameron C. McIntyre, Robert E. Gross, Ashutosh Chaturvedi, Andrea L. Crowell, Steven J. Garlow, Justin K. Rajendra ve Helen S. Mayberg. 2014. “Başarılı Aracılık Eden Kritik Beyaz Madde Yollarının Tanımlanması

Tedaviye Dirençli Depresyon için Subkallozal Singulat Derin Beyin Stimülasyonu."*Biyolojik Psikiyatri*76 (12): 963–969.
Roberson, Debi, Jules Davidoff, Ian RL Davies ve Laura R. Shapiro. 2005. "Renk Kategorileri: Kültürel Görelilik Hipotezinin Kanıtları."*Kavramsal psikoloji*50 (4): 378–411.
Rosch, Eleanor. 1978. "Sınıflandırma İlkeleri." İçinde*Biliş ve Kategorizasyon,*Düzenleyen: Eleanor Rosch ve Barbara B. Lloyd, 2–48. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Roseman, IJ 1991. "Ayrık Duyguların Değerlendirme Belirleyicileri." *Biliş ve Duygu*5 (3): 161–200.
— — — . 2011. "Duygusal Davranışlar, Duygusal Hedefler, Duygu Stratejileri: Çoklu Organizasyon Düzeyleri Değişken ve Tutarlı Yanıtları Bütünleştirir."*Duygu İncelemesi*3: 1–10.
Rossi, Alexandre Pongrácz ve César Ades. 2008. "Bir Köpek Klavye: İstekleri İletmek İçin Keyfi İşaretler Kullanmak."*Hayvan Bilişi*11(2): 329–338.
Rottenberg, Jonathan. 2014.*Derinlikler: Evrenin Evrimsel Kökenleri Depresyon Salgını.*New York: Temel Kitaplar.
Rowe, Meredith L. ve Susan Goldin-Meadow. 2009. "Farklılıklar Erken Hareketler, Çocukların Okula Girişteki Kelime Bilgisi Boyutundaki SES Farklılıklarını Açıklıyor."*Bilim*323 (5916): 951–953.
Roy, M., D. Shohamy, N. Daw, M. Jepma, GE Wimmer ve TD Wager. 2014. "İnsan Periakuaduktal Grisinde Olumsuz Tahmin Hatalarının Temsili."*Doğa Sinir Bilimi*17 (11): 1607–1612. Roy,
Mathieu, Mathieu Piché, Jen-I Chen, Isabelle Peretz ve Pierre Rainville. 2009. "Ağrının Duygularla Serebral ve Omurilik Modülasyonu." *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*106 (49): 20900–20905.
Russell, JA 1991a. "Kültür ve Duyguların Sınıflandırılması." *Psikolojik Bülten*110(3): 426–450.
— — — . 1991b. "Duygu Kavramlarına Prototip Bir Yaklaşımın Savunmasında."*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*60(1): 37–47.
— — — . 1994. "Yüz İfadelerinden Duyguların Evrensel Olarak Tanınması Var mı? Kültürlerarası Çalışmaların İncelenmesi." *Psikolojik Bülten*115(1): 102–141.
— — — . 2003. "Temel Etki ve Duygunun Psikolojik Yapısı." *Psikolojik İnceleme*110(1): 145–172.

Russell, JA ve LF Barrett. 1999. “Temel Etki, Prototip Duygusal Bölümler ve Duygu Denilen Diğer Şeyler: Filin Parçalanması.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*76(5): 805–819.

Rychlowska, Magdalena, Yuri Miyamoto, David Matsumoto, Ursula Hess, Eva Gilboa-Schechtman, Shanmukh Kamble, Hamdi Muluk, Takahiko Masuda ve Paula Marie Niedenthal. 2015. “Uzun Tarihli Göçün Heterojenliği, Duygusal İfade ve Gülümseme İşlevleri Raporlarındaki Kültürel Farklılıkları Açıklıyor.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*112 (19): E2429–E2436.

Sabra, Abdülhamid I. 1989.*İbnü'l-Heysem'in Optikleri, Kitaplar I–III: Açık Doğrudan Görüş.*Cilt 1. Londra: Warburg Enstitüsü, Londra Üniversitesi. Safina, Carl. 2015.*Kelimelerin Ötesinde: Hayvanlar Ne Düşünüyor ve Hissediyor?*Yeni York: Macmillan.

Salerno, Jessica M. ve Bette L. Bottoms. 2009. “Duygusal Kanıt ve Jüri Üyelerinin Kararları: Sinirbilimin Psikoloji ve Hukuku Bilgilendirme Vaadi.”*Davranış Bilimleri ve Hukuk*27(2): 273–296.

Salminen, Jouko K., Simo Saarijärvi, Erkki Äärelä, Tuula Toikka ve Jussi Kauhanen. 1999. “Finlandiya Genel Nüfusunda Aleksitiminin Yaygınlığı ve Sosyodemografik Değişkenlerle İlişkisi.” *Psikosomatik Araştırma Dergisi*46(1): 75–82.

Salter, Michael W. ve Simon Beggs. 2014. “Yüce Mikroglia: CNS Muhafızlarının Rolleri Genişletiliyor.”*Hücre*158 (1): 15–24. Sanchez, Raf ve Peter Foster. 2015. “'Kadınlarımıza Tecavüz Ediyorsunuz ve Charleston Kilisesi Silahlı Adamı Siyah Kurbanlara "Ülkemizi Ele Geçireceğiz" Dedi.*Telgraf,*18 Haziran. http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/northamerica/usa/1168495 7/You-rape-our-women-and-are-taking-over-our-country-Charlestonchurch-gunman-told-black -kurbanlar.html .

Sauter, Disa A., Frank Eisner, Paul Ekman ve Sophie K. Scott. 2010. “Sözsüz Duygusal Seslendirmeler Yoluyla Temel Duyguların Kültürlerarası Tanınması.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*107 (6): 2408–2412.

— — — . 2015. “Duygusal Seslendirmeler, Dikkat Dağıtıcıların Değeri Ne Olursa Olsun Kültürler Arasında Tanınıyor.”*Psikolojik Bilim*26(3): 354–356.

Sbarra, David A. ve Cindy Hazan. 2008. “Ortak Düzenleme, Düzensizlik, Öz Düzenleme: Yetişkinlerin Bağlanmasını, Ayrılmasını, Kaybını ve İyileşmesini Anlamak İçin Bütünleştirici Bir Analiz ve Ampirik Gündem. *Kişilik ve Sosyal Psikoloji İncelemesi*12(2): 141–167.
Scalia, Antonin ve Bryan A. Garner. 2008.*Davanızı Hazırlamak: Sanatı Hakimleri ikna etmek.*St. Paul, Minnesota: Thomson/West.
Schacter, DL, DR Addis, D. Hassabis, VC Martin, RN Spreng ve KK Szpunar. 2012. “Belleğin Geleceği: Hatırlamak, Hayal Etmek ve Beyin.”*Nöron*76 (4): 677–694.
Schacter, Daniel L. 1996.*Hafızayı Aramak: Beyin, Zihin ve geçmiş.*New York: Temel Kitaplar.
Schacter, Daniel L. ve Elizabeth F. Loftus. 2013. “Hafıza ve Hukuk: Bilişsel Sinirbilim Ne Katkıda Bulunabilir?”*Doğa Sinir Bilimi* 16(2): 119–123.
Schachter, Stanley ve Jerome Singer. 1962. “Bilişsel, Sosyal ve Duygusal Durumun Fizyolojik Belirleyicileri.”*Psikolojik İnceleme* 69(5): 379–399.
Schatz, Howard ve Beverly J. Ornstein. 2006.*Karakterde: Aktörler Oyunculuk.*Boston: Bulfinch Press.
Schilling, Elizabeth A., Robert H. Aseltine ve Susan Gore. 2008. “ Çocukluk Çağındaki Kümülatif Sıkıntıların Genç Yetişkin Ruh Sağlığı Üzerindeki Etkisi: Önlemler, Modeller ve Yorumlar.*Sosyal Bilimler ve Tıp*66 (5): 1140–1151.
Schnall, Simone, Kent D. Harber, Jeanine K. Stefanucci ve Dennis R. Proffitt. 2008. “Sosyal Destek ve Coğrafi Eğim Algısı.”*Deneysel Sosyal Psikoloji Dergisi*44 (5): 1246–1255. Scholz, Joachim ve
Clifford J. Woolf. 2007. “Nöropatik Ağrı Üçlü: Nöronlar, Bağışıklık Hücreleri ve Glia.”*Doğa Sinir Bilimi*10 (11): 1361–1368.
Schumann, Karina, Jamil Zaki ve Carol S. Dweck. 2014. “Ele Alma Empati Eksikliği: Empatinin Şekillendirilebilirliğine İlişkin İnançlar, Empati Zorlayıcı Olduğunda Zahmetli Yanıtları Öngörmektedir.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*107 (3): 475–493. Schuster, Mary Lay ve
Amy Propen. 2010. “Duygu Dereceleri: Mağdur Etki İfadelerine Adli Yanıtlar.”*Hukuk, Kültür ve Beşeri Bilimler*6(1): 75–104.

Schwarz, Norbert ve Gerald L. Clore. 1983. “Ruh Hali, Yanlış Atıf ve Refah Yargıları: Duygusal Durumların Bilgilendirici ve Yönlendirici İşlevleri.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*45(3): 513–523.

Schyns, PG, RL Goldstone ve JP Thibaut. 1998. “Gelişme Nesne Kavramlarındaki Özelliklerin Değerlendirilmesi.”*Davranış ve Beyin Bilimleri*21(1): 1–17, 17–54.

Searle, John R. 1995.*Sosyal Gerçekliğin İnşası.*New York: Simon ve Schuster.

Selby, Edward A., Stephen A. Wonderlich., Ross D. Crosby, Scott G. Engel, Emily Panza, James E. Mitchell, Scott J. Crow, Carol B. Peterson ve Daniel Le Grange. 2013. “Hiçbir Şeyin Tadı İncelik Hissi Kadar Güzel Değil: Anoreksiya Nervozada Düşük Olumlu Duygu Farklılaşması ve Kilo Verme Aktiviteleri.”*Klinik Psikoloji Bilimi*2 (4): 514–531.

Seminowicz, DA, HS Mayberg, AR McIntosh, K. Goldapple, S. Kennedy, Z. Segal ve S. Rafi-Tari. 2004. “Majör Depresyonda Limbik-Ön Devre: Bir Yol Modelleme Metanalizi.”*Nörogörüntü*22(1): 409–418.

Seo, M.-G., B. Goldfarb ve LF Barrett. 2010. “Duygu ve Çerçeveleme Bireyler İçinde Zaman Boyunca Etki: Dinamik Bir Yatırım Oyununda Risk Alma.*Yönetim Akademisi Dergisi*53: 411–431. Seruga, Bostjan,

Haibo Zhang, Lori J. Bernstein ve Ian F. Tannock. 2008. “Sitokinler ve Bunların Kanserin Belirtileri ve Sonucuyla İlişkileri.” *Doğa Kanseri Değerlendiriyor*8 (11): 887–899.

Settle, Ray H., Barbara A. Sommerville, James McCormick ve Donald M. Süpürge. 1994. “Özel Eğitimli Köpekler Kullanılarak İnsan Kokusunun Eşleştirilmesi.”*Hayvan Davranışı*48 (6): 1443–1448.

Shadmehr, Reza, Maurice A. Smith ve John W. Krakauer. 2010. “Hata Motor Kontrolünde Düzeltme, Duyusal Tahmin ve Adaptasyon. *Sinirbilimin Yıllık İncelemesi*33: 89–108.

Sharrock, Justine. 2013. “Facebook, Bir Pixar Sanatçısı ve Charles Darwin İfadeyi Yeniden Keşfediyor.”*Buzz feed'i,*8 Şubat. http://www.buzzfeed.com/justinesharrock/how-facebook-a-pixar-artistand-charles-darwin-are-reinventi?utm_term=.ig1rx82Ky#.hxRb0da4w .

Shenhav, Amitai, Matthew M. Botvinick ve Jonathan D. Cohen. 2013. “Kontrolün Beklenen Değeri: Ön Singulat Korteks Fonksiyonunun Bütünleştirici Bir Teorisi.”*Nöron*79 (2): 217–240.

Shepard, Roger N. ve Lynn A. Cooper. 1992. “Renklerin Temsili Kör, Renk Körü ve Normal Görüşlülerde.”*Psikolojik Bilim*3(2): 97–104.
Sheridan, Margaret A. ve Katie A. McLaughlin. 2014. “Boyutları Erken Deneyim ve Sinirsel Gelişim: Yoksunluk ve Tehdit.” *Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*18 (11): 580–585.
Siegel, EH, MK Sands, P. Condon, Y. Chang, J. Dy, KS Quigley ve LF Barrett. İnceleme altında. “Duygu Parmak İzleri mi, Duygu Popülasyonları mı? Duygu Kategorilerinin Otonom Özelliklerinin Meta-Analitik Bir Araştırması.”
Silva, BA, C. Mattucci, P. Krzywkowski, E. Murana, A. Illarionova, V. Grinevich, NS Canteras, D. Ragozzino ve CT Gross. 2013. “Sosyal ve Yırtıcı Korku için Bağımsız Hipotalamik Devreler.” *Doğa Sinir Bilimi*16 (12): 1731–1733.
Simon, Herbert A. 1991. “Karmaşıklığın Mimarisi.”*Bildiriler Amerikan Felsefe Derneği'nin*106 (6): 467–482.
Simon, Jonathan. 2007.*Suç Yoluyla Yönetmek: Suçla Savaş Nasıl? Amerikan Demokrasisini Dönüştürdü ve Bir Korku Kültürü Yarattı.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Sinha, Pawan, Margaret M. Kjelgaard, Tapan K. Gandhi, Kleovoulos Tsourides, Annie L. Cardinaux, Dimitrios Pantazis, Sidney P. Diamond ve Richard M. Held. 2014. “Bir Tahmin Bozukluğu Olarak Otizm.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*111 (42): 15220–15225.

Siniscalchi, Marcello, Rita Lusito, Giorgio Vallortigara ve Angelo Karantina. 2013. “Sol veya Sağ Asimetrik Kuyruk Sallamayı Görmek Köpeklerde Farklı Duygusal Tepkiler Üretir.”*Güncel Biyoloji*23 (22): 2279–2282.
Skerry, Amy E. ve Rebecca Saxe. 2015. “Nöral Temsilleri Duygular Soyut Etkinlik Özellikleri Etrafında Düzenlenir.”*Güncel Biyoloji*25 (15): 1945–1954.
Slavich, George M. ve Steven W. Cole. 2013. “Gelişen Alan İnsan Sosyal Genomik.”*Klinik Psikoloji Bilimi*1 (3): 331–348.

Slavich, George M. ve Michael R. Irwin. 2014. “Stresten İnflamasyon ve Majör Depresif Bozukluk: Sosyal Bir Sinyal

Depresyonda Transdüksiyon Teorisi."*Psikolojik Bülten*140(3):774.

Sloan, Erica K., John P. Capitanio, Ross P. Tarara, Sally P. Mendoza, William A. Mason ve Steve W. Cole. 2007. "Sosyal Stres Primat Lenf Düğümlerinin Sempatik İnervasyonunu Artırıyor: Viral Patogenez için Mekanizmalar ve Etkiler."*Sinirbilim Dergisi*27 (33): 8857–8865.

Sloutsky, Vladimir M. ve Anna V. Fisher. 2012. "Dil Etiketleri: Kavramsal İşaretleyiciler mi, Nesne Özellikleri mi?"*Deneysel Çocuk Psikolojisi Dergisi*111(1): 65–86.

Smith, Dylan M., George Loewenstein, Aleksandra Jankovic ve Peter A. Ubel. 2009. "Mutlu Bir Şekilde Umutsuz: Geçici Değil, Kalıcı Bir Engelliliğe Adaptasyon."*Sağlıklı psikoloji*28 (6): 787–791. Smith,

Edward E. ve Douglas L. Medin. 1981.*Kategoriler ve Kavramlar.* Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.

Çok Kötü Çok İyi. 2012. "Ortalıkta Var Olmayan 25 Kullanışlı Kelime İngilizce." 29 Nisan.http://sobadsogood.com/2012/04/29/25-words-thatsimply-dont-exist-in-english/ .

Somerville, Leah H. ve Paul J. Whalen. 2006. "Önceki Deneyim Uyaran Kategorisi Karışıklığı: Duyguların Yüz İfadelerini Kullanan Bir Örnek."*Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim*1 (3): 271–274. Soni,

Mira, Valerie H. Curran ve Sunjeev K. Kamboj. 2013. "Sağlıklı Kadınlarda Rahatsız Edici İstemsiz Anılara Karşı Yumurtlama Sonrası Dar Bir Savunmasızlık Penceresinin Belirlenmesi."*Öğrenme ve Belleğin Nörobiyolojisi*104: 32–38.

Soskin, David P., Clair Cassiello, Oren Isacoff ve Maurizio Fava. 2012. "Depresyonun İnflamatuar Hipotezi."*Odak*10(4): 413–421. Sousa,

Cláudia ve Tetsuro Matsuzawa. 2006. "Token Kullanımı Şempanzeler (Pan Troglodytes): Seçim, Metatool ve Maliyet." İçinde *Şempanzelerde Bilişsel Gelişim,*T. Matsuzawa, M. Tomanaga ve M. Tanaka tarafından düzenlenmiştir, 411–438. Tokyo: Springer.

Southgate, Victoria ve Gergely Csibra. 2009. "Sonucu Çıkarmak 13 Ayda Devam Eden Yeni Bir Aksiyon.*Gelişim Psikolojisi*45 (6): 1794–1798.

Spiegel, Alix. 2012. "Vietnam'ın Breaking Bad Konusunda Bize Öğrettikleri Alışkanlıklar."*Ulusal Halk Radyosu,*2 Ocak.

http://www.npr.org/sections/health-shots/2012/01/02/144431794/whatvietnam-taught-us-about-breaking-bad-habits .
Sporns, Olaf. 2011.*Beyin Ağları.*Cambridge, MA: MIT Basını. Spunt, RP, EB Falk ve MD Lieberman. 2010. "Ayrılabilir Sinirsel Sistemler Nasıl ve Neden Eylem Bilgisinin Alınmasını Destekliyor." *Psikolojik Bilim*21 (11): 1593–1598.
Spunt, RP ve MD Lieberman. 2012. "Bütünleştirici Bir Model Gözlemlenen Duygusal Davranışın Anlaşılmasını Destekleyen Sinir Sistemleri."*Nörogörüntü*59 (3): 3050–3059.
Spyridaki, Eirini C., Panagiotis Simos, Pavlina D. Avgoustinaki, Eirini Dermitzaki, Maria Venihaki, Achilles N. Bardos ve Andrew N. Margioris. 2014. "Obezite ve Akışkan Zeka Bozukluğu Arasındaki İlişkiye Kronik Düşük Dereceli Enflamasyon Aracılık Ediyor."*İngiliz Beslenme Dergisi*112 (10): 1724–1734. Srinivasan, Ramprakash, Julie D. Golomb ve Aleix M. Martinez. İçinde basmak. "İnsanlarda Yüz Hareketi Tanımasının Sinirsel Temeli." *Sinirbilim Dergisi.*
Stanton, Annette L., Sharon Danoff-Burg, Christine L. Cameron, Michelle Bishop, Charlotte A. Collins, Sarah B. Kirk, Lisa A. Sworowski ve Robert Twillman. 2000. "Duygusal Anlamda Başa Çıkma, Meme Kanserine Psikolojik ve Fiziksel Uyumun Öngörülmesini Sağlar." *Danışmanlık ve Klinik Psikoloji Dergisi*68 (5): 875.
Stanton, Annette L., Sharon Danoff-Burg ve Melissa E. Huggins. 2002. "Meme Kanseri Tanısından Sonraki İlk Yıl: Uyumun Öngörücüleri Olarak Umut ve Başa Çıkma Stratejileri."*Psiko-Onkoloji*11(2): 93–102.

Steiner, Adam P. ve A. David Redish. 2014. "Davranışsal ve Nöroekonomik Bir Görevde Farenin Karar Vermesinde Pişmanlığın Nörofizyolojik Bağlantıları."*Doğa Sinir Bilimi*17 (7): 995–1002. Stellar, Jennifer E., Neha John-Henderson, Craig L. Anderson, Amie M. Gordon, Galen D. McNeil ve Dacher Keltner. 2015. "Pozitif Etki ve Enflamasyonun Belirteçleri: Ayrı Pozitif Duygular, Enflamatuar Sitokinlerin Düşük Düzeylerini Tahmin Ediyor."*Duygu*15(2): 129–133. Stephens, CL, IC Christie ve BH Friedman. 2010. "Otonom Temel Duyguların Özgüllüğü: Örüntü Sınıflandırması ve Küme Analizinden Kanıtlar."*Biyolojik Psikoloji*84(3): 463–473.

Sterling, Peter. 2012. “Allostasis: Bir Tahmine Dayalı Düzenleme Modeli.” *Fizyoloji ve Davranış*106 (1): 5–15.
Sterling, Peter ve Simon Laughlin. 2015.*Sinir Tasarımının İlkeleri.* Cambridge, MA: MIT Basını.
Stevenson, Seth. 2015. “Tsarnaev'in Sırıtışı.”*Slate.com,*21 Nisan. http://www.slate.com/articles/news_and_politics/dispatches/2015/04/tsarnaev_trial_sentencing_phase_prosecutor_makes_case_that_dzhokhar_tsarnaev.html .
Stolk, Arjen, Lennart Verhagen ve Ivan Toni. 2016. “Kavramsal Hizalama: Beyinler Karşılıklı Anlamayı Nasıl Sağlar?*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*20(3): 180–191.
Striedter, Georg F. 2006. “Beyin Evriminin Prensiplerinin Özeti.” *Davranış ve Beyin Bilimleri*29 (1): 1–12.
Styron, William. 2010.*Görünür Karanlık: Bir Deliliğin Anıları.*Yeni York: Açık Yol Medyası.
Sullivan, Michael JL, Mary E. Lynch ve AJ Clark. 2005. “Nöropatik Ağrı Koşulları Olan Hastalarda Ağrı Deneyimi ve Engellilikle İlişkili Felaket Düşüncesinin Boyutları.”*Ağrı*113(3): 310–315.
Susskind, Joshua M., Daniel H. Lee, Andrée Cusi, Roman Feiman, Wojtek Grabski ve Adam K. Anderson. 2008. “Korkuyu İfade Etmek Duyusal Edinimi Artırır.”*Doğa Sinir Bilimi*11 (7): 843–850.
Suvak, MK ve LF Barrett. 2011. “PTSD'yi dikkate alarak Beyin Süreçlerinin Perspektifi: Psikolojik Yapı Analizi.” *Travmatik Stres Dergisi*24: 3–24.
Suvak, MK, BT Litz, DM Sloan, MC Zanarini, LF Barrett ve S. G. Hofmann. 2011. “Duygusal Parçalılık ve Sınırda Kişilik Bozukluğu.”*Anormal Psikoloji Dergisi*120(2): 414–426. Swanson,
Larry W. 2012.*Beyin Mimarisi: Temeli Anlamak Plan.*New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.
Tabibnia, Golnaz, Matthew D. Lieberman ve Michelle G. Craske. 2008. “Sözcüklerin Duygular Üzerindeki Kalıcı Etkisi: Sözcükler, Tehdit Edici Görüntülere Maruz Kalma Etkilerini Kolaylaştırabilir.”*Duygu*8 (3): 307–317.
Tagkopoulos, Ilias, Yir-Chung Liu ve Saeed Tavazoie. 2008. “Tahmin Edici Mikrobiyal Genetik Ağlardaki Davranış.*Bilim*320 (5881): 1313–1317.

Tamir, Maya. 2009. “İnsanlar Ne Hissetmek İster ve Neden? Zevk ve Duygu Düzenlemede Faydası.*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*18 (2): 101–105.

Tanaka, Masayuki. 2011. “Doğal Nesnelerin Kendiliğinden Sınıflandırılması Şempanzelerde." İçinde*Şempanzelerde Bilişsel Gelişim,*T. Matsuzawa, M. Tomanaga ve M. Tanaka tarafından düzenlenmiştir, 340–367. Tokyo: Springer.

Tang, Yi-Yuan, Britta K. Hölzel ve Michael I. Posner. 2015. “ Farkındalık Meditasyonunun Sinir Bilimi.”*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*16(4): 213–225.

Tassinary, Louis G. ve John T. Cacioppo. 1992. “Gözlemlenemeyen Yüz Eylemler ve Duygu.”*Psikolojik Bilim*3(1): 28–33. Tassinary, Louis G., John T. Cacioppo ve Eric J. Vanman. 2007. “ İskeletomotor Sistemi: Yüzey Elektromiyografisi.” İçinde*Psikofizyoloji El Kitabı,* 3. baskı, John T. Cacioppo ve Louis G. Tassinary tarafından düzenlenmiştir, 267–300. New York: Cambridge Üniversitesi Yayınları. Taumoepeau, Mele ve Ted Ruffman. 2006. “Anne ve Bebek Konuşması Zihinsel Durumlar Hakkında Arzu Dili ve Duygu Anlayışıyla İlgilidir.”*Çocuk Gelişimi*77 (2): 465–481.

— — — . 2008. “Başkalarının Zihinlerine Adım Atmak: Annenin Konuşması Çocuğun 15, 24 ve 33 Aylık Zihinsel Durum Dili ve Duygu Anlayışıyla İlgilidir.”*Çocuk Gelişimi*79 (2): 284–302. TedMed. 2015. “Büyük Zorluklar.” http://www.tedmed.com/greatchallenges .

Teicher, Martin H., Susan L. Andersen, Ann Polcari, Carl M. Anderson, ve Carryl P. Navalta. 2002. “Çocukluk Çağı Stresi ve Travmasının Gelişimsel Nörobiyolojisi.”*Psikiyatri Klinikleri*25(2): 397–426. Teicher, Martin H., Susan L. Andersen, Ann Polcari, Carl M. Anderson, Carryl P. Navalta ve Dennis M. Kim. 2003. “Erken Stres ve Çocuklukta Kötü Muamelenin Nörobiyolojik Sonuçları.” *Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler*27(1): 33–44. Teicher, Martin H. ve Jacqueline A. Samson. 2016. “Yıllık Araştırma İnceleme: Çocuklukta İstismar ve İhmalin Kalıcı Nörobiyolojik Etkileri. *Çocuk Psikolojisi ve Psikiyatrisi Dergisi*57 (3): 241–266. Teicher, Martin H., Jacqueline A. Samson, Ann Polcari ve Cynthia E. McGreenery. 2006. “Sopalar, Taşlar ve Kırıcı Sözler: Çocuklukta Kötü Muamelenin Çeşitli Türlerinin Göreli Etkileri.”*Amerikan Psikiyatri Dergisi*163: 993–1000.

Tejero-Fernández, Victor, Miguel Membrilla-Mesa, Noelia Galiano-Castillo ve Manuel Arroyo-Morales. 2015. “Egzersiz Sonrası Masajın İmmünolojik Etkileri: Sistematik Bir İnceleme.”*Sporda Fizik Tedavi* 16(2): 187–192.

Tenenbaum, Joshua B., Charles Kemp, Thomas L. Griffiths ve Noah D. İyi adam. 2011. “Zihin Nasıl Geliştirilir: İstatistik, Yapı ve Soyutlama.”*Bilim*331 (6022): 1279–1285.

Tiedens, Larissa Z. 2001. “Öfke ve İlerlemeye Karşı Üzüntü ve Boyun Eğdirme: Olumsuz Duygu İfadelerinin Sosyal Statü Verilmesine Etkisi.”*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Dergisi*80(1): 86–94.

Tomasello, Michael. 2014.*İnsan Düşüncesinin Doğal Tarihi.* Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Yayınları.

Tomkins, Silvan S. ve Robert McCarter. 1964. “Nedir ve Nerede? Birincil Etkiler mi? Bir Teori İçin Bazı Kanıtlar.*Algısal ve Motor Beceriler*18(1): 119–158.

Tononi, Giulio ve Gerald M. Edelman. 1998. “Bilinç ve Karmaşıklık.”*Bilim*282 (5395): 1846–1851.

Touroutoglou, A., E. Bliss-Moreau, J. Zhang, D. Mantini, W. Vanduffel, B. Dickerson ve LF Barrett. 2016. “Makak Beyninde Ventral Belirginlik Ağı.”*Nörogörüntü*132: 190–197.

Touroutoglou, A., KA Lindquist, BC Dickerson ve LF Barrett. 2015. “İnsan Beynindeki İçsel Bağlantı, 'Temel' Duygulara İlişkin Ağları Ortaya Çıkarmıyor.”*Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim*10 (9): 1257–1265.

Tovote, Philip, Jonathan Paul Fadok ve Andreas Lüthi. 2015. “Nöronsal Korku ve Kaygı Devreleri.”*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*16(6): 317–331.

Tracey, Irene. 2010. “Beklediğiniz Acıyı Almak: Mekanizmaları İnsanlarda Plasebo, Nocebo ve Yeniden Değerlendirme Etkileri.”*Doğa Tıbbı* 16 (11): 1277–1283.

Tracy, Jessica L. ve Daniel Randles. 2011. “Dört Temel Model Duygular: Ekman ve Cordaro, Izard, Levenson ve Panksepp ve Watt Üzerine Bir İnceleme.*Duygu İncelemesi*3 (4): 397–405.

Tranel, Daniel, Greg Gullickson, Margaret Koch ve Ralph Adolphs. 2006. “İki Taraflı Amigdala Hasarının Ardından Değişen Duygu Deneyimi.”*Bilişsel Nöropsikiyatri*11(3): 219–232.

Traub, Richard J., Dong-Yuan Cao, Jane Karpowicz, Sangeeta Pandya, Yaping Ji, Susan G. Dorsey ve Dean Dessem. 2014. “Temporomandibular Bozukluk ve İrritabl Bağırsak Sendromu Komorbiditesinin Klinik Açıdan İlgili Bir Hayvan Modeli.”*Ağrı Dergisi*15(9): 956–966. Triandis, Harry Charalambos. 1994.*Kültür ve Sosyal Davranış.*Yeni York: McGraw-Hill.

Trivedi, Bijal P. 2004. “'Sıcak Küvet Maymunları' İnsan Olmayanlara Göz Atıyor 'Kültür'."*National Geographic Haberleri,*6 Şubat. http://news.nationalgeographic.com/news/2004/02/0206_040206_tvmacaques.html .

Tumble, Angus. 2004.*Gülümsemenin Kısa Tarihi.*New York: Temel Kitabın.

Tsai, Jeanne L. 2007. “İdeal Etki: Kültürel Nedenler ve Davranışsal Sonuçlar."*Psikoloji Bilimine Bakış Açıları*2 (3): 242–259. Tsuda, Makoto, Simon Beggs, Michael W. Salter ve Kazuhide Inoue. 2013. “Mikroglia ve Tedavi Edilemez Kronik Ağrı.”*Glia*61(1): 55–61.

Tucker, Mike ve Rob Ellis. 2001. “Kavrama Türlerinin Güçlendirilmesi Görsel Nesne Kategorizasyonu Sırasında.”*Görsel Biliş*8 (6): 769–800.

— — — . 2004. “Kısaca Sunulan Nesnelerle Eylem Hazırlama.”*Acta psikolojik*116(2): 185–203.

Turati, Chiara. 2004. “Yüzler Neden Yeni Doğanlara Özel Değildir: Bir Yüz Tercihinin Alternatif Hesabı.*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*13(1): 5–8.

Turcsán, Borbála, Flóra Szánthó, Ádám Miklósi ve Enikő Kubinyi. 2015. “Sahibinin Tercih Ettiğini Getirmek mi? Köpekler İnsan Davranışlarındaki Tiksinti ve Mutluluğu Tanır.”*Hayvan Bilişi*18(1): 83–94. Turkheimer, Eric, Erik Pettersson ve Erin E. Horn. 2014. “Bir Fenotipik Kişiliğin Genetiğine İlişkin Boş Hipotez.”*Yıllık Psikoloji İncelemesi*65: 515–540.

ABD Sayım Bürosu. 2015. “Aileler ve Yaşam Düzenlemeleri.” http://www.census.gov/hhes/families .

Vallacher, Robin R. ve Daniel M. Wegner. 1987. “İnsanlar Ne Düşünüyor? Yapıyorlar mı? Eylem Tanımlama ve İnsan Davranışı. *Psikolojik İnceleme*94 (1): 3–15.

Van de Cruys, Sander, Kris Evers, Ruth Van der Hallen, Lien Van Eylen, Bart Boets, Lee de-Wit ve Johan Wagemans. 2014. “Kesin Zihinler

Belirsiz Dünyalar: Otizmde Tahmine Dayalı Kodlama.*Psikolojik İnceleme* 121(4): 649–675.

Van den Heuvel, Martijn P. ve Olaf Sporns. 2011. “Zengin Kulübü İnsan Konnektomunun Organizasyonu.”*Sinirbilim Dergisi*31 (44): 15775–15786.

— — — . 2013. “İnsan Korteksindeki Fonksiyonel Ağlar Arasında Entegrasyon için Anatomik Bir Alt Tabaka.”*Sinirbilim Dergisi*33 (36): 14489–14500.

Van der Laan, LN, DT de Ridder, MA Viergever ve PA Smeets. 2011. “İlk Tat Her Zaman Gözlerdedir: Görsel Yiyecek İpuçlarının İşlenmesinin Sinirsel Bağlantıları Üzerine Bir Meta-Analiz.”*Nörogörüntü* 55(1): 296–303.

Van Essen, David C. ve Donna Dierker. 2007. “İnsanı Yönlendirmek Üzerine Serebral Korteks: 'Sıkıcı Anatomiye Övgü'ye yanıt." *Nörogörüntü*37 (4): 1050–1054.

Vauclair, Jacques ve Joel Fagot. 1996. “Alfanümerik Sınıflandırma Gine Babunlarının Karakterleri: Sınıf İçinde ve Arasında Uyarıcı. *Psikolojik Bilişsel Kayıtlar*15(5): 449–462. Vernon, Michael L., Shir Atzil, Paula Pietromonaco ve Lisa Feldman Barrett. 2016. “Aşk Bir İlaçtır: Aşkta ve Uyuşturucu Bağımlılığında Paralel Sinir Mekanizmaları.” Yayınlanmamış el yazması, University of Massachusetts, Amherst.

Verosupertramp85. 2012. “Çeviride Kayıp.” 13 Ocak. http://verosupertram.wordpress.com/2012/01/13/lost-in-translation .

Voorspoels, Wouter, Wolf Vanpaemel ve Gert Storms. 2011. “Resmi Bir İdeal Temelli Tipiklik Hesabı.*Psikonomik Bülten ve İnceleme* 18 (5): 1006–1014.

Vouloumanos, Athena, Kristine H. Onishi ve Amanda Pogue. 2012. “On İki Aylık Bebekler Konuşmanın Gözlemlenemeyen Niyetleri İletebileceğinin Farkındadır.”*Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*109 (32): 12933–12937.

Vouloumanos, Athena ve Sandra R. Waxman. 2014. “Dinleyin! Konuşma Bebeklik Döneminde Düşünmek İçindir.”*Bilişsel Bilimlerdeki Eğilimler*18 (12): 642–646.

Wager, TD, J. Kang, TD Johnson, TE Nichols, AB Satpute ve LF Barrett. 2015. “Kategoriye Özel Duygusal Beyin Yanıtlarının Bayes Modeli.”*PLOS Hesaplamalı Biyoloji*11 (4): e1004066.

Bahis, Tor D. ve Lauren Y. Atlas. 2015. “Plasebonun Sinir Bilimi Etkileri: Bağlam, Öğrenme ve Sağlığı Bağlamak.”*Doğa İncelemeleri Sinirbilim*16(7): 403–418.

Wager, Tor D., Lauren Y. Atlas, Martin A. Lindquist, Mathieu Roy, Choong-Wan Woo ve Ethan Kross. 2013. “Fiziksel Ağrının fMRI Tabanlı Nörolojik İmzası.”*New England Tıp Dergisi*368 (15): 1388–1397.

Walker, AK, A. Kavelaars, CJ Heijnen ve R. Dantzer. 2014. “Nöroenflamasyon ve Ağrı ve Depresyonun Komorbiditesi.” *Farmakolojik İncelemeler*66(1): 80–101.

Walker, Suellen M., Linda S. Franck, Maria Fitzgerald, Jonathan Myles, Janet Stocks ve Neil Marlow. 2009. “Yenidoğan Yoğun Bakım ve Cerrahinin Aşırı Preterm Doğan Çocuklarda Somatosensoriyel Algı Üzerindeki Uzun Dönemli Etkisi.”*Ağrı*141 (1): 79–87.

Walløe, Solveig, Bente Pakkenberg ve Katrine Fabricius. 2014. “İnsan Serebral ve Serebellar Korteksindeki Toplam Hücre Sayılarının Stereolojik Tahmini.”*İnsan Sinir Biliminde Sınırlar*8: 508. Wang, Jing,

Ronald J. Iannotti ve Tonja R. Nansel. 2009. “Okul Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Ergenler Arasında Zorbalık: Fiziksel, Sözlü, İlişkisel ve Siber.*Ergen Sağlığı Dergisi*45(4): 368–375. Waters,

Sara F., Tessa V. West ve Wendy Berry Mendes. 2014. “Stres Anneler ve Bebekler Arasındaki Bulaşma Fizyolojik Ortak Değişkenliği. *Psikolojik Bilim*25 (4): 934–942.

Waxman, Sandra R. ve Susan A. Gelman. 2010. “Farklı Türler Kavramlar ve Farklı Kelime Türleri: Kelimeler İnsan Bilişi İçin Ne Yapar? İçinde *İnsan Kavramlarının Oluşumu,*Denis Mareschal, Paul C. Quinn ve Stephen EG Lea, 101–130 tarafından düzenlenmiştir. New York: Oxford Üniversitesi Yayınları.

Waxman, Sandra R. ve Dana B. Markow. 1995. “Davet Olarak Kelimeler Form Kategorileri: 12-13 Aylık Bebeklere İlişkin Kanıtlar.” *Kavramsal psikoloji*29 (3): 257–302.

Wegner, Daniel M. ve Kurt Gray. 2016.*Akıl Kulübü: Kim Düşünür, Ne Hissettiriyor ve Neden Önemli?*New York: Viking.

Wei, Qiang, Hugh M. Fentress, Mary T. Hoversten, Limei Zhang, Elaine K. Hebda-Bauer, Stanley J. Watson, Audrey F. Seasholtz ve Huda Akil. 2012. “Erken Dönem Ön Beyin Glukokortikoid Reseptörünün Aşırı İfadesi

Anksiyete Davranışını ve Kokain Duyarlılığını Artırır. *Biyolojik Psikiyatri* 71 (3): 224–231.
Weierich, MR, CI Wright, A. Negreira, BC Dickerson ve LF Barrett. 2010. "Duygusal Beyinde Bir Boyut Olarak Yenilik." *Nörogörüntü* 49 (3): 2871–2878.
Weisleder, Adriana ve Anne Fernald. 2013. "Çocuklarla Konuşmak Önemlidir: Erken Dil Deneyimi İşlemeyi Güçlendirir ve Kelime Bilgisini Geliştirir. *Psikolojik Bilim* 24 (11): 2143–2152. Westermann, Gert, Denis Mareschal, Mark H. Johnson, Sylvain Sirois, Michael W. Spratling ve Michael SC Thomas. 2007. "Nöroyapılandırmacılık." *Gelişim Bilimi* 10(1): 75–83. Whitacre, James ve Axel Bender. 2010. "Yozlaşma: Bir Tasarım İlkesi Sağlamlık ve Evrilebilirliğe Ulaşmak için." *Teorik Biyoloji Dergisi* 263(1): 143–153.
Whitacre, James M., Philipp Rohlfshagen, Axel Bender ve Xin Yao. 2012. "Evrimsel Mekanik: Dinamik ve Belirsiz Bir Dünyada Esnekliğin Ortaya Çıkışına İlişkin Yeni Mühendislik İlkeleri." *Doğal Hesaplama* 11(3): 431–448.
Genişlet, Sherri C. Baskıda. "Çocukların Kavramlarının Gelişimi" Duygu." İçinde *Duyguların El Kitabı,* 4. baskı, editörler: Lisa Feldman Barrett, Michael Lewis ve Jeannette M. Haviland-Jones, 307–318. New York: Guilford Press.
Widen, Sherri C., Anita M. Christy, Kristen Hewett ve James A. Russell. 2011. "Önerilen Aşağılama, Utanç, Utanma ve Merhamet Yüz İfadeleri Tahmin Edilen Duyguyu Aktarıyor mu?" *Biliş ve Duygu* 25 (5): 898–906.
Widen, Sherri C. ve James A. Russell. 2013. "Çocukların Tanınması Başkalarındaki İğrenme." *Psikolojik Bülten* 139 (2): 271–299. Wiech, Katja, Chia-shu Lin, Kay H. Brodersen, Ulrike Bingel, Markus Ploner ve Irene Tracey. 2010. "Ön İnsula, Belirginlik Hakkındaki Bilgiyi Ağrıyla İlgili Algısal Kararlara Bütünleştiriyor." *Sinirbilim Dergisi* 30 (48): 16324–16331.
Wiech, Katja ve Irene Tracey. 2009. "Olumsuz Etkisi Acı Üzerine Duygular: Davranışsal Etkiler ve Sinir Mekanizmaları. *Nörogörüntü* 47(3): 987–994.
Wierzbicka, Anna. 1986. "İnsan Duyguları: Evrensel veya Kültür-Özel?" *Amerikalı Antropolog* 88 (3): 584–594.

— — — . 1999.*Diller ve Kültürler Arası Duygular: Çeşitlilik ve Evrenseller.* Cambridge: Cambridge Üniversitesi Yayınları.
Wikan, Unni. 1990.*Çalkantılı Kalpleri Yönetmek: Bali Formülü Yaşamak*.Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları.
Williams, David M., Shira Dunsiger, Ernestine G. Jennings ve Bess H. Marcus. 2012. "10 Dakikalık Yürüyüş Sırasında ve Hemen Ardından Duyuşsal Değer, Eşzamanlı ve Gelecekteki Fiziksel Aktiviteyi Öngörebilir mi?"*Davranışsal Tıp Yıllıkları*44(1): 43–51. Williams, J.
Bradley, Diana Pang, Bertha Delgado, Masha Kocherginsky, Maria Tretiakova, Thomas Krausz, Deng Pan, Jane He, Martha K. McClintock ve Suzanne D. Conzen. 2009. "Gen-Çevre Etkileşimine İlişkin Bir Model, Meme Bezi Gen İfadesindeki Değişiklikleri ve Sosyal İzolasyonun Ardından Artan Tümör Büyümesini Ortaya Çıkarıyor." *Kanseri Önleme Araştırması*2 (10): 850–861.
Wilson, Craig J., Caleb E. Finch ve Harvey J. Cohen. 2002. "Sitokinler ve Biliş - Baştan Aşağı İnflamatuar Paradigmanın Durumu." *Amerikan Geriatri Derneği Dergisi*50 (12): 2041–2056. Wilson,
Timothy D., Dieynaba G. Ndiaye, Cheryl Hahn ve Daniel T. Gilbert. 2013. "Hala Heyecan: Anlam Yaratma ve Belirsizliğin Zevkleri." İçinde*Anlam Psikolojisi,*Keith D. Markman ve Travis Proulx, 421–443 tarafından düzenlenmiştir. Washington, DC: Amerikan Psikoloji Derneği.
Wilson-Mendenhall, Christine D., Lisa Feldman Barrett ve Lawrence W. Barsalou. 2013. "Duygusal Deneyimin Konumlandırılması."*İnsan Sinir Biliminde Sınırlar*7: 1–16.
— — — . 2015. "Duygusal Yaşamda Çeşitlilik: Duygusal Deneyimlerin Kategori İçi Tipikliği, Büyük Ölçekli Beyin Ağlarındaki Sinir Aktivitesi ile İlişkilidir."*Sosyal Bilişsel ve Duygusal Sinirbilim*10(1): 62–71.

Wilson-Mendenhall, Christine D., Lisa Feldman Barrett, W. Kyle Simmons ve Lawrence W. Barsalou. 2011. "Konumlandırılmış Kavramsallaştırmada Duyguyu Temellendirmek."*Nöropsikoloji*49: 1105–
1127. Winkielman, P., KC Berridge ve JL Wilbarger. 2005. "Bilinçdışı Maskeli Mutlu ve Kızgın Yüzlere Karşı Duygusal Tepkiler, Tüketim Davranışını ve Değer Yargılarını Etkiliyor.*Kişilik ve Sosyal Psikoloji Bülteni*31(1): 121–135.

Wistrich, Andrew J., Jeffrey J. Rachlinski ve Chris Guthrie. 2015. “Kalp Kafaya Karşı: Yargıçlar Yasalara mı Uyuyor, Yoksa Duygularını mı Takip Ediyor? *Teksas Hukuk İncelemesi*93: 855–923.

Wittgenstein, Ludwig. 1953.*Felsefi Araştırmalar.*Londra: Blackwell.

Wolpe, Noham ve James B. Rowe. 2015. “'Hareket Etme Dürtüsünün' Ötesinde: Libet Sonrası Dönemde Faillik Araştırmasına Yönelik Nesnel Önlemler.” İçinde *Eylemlilik Duygusu: Oyunculuk Benliğine İlişkin Farkındalığın İncelenmesi*, Nicole David, James W. Moore ve Sukhvinder Obhi tarafından düzenlenmiştir, 213–235. Lozan, İsviçre: Frontiers Media.

Woo, Choong-Wan, Mathieu Roy, Jason T. Buhle ve Tor D. Wager. 2015. “Farklı Beyin Sistemleri, Nosiseptif Girdi ve Öz Düzenlemenin Ağrı Üzerindeki Etkilerine Aracılık Ediyor.”*PLOS Biyoloji*13(1): e1002036. doi:10.1371/journal.pbio.1002036.

Wood, Wendy ve Dennis Rünger. 2016. “Alışkanlık Psikolojisi.”*Yıllık Psikolojinin İncelenmesi*67: 289–314.

Wu, LL ve LW Barsalou. 2009. “Algısal Simülasyon Kavramsal Kombinasyon: Mülkiyet Üretiminden Kanıtlar.”*Acta Psychologica (amst)*132 (2): 173–189.

Xu, Fei. 2002. “Nesne Türü Kavramlarının Edinilmesinde Dilin Rolü bebeklikte."*Bilişsellik*85 (3): 223–250.

Xu, Fei, Melissa Cote ve Allison Baker. 2005. “Etiketleme Kılavuzları Nesnesi 12 Aylık Bebeklerde Bireyleşme.”*Psikolojik Bilim*16(5): 372–377.

Xu, Fei ve Tamar Kushnir. 2013. “Bebekler Rasyonel Yapılandırmacıdır Öğrenciler.”*Psikoloji Biliminde Güncel Yönelimler*22(1): 28–32. Yang,

Yang Claire, Courtney Boen, Karen Gerken, Ting Li, Kristen Schorpp ve Kathleen Mullan Harris. 2016. “İnsanın Yaşam Süresi Boyunca Sosyal İlişkiler ve Uzun Ömrün Fizyolojik Belirleyicileri.” *Ulusal Bilimler Akademisi Bildiriler Kitabı*113(3): 578–583. Yeager,

Mark P., Patricia A. Pioli ve Paul M. Guyre. 2011. “Kortizol İnsanlarda Enflamasyonun İki Fazlı Düzenlemesini Uygular.”*Doz Tepkisi*9 (3): 332–347.

Yeo, BT ve ark. 2011. “İnsan Serebral Korteksinin Organizasyonu İçsel İşlevsel Bağlantı tarafından tahmin edilmiştir.” *Nörofizyoloji Dergisi*106 (3): 1125–1165.

Yeo, BT Thomas, Fenna M. Krienen, Simon B. Eickhoff, Siti N. Yaakub, Peter T. Fox, Randy L. Buckner, Christopher L. Asplund ve Michael WL Chee. 2014. “İnsan İlişkilendirme Korteksinde İşlevsel Uzmanlaşma ve Esneklik.”*Beyin zarı*25 (10): 3654–3672. Yeomans, Martin R., Lucy Chambers, Heston Blumenthal ve Anthony Blake. 2008. “Duyusal ve Hedonik Değerlendirmede Beklentinin Rolü: Füme Somonlu Dondurma Örneği.”*Gıda Kalitesi ve Tercihi* 19(6): 565–573.

Yik, Michelle SM, Zhaolan Meng ve James A. Russell. 1998. “Kısa Rapor: Bebeklerin Spontan Yüz İfadeleri için Yetişkinlerin Özgürce Ürettiği Duygu Etiketleri.”*Biliş ve Duygu*12(5): 723–730.

Yin, Jun ve Gergely Csibra. 2015. “Kavram Temelli Kelime Öğrenimi İnsan Bebekleri.”*Psikolojik Bilim*26 (8): 1316–1324.

Yoshikubo, Shin'ichi. 1985. “Tür Ayrımcılığı ve Kavramı Rhesus Maymunlarının (Macaca Mulatta) Oluşumu.”*Primatlar*26(3): 285–299.

Genç, Jarred, Arthur Aron, Sara Parke, Neil Chatterjee ve Sean Mackey. 2010. “Romantik Bir Partnerin Resimlerini İzlemek Deneysel Acıyı Azaltır: Sinirsel Ödül Sistemlerinin Katılımı.”*PLOS Bir*5 (10): e13309. doi:10.1093/cercor/bhv001.jpg

Zachar, Peter. 2014.*Psikopatolojinin Metafiziği.*Cambridge, MA: MİT Basın.

Zachar, Peter ve Kenneth S. Kendler. 2007. “Psikiyatrik Bozukluklar: A Kavramsal Taksonomi.”*Amerikan Psikiyatri Dergisi*164: 557–565. Zaki, J., N. Bolger ve K. Ochsner. 2008. “İki Gerekir: Kişilerarası İletişim Empatik Doğruluğun Doğası.”*Psikolojik Bilim*19(4): 399–404.

Zavadski, Katie. 2015. “Charleston Kilisesi Hakkında Bilinen Her Şey Şüpheli Dylann Roof'u vuruyorum."*Günlük Canavar,*20 Haziran. http://www.thedailybeast.com/articles/2015/06/18/everything-knownabout-charleston-church-shooting-suspect-dylann-roof.html . Zhang, F., H. Fung, T. Sims ve JL Tsai. 2013. “Gelecek Zamanın Rolü İdeal Duygulanımda Yaş Farklılıklarına Bakış Açısı.” Amerika Gerontoloji Derneği'nin 66. Yıllık Bilimsel Toplantısı, New Orleans, 20-24 Kasım.

Zhuo, Min. 2016. “Anksiyetenin Altında Kalan Nöral Mekanizmalar – Kronik Ağrı Etkileşimler.”*Sinir Bilimlerindeki Eğilimler*39(3): 136–145.

Zilles, Karl, Hartmut Mohlberg, Katrin Amunts, Nicola Palomero-Gallagher ve Sebastian Bludau. 2015. “İnsan Serebral Korteksinin Sitomimarisi ve Haritaları.” İçinde*Beyin Haritalaması: Ansiklopedik Bir Referans,*cilt 2, Arthur W. Toga, 115–136 tarafından düzenlenmiştir. Cambridge, MA: Akademik Yayınlar.

Notlar

Bu kitapta web üzerinde genişletilmiş son notlar bulunmaktadır:nasıl-duygular-yapılır.com , duygunun inşası ve ilgili konular hakkında ek bilimsel ayrıntılar, yorumlar ve hikayeler sağlar.

Basılı son notların çoğunda bir web bağlantısı bulunur.heam.info (örnek: heam.info/malloy). Bu bağlantılar, uygun sayfalara giden kısayollardır. duygular-nasıl-yapılır.com .

Giriş: İki Bin Yıllık Varsayım

1. *"öğrencileri korumak için canlarını feda ettiler":*Videoyu ve transkripti şu adreste görebilirsiniz:heam.info/malloy .

[geri]

2. *tesadüfen veya özel olarak:*Tracy ve Randles 2011; Ekman ve Cordaro 2011; Roseman 2011.

[geri]

3. *Duyguları tartışan gazete makaleleri:*Laboratuvarımdaki bir çalışmadan; Görmek heam.info/dergiler .*Darwin'in yazılarından ilham alan ifadeler:* Sharrock 2013. Ayrıca bakınızheam.info/facebook-1 .

[geri]

4. *"duygu analitiği" aracılığıyla:*Şu adresteki referanslara bakın:heam.info/analytics-1 . *Yüz ifadelerinden "takım kimyası":*ESPN 2014. Ayrıca bkz. heam.info/bucks .*klasik görüşe ilişkin eğitim:*Yakın zamana kadar FBI Ulusal Akademisi, Paul Ekman'ın araştırmasına dayanan bir eğitim kursu sunuyordu.

[geri]

5. *insan anlaşmasının bir ürünü:*Searle 1995.

[geri]

6. *Vergi mükelleflerine maliyeti 900 milyon dolar:*Hükümet Sorumluluk Ofisi 2013. SPOT'un HIDE (Düşman Niyet Tespiti ve Düşman Niyeti Tespiti) adı verilen reenkarnasyonu

Değerlendirme), daha yeni kanıtlarla tutarlı olabilir; Görmek heam.info/spot-1 .

[geri]

7. *erkekler. . . ölümcül sonuçları olan:* Bu farklı muamele, doktorlara kadınların kalp krizi riskinin yüksek olduğu söylendiğinde bile devam etmektedir (Martin ve ark. 1998; Martin ve ark. 2004).

[geri]

8. *ve yüzlerce koalisyon gücü:* Triandis 1994, 29.

[geri]

1. Duygunun "Parmak İzlerini" Arayışı

1. *kaygılı hissediyorlar:* Higgins 1987.

[geri]

2. *Duygusal ayrıntı düzeyi olarak tanımladım:* Duygusal ayrıntısallığın keşfi, duygu araştırmalarında yeni bir alana ilham kaynağı oldu; Görmek heam.info/granarity-1 .

[geri]

3. *evrensel insan doğasının bir parçası:* Bu kitabın psikolojide muazzam bir etkisi oldu; Görmekheam.info/darwin-1 .

[geri]

4. *her iki taraftaki küçük kaslar:* Tassinary ve ark. 2007.

[geri]

5. *üzüntü ve mutluluk:* Ekman ve ark. 1969; İzard 1971; Tomkins ve McCarter 1964.

[geri]

6. *yüze en iyi uyan şey:* Örneğin Ekman ve diğerleri. 1969; İzard 1971. *Hikayeyle en iyi eşleşen yüz:* Örneğin, Ekman ve Friesen 1971. Buna, mucidi psikolog John Dashiell'den (1927) sonra "Dashiell" yöntemi adı verilmektedir.

[geri]

7. *(dil) poz verilmiş yüzlere:* Ekman ve Friesen 1971; Ekman ve ark. 1987. *beklenen duygu sözleri ve hikayeleri:* Ekman ve ark. 1969; Ekman ve Friesen 1971. Fore of New Gine ile araştırma programına genel bir bakış için bkz. Russell 1994. *Japonya ve Kore gibi:* Russel 1994; Elfenbein ve Ambady 2002.

[geri]

8. *duygunun tanısal parmak izleri:* "Bir duyguyu diğerinden ayırmanın en güçlü kanıtı yüz ifadeleri üzerine yapılan araştırmalardan gelmektedir. Öfke, korku, zevk, üzüntü ve tiksintiyi ifade eden evrensel bir yüz ifadesinin sağlam ve tutarlı kanıtları vardır" (Ekman 1992, 175-176).

[geri]

9. *ne kadar ve ne sıklıkta:* Tassinary ve Cacioppo 1992. *her duygu sırasında her kas:* Hesaplamalar rastgele hareketleri veya duygusal olmayan bir karşılaştırma dönemindeki hareketleri kontrol eder.

[geri]

10. *hoş ve hoş olmayan duygu:* Cacioppo ve ark. 2000.

[geri]

11. *ortaya çıktıkça yüz hareketleri:* Ekman ve Friesen 1984. FACS, ilk olarak İsveçli anatomist Carl-Herman Hjortsjö tarafından 1969'da geliştirilen bir yöntemden uyarlanmıştır; Görmekheam.info/FACS . *pozlanan fotoğrafları tutarlı bir şekilde eşleştirin:* Matsumoto, Keltner ve diğerleri. 2008. Duygusal ifadeler üzerine yayınlanmış yüzlerce çalışma var ancak bu araştırmada spontan yüz hareketlerinin ölçüldüğü yalnızca yirmi beş çalışma rapor edilebildi. FACS kodlamasını kullananların yalnızca yarısı bu hareketlerin beklenen konfigürasyonlarla eşleştiğini tespit ederken, FACS'nin daha rahat bir versiyonunu kullananların tümü bir eşleşme buldu. Bulunan tüm kanıtlar, insanların duygu sırasında beklenen yüz ifadeleriyle eşleşen spontan yüz hareketleri yaptıkları iddiasını destekliyor. Görmekheam.info/FACS .

[geri]

12. *Sosyal uygunluk kurallarını öğrenin:* Klasik görüş bunlara "görüntü kuralları" adını verir (Matsumoto, Yoo ve diğerleri, 2008). *iki durum birbirinden ayırt edilemezdi:* Camras ve ark. 2007. Bu çalışmadaki FACS yöntemi bebekler için özel olarak tasarlanmıştır (Oster 2006). Bebeklik duyguları hakkında daha fazla bilgi için bkz.heam.info/infants-2 . *yüz hareketlerini hiç görmek:* Bebekler kültürel farklılıklar da gösterir; Görmekheam.info/camras-1 .

[geri]

13. *rahatsız edici koku ve tatlara:* Yüz hareketleri aynı zamanda bakış yönü, baş pozisyonu ve solunum gibi duygusal olmayan faktörlerle de ilişkilendirilmiştir (Oster 2005). *temel duygu yönteminden:* Görmek heam.info/yenidoğan-1 . Bebeklerin her duygu için ayrı ağlamaları da yoktur; Görmekheam.info/yenidoğan-2 .

[geri]

14. *öfke yerine iğrenme:* Aviezer ve ark. 2008.

[geri]

15. *oyunculardan kendilerini canlandırmalarını istedi:* Silvan S. Tomkins ve Robert McCarter (1964), Darwin'de ([1872] 2005) adı geçen Fransız nörolog Guillaume-Benjamin-Amand Duchenne'in daha önce çekilmiş fotoğraflarından yararlanarak fotoğrafları oluşturdular; ayrıca bkz. Widen ve Russell 2013.

[geri]

16. *duygu uzmanları—başarılı aktörler:* Bu çalışma eski yüksek lisans öğrencim ve şu anda doktora sonrası araştırmacım olan Maria Gendron tarafından yürütüldü. *yazılı senaryoları eşleştirmek için:* Schatz ve Ornstein 2006.

[geri]

17. *kaşları hafifçe örülmüş:* Ne yazık ki Bayan Leo'nun yayıncısı bu öğretici fotoğrafın çoğaltılması talebimi reddetti.

[geri]

18. *çevresel görüşünüzü geliştirmek için:* Susskind ve ark. 2008.

[geri]

19. *sosyal iletişim araçları:* Fridlund 1991; Fernández-Dols ve Ruiz-Belda 1995. *her seferinde aynı:* Barrett 2011b; Barrett ve ark. 2011. *teşhis edici bir yüz ifadesi var:* İnsan olmayan primatların ifadelerinin insanlara benzer olup olmadığına ilişkin kanıtlar için bkz. heam.info/primatlar-1 . Doğumdan beri kör olan kişilerin yüz ifadeleri gösterip göstermediğine ilişkin kanıtlar için bkz.heam.info/blind-2 .

[geri]

20. *dergi* Bilim *1983'te:* Ekman ve ark. 1983. *otonom sinir sisteminde:* Otonom sinir sistemi vücudun kalp, akciğerler vb. gibi iç organlarını kontrol eder. Periferik sinir sisteminin bir parçasıdır (merkezi sinir sistemi olarak kabul edilen beyin ve omuriliğin aksine). *(ter ölçüsü):* Elektrodermal yanıt veya galvanik cilt yanıtı olarak da bilinir; Görmekheam.info/galvanic-1 .

[geri]

21. *belirli yüz kaslarını hareket ettirmek için:* İkinci bir görev de kullanıldı; Görmek heam.info/recall-1 .

[geri]

22. *bu şekilde çağrılabilir:* Duygu algılama sırasında yüz kasları hareket edebilir; Görmekheam.info/faces-2 .

[geri]

23. *şaşkınlık ve tiksinti:* Bu sonuçların bazıları şaşırtıcı değildi, bazıları ise gizemliydi; Görmekheam.info/body-1 .

[geri]

24. *Bu talimatlardaki duyguları hedefleyin:* Levenson ve diğerleri. 1990, Çalışma 4. *bu çalışmalar ne zaman yapıldı:* Barsalou ve ark. 2003. Bkz. heam.info/simulation-1 . *Batı Sumatra'nın Minangkabau'su:* Levenson ve diğerleri. 1992. Bu deneyler yalnızca güvenilirliği sağlamakla kalmadı, aynı zamanda klasik görüşü destekleyerek özgüllüğü de geliştirdi. *Batılı deneklerin yaptığından daha:* Afrikalı deneklerin aynı Batılılaşmış duygu kavramlarını paylaşıp paylaşmadıkları açık değildir; Görmekheam.info/sumatra-1 .

[geri]

25. *ve diğer bedensel işlevler:* Görmekheam.info/body-4 . *[hayır] duyguları ayırt eden bedensel değişiklikler:* Ayrımlar yalnızca etkiyle ilgiliydi; Görmek heam.info/body-2 . *tamamen aynı film klipleri:* Kragel ve LaBar 2013; Stephens ve ark. 2010.

[geri]

26. *22.000 test konusu:* Bu çalışma eski yüksek lisans öğrencim Erika Siegel tarafından doktora öğrencisi olarak yürütüldü. tez. Siegel ve diğerleri, inceleniyor. *Vücuttaki duygu parmak izleri:* Bu metaanalizlere ilişkin ayrıntılar için bkz.heam.info/meta-analiz-1 .

[geri]

27. *Hayır, yapmıyorlar:* Klasik görüşün bazı versiyonları bu farklılığı açıklamak için tasarlanmıştır; örneğin klasik değerlendirme teorileri (Bölüm 8) kişinin öfkeyi tetikleyebilmesi için durumu belirli bir şekilde değerlendirmesi gerektiğini öne sürer. Görmekheam.info/appraisal-1 . *kendi iyiliği için vücut:* Sempatik ve parasempatik sinir sistemlerine birlikte otonom sinir sistemi denir. Vücudunuzun hareketini desteklemek için evrimleştiler (örneğin ayağa kalktığınızda bayılmamanız için). Sempatik aktivitenin, gerçek hareket davranışıyla (kardiyo-somatik eşleşme; Obrist ve ark. 1970) veya beklenen koşullarla (örn. supra-metabolik aktivite; Obrist 1981) ilişkili metabolik talepler için harekete geçirildiği iyi bilinmektedir. Ayrıca bakınız heam.info/threat-1 . *Öfkeli bir kişinin fizyolojik tepkisi:* Kassam ve Mendes 2013; Harmon-Jones ve Peterson 2009.

[geri]

28. *kategori farklı bedensel tepkileri içerir:* Test denekleri, deneycinin beklediği anda belirli bir duyguyu (örneğin üzüntü) hissettiklerini bildirdi ancak çeşitli bedensel tepkilere sahip olarak ölçüldü. *tekdüzelik değil, norm budur:* Görmekheam.info/variation-1 .

[geri]

29. *Darwin'in önerdiği düşünce:* Darwin (1859) 2003. *soyut, istatistiksel terimlerle:* Mayıs 2007. *birini tanımlayabiliyoruz:* 2015 yılında Amerikan ailesinin ortalama büyüklüğü 3,14 kişiydi (ABD Nüfus Sayımı Bürosu 2015).

[geri]

30. *ameliyattan önce kaçınmışlardı:* Klüver ve Bucy (1939) buna "psişik körlük" adını verdiler; Görmekheam.info/kluver-1 .

[geri]

31. *güçlü bir korku hissi yok:* Adolphs ve Tranel 2000; Tranel ve ark. 2006; Feinstein ve diğerleri. 2011. *onları korku dolu olarak tanımlamakta zorluk:* Adolphs ve diğerleri. 1994.

[geri]

32. *yeni nesnelerden korkmayı öğrenin:* Bechara ve ark. 1995.

[geri]

33. *ve seslerdeki korkuyu duyuyorum:* Adolphs ve Tranel 1999; Atkinson ve ark. 2007. SM ayrıca yalnızca yüz içeren sahnelerde korkuyu görmekte zorluk çekiyordu; bkz. Adolphs ve Tranel 2003. SM'nin yaşadığı zorlukların korkuyla ilgili olmayan başka açıklamaları da var; Görmekheam.info/SM-1 . *amigdalası olmasa bile:* SM bazı durumlarda yüzlerdeki korkuyu algılayabiliyordu; Görmekheam.info/SM-2 .

[geri]

34. *korkuyla ilgili çok farklı profiller:* Becker ve ark. 2012. *Eksik amigdalasını telafi etmek için:* Aynı eser. Ayrıca bakınız heam.info/twins-1 .

[geri]

35. *sonuçlar da benzer şekilde değişkendi:* Genel olarak duyguyu beyin lezyonları üzerinden incelemek sorunludur; Görmekheam.info/lesions-1 .

[geri]

36. *aynı sonucu üretebilir:* Edelman ve Gally 2001. Yozlaşma bireysel duygu deneyimi için bile geçerlidir; Görmek heam.info/dejenerasyon-1 .

[geri]

37. *ön insula ve erken görsel korteks:* Bilim insanları ne zaman beyin aktivitesinde bir "artış"tan bahsetse, bu her zaman bir miktar kontrole göre artış anlamına gelir. Kısaca söylemek gerekirse, metin boyunca "bir miktar kontrole göre" yazmıyorum. Ayrıca "beyin aktivitesinin artması" gibi bir tabir de basitleştirmedir. Bilimsel olarak konuşursak, beyin görüntüleme (özellikle fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme veya fMRI), sinirsel aktivitedeki değişikliklerle bağlantılı olan kan akışındaki değişikliklerden kaynaklanan manyetik alanlardaki değişiklikleri ölçer. Uygun bir kısaltma olarak "faaliyet"teki artış ve azalışlardan bahsetmeye devam edeceğim. Görmek heam.info/fMRI . *görsel kortekse bağlı:* Moriguchi ve ark. 2013. *bir dejenerasyon örneği:* Araştırmayla ilgili daha fazla ayrıntı şu adreste: heam.info/dejenerasyon-2 .

[geri]

38. *birden fazla amaca hizmet eder: Barrett ve Satpute 2013.* Filozof Mike Anderson bunları çok amaçlı, yani çok amaçlı olarak adlandırıyor (Anderson 2014). *birçok farklı zihinsel duruma:* Bireysel beyin bölgeleri düzeyinde birden çoğa da mevcuttur, örneğin Yeo ve ark. 2014.

[geri]

39. *nöronların ateşlenmesiyle ilgili:* fMRI, birkaç değişiklikle doktor muayenehanesinde alabileceğiniz MRI'ya çok benzer. Görmekheam.info/fMRI .

[geri]

40. *nötr ifadelerle görüntülenen yüzler:* Breiter ve ark. 1996.

[geri]

41. *"Korku" uyaranını tetikleyen:* Fischer ve ark. 2003.

[geri]

42. *daha önce görmemiştim:* Bu etki ilk olarak Dubois ve ark. tarafından gözlemlendi. (1999); Görmekheam.info/novelty . *beyin görüntüleme deneylerinde bunları:* Somerville ve Whalen 2006. *Beynin korku bölgesi:* Korku üzerine yapılan erken bir deney de benzer bir gidişat izledi; Görmek heam.info/amygdala-1 .

[geri]

43. *parmak izleri bir kez ve herkes için:* Bu çalışma doktora derecesi olarak tamamlandı. Laboratuvarımdaki eski yüksek lisans öğrencim Kristen A. Lindquist'in tezi (Lindquist ve ark. 2012).

[geri]

44. *herhangi bir duygunun parmak izi:* Meta analizimiz hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. heam.info/meta-analiz-2 . *(bir beyin ağı):* Touroutoglou ve ark. 2015. *bireysel nöronları elektrikle uyarmak:* Guillory ve Bujarski 2014. *maymunlar ve sıçanlar gibi:* Barrett, Lindquist, Bliss-Moreau ve diğerleri. 2007. Bkz. heam.info/stimulation-1 .

[geri]

45. *çıkarmak oldukça zor:* Levenson 2011.

[geri]

46. *çevreye veya bağlama:* Bu değişkenlik elbette sonsuz değildir; vücutta mümkün olan ve kişinin kültüründe mevcut olan kalıplarla sınırlıdır. Duyguların sesli imzaları ve hormon imzaları olmadığına dair kanıt için bkz. heam.info/vocal-1 . Laboratuvarımdaki iki makale, bir duygu kategorisindeki farklı beyin aktivitesi modellerini göstermektedir: Wilson-Mendenhall ve ark. 2011 ve Wilson-Mendenhall ve ark. 2015.

[geri]

47. *norm için matematiksel ortalama:* Clark-Polner, Johnson ve diğerleri, baskıda. Duygu parmak izi arayışında örüntü sınıflandırması yanlış uygulanıyor; Görmek heam.info/pattern-1 .

[geri]

48. *Duygulara ilişkin beyin görüntüleme çalışmaları:* Wager ve ark. 2015.

[geri]

2. Duygular Yapılandırılmıştır

1. *Biz buna simülasyon diyeceğiz:* Barsalou 1999; Barsalou 2008b. Bilimde tipik olduğu gibi, farklı psikologlar bu zihinsel başarıya, araştırma ilgi alanlarına bağlı olarak farklı isimler vermişlerdir. Örnekler "algısal çıkarım" ve "algısal tamamlama"dır (Pessoa ve ark. 1998), "bedenleşmiş biliş" ve "temellendirilmiş biliş".

[geri]

2. *hafif bir tatlılıkla:* Duyusal nöronlar ayrıca hareket sırasında, motor nöronlar da duyu sırasında ateşlenir; örneğin Press and Cook 2015; Graziano 2016. *Duyusal ve motor nöronları kullanarak:* Barsalou 1999.

[geri]

3. *simüle edilmiş kokudan dolayı ağzı tıkandı:* Simülasyon, eski Yunanlıların yıldızlarda tanrıları ve canavarları nasıl gördüklerini açıklıyor; Görmek heam.info/simulation-2 .

[geri]

4. *buna tepkiler değil:* Bir inceleme için bkz. Chanes ve Barrett 2016.

[geri]

5. *"Arı" nedir:* Barsalou 2003, 2008a.

[geri]

6. *çünkü yararlı veya arzu edilirler:* Benzer bir benzetme için bkz. Boghossian 2006.

[geri]

7. *(somon balığı sevdiğinizi varsayarsak):* Yeomans ve ark. 2008.

[geri]

8. *sanığa güvenilemez:* Danziger ve ark. 2011.

[geri]

9. *yerinde bir duygu:* Kahve dükkanındaki deneyimim tipik olarak James tarzıydı; Görmek heam.info/kahve . *yapılandırılmış duygu teorisi:* Akademik makalelerimde buna "Duygunun Kavramsal Eylem Teorisi" adını verdim. Editörlere çok şükür.

[geri]

10. *bir grup damla halinde:* Bilim insanları buna "duygusal yanlış atıf" adını veriyor; Görmek heam.info/affect-9 . *aynı üretim sürecini kullanarak:* Bazı kültürlerde duygu kavramları eksiktir ve bunun yerine fiziksel hastalıklar yaşanır; bunu şurada öğreneceksin Bölüm 7 .

[geri]

11. *ve tabii ki duygu:* İnşaatla ilgili referanslar için bkz. heam.info/inşaat-1 .

[geri]

12. *çevrelerindeki değişikliklerin incelenmesi: Freddolino ve Tavazoie 2012;* Tagkopoulos ve ark. 2008.

[geri]

13. *ve dünyada hareket edin:* Sosyal inşanın çeşitli enkarnasyonları için bkz. Hacking 1999. *sosyal rolünüze bağlı olarak:* Harré 1986.

[geri]

14. *bilişler ve duygular gibi durumlar:* Bu filozoflar hakkında daha fazlasını şu adreste görebilirsiniz: heam.info/inşaat-2 . *"bu tür süreçler çeşitli şekillerde birleştirilmiştir":* James 1884, 188. *onları çevreleyen bağlam hakkında:* Schachter ve Singer 1962. Ünlü Schachter ve Singer deneyi şurada anlatılmıştır: heam.info/arousal-1 . *mekanizma ve ürünü:* William James

ve psikolojinin kurucu babaları Wilhelm Wundt duygu organlarına şüpheyle yaklaşıyorlardı; Görmekheam.info/james-wundt . *duygular ve nasıl çalıştıkları:* Yeni psikolojik inşa teorilerinin diğer örnekleri için Barrett ve Russell 2015; LeDoux 2014, 2015. *biliş ve algılardan farklıdır:* İnşaatın kökleri daha da geriye, zihinsel felsefeye uzanır; Görmekheam.info/construction-3 .

[geri]

15. *sana belli bir şekilde davrandı:* Beynin genel kablolaması, tüm omurgalı hayvanlarda, hatta balıklarda korunan antik Hox genlerinden gelir, ancak insan aktivitesi, daha sonra kullanılmak üzere deneyimleri birleştiren bir beynin mikro kablolamasını etkiler (Donoghue ve Purnell 2005). *gelecekteki deneyimleriniz ve algılarınız:* Mareschal ve ark. 2007; Karmiloff-Smith 2009; Westermann ve ark. 2007.

[geri]

16. *benzersiz bireylerin popülasyonu:* James şöyle yazmıştı: "Var olabilecek olası farklı duyguların sayısının bir sınırı yoktur ve farklı bireylerin duyguları, hem yapıları hem de onları ortaya çıkaran nesneler açısından neden süresiz olarak değişebilir?" (1894, 454).

[geri]

17. *hamuru soğutmak için harcanan süre:* Görmekheam.info/çikolata-1 bazı açıklayıcı örnekler için.

[geri]

18. *şeker ve tuz:* Barrett 2009.

[geri]

19. *herhangi bir zamanda katılmak:* Marder ve Taylor 2011.

[geri]

20. *zor bir dönemden geçiyoruz:* Bir kruvasanı tadarak tersine mühendislik yapmaya çalıştığınızı hayal edin; Görmekheam.info/croissant . Tersine mühendislikle ilgili sorunlar, ortaya çıkma (Barrett 2011a) ile uğraştığınızın, yani bir sistemin bileşenlerinin toplamının ötesinde özelliklere sahip olduğunun bir ipucudur. Ayrıca bakınızheam.info/emergence-1 .

[geri]

21. *ve uzman fırıncılar şunu biliyor:* Buna genetikte “tepki normu” denir; Görmekheam.info/holism-1 .

[geri]

22. *Hayatta kalmak için daha fazla sağlamlık:* Whitacre ve Bender 2010; Whitacre ve ark. 2012. *Beynin hesaplama gücü:* Rigotti ve ark. 2013;

Balasubramanyan 2015.*parmak izi olmayan esnek bir zihin:* Dejenerasyon doğal seçilimin önkoşuludur; Görmek heam.info/dejenerasyon-3 .

[geri]

23.*günün hangi saatinde yenildikleri:*Ancak kekler ve kekler atıştırmalıklardır. Bir kahvaltı yemeği ve tatlı olan muzlu ekmek ise şekli dışında muzlu muffin veya kekle neredeyse aynı.

[geri]

24.*vücudunuz onu farklı şekilde metabolize eder:*Crum ve ark. 2011.

[geri]

25.*Algılayanın içinde algılar mevcuttur:*Buna karşılık, bir kişinin bir yüz kası hareketini ne kadar "doğru" algıladığını ölçmek mümkündür çünkü bu hareketler, yukarıda gördüğünüz gibi elektriksel olarak ölçülebilmektedir. Bölüm 1 . Ayrıca bkz. Srinivasan ve diğerleri, baskıda.

[geri]

3. Evrensel Duygular Efsanesi

1.*ABD Açık tenis finalleri:*Benzer bir örnek için bkz. Barrett, Lindquist ve Gendron 2007. Ayrıca bkz. Aviezer ve diğerleri. 2012. Daha fazla ayrıntı için bkz. heam.info/aviezer-1 .

[geri]

2.*görüntüden anlam çıkarın:*Benzer bir olay McGurk Etkisi'nde de ortaya çıkar; birisi sizinle konuştuğunda gördükleriniz (ağız hareketleri) duyduklarınızı (algıladığınız sesler) etkiler; Görmek heam.info/mcgurk .

[geri]

3.*korkulu ve benzeri:*Hatta bir kişiyi farklı fotoğraflarda tanıyabilmeniz için onun hakkında bilgi sahibi olmanız bile gerekir; Görmekheam.info/faces-4 .

[geri]

4.*dünya doğumdan itibaren tanıyabilir:*Örneğin, Izard 1994.

[geri]

5.*ortalama süre:*Temel duygu yönteminde beklenen duygu sözcüğünün seçilmesine “doğruluk” adı verilir ve bu yanlış bir adlandırmadır; Görmek heam.info/bem-1 .*zamanın yaklaşık yüzde 72'si:*Russell 1994, tablo 2. Bkz. heam.info/bem-2 .

[geri]

6. *sonuçlar daha da düşüktü:* Bakınız örneğin Widen ve diğerleri. 2011.

[geri]

7. *bazı duygular ve diğerleri değil:* Görmekheam.info/priming-1 . Bu sürece hazırlık denir: Birisinin "Beyaz ayıyı düşünmemeye çalışın" demesine benzer; Görmekheam.info/wegner-1 . *"dehşet içinde çığlık atıyor":* Büyüleyici bir simülasyon örneği için bkz. Gosselin ve Schyns 2003. *gördükleri pozlanmış yüzler:* Bu çalışma eski yüksek lisans öğrencim Maria Gendron'un yüksek lisans tezi için yapılmıştır (Gendron ve ark. 2012). *temel duygu yöntemini kullanın:* Müziği tersten dinleyerek bu hazırlığı kendiniz deneyimleyebilirsiniz; Görmekheam.info/stairway .

[geri]

8. *duygu algısını daha da bozar:* Bu çalışma eski yüksek lisans öğrencim Kristen Lindquist tarafından lisans onur tezi için yürütülmüştür (Lindquist ve ark. 2006).

[geri]

9. *bir saniyeden az sürer:* Aynı şekilde kendi duygu kavramlarınızı da geçici olarak devre dışı bırakabilirsiniz; Görmekheam.info/satiate-1 . *evet/hayır kararları yanlıştı:* Test denekleri, bir deneyde sağlanan duygu sözcüklerinin hangi kavramların akıllarına çağrıldığına bağlı olarak yüzleri kelimenin tam anlamıyla farklı şekilde görüyor; Görmekheam.info/gendron-1 .

[geri]

10. *bu onlar için anlamlıydı:* Lindquist ve diğerleri. 2014. Tüm denekler yüzleri tasvir edilen duyguya göre sıraladı ve hepsi aynı gruptaki kişilerin tamamen aynı şekilde hissettiklerinden emindi. Hastalardan ayrıca talimatlarımızı anlayıp uygulayabildiklerinden emin olmak için fotoğrafları aktörlere göre sıralamaları istendi. *üzüntü yığını vb.:* Diğer deneylerde hastalar rastgele yığınlar üretti; Görmek heam.info/dementia-1 . *hoş ve hoş olmayan duygu:* Bu örnekte üç hastayı inceledik; Görmekheam.info/dementia-2 .

[geri]

11. *Düşük duygusal ayrıntı düzeyi sergileyenler:* Genişlet, baskıda; Görmek heam.info/widen-1 . *bebeklerin anladığı:* Caron ve ark. 1985. Bu olguya "dişleklik" denir; Görmekheam.info/teeth-1 .

[geri]

12. *ortaya atılan stereotiplerin sözde gösterdiği şey:* Denekler, duygusal anlarda gerçek, spontane yüz hareketlerini izlerken daha da kötü sonuçlar alıyorlar.

Temel duygu yönteminin pozlanmış fotoğraflarından ziyade deneyimler. Anlaşma oldukça berbat (Crivelli ve ark. 2015; Naab ve Russell 2007; Yik ve ark. 1998).

[geri]

13. *bilişsel psikolog Debi Roberson:* Roberson ve ark. 2005. Roberson, insanların renkleri evrensel bir şekilde algılamadıklarını gösterdi; Renk kategorilerinin evrensel olup olmadığı hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/color-1 . *Namibya'nın kuzeyindeki Opuwo'da:* Görmek heam.info/himba-1 .

[geri]

14. *Himba kabile insanlarına benzemiyordu:* Massachusetts'te Himba olmadığı için bu fotoğraf setini dikkatli bir şekilde oluşturmak zorundaydık; Görmek heam.info/himba-2 . *kalan yüzlerin karışımları:* Gendron ve ark. 2014b. *zihinsel durumları veya duyguları çıkarmak:* Vallacher ve Wegner 1987. *evrenselliğin kanıtını sunmak için:* Ek bir deneyde, sıralama görevine rehberlik edecek duygu sözcükleri sağladık. Ortaya çıkan yığınlar, temel duygu yöntemiyle elde edeceğimiz sonuçlara biraz daha benziyordu, ancak dramatik bir şekilde öyle değildi. Bkz. Gendron ve ark. 2014b.

[geri]

15. *poz verilmiş yüzlerin fotoğrafları:* Sauter ve ark. 2010. Sauter'in prosedürü şu adreste anlatılmıştır: heam.info/sauter-1 . *duygu algısının evrensel olduğunu:* Pek çok kişi Sauter ve diğerlerinin bulgularını kopyalamıştır (Laukka ve diğerleri 2013; Cordaro ve diğerleri 2016). *"mutlu" yerine:* Gendron ve ark. 2014a. Görmek heam.info/himba-3 daha fazla ayrıntı için.

[geri]

16. *hikayede şunu hissediyordum:* "Katılımcının hikayeyi doğru anladığından emin olmak için her hikayeden sonra her katılımcıya hedef kişinin nasıl hissettiği sorulmuştur" (Sauter ve ark. 2015, 355). Sauter ve ark. bu ekstra adımı "manipülasyon kontrolü" olarak adlandırdık; Görmek heam.info/himba-4 . "kendi sözleriyle": Sauter ve ark. 2015, 355 (vurgu eklenmiştir). *karşılık gelen İngilizce duygu kavramları:* Gendron ve ark. 2014a.

[geri]

17. *üzüntüyle daha iyi eşleşir:* Himba katılımcıları "o hikaye için deneysel denemelere geçmeden önce amaçlanan duyguyu kendi sözleriyle açıklamak zorundaydı" (Sauter ve ark. 2015, 355). Yani, tüm denemeler, bilim adamlarının "deneme bloğu" dediği şekilde birbiri ardına gerçekleştirildi; Görmek heam.info/himba-4 .

[geri]

18. *Orta Çağ'ın icadı:* Tumble 2004, 89. *daha erişilebilir ve uygun fiyatlı hale geldi:* Jones 2014. "*önemi ağır bir şekilde yüklendi":* Sakal 2014, 75. Ayrıca bkz. heam.info/smile-1 . *mutluluk kesinlikle evrensel değildir:* Gülümsemeler farklı kültürlerde farklı anlamlara gelir (Rychlowska ve ark. 2015); Görmek heam.info/smile-2 .

[geri]

19. *"bu Ekman'a uygundur":* Fisher 2013.

[geri]

20. *temel duygu yöntemini kullandı:* Dünyanın her yerindeki insanlar, temel duygu yöntemini kullanmayan deneylerde hoş ve hoş olmayan duyguları algılayabilmektedir; Görmekheam.info/valence-2 .

[geri]

21. *Yeni Gine'deki Trobriand Adaları:* Crivelli ve ark. 2016.

[geri]

22. *evrensellik için güçlü kanıtlar sağladı:* Özet için bkz. Russell 1994; Gendron ve ark. 2014b. *hâlâ bunun gerçek olduğunu iddia ediyor:* Anahtar koşul hakkında bilgi edinmek için bkz. Norenzayan ve Heine 2005.

[geri]

23. *"Fore'un yapmadığı bir şey":* Ekman 2007, 7. *bir dizi yüz hareketi:* "İfade" kelimesindeki gömülü varsayımlara dikkat çeken sosyal psikolog Robert Zajonc'a teşekkür ederiz. *Bazı Japon duygu kavramlarının:* Örnekler için bkz. heam.info/japanese-1 . *insanlar arasındaki işlemler olarak duygular:* Lutz 1980; Lutz 1983.

[geri]

24. *endişelerin çoğunu kataloglad ı:* Russel 1994.

[geri]

25. *ışıldayan eter adı verilen varsayımsal madde:* Firestein 2012, 22.

[geri]

26. *yüzünde, vücudunda ve sesinde:* Proje cesur bir genç psikolog olan David Cordaro ile başladı; Görmekheam.info/cordaro .

[geri]

4. Duygunun Kökeni

1. *ve memnuniyetsizlik niteliksel olarak farklı hissettiriyor:* Zevk ve hoşnutsuzluk altıncı his gibidir; Görmek heam.info/pleasure-1 . *hayatının uyanma anı:* İncelenen her insan dilinde "iyi hissetmek" ve "kötü hissetmek" kelimeleri bulunmaktadır (Wierzbicka 1999). Çeşitli insan dillerindeki kelimeler aynı zamanda iyi ve kötüyü de çağrıştırır (Osgood ve ark. 1957). Bunun gibi bulgular, JA Russell gibi psikologların değerlik ve uyarılma özelliklerinin evrensel olduğunu iddia etmesine yol açmıştır (Russell 1991a). Görmek heam.info/pleasure-2 .

[geri]

2. *ve bağışıklık sisteminiz:* Vücudunuz kafa karıştırıcı bir "sistemler" dizisidir; Görmek heam.info/systems-1 .

[geri]

3. *beyin de benzer şekilde çalışıyordu:* Bu benzetmenin kökleri derinlere uzanıyor; Görmek heam.info/stimulus-1 .

[geri]

4. *hızlı bir başlangıç bekliyorum:* Walløe ve ark. 2014; Görmek heam.info/nöronlar-1 . *doğumdan ölüme kadar devam eder:* Örneğin, Llinás 2001; Raichle 2010; Swanson 2012.

[geri]

5. *içsel ağlar denir:* Yeo ve diğerleri. 2011. Bu ağlardan bazıları doğduğunuzda beyninizde bulunur, bazıları ise fiziksel ve sosyal çevrelerle etkileşime girdikçe hayatınızın ilk birkaç yılında gelişir (örneğin, Gao ve ark. 2009; Gao, Alcauter, ve ark. 2014; Gao, Elton ve diğerleri 2014). *aynı temel işlevi üretmek:* Marder ve Taylor 2011; Marder 2012. İşlevi modül/hub düzeyinden ziyade ağ düzeyinde düşünmek en iyisidir. Görmek heam.info/network-1 . *son on yılın keşifleri:* Görmek heam.info/intrinsic-1 .

[geri]

6. *simülasyon denir* *Bölüm 2* . İçsel aktivite aynı zamanda varsayılan mod aktivitesi ve dinlenme durumu olarak da adlandırılır; Görmek heam.info/resting-1 .

[geri]

7. *karanlık, sessiz bir kutu:* Bu gözlem, Fred Rieke (1999) ve diğerleri tarafından sunulan, beynin kendisinin yalnızca kendi durumlarına erişimi olan bir kara kutu olduğu yönündeki gözlemden biraz farklıdır. *kokular ve diğer duyumlar:* Bar 2007.

[geri]

8. *beyniniz tahminlerde bulunur:* Clark 2013; Merhaba 2013; Friston 2010; Bar 2009; Lochmann ve Deneve 2011.

[geri]

9. *Beynin birincil çalışma modu:* Bellek de benzer şekilde çalışır; Görmek heam.info/memory-1 .

[geri]

10. *kafatası ama açıkla:* Clark 2013; Merhaba 2013; Deneve ve Jardri 2016. *görsel bir tahmin olurdu:* Eğer elmayı tadabiliyorsanız (ekşi mi yoksa tatlı mı?), o zaman tat korteksindeki nöronlar, tat tahmini olarak ateşleme düzenlerini değiştirmişlerdir. Bir elmayı ısırırken çıkan çıtırtıyı duyarsanız ve meyve suyunun çenenizden aşağı damladığını hissederseniz, işitsel korteks ve somatosensör kortekstek sinirsel ateşleme de işitsel ve somatosensör tahminler olarak değişmiş demektir.

[geri]

11. *Vücudunuzu hareket ettirme niyetiniz:* Wolpe ve Rowe 2015. *"özgür irade yanılsaması":* Özgür irade yanılsaması üzerine eğlenceli kitaplar heam.info/free-1 .

[geri]

12. *uyanık olduğunuz her an bağlantı:* Koch ve ark. 2006. Dış dünyadan beyninize ulaşan duyusal girdiler eksiktir; Görmek heam.info/vision-1 . *sürdürebileceğinden daha fazla ara bağlantılar:* Sterling ve Laughlin 2015; Balasubramanyan 2015.

[geri]

13. *Sadece küçük bir kısmı:* Alttaki şekildeki oklar, tahminlerin tek bir nörondan V1'e taşındığını ima etmemektedir. Bu örnekle ilgili daha fazla ayrıntı şu adrestedir: heam.info/vision-2 .

[geri]

14. *sinyal içsel aktiviteyi temsil eder:* Raichle 2010. Bu içsel aktivite metabolik açıdan pahalıdır; Görmek heam.info/expensive-1 .

[geri]

15. *Tipik bir oyunda beyzbol:* Yönetmelik boyutunda bir beyzbol elması üzerinde, pozisyona geçmek için yaklaşık 688 milisaniyeniz var, tabii profesyonel bir beyzbol oyuncusu değilseniz, ki bu durumda 400 milisaniyeden daha fazla bir süreniz olur. Görmek heam.info/baseball-1 .

[geri]

16. *Tahmin oyunu mümkün kılar:* Ranganathan ve Carlton 2007. Bu aynı zamanda basketbol için de geçerlidir; bkz. Aglioti ve ark. 2008. *geçmişini kullanarak*

deneyim: Nesneleri uzayda konumlandırmak ve onlar üzerinde harekete geçmeye hazırlanmak, görsel sisteminizin sırt kısmını daha yoğun bir şekilde içerir; bilinçli görme için daha önemli olan görsel sistemin ventral kısmına göre dünyadan tahmin hatasını biraz daha hızlı iletir (Barrett ve Bar 2009). Görmek heam.info/dorsal-1 .*ve onu yakalarsın:* Siz topu bilinçli olarak öngörülen konumda görmeden önce beyniniz yakalama işlemini başlatır. Topu mevcut konumunda gördüğünüzün farkına vardığınız anda kolunuzu hareket ettirme niyetinizin de farkına varırsınız, bu nedenle sanki topu görüyor ve sonra onu yakalamak için kolunuzu hareket ettiriyormuşsunuz gibi görünür. Görmek heam.info/ventral-1 .

[geri]

17. *havuç püresinin duyusal girdisi:* Başka bir örnek dikkat dışı körlük olabilir: bkz. heam.info/blind-1 .

[geri]

18. *birbirini etkileyen ve kısıtlayan:* Chanes ve Barrett 2016. Farelerde yapılan çalışmalarda tat almanın tahmin yoluyla işe yaradığına dair kanıtlar vardır, ancak şu anda insanlarda herhangi bir deney yapılmamaktadır; benim örneklerimBölüm 2 kızımın iğrenç yiyecek doğum günü partisi ve somonlu dondurma deneyi, hem koku (koku) hem de tat (tat) tahminlerini eylem halinde gösteriyor.

[geri]

19. *tahmin ve duyusal girdi:* Carhart-Harris ve ark. 2016; Barrett ve Simmons 2015; Chanes ve Barrett 2016. Bkz. heam.info/LSD .

[geri]

20. *ve kan basıncınızı değiştirir:* Otonom sinir sisteminizin yanı sıra beyniniz, vücutta fiziksel hareketleri mümkün kılan iki sisteme daha kumanda eder. Endokrin sisteminiz hormonlar aracılığıyla metabolizmanızı, iyonlarınızı (sodyum gibi) vb. düzenler ve bağışıklık sisteminiz vücudunuzu hastalıklara karşı korur. Görmek heam.info/interosepsiyon-7 .*hatırlayın, buna iç algı denir:* İç algılama ilk olarak Sir Charles Scott Sherrington tarafından tanımlandı; Okunabilir ve kapsamlı bir güncelleme için bkz. Craig 2015; heam.info/interosepsiyon-1 .

[geri]

21. *bu gürültülü ve belirsiz:* İç algısal bilgi gürültülü ve belirsizdir; Görmekheam.info/interosepsiyon-2 .*vücudunuzdaki hareketlerin sayısı:* Barrett ve Simmons, 2015.

[geri]

22. *kalp göğsünde çarpıyor:* İltihaplı bir organ bile bir his yaratmayabilir; Görmek heam.info/interosepsiyon-3 . Bedensel duyumlara ilişkin öz bildirimler nadiren gerçek duyarlılığa karşılık gelir; Görmek heam.info/interosepsiyon-6 .*bu hisleri hassasiyetle deneyimleyin:* Görmekheam.info/interosepsiyon-2 .

[geri]

23. *bir duygu örneği olsun:* Bilim adamları hala yoğun iç algısal duyumların neden bazen fiziksel semptomlar olarak, bazen de duygular olarak deneyimlendiğini anlamıyorlar.

[geri]

24. *işitme ve diğer duyular:* Kleckner ve diğerleri, inceleniyor. İç algısal ağ, onlara isim veren bilim adamlarının ilgi alanlarına bağlı olarak başka birçok isimle anılan, örtüşen iki ağdan oluşur; Görmek heam.info/interosepsiyon-12 .*dünyadaki bedeniniz:* İç algılama aslında bu ağa bağlı olan tüm beyin sürecidir; Görmekheam.info/interosepsiyon-9 .

[geri]

25. *ve varsayılan mod ağı:* Pek çok araştırma, varsayılan mod ile dikkat çekicilik ağlarının karşıt şekilde çalıştığını gösteriyor gibi görünüyor: Bir beyin, varsayılan mod ağının "etkinleştirildiği" ve dikkat çekme ağının "devre dışı bırakıldığı" (yani, kişinin beyindeyken olduğundan daha fazla sinyal gönderdiği) dahili bir modda olabilir. dinlenme süresi ve diğeri daha az gösteriyor) veya beyin tam tersi bir düzende harici bir modda olabilir. Bu karşıtlık bir analiz ürünüdür. İki ağ birlikte veya karşıt olarak çalışabilir. İnteroseptif ağdaki kortikal ve subkortikal bölgelerin ayrıntılı bir listesi için bkz.heam.info/regions-1 .

[geri]

26. *birincil interoseptif korteksiniz denir:* Birincil interoseptif korteks hakkında daha fazla bilgi için bkz.heam.info/interosepsiyon-10 .

[geri]

27. *olağan şekilde simüle edildi:* Barrett ve Simmons 2015. Beyindeki diğer tüm içsel ağlar, en az bir bölgesinde iç algısal ağ ile örtüşmektedir (van den Heuvel ve Sporns 2013). Yani iç algısal ağ, tahminlerinin tamamını kendi başına yaratmıyor; Görmek heam.info/interosepsiyon-11 .

[geri]

28. *Vücudunuz için bir bütçe:* Bilim insanları bu bütçe dengeleme hareketini "allostasis" olarak adlandırıyor (Sterling 2012). Görmekheam.info/allostasis-1 .

[geri]

29. *interoseptif ağ içindeki bölge:* Bu bölgelere "limbik" denir ve amigdalayı içerir; çekirdek accumbens ve ventral striatumun geri kalanı; ön, orta ve arka singulat korteksler; ventromedial prefrontal korteks (orbitofrontal korteksin bir kısmı); ön insula; ve dahası.

[geri]

30. *Stresli olduğunuz zamanlar:* Kortizol hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/kortizol-1 .

[geri]

31. *etrafımızdaki herkesin:* Erika'nın endokrin ve bağışıklık tepkilerini de ölçseydik, bunların yüksek olduğunu görürdük. Örneğin, vücut bütçeleme devresi, otonom sinir sistemine, hareket ettikçe eklem iltihabını önlemek için bağışıklık tepkinizi düzenlemesi talimatını verir. Bkz. Koopman ve ark. 2011.

[geri]

32. *ve diğer nesneler ve sahneler:* Uyaranlar Uluslararası Duygusal Resim Sistemindendir (Lang ve ark. 1993). *kan damarları genişler:* Görmek heam.info/galvanic-1 . *bu iç vücut hareketlerini kontrol etmek:* Weierich ve ark. 2010; Moriguchi ve ark. 2011. Ayrıca bakınızheam.info/fMRI .

[geri]

33. *sizinle alakalı başka bir şey:* Laboratuvarım bunu bilişsel bilimci Larry Barsalou ve Christy Wilson-Mendenhall (Larry'nin laboratuvarımda doktora sonrası araştırmasını tamamlayan eski doktora öğrencisi) ile işbirliği içinde gösterdi. Test deneklerinden fMRI taramasını kullanarak beyin aktivitelerini gözlemlerken sağladığımız bazı senaryoları hayal etmelerini istedik (Wilson-Mendenhall ve ark. 2011). Görmek heam.info/senaryolar . *simülasyon onların duygularını güçlü bir şekilde yönlendiriyor:* Killingsworth ve Gilbert 2010.

[geri]

34. *somut faydalara yol açan:* Palumbo ve diğerleri, baskıda. Bir kişinin stresli olması durumunda eşzamanlılık da maliyete neden olabilir; bkz. Waters ve ark. 2014; Pratt ve ark. 2015. *acıdan daha az rahatsız:* Bilim insanları bunu elektrik şoku kullanan deneylerde görmüşlerdir (Coan ve ark. 2006; Younger ve ark. 2010). İncelemeler için bkz. Eisenberger 2012; Eisenberger ve Cole 2012. *eğer sen*

yalnızız: Schnall ve ark. 2008. *hayatınızdaki destekleyici kişi:* John-Henderson, Stellar ve diğerleri. 2015. Bkz. bölüm 10 Ve heam.info/children-2 ek tartışma için. *Bütçenizi düzenlemenize yardımcı olmak:* Sbarra ve Hazan 2008; Hofer 1984, 2006.

[geri]

35. *her gün deneyimlediğiniz şey:* Bazılarının "ruh hali" dediği şey budur.

[geri]

36. *iki özellikle daha basit bir his:* Akademisyenler ve bilim insanları yüzyıllardır duygu ve duyguyu karıştırdılar. Görmek heam.info/affect-1 . Duygu biliminde "duygulanım" terimi bazen duygusal herhangi bir şey anlamında kullanılır. Bu kitapta bu terimi belirli bir anlamla sınırlıyoruz: iç ortamınızda değerlik ve uyarılma duyguları olarak deneyimlediğiniz bir değişiklik. Bu modern duygulanım anlayışı Wilhelm Wundt tarafından geliştirilmiştir; Görmek heam.info/wundt-1 . *bilim adamlarının değerlik dediği şey:* Barrett ve Bliss-Moreau 2009a; Russell 2003. "Değerlik" kelimesinin bilimde başka anlamları da vardır; Görmek heam.info/valence-1 .

[geri]

37. *İnsan deneyiminin temel özellikleri:* Doğu ve Batı felsefesi, değerlik ve uyarılmayı insan deneyiminin temeli olarak tanımlar; Görmek heam.info/affect-2 . *tamamen oluşmuş duygularla:* Bebekler, duyguları deneyimlediklerine dair tutarlı bir kanıt olmamasına rağmen duygulanım yaşarlar (Mesman ve ark. 2012); Görmek heam.info/affect-3 .

[geri]

38. *Doğumdan ölüme kadar:* Barrett ve Bliss-Moreau 2009a; Quattrocki ve Friston 2014. Bkz. heam.info/affect-4 .

[geri]

39. *Bilimin büyük gizemleri:* Korteksin yapısı duygulanımın gizemine dair bazı ipuçları veriyor; Görmek heam.info/cortex-2 . *vücut bütçenizi düzenlemek için:* İnsanlar, iç algılamanın duygu "için" olduğuna inanıyor çünkü duygular insanlar için önemli ve insanlar olarak bilim adamları, kendileri için neyin önemli olduğunu açıklamak için nedensel hipotezler yaratıyorlar. Görmek heam.info/teleoloji . *eğer öyleyse, ne kadar çaresizce:* Hoş olmayan etki, beynin dengesiz bir vücut bütçesine ilişkin sinyali olabilir; Görmek heam.info/budget-1 .

[geri]

40. *açıklamaları aramak için:* Örneğin, uyarılma öğrenilecek bir ipucudur (yani süreç tahmin hatası; Johansen ve Fields 2004; Fields ve Margolis)

2015; McNally ve ark. 2011). Öğrenmeyle birlikte daha iyi tahmin ve sınıflandırma ve dolayısıyla spesifik bir eylem planı gelir.*topluca sizin duygusal nişinizdir:*Benzer bir kavram, bir canlının fiziksel çevresinin onun hayatta kalmasıyla ilgili tüm yönlerini ifade eden "ekolojik niş"tir.

[geri]

41. *yoğunluğu temsil eden kökenden:*Çevresel işaret, bir dairenin geometrisi aracılığıyla ilişkileri temsil eder (Barrett ve Russell 1999); Görmekheam.info/circumplex .

[geri]

42. *"nahoş, düşük uyarılma":*Son otuz yılda yapılan yüzlerce çalışma, duyguların bu duygusal çevre içindeki noktalar olarak nitelendirilebileceğini göstermiştir (Russell ve Barrett 1999; Barrett ve Bliss-Moreau 2009a). Bazı insanlar değerlik ve uyarılma değişikliklerini birlikte hissederken, diğerleri için bu iki özellik birbirinden bağımsızdır (Kuppens ve ark. 2013).*Çin ve Japonya gibi kültürler:*Tsai 2007; Zhang ve diğerleri. 2013.

[geri]

43. *kararınızın doğru olduğunu:*Filozoflar buna "dünya odaklı" duygu diyorlar; Görmekheam.info/affect-8 .*hakimler üzerinde 2011 yılında yapılan bir araştırma:* Danziger ve ark. 2011. Laboratuvar deneylerinde, test denekleri sert ceza kararları vermek için güçlü duygulanım kullandığında, iç algı ağının visseromotor bölgesinde aktivitenin arttığını görüyoruz (Buckholtz ve ark. 2008).

[geri]

44. *içgüdüsel duygulara dayanarak:*Huntsinger ve ark. 2014. İnsanlar duygulanımı, kişinin ilgi odağı olan şey hakkında bilgi olarak kullanır; Görmek heam.info/realism-3 .*açıkça hava durumunu sordu:*Schwarz ve Clore 1983. *yağmurlu olduğunda olumsuz:*Mülakat adayları yağmurlu günlerde daha düşük puanlar alıyor; bkz. Redelmeier ve Baxter 2009; heam.info/realism-4 . *belki sadece öğle yemeği vaktidir:*İnsanlar bu deneyimi anlatmak için "hangry" kavramını icat ettiler.*seninle ilgili herhangi bir şey:* Bir içki içmek gibi basit eylemler bile duygusal gerçekçilik anlarına dönüşür (Winkielman ve ark. 2005). Görmekheam.info/realism-5 .

[geri]

45. *kişinin yüzünü farklı görün:*Anderson ve ark. 2012. Duygu, o anda akılda ne varsa nesnesini alır; Görmekheam.info/realism-1 .

[geri]

46. *"bunu kendilerine getirin":* Duygusal gerçekçilik sorumluluktan kaçmamızı sağlar; Görmekheam.info/realism-2 .

[geri]

47. *iyi performans gösterdikleri zaman:* Shenhav ve ark. 2013; Inzlicht ve ark. 2015.

[geri]

48. *kameranın silah olması:* Reuters muhabiri Namir Noor-Eldeen, sürücü Saeed Chmagh ve birkaç kişi daha öldürüldü; Görmekheam.info/gunner-1 .

[geri]

49. *silah olarak:* Fachner ve ark. 2015, 27–30.

[geri]

50. *koşmaya hazırlanırken:* Atardamarlarınız baroreseptör adı verilen özel hücreler içerir; Görmekheam.info/budget-2 . *bu hisleri de tahmin edin:* Görmekheam.info/interosepsiyon-8 .

[geri]

51. *iç algısal tahminleriniz:* Barrett ve Simmons 2015. *öngörülen ihtiyaç bitti:* Görmekheam.info/cortex-1 .

[geri]

52. *tahminlerini düzeltmekte yavaşlar:* Bazen vücut bütçeleme bölgeleriniz, örneğin hayatınız tehlikede olduğunda, tahminlerini değiştirmek için hızlı bir şekilde harekete geçebilir. Otoyolda araç kullanıyorsanız ve başka bir sürücü yolunuzu keserse, bu vücut bütçeli bölgeler, gidişatınızı çok hızlı bir şekilde düzeltmenize olanak tanır.

[geri]

53. *interoseptif ağınızdaki simülasyonlar:* Barrett ve Simmons 2015. Laboratuvarımda duygulanımın büyük ölçüde tahmin olduğuna dair kanıtlar var; Görmek heam.info/affect-5 .

[geri]

54. *fikirler sadece spekülasyon değildir:* Bir kişinin beynine dikkatle bakmak ve beyin görüntüleme sırasında iç algısal öngörülerin nasıl duygulanımlara dönüştüğünü tam olarak görmek mümkün müdür? Korkarım cevap henüz değil. Ancak laboratuvarımın üyeleri tarafından yürütülen ve dört yüzden fazla beyin görüntüleme çalışmasını inceleyen bir meta-analiz, insanlar duygusal duygularında güçlü değişiklikler bildirdiğinde, iç algısal tahminler yayınlayan iç algısal ağdaki vücut bütçeleme bölgelerinin sürekli olarak aktivitede arttığını buldu (Lindquist) ve ark. 2015). *tedaviye dirençli*

depresyon: Holtzheimer ve ark. 2012; Lujan ve diğerleri. 2013. *hastanın interoseptif ağında:* Spesifik olarak, interoseptif ağ içindeki vücut bütçeleme bölgelerini birbirine bağlayan akson demetleri; Görmek heam.info/mayberg-1 . *Stimülasyonla eşzamanlı olarak:* Choi ve diğerleri. 2015. *Akıl hastalıkları için yeni tedaviler:* Ancak Mayberg tarafından uyarılan nöronlar duygulanım için spesifik değildir; Görmekheam.info/affect-6 .

[geri]

55. *nadir bir hastalık yüzünden yok oldu:* Feinstein ve diğerleri. 2010. Bkz. heam.info/HSE . *Koku ve tat almada zorluk:* Bu son maddeler sürpriz değil çünkü limbik doku bu bedensel fonksiyonları düzenliyor. *aynı sonucu üretiyor:* Roger'ın otonom sinir sistemi, endokrin sistemi ve bağışıklık sistemi çalıştığından ve iç algılamayla ilgili subkortikal devrelerin çoğu (beyin sapı ve hipotalamus bölgeleri gibi) hâlâ sağlam olduğundan, vücuttan iç algısal korteksine gelen duyusal girdiler hâlâ mevcut. Tahmin hatasını hesaplamak için kullanılabilir. Görmekheam.info/roger . *öncelikle düzeltilmemiş tahminlere dayanmaktadır:* Bu hastaların hâlâ iç algıları vardır; Görmekheam.info/PAF .

[geri]

56. *beyninizin tamamındaki tahminler:* van den Heuvel ve Sporns 2011, 2013. *dinlemek için kablolu:* Chanes ve Barrett 2016. Tanınmış nöroanatomist Helen Barbas'a göre, vücudun bütçesini belirleyen bölgeler ("limbik" bölgeler de denir), diğer kortikal bölgelerle bağlantı modellerine dayalı olarak beyindeki en güçlü geri bildirim sistemidir. "Geri bildirim"in diğer adı da "tahmin"dir. Bkz. Barbas ve Rempel-Clower 1997 veheam.info/cortex-1 .

[geri]

57. *duygu renkli gözlüklerle:* Seo ve diğerleri. 2010. Nöroekonomi, karar vermeye izin veren farklı seçimlerin değerini beynin nasıl tahmin ettiğini anlamaya çalışıyor. Değer ve etki birbiriyle ilişkili kavramlardır. Görmek heam.info/nöroekonomi .

[geri]

58. *bilgelik için:* Damasio 1994. *her kararın özü:* Elbette David Hume gibi diğer filozoflar da bu görüşü benimsemiştir; Görmek heam.info/affect-7 .

[geri]

59. *ekonomik uygulamaya rehberlik etmeye devam etti:* Özellikle son yüzyılda krizler arasında gidip gelmeler, artan düzenlemeler, şikayetler, azalan

düzenleme ve ardından başka bir kriz geldi. Ayrıca bakınızheam.info/econ-1 .

[geri]

60. *Büyük Durgunluğa kadar:* Madrid 2014. *insanlar rasyonel karar vericilerdir:* Krugman 2014. Diğer bir koşul da insanların ihtiyaç duydukları tüm fiyat ve ürün bilgilerine sahip olduğunun varsayılmasıdır ki bu, pratikte nadiren karşılaşılan bir durumdur; Marshall Sonenshine, Columbia Üniversitesi'nde finans ve ekonomi profesörü, kişisel görüşme, 10 Mayıs – 31 Temmuz 2013. *yüzeyin altında gizleniyor:* İnsan korteksinin anatomisi diğer ekonomik felaketleri hızlandırmış olabilir. Görmek heam.info/crises .

[geri]

61. *benzersiz insan korteksi:* "Neokorteks" aslında memeli beyni için yeni bir şey değil; Görmekheam.info/triune-1 . *İnsan biyolojisindeki başarılı yanılgılar:* MacLean ve Kral 1973. Bkz.heam.info/triune-2 . *en çok satan kitabında* Duygusal Zeka: Goleman 2006. Yeni kitaplarında üçlü beynin bir versiyonuna güvenmeye devam ediyor. *Beyin evrimi şunu bilir:* Evrimsel biyolog Georg Striedter, bilimsel derginin editörü *Beyin, Davranış ve Evrim* ve yazarı *Beyin Evriminin İlkeleri* (2005), şöyle yazıyor: "Omurgalı beyinlerinin nasıl evrimleştiğine dair birçok 'klasik' fikir (örneğin, atalardan kalma bir 'koku beynine' neokorteksin eklenmesi), uzun süredir çürütülmüş olmasına rağmen, uzman olmayan birçok kişi arasında hakim olmaya devam ediyor" (2006, 2). *“ tüm omurgalılarda mevcuttur”:* Finlay'dan daha fazla alıntıya bakın:heam.info/finlay-1 . *kendilerini verimli ve çevik tutmak:* Striedter 2006; Finlay ve Uchiyama 2015. Beyin evrimi hakkında daha fazla bilgi için bkz.heam.info/evolution-1 .

[geri]

5. Kavramlar, Hedefler ve Kelimeler

1. *renk bantlarını algılamak için:* Bu sürece “kategorik algı” denir; Görmekheam.info/rainbow-1 .

[geri]

2. *hecelere ve kelimelere ses:* Alışılmadık bir konuşma dilinde, kelimelerin sınırlarını bile fark edemeyebilirsiniz; Görmekheam.info/speech-1 .

[geri]

3. *aynı konuşmacının içindeki bağlam:* Bu açıklama için Larry Barsalou'ya çok teşekkürler; Barsalou 1992,bölüm 9 . *tek başına sunulduğunda:*

Pollack ve Pickett 1964.*başkalarıyla iletişim kurmak için:*Foulke ve Sticht 1969; Liberman ve ark. 1967.

[geri]

4.*karmaşık nesneler ve sahneler gibi:*Grill-Spector ve Weiner 2014.

[geri]

5.*öğrenme yeteneğinden yoksun:*Jorge Luis Borges'in “Memorious Funes” adlı öyküsü bu durumu dramatize ediyor; Görmekheam.info/funes .

[geri]

6.*gerçekten orada:*William James, dünyayı yeni doğmuş bir bebeğin algılayacağı şekilde tanımlamak için "çiçek açan, uğultulu kafa karışıklığı" ifadesini kullandı.

[geri]

7.*insan olmak demektir:*Sayı ve sebep gibi bazı kavramların doğuştan olup olmadığı konusunda hareketli ve önemli bir tartışma var. Bu tartışma buradaki tartışmamızın merkezinde yer almıyor çünkü bu, inşa edilmiş duygu teorisini ya da deneylerin herhangi bir yorumunu değiştirmez. Bununla birlikte, ilgili olduğu yerde tartışmayı işaretliyorum.

[geri]

8.*kavramları kullanarak kategorize ederek olayları:*Filozof Immanuel Kant dünyayı kavramlara göre algıladığımızı yazmıştı; Görmek heam.info/kant-2 .

[geri]

9.*gerekli ve yeterli özellikleri açıklayan:*Smith ve Medin 1981; Murphy'nin 2002.

[geri]

10.*Antik çağlardan 1970'lere kadar:*Murphy'nin 2002.*bir devekuşu temsili bir kuş:*Filozof Ludwig Wittgenstein da çoğu kavramın gerekli ve yeterli özelliklerle tanımlanamayacağını belirtmiş ve bunun yerine aile benzerliklerini kullanmayı tercih etmiştir (Wittgenstein 1953; ayrıca bkz. Murphy 2002; Lakoff 1990).*Kavramların görünümü nihayet çöktü:* Murphy'nin 2002.

[geri]

11.*prototip olarak bilinir:*Rosch 1978; Mervis ve Rosch 1981; Posner ve Keele 1968.*kategorinin özelliklerinin çoğunluğu:*Aile benzerliği olarak da bilinen; Görmekheam.info/prototype-1 .

[geri]

12.*belirli bir duygu kategorisinin:*Örneğin JA Russell, duygu kavramlarına ilişkin prototip bir görüşe sahiptir (Russell 1991b); Görmek

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

heam.info/russell-1 .

[geri]

13. *gerçek hayatta nadiren bulunur:* Araştırmamda bu duruma "duygu paradoksu" adını veriyorum (Barrett 2006b); Görmekheam.info/paradox-1 .

[geri]

14. *onlara anında ihtiyacım var:* Beyniniz bu bölümün ilerleyen kısımlarında tartışılacak olan kavramsal kombinasyonla meşguldür. heam.info/combination-1 . *duruma en uygun olanı:* Beyniniz kalıp sınıflandırmaya benzer bir şey kullanıyor; Görmekheam.info/pattern-2 .

[geri]

15. *Varyasyonlardaki benzerlikleri bulmak:* Posner ve Keele 1968. *aynı şekilde inşa edilmiştir:* Ancak bazı bilim insanları hâlâ her duygu kavramının beyinde sabit bir prototip olduğuna inanıyor; Görmek heam.info/prototype-2 .

[geri]

16. *dört tekerlek çivilenmiş olarak:* Barsalou 1985; Voorspoels ve diğerleri. 2011; ama bkz. Kim ve Murphy 2011. Tartışma için bkz. Murphy 2002.

[geri]

17. *belirli bir durumda:* Beyniniz, mevcut durumun duyusal ipuçlarına en uygun konsepti yaratmak için geçmiş deneyimlerin kırıntılarını birleştirir; bu, bu durumda hedefinize ulaşmanızı sağlar. Barsalou (1985) kavramların dinamik ve esnek bir şekilde oluşturulduğunu gösterdi; Görmekheam.info/goals-1 .

[geri]

18. *şu anki hedefiniz:* Bu fikirler, aynı olmasa da, Edelman 1987'de bulunanlara benzer; Görmekheam.info/edelman-1 .

[geri]

19. *istatistiksel öğrenme adı verilen bir süreç:* Xu ve Kushnir 2013; Tenenbaum ve ark. 2011. İstatistiksel öğrenim hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz: heam.info/stats-1 .

[geri]

20. *O tartışmaya girmeyeceğim:* Bu yerlicilik/deneycilik tartışmasıdır; Görmek heam.info/concepts-1 .

[geri]

21. *konuşmayı dinlemeye ilgi:* Vouloumanos ve Waxman 2014. *ve hatta rahimdeyken bile:* Ay ve ark. 2013. *birkaç dakikalık maruz kalma:* Bkz. Maye ve ark. 2002, Kuhl 2007'de. Belirli seslerin desenlenmesinin olup olmadığı

Kavramların (sesbirimlerin) deneyimlerden öğrenildiği ya da deneyimlerle tetiklendiği (yani doğuştan geldiği) büyük bir tartışma konusudur. Doğuşçu görüşün mükemmel bir incelemesi için bkz. Berent 2013. Kavramların benzerlikten nasıl öğrenilebileceğine dair ampirist görüşe ilişkin bir tartışma için bkz. Goldstone 1994. Ayrıca bkz.heam.info/concepts-5 .*canlı insanlar tarafından konuşulanları duydum:*Kullanılmayan sinir bağlantıları muhtemelen budanır. Dünyanın dil ayarı hakkında daha fazla bilgi için bkz. Kuhl ve Rivera-Gaxiola 2008.

[geri]

22. *Renk ve ses arasındaki ilişki:*Gweon ve diğerleri. 2010.

[geri]

23. *renk çoğunluktaydı:*Denison ve Xu 2010. Bebekler altı aylıktan itibaren olasılıklara duyarlıdır (Denison ve ark. 2013) ve tahminlerde bulunmak ve kararlar almak için olasılıkları kullanabilirler (Denison ve Xu 2014).

[geri]

24. *çevre ancak bunları tahmin edin:*Freddolino ve Tavazoie 2012. *etrafındaki insanlardan:*Keil ve Newman 2010; Gelman 2009. Başkalarının zihinlerinde yer alan bilgiler, onların kavramsal sistemlerinin yarattığı benzerliklerdir.

[geri]

25. *dünyada da öyle:*Repacholi ve Gopnik 1997.*ilginç, renkli Slinky oyuncakları:*Ma ve Xu 2011.

[geri]

26. *rastgele ve niyetle:*Bu deneyle ilgili ayrıntılar şu adrestedir: heam.info/ball-1 . *birkaç dakika sonra gerçekleşecek:*Southgate ve Csibra 2009; Vouloumanos ve ark. 2012. Sekiz aylıktan küçük bebekler hedef çıkarımlarında bulunabilirler (Hamlin ve ark. 2009; Nielsen 2009; Brandone ve Wellman 2009).

[geri]

27. *ve güçlü göz teması:*Vouloumanos ve Waxman 2014; Vouloumanos ve ark. 2012; Keil ve Newman 2010; Lloyd-Fox ve diğerleri. 2015; Golinkoff ve ark. 2015.

[geri]

28. *Kavram öğrenmeyi hızlandıran düzenlilik:*Sloutsky ve Fisher 2012. *bebek bir kavram oluşturmak için:*Waxman ve Gelman 2010; Waxman ve Markow 1995.

[geri]

29. *etki hiçbir zaman gerçekleşmedi:* Diğer sesler de çalışmıyor; Görmek heam.info/sounds-1 .

[geri]

30. *"zihinsel eşdeğerlik":* Waxman ve Gelman 2010.

[geri]

31. *"wug" veya "dak":* Xu ve diğerleri. 2005. *şeyleri eşdeğer olarak temsil etmek için:* Görmek heam.info/goals-2 . *Tek kelime olmadan fiziksel benzerlik:* Yin ve Csibra 2015. Deneysel sonuçlara bakın: heam.info/goals-3 .

[geri]

32. *ve dolayısıyla deneyimsel olarak körler:* Turati 2004. Ayrıca bkz. heam.info/faces-1 .

[geri]

33. *Yüz ifadelerini anlama:* Örneğin, Denham 1998; İzard 1994; Leppänen ve Nelson 2009.

[geri]

34. *yolunuza koydu:* Clore ve Ortony 2008; Ceulemans ve ark. 2012; Roseman 2011.

[geri]

35. *tüm duyusal ayrıntılarıyla:* Schyns ve ark. 1998.

[geri]

36. *Öfke algılarını oluşturmak için:* Bu, çocukların duyguların eylemlere yol açtığını öğrenmeye başladıkları zaman olabilir; Görmek heam.info/knowledge-1 .

[geri]

37. *veya güçlü görünmek isteyen:* Öfkeyle ilgili hedefler hakkında daha fazla bilgi için ayrıca bkz. heam.info/anger-1 .

[geri]

38. *yaklaşık üç yaşına kadar:* Psikologlar James A. Russell ve Sherri C. Widen'ın çocukların duygu kavramları üzerine uzun bir araştırma programı var; bir inceleme için bkz. Widen, baskıda; ayrıca bkz. heam.info/russell-2 . *dört aya kadar:* Bebek duygulanımı kavramlarıyla ilgili ayrıntılar için bkz. heam.info/infants-1 .

[geri]

39. *ve "yuha" yüzler:* Parr ve ark. 2007. *yüz kategorileri için kavramlar:* Fugate ve ark. 2010.

[geri]

40. *"bana sarıl":* Harris ve diğerleri, baskıda.

[geri]

41. *boğulma ve daralma:* Panayiotou 2004.

[geri]

42. *İngilizce'de eşdeğeri yok:* Pavlenko 2014. *ana dilinizden olanlar:* Pavlenko 2009. Ayrıca bakınızheam.info/language-1 . *olarak bilinen durum* zlit'sia: age., Bölüm 6 .

[geri]

43. *İngilizcede suçluluk kavramı:* Kocamla birlikte çalışan Ukraynalı bir göçmen ve bilgisayar bilimcisi olan Victor Danilchenko, bana Amerika Birleşik Devletleri'nde ana dili Rusça olan konuşmacıların Rusça konuşurken bazen İngilizce deyimler kullandıklarını söyledi. En sevilen örneklerden biri, kelimenin tam anlamıyla bir şeker yığınından fırlayıp fırlamak olarak tercüme edilen "şekerin bitmesidir".

[geri]

44. *kavramsal kombinasyon adı verilen özel güç:* Wu ve Barsalou 2009. Ayrıca bkz.heam.info/combination-1 .

[geri]

45. *durumu anlatanlar:* Bu, yapılandırılmış duygu teorisinin, tamamen yeni bir duygusal deneyim oluşturmak yerine, sanki bu duygular nesnel olarak ayırt edilebilirmiş gibi, bir kişinin "aynı anda birden fazla duygu hissettiğini" söyleyen klasik görüşten ayrıldığı bir başka noktadır.

[geri]

46. *Beynin güçlü yeteneği:* Görmekheam.info/combination-1 .

[geri]

47. *akıldaki altı nesneye:* Feigenson ve Halberda 2008.

[geri]

48. *Dünya nüfusunun yüzde 10'u:* Salminen ve ark. 1999. “Aleksitimi” kelimesi “a” (eksiklik), “lexis” (kelime) ve “thymos” (ruh hali) köklerinden gelmektedir. İnceleme için Lindquist ve Barrett 2008'e bakın ve heam.info/aleksitimia-1 . *onları duygusal olarak deneyimlemek:* Lane ve ark. 1997; Lane ve Garfield 2005. *başkalarında da duygu:* Lane ve ark. 2000. Bkz.heam.info/aleksitimia-1 . *sınırlı bir duygu sözlüğüne sahip olmak:* Lecours ve ark. 2009; Meganck ve ark. 2009. Bkz. heam.info/aleksitimia-1 . *Duygu sözcüklerini hatırlamakta güçlük çekiyorsanız:* Luminet ve ark. 2004.

[geri]

49. *dokunuşlar ve içsel duyumlar:* Frost ve ark. 2015.

[geri]

50. *en yakın arkadaşınızın doğum gününü unutmak:* Görmekheam.info/shepard-1 .

[geri]

51. *tahmin olarak kullanmak için:* Bayesian olasılık kurallarının kullanılması (Perfors ve ark. 2011). Ayrıca bakınızheam.info/bayes-1 .

[geri]

52. *tüm deneyimin mimarı:* Bununla birlikte insanlar olayların zamansal düzenini aktif olarak inşa ederler; Görmekheam.info/causality-1 .

[geri]

6. Beyin Duyguları Nasıl Üretir?

1. *Eş zamanlı olarak "Öfke" tahminleri:* Batı kültürlerinde "Öfke"nin ortak amacı kendini tehdit veya zarardan korumaktır (Clore ve Ortony 2008; Ceulemans ve ark. 2012).

[geri]

2. *sizin yerinizdeki promosyon:* Görmekheam.info/anger-1 .

[geri]

3. *son derece parlak ama dağınıktır:* Gopnik 2009. Ayrıca bakınız heam.info/gopnik-1 . *karanlıktaki diğer şeyler:* Posner ve ark. 1980.

[geri]

4. *duyuları kapsayan tahminler:* Farklı duyular birbirleri için "destekleyici roller" oynar; Görmekheam.info/multi-2 .

[geri]

5. *duyusal farklılıklardan bağımsız olarak:* Pek çok makale kavram oluşumunu açıklamak için ders kitabı örneği olarak yüzleri kullanıyor, çünkü görsel sistem iyi çalışılmış ve diğer duyusal sistemlerin çoğundan daha iyi anlaşılmış durumda ve insanlar duyusal girdilerde yüzleri görme konusunda uzman. Yüzlerin kullanıldığı iyi yazılmış, erişilebilir bir örnek için bkz. Hawkins ve Blakeslee 2004; Ayrıca bakınızheam.info/muller-1 .

[geri]

6. *özdeş, nöron gruplamaları:* Nöronların bu dağıtılmış tepki kalıpları hakkında daha fazlasını şu adreste görebilirsiniz:heam.info/concepts-2 .

[geri]

7. *Her durumda nöronların sayısı:* Şu ana kadar birçok kez okuduğunuz gibi nöronlar çok amaçlıdır; kavramlar söz konusu olduğunda bile bu doğrudur. Nöronlar

Birçok farklı düzeneğe katılmak için ateşleme hızlarını değiştirirler, böylece tek bir nöron farklı kavramların yanı sıra aynı kavramın çok sayıda örneğine katkıda bulunur. Çok amaçlı elbette çok amaçlı anlamına gelmez. Aynı kavramın farklı örneklerinin aynı nöronları paylaşması gerekmez ve farklı kavramların örneklerinin farklı nöron gruplarında konumlandırılması gerekmez; farklı örnekler ayrı değil, ayrılabilir olmalıdır. Bkz. Grill-Spector ve Weiner 2014 veheam.info/multi-1 .

[geri]

8. *herhangi bir somut şekilde:* Görmekheam.info/multi-1 .

[geri]

9. *"mutluluğun bir tahmini:* Ayrıca, beyniniz "bir kavramın bir örneğini öğrendiğinde" bu, beyninizin duyusal girdiyi alıp işlediğini, yani tahmin hatasını, yeni örneğin daha önceki bazı örneklere daha benzer ve diğerlerine daha az benzediğini söylemekle eşdeğerdir.

[geri]

10. *gelmeden önce duyusal girdi:* Chanes ve Barrett 2016. Eğer işler çok hızlı bir şekilde "yerleşir" ve "tahmin edilirse", o zaman tahmin bağlama göre kalibre edilmiş gibi görünmeyecektir. Bu muhtemelen psikopatolojinin ayırt edici özelliğidir.

[geri]

11. *Korece kelime gibi* Jeong: Lin 2013.

[geri]

12. *hayal gücü gibi gelecek:* Aynı zamanda araştırma olarak da adlandırılır (örneğin, Schacter ve diğerleri 2012; Buckner 2012; Mesulam 2002). *şimdiki anın deneyimleri:* Clark 2013; Friston 2010; Bar 2009; Bruner 1990; Barsalou 2009. Bkz. 4. Bölüm , Şekil 4-3 . Açıkladığım gibi Bölüm 5 Yaşamın her anında algıları hesaplamak ve eylemleri sıfırdan planlamak metabolik açıdan verimsizdir. Artıklığı (metabolik açıdan bakıldığında israftır) en aza indirerek maliyetlerden tasarruf sağlayan etkili bir sinir sistemi geliştirdik. Beyin, belirli duyum ve olay kalıplarının belirli bir düzenlilikle tekrarlanma eğiliminde olduğu gerçeğinden yararlanır. Yalnızca yeni ve vücut bütçesiyle ilgili olanı öğrenir (yani sinirsel ateşleme hızlarını değiştirir ve sonunda yeni nöronlar veya bağlantılar oluşturur); İşte bu nedenle beyin, kaynakları tekrar tekrar tespit etmek için israf etmek yerine, mümkün olan yerlerde bu düzenlilikleri tahmin eder (yani yeniden yapılandırır, çıkarım yapar veya tahmin eder). Görmekheam.info/günümüz-1 . *"hatırlanan hediye":* Edelmann 1990.

[geri]

13. *bundan daha olasılıksaldır:* Binlerce tahmin başlatıldığından çoğu aynı anda etkin olabilir, ancak gelen girdiye en iyi uyan tahmin deneyiminiz haline gelecek ve eyleminizi onaylayacak veya düzeltecektir. Bu muhtemelen aynı durumdaki öfke duygusunun başka bir durumda olduğundan biraz farklı hissetmesinin bir nedenidir. Popülasyondaki diğer tahminler farklı olabilir. Tam kimlik, her bir nöron düzeyinde, beynin başarabileceğinden daha fazla hassasiyet gerektirebilir (gürültü ve bağlam nedeniyle).

[geri]

14. *kontrol ağınız olarak bilinir:* Bilim adamları bu amaç için birbiriyle örtüşen üç içsel ağ tanımladılar (örneğin, Power ve ark. 2011); Görmekheam.info/control-4 .

[geri]

15. *numara?—her an:* Beyinde başka seçilim mekanizmaları da vardır; Görmekheam.info/selection-1 .

[geri]

16. *algınızı ve eyleminizi şekillendirin:* Edelman'ın Nöral Darwinizm Teorisini kısaca tartışacağım.heam.info/edelman-1 .

[geri]

17. *algılayın ve bir eylem başlatın:* Psikolojide, bu "tamir"i tanımlamak için bir hedefi akılda tutmak, dikkati odaklamak, dikkat dağıtıcı şeyleri ayıklamak, en iyi eylemi seçmek vb. gibi birçok isimle anılırız ve bunları çalışmak gibi farklı süreçler olarak adlandırırız. hafıza, seçici dikkat vb. Görmekheam.info/control-5 .

[geri]

18. *Çığlık mı atıyorum?:* Görmekheam.info/selection-1 .

[geri]

19. *ama ona yumruk atmaktan kaçının:* Gross ve Barrett 2011; Ochsner ve Gross 2005. Bkz.heam.info/regulation-1 .

[geri]

20. *iç algı ve kontrol ağları:* Bu verimli yapı, zengin kulüp merkezlerine sahip küçük bir dünya mimarisidir; Görmekheam.info/hubs-1 .

[geri]

21. *bilinç için bir ön koşul olmalıdır:* Chanes ve Barrett 2016. Ayrıca bakınız heam.info/meg-1 .*hepsi göbek hasarıyla ilişkili:* Özellikle

anterior insula ve anterior singulat korteks (Menon 2011; Crossley ve ark. 2014).

[geri]

22. *verilen bilgilerin ötesine geçin:* Bilişsel psikolog Jerome S. Bruner "anlam eylemleri" terimini icat etti (Bruner 1990). Ayrıca bakınız heam.info/bruner-1 .

[geri]

7. Sosyal Gerçeklik Olarak Duygular

1. *bu değişiklikleri anlamlı hale getirebilir:* Bazı insanlar bu titreşimlerin sesin özü olduğuna inanır çünkü bunlar olmadan ses duyulmaz. Ancak bu açıklama asıl noktayı kaçırıyor. Bir sesin oluşması için titreşimler yeterli değildir. Seslerin basit, tek nedenleri yoktur; Görmekheam.info/sound-1 .

[geri]

2. *bir beyin tarafından anlamlı hale getirildi:* Kırmızı gibi tek bir renk kategorisini algılamak için her üç koni türünün birlikte çalışması gerekir; Görmekheam.info/cones-1 .

[geri]

3. *konuşmalardan ve kitaplardan öğrenin:* Shepard ve Cooper 1992. Bkz. heam.info/shepard-1 . *sürekli spektrumu farklı şekilde yukarı kaldırın:* Roberson ve ark. 2005. Bkz.heam.info/color-1 .

[geri]

4. *algılayıcıdan bağımsız kategoriler:* Filozoflar onları "ontolojik açıdan nesnel" olarak adlandırıyor; Görmekheam.info/perceiver-1 .

[geri]

5. *iki yaşındaki çocuğunuz:* Biyologların çiçeklere ve yabani otlara ilişkin kriterleri bile subjektiftir; Görmekheam.info/flower-1 . *dış dünya tarafından:* Einstein ve ark. 1938, 33. Ya da Max Planck'ın daha alaycı yaklaşımına bakın: *Modern Fiziğin Işığında Evren* (1931, 58–59): "Herhangi bir fiziksel yasanın var olduğunu veya şimdiye kadar var olduysa gelecekte de benzer şekilde var olmaya devam edeceğini varsaymaya hakkımız yok."

[geri]

6. *duyusal dünyayı örnek alıyorsunuz:* Susskind ve ark. 2008.

[geri]

7. *bilimsel çabalar nedeniyle atılabilir:* Örneğin on altıncı yüzyıl filozofu Francis Bacon, bilimde sağduyulu bir dil kullanılması ve kelimenin onu gerektirmeyen göndergesinin somutlaştırılması konusunda uyarıda bulundu. William James de öyle. O zamandan beri birçok bilim adamı ve filozof "halk psikolojisinin" kötülükleri konusunda uyarıda bulundu. Sağduyulu kavramlar veya kelimeler, altta yatan mekanizmaların araştırılmasını aydınlatmak için en iyi fenerler olmayabilir. *Ben bu ikinci görüşü benimsedim:* Barrett 2006a.

[geri]

8. *toplumsal gerçekliğin klasik örneği:* Searle 1995. Ernst Cassirer sosyal gerçeklik fikrini öngördü; Görmekheam.info/reality-3 .

[geri]

9. *toplumsal gerçekliğin özü:* Bir kavram, fiziksel olarak farklı olabilen ancak bir amaç doğrultusunda benzer olarak değerlendirilen örneklerden oluşan bir popülasyondur; toplumsal gerçeklikte bu amaç, insanların empoze ettiği, örneklerin fiziksel doğasını aşan işlevler dizisidir (yani, insanlar, örneklerin fiziksel farklılıklarına rağmen, örneklere zihinsel olarak benzermiş gibi davranırlar).

[geri]

10. *bilgiye kolektif niyetlilik denir:* Kolektif niyetlilik hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz:heam.info/collektif-1 .

[geri]

11. *işbirlikçi bir eylem olarak sınıflandırma:* Laboratuvarımı işbirlikçi sınıflandırma yoluyla oluşturdum. Benimle çalışan tüm insanları bir araya topladım, bize bir isim verdim (böylece kendimizi ortak hedefi olan bir grup olarak tanımladık) ve puf: anlık laboratuvar. Laboratuvar logolu tişörtler ve fare altlıkları da zarar vermedi.

[geri]

12. *iletişim ve sosyal etki:* Tomásello 2014.

[geri]

13. *iki kavramın adı:* Kavram öğrenmenin tek kelime olmadan nasıl gerçekleşebileceği hakkında daha fazla bilgi için bkz.heam.info/concepts-3 .

[geri]

14. *Bir duygunun işlevleri:* Dilbilimci George Lakoff, duyguyu temelde tartışmalı bir kavram olarak adlandırıyor çünkü Amerikan kültüründeki insanlar duyguların var olduğu konusunda hemfikir, ancak tanım üzerinde tam olarak anlaşamıyorlar ve bilim adamları bu konuyu çözemiyorlar. Bana öyle görünüyor ki

Tartışmalı kavramların toplumsal gerçeklik uğruna verilen bir savaşta kayıplar olduğu: Kimin kavramları kazanacak ve var olanı tanımlayacak?

[geri]

15. *adam şöyle davranır:* Tomásello 2014.

[geri]

16. *kültürümüzün normları:* Duygulandıran ve algılayan aynı psikolojik anı kategorize etmiyor; Görmekheam.info/concepts-4 .

[geri]

17. *öncelikle şunu soruyorum:* Bu bir "kategori hatası" örneğidir. Filozof Gilbert Ryle'a göre kategori hatası, bir kategoriye ait olan şeylerin başka bir kategoriye aitmiş gibi algılandığı ontolojik bir hatadır. Burada sosyal gerçeklik fiziksel gerçeklikle karıştırılıyor.

[geri]

18. *silah arkadaşları:* Bourke 2000; Jamison 2005; Lawrence (1922) 2015. *askeri görevleri için gerekli olanlar:* Psikolog Maya Tamir bunu araçsal duygu düzenlemenin bir örneği olarak adlandıracaktır. İnsanlar hoş olmayan duyguları belirli bir bağlamda faydalı oldukları için yaratırlar (Tamir 2009).

[geri]

19. *ve medeniyetler yaratmak:* Boyd ve diğerleri. 2011.

[geri]

20. *Afrika savanasında:* Evrensellik bile mutlaka doğuştanlık anlamına gelmez; Coca-Cola'yı düşünün. *kültürel evrim meselesi:* Konuya ilişkin örnek: Pleistosen Dönemi'nden bu yana en az 150.000 yıl boyunca sürekli olarak Afrika savanında yaşayan Tanzanya'daki Hadzalar, laboratuvarımın 2016'daki ziyaretine dayanarak korkunun yüz ifadelerini tanımıyor. kültür ve evrim arasında bkz. Laland ve Brown 2011; Richerson ve Boyd 2008; ve Jablonka ve diğerleri. 2014. Ayrıca bakınızheam.info/culture-1 .

[geri]

21. *Kalahari Çölü'nün insanları:* !Kung halkı ve "korku" için ayrı bir kelimeden yoksun görünen diller hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz: heam.info/kung-1 .

[geri]

22. *İnsan kültürünün arkasındaki itici güç:* Sosyal gerçeklik kültürün tanımına gömülüdür. Zoologlar Kevin N. Laland ve Gillian R. Brown, kültürü "bireyler arasında aktarılan ve sosyal öğrenme yoluyla edinilen, tutarlı bir zihinsel temsiller dizisi, fikirler, inançlar ve değerler koleksiyonu" olarak adlandırıyor (Laland ve Brown 2011, 9). Genetikçi Eva Jablonka'nın tanımına davranışlar ve ürünler eklenir (Jablonka ve ark. 2014). *üremeye daha uygun olun:* Boyd ve diğerleri. 2011. Bu makale, biyoloji ve kültürün insan davranışının kontrolü için mücadele etmediğini (tıpkı biliş ve duygunun bir mücadele vermediği gibi) ileri sürmektedir. Bu savaş tamamen zihnimizdedir; genlerin olduğu kadar kültürün de sonucu olan, zihinler tarafından yaratılan toplumsal bir gerçekliktir. Robert Boyd ve meslektaşları şöyle yazıyor: "Kültür, pelvisimiz kadar insan biyolojisinin de bir parçasıdır" (2011, 10924). Duygu kavramlarını yaratma, bunları başkalarıyla paylaşma ve bunları sosyal gerçekliği inşa etmek için kullanma kapasitesi biyolojik yapımızın bir fonksiyonudur.

[geri]

23. *gökkuşağı anlamına gelen kelime,:* радуга kelimesini Rusça olmayan bir klavyeyle üretmek için şu adresi ziyaret edin: tercüme.google.com ve "gökkuşağı" kelimesini Rusçaya çevirin, ardından kopyalayıp yapıştırın.

[geri]

24. *Bir Amerikalı için yeşil:* Diğer kültürel örnekler arasında Batıdaki "yeşil" ve "mavi"nin bazı tonlarını tek bir renk olarak sınıflandıran Himbalar ve yalnızca beş renk kategorisine sahip olan Papua Yeni Gine'deki Berinmolar yer alıyor.

[geri]

25. *İngilizce'de mevcut olmayan:* İyi özetler Russell 1991a'da bulunabilir; Mesquita ve Frijda 1992; ve Pavlenko 2014. *buna "Forelsket" adını veriyoruz:* Çok Kötü Çok İyi 2012. *belirli bir yakın dostluk duygusu:* Verosupertramp85 2012. *"Tocka" manevi bir ıstıraptır:* Aynı eser. *güçlü, ruhsal bir özlem:* Wikipedia, sv "Saudade," en son değiştirilme tarihi 1 Nisan 2016, http://en.wikipedia.org/wiki/Saudade . *"Pena Ajena" olarak anılır:* Çok Kötü Çok İyi 2012.

[geri]

26. *dayanılmaz derecede sevimli bir şey:* Garber 2013; Çok Kötü Çok İyi 2012.

[geri]

27. *etkinlik gerçekleşmeden önce:* "İngilizceden Daha İyi" 2016.

[geri]

28. *saç kesimi sonrasında daha kötü görünmek:* Pimsleur 2014.

[geri]

29. *bağlama bağlı olarak:* Lutz 1980; Russel 1991b. *"İntikam arzusu":* Kundera 1994. *yine de minnettar olmak gerekir:* Çok Kötü Çok İyi 2012.

[geri]

30. *"Öfke" kavramı yok:* Briggs 1970. *"Hüzün" kavramı yok:* Levy 1975; Levy 2014.

[geri]

31. *bireysel, vücutta:* Nummenmaa ve ark. 2014. Tarih boyunca çeşitli bilim insanları da duyguyu bedende konumlandırdı; Görmek heam.info/body-3 .*iki veya daha fazla kişi gerektirir:* Pavlenko 2014. *Batılılar duygusal olarak bir araya toplanıyor:* Aynı eser.

[geri]

32. *"temel psikolojik gerçeklere":* Wierzbicka 1986, 584. *on yedinci yüzyılın icadı:* Danziger 1997.

[geri]

33. *mekansal ilişkiler ve nedensellik:* Kelimeleri kavramsal temsillerle eşleştirmek ne basit ne de evrenseldir; Görmek heam.info/concepts-13 .*dilden dile hayret verici:* Malt ve Wolff 2010, 7.

[geri]

34. *hiç bu kadar gülmemişti:* Kocamın meslektaşı Victor Danilchenko bana, memleketi Ukrayna'da alışılmış gülümsemenin norm olmadığını ve "Amerikan gülümsemesi" teriminin sahte ve samimiyetsiz bir gülümseme anlamına geldiğini söyledi. *yüksek uyarılma, hoş halleri tercih edin:* Tsai 2007.

[geri]

35. *utanç ve saygı:* De Leersnyder ve ark. 2011.

[geri]

36. *daha fazla fiziksel hastalık bildirin:* Consedine ve ark. 2014.

[geri]

8. İnsan Doğasına Yeni Bir Bakış

1. *gelecekte maaşların düşürülmesi:* İnsan beyni ergenliğin sonlarına kadar gelişir, ancak en hassas dönem ilk üç aylık dönemde başlar ve yaşamın ilk birkaç yılı boyunca devam eder.

özellikle vücut bütçeleme, kontrol ve öğrenme için önemli olan beyin bölgeleri için (Hill ve ark. 2010). Yoksulluk içinde büyüyen bebeklerde ve küçük çocuklarda bu beyin bölgeleri daha incedir (nöronlar arasında daha az bağlantı, hatta daha az nöron). Daha da önemlisi, beyinleri başlangıçta küçük değil, yaşamın ilk üç yılı boyunca daha yavaş büyür (Hanson ve ark. 2013); büyüme özellikle nöronlar arasındaki bağlantılarda meydana gelir (Kostović ve Judaš 2015), dolayısıyla azalan bağlantı, IQ ile güçlü bir şekilde ilişkili olan kavramsal gelişimi ve işlem hızını sınırlayacaktır. Böylece toplumsal gerçeklik fiziksel gerçeklik haline gelir; Görmek heam.info/children-1 .

[geri]

2. *kontrolde olsun ya da olmasın:* Kontrolü elinde tutma deneyimi çoğu zaman duygulanımın ve inancın bir işlevidir ve sahip olduğunuz kontrolün gerçek miktarıyla büyük ölçüde ilgisizdir (Job ve ark. 2013; Inzlicht ve ark. 2015; Job ve ark. 2015; Barrett ve ark. 2004).). Görmekheam.info/control-7 .

[geri]

3. *eğitimden sonraki beş ay boyunca:* Halperin ve ark. 2013. Bu çalışmalarda yeniden sınıflandırma yöntemine "yeniden değerlendirme" adı verilmiş ve bu da bir durumun anlamının değiştirilmesi olarak tanımlanmıştır.

[geri]

4. *ve yalnızca kısmen öngörülebilir bir dünya:* Sporlar 2011.

[geri]

5. *erken bir hayvan atasından:* Darwin (1872) 2005.

[geri]

6. *her iki olasılığa da değinmek gerekirse:* Filozoflar özlerin tanımı üzerinde tartışıyorlar; Görmekheam.info/essences-1 .

[geri]

7. *Beyninizin korteks altı bölgeleri:* Ayrıca bkz. Panksepp 1998; Pinker 2002, 220; Tracy ve Randles 2011. *bir dizi gendir:* Pinker 1997. Her duygunun, Afrika savanasındaki hominin atalarınız için belirli bir sorunu çözmek üzere tasarlanmış özel bir "hesaplama organından" çıktığı, böylece genlerinizin kendilerini gelecek nesillere kopyalama şansının daha yüksek olduğu varsayılıyor. Zihinsel organlar ve evrim fikri üzerine çok şey yazıldı; Görmekheam.info/organs-1 . *mecazi bir "program":* Cosmides ve Tooby 2000; Ekman ve Cordaro 2011. Pinker, duygu programlarının özüne girmiyor ve daha incelikli bir yaklaşım benimsiyor. İçinde *Zihin Nasıl Çalışır,* şöyle yazıyor: "

Duygularla ilgili sorun onların evcilleştirilmemiş güçler ya da hayvani geçmişimizin kalıntıları olması değil; mutluluğu, bilgeliği veya ahlaki değerleri teşvik etmek yerine, kendilerini oluşturan genlerin kopyalarını yaymak için tasarlanmış olmalarıdır" (1997, 370). Dolayısıyla, taş devri beyinleri tarafından yaratılmış taş devri zihinleriyle dolaşmamız gerekse de duygular, "organizmaların uzak atalarının hissettiği gibi hissetmeye mahkum olduğu kadar beyinde derin bir şekilde yanmaz" (371).*ve dünyadaki olaylar:*Bilim insanları hangi duyguların temel kabul edilmesi gerektiğini tartışıyor; Görmekheam.info/basic-1 .*bir duyguyu tetikleyip tetiklememek:*Örneğin, Frijda 1988; Rosemann 1991.

[geri]

8. *Biyolojinin modern bir bilime dönüştürülmesi:*Darwin (1859) 2003.*"özcülüğün felce uğratan hakimiyeti":*Mayıs 1982, 87. Ayrıca bkz.heam.info/darwin-2 .

[geri]

9. *kendi özleriyle:*Türler, tipoloji olarak bilinen bir düzenlemeyle, çıplak gözle nasıl göründüklerine göre sıkı bir şekilde sıralandı ve kataloglandı; Görmek heam.info/tipoloji .*zengin, yoğun, parlak altın:*Amerikan Kulübesi Kulübü 2016.

[geri]

10. *"en güçlü olanın hayatta kalması":*Bilim adamı Herbert Spencer, bu terimi 1864'te Darwin'in kitabını okuduktan sonra icat etti.*Menşei.özünde hiçbir öz yok:*Tür, amacın başarılı bir üreme olduğu hedefe dayalı bir kavramdır. Bu kavramı sabitlemek için kullanılabilecek farklı özellikler veya mekanizmalar vardır; bkz. Mayıs 2007,bölüm 10 . Bireyleri aynı üreme topluluğuna ait olarak sınıflandırmak için tür kavramının kullanılması, bu bireyleri kavramsal bir kategori haline getirir. *Darwin'in evrim teorisine: Köken*aslında beş kavramsal yenilik içeriyordu; Görmekheam.info/origin-1 .

[geri]

11. *İfade yazarak en büyük başarı:*Darwin'in ikiyüzlülüğünün nedeni neydi? Görmekheam.info/darwin-3 .

[geri]

12. *ses çıkarmak için parçaları bir araya getirin:*Darwin (1872) 2005, 188. *dengesizlik kıvırcık saçlara neden olabilir:*Bu temsiliyet hatasının harika bir örneğidir; Görmekheam.info/frizzy .

[geri]

13. *"ayı korkusu":*James 1894, 206.

[geri]

14. *Duygularla ilgili diğer popüler kitaplar:* Damasio 1994. *küçük bilgelik parçaları gibi:* Damasio ve Carvalho 2013. Damasio, somatik işaretleyici hipotezini en çok satan üç kitabında daha ayrıntılı olarak özetledi. Ayrıca bakınız heam.info/damasio-1 . *bilinçli duygulara dönüşür:* Damasio ve Carvalho 2013.

[geri]

15. *yanlış olduğunu kanıtlamak mantıksal olarak imkansızdır:* Umut bilimde tehlikeli olabilir; Görmekheam.info/essentialism-1 .

[geri]

16. *özcülüğün psikolojik kökeni:* Tanıştığımız gelişim psikoloğu Fei XuBölüm 5 , kelimeleri "öz yer tutucuları" olarak ifade eder (Xu 2002). *"adı olacak":* James (1890) 2007, 195. *doğadaki katı sınırları yansıtır:* Filozoflar, özleri olan kategorileri tanımlamak için "doğal türler" terimini kullanırlar. Bu kategorilerin doğası gereği kesin sınırları vardır. Örneğin, bir duygu kategorisinin doğal bir tür olduğunu varsayarsak, o zaman onun parmak izi, tüm örnekleri tanımlayan gerekli ve yeterli özellikler kümesidir; analoji yoluyla duygunun türünü tanımlar. Duygunun altında yatan neden, kategoriyi homolojiye göre tanımlar (Barrett 2006a).

[geri]

17. *orijinal kırmızı "blicket":* Gopnik ve Sobel 2000. *Varyasyonu göz ardı ederek kavramları genişletin:* Yaşamın erken dönemlerinde bebekler birçok kavrama sahiptir ve bu nedenle tümevarım gerçekleştirirler. Örneğin, Bergelson ve Swingley 2012; Parise ve Csibra 2012.

[geri]

18. *bunları etkili özetlere sıkıştırmak:* Daha fazla ayrıntı için bkz. heam.info/finlay-2 .

[geri]

19. *"onun aşağılık kökeninden":* Darwin (1871) 2004, 689. *hayvanlar aleminin zirvesi:* Aristoteles, Darwin ve diğerleri buna ağırlık veriyorheam.info/beast-1 .

[geri]

20. *tamamen dışınızdaki dünya:* Klasik bakış açısının farklı dalları bu sınırı farklı şekilde çerçeveler; Görmekheam.info/sınır-1 .

[geri]

21. *"ortak bir ata":* Darwin (1872) 2005, 11.

[geri]

22. *İfadede bir düzine kez:* Age., 19 (iki kez), 25, 27 (iki kez), 30 (iki kez), 32, 39, 44 (üç kez), 46, 187 (iki kez). *evrim hakkındaki daha geniş argümanları:* Çağdaşlarının çoğunu çileden çıkaran bir iddia; Görmek heam.info/darwin-4 .

[geri]

23. *Darwin'in fikirleri üzerine kapsamlı bir şekilde yazdı:* Floyd Allport, modern psikolojide sıklıkla tartışılmaz, ancak kardeşi Gordon Allport, kişilik ve önyargı üzerine önemli bilimsel çalışmalar yazan ve yirminci yüzyılın en etkili psikologlarından bazılarını yetiştiren, sosyal psikolojide önemli bir şahsiyettir. *" ikincisi gelişir":* Allport 1924, 215.

[geri]

24. *"dinlen ve . . . TELEVİZYON":* Gardner 1975.

[geri]

25. *yanıldığının kanıtı:* Parmak 2001. *tamamen sağlıklı bir Broca alanı:* Bu, o dönemde mevcut olan diğer kanıtlarla eşleşiyor; Görmek heam.info/broca-1 . *Sağlıklı bir özcülük dozu:* Lorch 2008. Ayrıca bakınız heam.info/broca-2 . *Zihnin özcü görüşleri:* Broca bölgesinin tam hikayesi şu adreste: heam.info/broca-3 .

[geri]

26. *evrim tarafından şekillendirildi:* Daha fazlasını görün *İnsanın İnişi* en heam.info/darwin-5 . *bizim "aşağı düzeydeki kökenimiz":* Darwin (1871) 2004, 89, 689.

[geri]

27. *İnsanoğlunun hayvansal duygularını düzenleyen:* "Limbik" terimi, on yedinci yüzyıl anatomisinin karanlık dünyasından doğmuştur; Görmek heam.info/limbic-1 . *bizim taçlandıran zaferimiz olarak rasyonellik:* Darwin'in fikirleri Platon ve Aristoteles'ten geliyordu; Görmekheam.info/darwin-6 .

[geri]

28. *tek başına bunu bir sistem olarak düşünün:* Limbik sistem kavramına yönelik eleştiriler heam.info/limbic-2 .

[geri]

29. *iki kanatlı atı çekiştiren arabacı:* Platon, modeline üçlü ruh adını verdi; Görmekheam.info/plato-1 . *Kavramlara bağlı insan yapıları:* Her iki görüş de bugün uygulamadadır (Dreyfus ve Thompson 2007).

[geri]

30. *yargılama ve çıkarım yoluyla dünya:* Sabra 1989, Hohwy 2013, 5'te alıntılanmıştır. *Hayal gücü ve zeka:* Bu Hıristiyan ilahiyatçılar hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz: heam.info/medieval-1 . *"ikincisinin işlevleri":* James (1890) 2007, 28. *özcü bir tür evrim:* Görmek heam.info/war-1 .

[geri]

31. *beyindeki lekeler olarak:* "Zihinsel yaşamı, Sistem 1 ve Sistem 2 olarak adlandırılan ve sırasıyla hızlı ve yavaş düşünmeyi üreten iki etmen metaforuyla tanımlıyorum. Sezgisel ve kasıtlı düşüncenin özelliklerinden, sanki zihninizde iki karakterin özellikleri ve eğilimleri varmış gibi bahsediyorum. Son araştırmalardan ortaya çıkan resimde, sezgisel Sistem 1, deneyiminizin size söylediğinden daha etkilidir ve yaptığınız seçimlerin ve yargıların çoğunun gizli yazarıdır" (Kahneman 2011, 13). Psikolojideki çoğu fikir gibi, Sistem 1 ve Sistem 2 de insanların süreçlere veya beyin sistemlerine değil, fenomenlere atıfta bulunmak için mutabakata vararak kullandıkları toplumsal gerçekliğe ilişkin metaforlar veya kavramlardır. Sistem 1, tahminlerin tahmin hatasıyla daha az düzeltildiği zamanları ifade eder. Sistem 2, tahminlerin tahmin hatasıyla daha fazla düzeltildiği zamanları ifade eder.

[geri]

32. *hafızanın inşa teorisi:* Schacter 1996.

[geri]

33. *şu şekilde ve şu şekilde şekillendirildi:* Pembe 2002. *biz çevreye:* Örneğin, Charney 2012; Görmek heam.info/genes-1 .

[geri]

34. *"öğrenilmiş veya doğuştandır":* Pinker 2002, 40–41. *şeytan ayrıntıda gizlidir:* Görmek heam.info/evolution-3 .

[geri]

35. *"dört F":* Bu davranışlardan 1958 yılında psikolog Karl H. Pribram grup olarak söz etmiş, ancak dördüncü "F"yi "cinsiyet" olarak adlandırmıştır (Pribram 1958).

[geri]

36. *bilgisayar gibi çalışması için:* Neisser 2014; Fodor 1983; Chomsky 1980; Pembe 1997.

[geri]

37. *duygu araştırmasının öldüğü iddia edildi:* Duffy 1934, 1941. *meslektaşlarımız şunu hiç duymamıştı:* Kısa bir makale listesi şu adreste: heam.info/chorus-1 . *ve inşacı fikirler hakkında spekülasyon yapmak:* Gendron ve Barrett 2009.

[geri]

38. *"bilimin kendisini reddetmek":* Kuhn 1966, 79. *duygular nasıl oluşur:* Microsoft, Apple ve diğerlerinin yüz okuma girişimlerine ilişkin ayrıntılar şu adreste: heam.info/faces-3 .

[geri]

39. *Bir ideolojiyi takip ediyorlar:* Lewontin 1991.

[geri]

40. *yarın kim olacağınızı değiştirin:* Burada radikal dönüşümlerden değil, küçük, artımlı değişikliklerden bahsediyoruz.

[geri]

9. Duygularınıza hakim olmak

1. *yeterince çabalarsanız:* Kişisel gelişim kitaplarında kullanılan popüler bir duygu düzenleme teorisi, psikolog James J. Gross'tan gelmektedir. Güncel bir örnek için bkz. Brüt 2015. Ayrıca bkz. heam.info/gross-1 .

[geri]

2. *rafine şeker ve kötü yağlar:* Kiecolt-Glaser 2010. *düzenli olarak uykusuz kalanlar:* Ulusal Uyku Vakfı 2011. *depresyon ve diğer akıl hastalıkları:* Cassoff ve ark. 2012; Bankalar ve Dinges 2007; Harvey ve diğerleri. 2011; Goldstein ve Walker 2014. *vücut bütçeniz için toksik:* Rottenberg 2014'ten, insanların gerçekçi olmayan hedeflere sahip olduğuna dair bazı kanıtlar: 2006'da lise öğrencilerinin %25'inden fazlası, çok para kazanmanın kendileri için son derece önemli olduğunu söyledi; bu oran 1976'da %16'ydı (Bachman ve ark. 2006); %31'i bir gün ünlü olmayı hedeflediklerini söyledi (Halpern 2008); ve estetik operasyon yaptıranların sayısı yalnızca 2015'te %20, 1997 ile 2007 arasında ise %500 arttı (Amerikan Estetik Plastik Cerrahi Derneği 2016). *zaman uyku düzeninizi bozar:* Chang, Aeschbach ve diğerleri. 2015. Bkz. heam.info/sleep-1 .

[geri]

3. *bir çeşit sıkıntı:* TedMed 2015. Mayo Clinic tarafından yakın zamanda yapılan bir araştırma bu yüksek rakamı doğruladı ve Amerikalıların %26'sının reçeteli opioid veya antidepresan kullandığını bildirdi (Nauert 2013). Ankete katılanların %80 ila %90'ı insanların stresi azaltmak için uyuşturucu kullandığına inanıyor (Amerikan Psikoloji Derneği 2012). On yıllık bir dönemde (2002'den 2012'ye) morfinden daha güçlü opioidlerin kullanımında %200'lük bir artış oldu ve insanların çoğunluğu bu ilaçları kullanıyor.

reçeteli opioidler (%80) morfin eşdeğeri veya daha güçlü bir şey alıyor; bu, 2012'de Amerika Birleşik Devletleri'nin yetişkin nüfusunun neredeyse %7'siydi (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi 2015).

[geri]

4. *Güçlü ve düzenli olarak çalışın:* Çok sayıda çalışma, egzersizin sağlığa pek çok farklı açıdan fayda sağladığını göstermektedir (Gleeson ve ark. 2011; Denham ve ark. 2016; Erickson ve ark. 2011), özellikle de en azından bir fareyseniz koşu yapmanın (Nokia ve ark. 2016). *ve bol bol uyuyun:* Goldstein ve Walker 2014.

[geri]

5. *interoseptif ağınızın yolu:* Olausson ve diğerleri. 2010; McGlone ve ark. 2014. *aksi halde hoş olmayan bir deneyim yaşayabilirsiniz:* Örneğin, Tejero-Fernández ve diğerleri. 2015.

[geri]

6. *yavaş tempolu nefes alma:* Derin, yavaş nefes almak parasempatik sinir sisteminizin canlanmasına yardımcı olur ve bu da sakinleştirici bir etkiye sahiptir. Bu, vücudunuzu bütçeleyen bölgelerin aktivasyonunu gönüllü olarak kontrol etmenin kolay bir yoludur. Hızlı, kısa nefesler tam tersi etkiye sahiptir. *vücudunuzdaki zararlı iltihaplanma:* Kiecolt-Glaser ve ark. 2014; Kiecolt-Glaser ve ark. 2010. *depresyon ve diğer hastalıklar:* Pinto ve ark. 2012; Ford'un 2002'si; Josefsson ve ark. 2014.

[geri]

7. *Psikiyatri hastaları daha çabuk iyileşir:* Park ve Mattson 2009; Beukeboom ve ark. 2012. Ayrıca kontrol edilemeyen gürültü, yeşil alan eksikliği, tutarsız sıcaklık, kalabalık, taze sebze eksikliği ve diğer yoksulluğun toksik etkileri de iyi bilinmektedir. bölüm 10 .

[geri]

8. *bütçeye de faydası var:* Ağlamak, nefesinizi yavaşlattığında parasempatik sinir sisteminizi ayarlayacaktır, bu da sizi sakinleştirmeye yardımcı olacaktır; Görmek heam.info/crying-1 .

[geri]

9. *avantajlardan yararlanırsınız:* Dunn ve ark. 2011. Ayrıca bkz. Dunn ve Norton 2013.

[geri]

10. *Görünüşe göre örgü işleri:* Clave-Brule ve ark. 2009.

[geri]

11. *“tamamen bilişsel yetenekler olarak”:* Goleman 1998, 34. *o zaman duygusal açıdan zekisin:* Örneğin Bourassa-Perron 2011'de.

[geri]

12. *düşükten yükseğe duygusal ayrıntı düzeyi:* İnceleme için bkz. Barrett ve Bliss-Moreau 2009a.

[geri]

13. *hastalık nedeniyle hastaneye kaldırılan gün sayısının azalması:* Quoidbach ve ark. 2014, Çalışma 2, on bin test deneğiyle.

[geri]

14. *deneyimlerinizi yeni yollarla:* Görmekheam.info/emotions-1 .

[geri]

15. *Örümcek korkusuyla ilgili çalışma:* Kircanski ve ark. 2012. "Duygu etiketleme" ya da adlandırıldığı şekliyle "duygu etiketleme", interoseptif ağın vücut bütçeleme bölgelerindeki aktivitenin azalması ve kontrol ağı bölgesinde daha fazla aktivite ile ilişkilidir (Lieberman ve ark. 2007; Lieberman ve ark. 2005).).

[geri]

16. *Duygularını düzenlerken esnek:* Barrett ve ark. 2001. Bu makale ilk kez yoğun negatif duygulanımın, eğer duygusal deneyim olarak kategorize edilirse, gelişmiş duygu düzenlemeyle bağlantılı olduğunu gösterdi. Bir inceleme için bkz. Kashdan ve ark. 2015. Ayrıca bkz.heam.info/negative-1 .*stresliyken aşırı içki içmek:* Daha düşük ayrıntı düzeyine sahip akranlarına göre yaklaşık %40 daha az alkol tüketiyorlardı (Kashdan ve ark. 2010).*onlara zarar veren biri:* Yüzde yirmi ila elli daha az olasılık (Pond ve ark. 2012).*sosyal durumlarda doğru eylem:* Kimhy ve ark. 2014.

[geri]

17. *majör depresif bozukluk:* Demiralp ve ark. 2012.*sosyal anksiyete bozukluğu:* Kashdan ve Çiftçi 2014.*yeme bozuklukları:* Selby ve diğerleri. 2013. *Otizm spektrum bozuklukları:* Erbaş ve ark. 2013.*sınır kişilik bozukluğu:* Suvak ve ark. 2011; Dixon-Gordon ve diğerleri. 2014.*daha fazla kaygı ve depresif duygular:* Mennin ve ark. 2005, Çalışma 1; Erbaş ve ark. 2014, Çalışmalar 2 ve 3.*Olumlu duyguları olumsuz duygulardan ayırmak:* Kimhy ve ark. 2014.

[geri]

18. *Pozitifliği geliştirmek için yeni anlar:* Örneğin, Emmons ve McCullough 2003; Froh ve ark. 2008.

[geri]

19. *Büyük bir maç öncesi öfke:* Ford ve Tamir 2012.

[geri]

20. *ve hareketleri ve sesleri:* Gottman ve ark. 1996; Katz ve ark. 2012. *duygu için iyi geliştirilmiş kavramsal sistem:* Örneğin, Taumoepeau ve Ruffman 2006, 2008. İnceleme için bkz. Harris ve diğerleri, baskıda.

[geri]

21. *duygu kavramlarını oluşturmak için kendilerini:* Ensor ve Hughes 2008.

[geri]

22. *daha fazla akademik başarıya hazır:* Bir inceleme için bkz. Merz ve ark. 2015. *sosyal davranış ve akademik performans:* Brackett ve ark. 2012. Ayrıca bakınız heam.info/yale-1 . *öğrenciler için daha iyi öğretim desteği:* Hagelskamp ve diğerleri. 2013.

[geri]

23. *Daha iyi kelime bilgisi ve okuduğunu anlama:* Hart ve Risley 1995. Bu çalışmaların ayrıntıları şu adrestedir: heam.info/words-1 . *sosyal dünyada gecikme:* Fernald ve diğerleri. 2013. *çocukların okul performansını artırır:* Merz ve ark. 2015; Weisleder ve Fernald 2013; Leffel ve Suskind 2013; Rowe ve Goldin-Meadow 2009; Hirsh-Pasek ve ark. 2015.

[geri]

24. *bununla başa çıkmak için kaynaklar:* Hart ve Risley 2003.

[geri]

25. *Çocuğun sinir sistemini etkiler:* Bebekler ayrıca sesteki etkiyi yüzlerden daha erken algılamayı öğrenirler; Görmek heam.info/affect-10 .

[geri]

26. *parkta yürüyüş:* Reynolds 2015; Bratman ve ark. 2015.

[geri]

27. *Kullanıcıların yüzde 10'u hastalığın tekrarını önlüyor:* Spiegel 2012. Ayrıca bkz. Wood ve Rünger 2016.

[geri]

28. *besinler yerine:* Mysels ve Sullivan 2010.

[geri]

29. *hayatınıza somut faydalar:* Bu konu stresin yeniden değerlendirilmesi olarak bilinmektedir (Jamieson, Mendes ve ark. 2013). *vücudun başa çıktığını:* Jamieson ve ark. 2010; Jamieson ve ark. 2012; Jamieson, Nock ve diğerleri. 2013. *genellikle insanların kendilerini berbat hissetmelerine neden olur:* Crum ve ark. 2013. *böylece daha iyi performans gösterirler:* John-Henderson, Rheinschmidt ve diğerleri. 2015. *Etkili yeniden sınıflandırma yoluyla ders notu:* Jamieson ve ark. 2016. *geçimini sağlamak için mücadele:*

Telafi matematik öğrencilerinin yalnızca %27'si lisans diploması alıyor; ayrıntılar için bkz.heam.info/math-1 .

[geri]

30. *devam etmenin sağlık açısından faydaları:* Cabanac ve Leblanc 1983; Ekkekakis ve ark. 2013; Williams ve ark. 2012. Deniz Piyadeleri örneği için Ian Kleckner'a da teşekkürler.

[geri]

31. *ağrının şiddeti:* Sullivan ve ark. 2005. *ve onları daha az arzuluyorum:* Garland ve diğerleri. 2014. *uzun süreli kullanımda belirtiler:* Çen 2014.

[geri]

32. *senin özün:* Batı psikolojisinin benlik konusundaki yaklaşımı hakkında daha fazla bilgi için bkz.heam.info/self-1 .

[geri]

33. *uzun süreli nahoş duygulanım olarak adlandırılabilir:* Budizm, kendini onaylayan mülkleri, iltifatları vb. "zihinsel zehirler" olarak adlandırır. Bunlar yalnızca acı çekmenize neden olmakla kalmaz (örneğin sahtekar gibi hissetmenize), aynı zamanda sizi geçersiz kılabilecek veya kurgusal benliğinizin maskesini düşürmekle tehdit edebilecek herhangi bir şeye zarar verme dürtüsünü de hissedersiniz. Kurgusal bir benlik örneği için bkz. heam.info/self-2 . *Bu kalıcı bir acıdır:* İnsanların aynı kaldığı kurgusundan vazgeçmek de iyi bir fikir; Görmekheam.info/self-3 .

[geri]

34. *Bu diğer insanlara bağlıdır:* "Benliğinizin" yalnızca başkalarının sizi nasıl gördüğünün veya size nasıl davrandığının bir yansıması olduğunu söylemiyorum. Bu, filozof George Herbert Mead ve sosyolog CH Cooley tarafından önerilen sembolik etkileşimciliktir. Yine de, kimsenin kim olduğunuzu bilmediği yeni bir bağlamdayken (örneğin, uçakta seyahat ederken) kendinizi çok farklı davranırken ve hissederken buluyor musunuz? *kendi başına bir benlik ol:* Bu, sosyal psikolog Hazel Markus'un imzalı bir ifadesidir. *Wilson voleyboldan çıktı:* Voleybolun üzerinde Wilson Sporting Goods Company tarafından üretildiği için "Wilson" adı vardı.

[geri]

35. *"Sokan Böcekler" ve "Korku":* Benlik bir kavramdır ama sosyal psikologların kastettiği anlamda değil; Görmekheam.info/self-4 .

[geri]

36. *birden fazla benliğimiz var:* Psikolog Hazel Markus'un öncü araştırmasının ardından; Görmekheam.info/markus-1 . *hedef değişimlerine dayalı*

bağlamda: "Sizin benliğiniz" olan örnek popülasyonu bir kelimeyle, belki de adınızla bir arada tutuluyor olabilir mi? Görmek heam.info/self-5 .

[geri]

37. *aynı bedenle ilişkisi:* Lebrecht ve ark. 2012. *benlik duygunuzun:* Diğer bilim insanları ve filozoflar da benzer sezgilere sahipti (Damasio 1999; Craig 2015).

[geri]

38. *benlik duygunuzu kaybetmek:* Prebble ve ark. 2012.

[geri]

39. *"Zenginlik" gereksiz hale gelir:* Benliğin yapısını bozmak, deneyimin gerçek doğasını, yani geleneksel Abhidarma Budist anlatımındaki dharma'ları ortaya çıkarmak için zihinsel zehirleri bir kenara bırakmak anlamına gelir.

[geri]

40. *sudaki bir antasit tablet:* Terk edilmekten kaynaklanan kalp kırıklığı biraz daha yanıltıcıdır, çünkü biriyle bir bağ kurmak, ikinizin de birbirinizin vücut bütçelerini birlikte düzenlediğiniz anlamına gelir; dolayısıyla ayrılık ve kayıp, aslında vücut bütçenizin bunu hesaba katacak şekilde yeniden ayarlanmasını gerektirir.

[geri]

41. *bu bölgeler arasında daha güçlüdür:* Tang ve ark. 2015; Creswell ve diğerleri, baskıda. Üç tür meditasyon uygulaması üzerindeki beyinle ilgili etkilerin bir özeti için bkz. heam.info/meditation-1 . *[hepsi değil] iyi kontrol edildi:* Meditasyonun kişinin benliğini yeniden yapılandırmasına ve dikkatli olmasına nasıl yardımcı olduğu açık bir sorudur; Görmek heam.info/meditation-2 .

[geri]

42. *senden çok daha büyük bir şey:* Keltner ve Haidt 2003. Ateistlere duyulan hayranlık, inananlara duyulan inanca benzer (Caldwell-Harris ve ark. 2011).

[geri]

43. *uykuya dalarken rahatlatıcı şarkı:* Yalnızca erkek cırcır böcekleri cıvıldar ve farklı amaçlar için farklı şarkılar söylerler, ancak çoğunlukla dişileri cezbetmek için şarkı söylerler. O halde biraz zihinsel çıkarım yapın ve bu sesleri doğanın coşkulu aşk şarkıları olarak düşünün.

[geri]

44. *(kimse neden-sonuç ilişkisini kanıtlayamadı):* Stellar ve ark. 2015.

[geri]

45. *bir duygusal gerçekçilik anı:* Rimmele ve ark. 2011.

[geri]

46. *eşzamanlı olarak tahmin edin ve kategorilere ayırın:* Gendron ve Barrett, baskıda; Stolk ve ark. 2016.

[geri]

47. *diğerinin göğüsleri yükselip alçalıyor:* Dolaylı destekleyici kanıtlar için bkz. Giuliano ve ark. 2015. *onları hipnoza hazırlamak için:* Bazı bilim adamları bu fenomeni duygusal eşzamanlılık veya duygusal bulaşıcılık olarak adlandırıyor.

[geri]

48. *Arılar, karıncalar ve hamamböcekleri:* Broly ve Deneubourg 2015.

[geri]

49. *iyi bir gönderici olmak için:* Zaki ve ark. 2008.

[geri]

10. Duygu ve Hastalık

1. *Yüzde 25-40'ı hastalanıyor:* Cohen ve Williamson 1991.

[geri]

2. *bir burun dolusu mikroptan:* Cohen ve diğerleri. 2003.

[geri]

3. *iltihap alevlenir:* Yeager ve ark. 2011. Enflamasyon hakkında daha fazla bilgi için: heam.info/imflammation-1 .

[geri]

4. *ciddi anlamda bok gibi hissetmek:* Bir laboratuvarda, test deneklerine proinflamatuar sitokinlerinde geçici bir artışa neden olan tifo aşısı enjekte edildiğinde, bu, yorgunluk ve çok rahatsız edici hissetme raporlarının yanı sıra interoseptif ağda artan aktivite ile ilişkilendirildi (Eisenberger ve ark. 2010). Harrison, Brydon, Walker, Gray, Steptoe ve Critchley 2009; Harrison, Brydon, Walker, Gray, Steptoe, Dolan ve diğerleri 2009). *Enflamasyonu kötüleştiren sitokinler:* Mathis ve Shoelson 2011. *hatta daha sık hastalanıyoruz:* Yang ve diğerleri. 2016; Cohen ve diğerleri. 1997; Holt-Lunstad ve ark. 2010.

[geri]

5. *beden beyne:* Proinflamatuar sitokinler kan beyin bariyerini geçer (Dantzer ve ark. 2000; Wilson ve ark. 2002; Miller ve ark. 2013). *Bu sitokinleri salgılayan hücreler:* Louveau ve ark. 2015. *özellikle içsel ağınız içinde:* Soskin ve ark. 2012;

Ganzel ve ark. 2010; McEwen ve Gianaros 2011; McEwen ve ark. 2015. Bkz. heam.info/inflamasyon-2 .*dikkat edin ve şunları hatırlayın:* Karlsson ve ark. 2010. *IQ testlerinde performansın düşmesi: Bir kısır döngü var:*Genellikle çocuklukta yaşanan zorluklar ve yoksullukla ilişkilendirilen düşük IQ, orta yaştaki inflamasyonun daha yüksek düzeyde olacağını öngörür (Calvin ve ark. 2011). Ayrıca bkz. Metti ve ark. 2015.

[geri]

6. *kortizol ve sitokinlerle yıkayın:*Sitokinler ve kortizol düzeyleri arasındaki ilişki hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz:heam.info/kortizol-2 .*ve kronik inflamasyon oluşur:*Dantzer ve ark. 2014; Miller ve ark. 2013. Bu durum aslında sizi interoseptif ve nosiseptif girdilere karşı duyarlı hale getirir (Walker ve ark. 2014).

[geri]

7. *gerçekten, gerçekten başı dertte:*Dowlati ve ark. 2010; Slavich ve Cole 2013; Slavich ve Irwin 2014; Seruga ve ark. 2008.

[geri]

8. *hastalık için gübre görevi görür:*Irwin ve Cole 2011; Slavich ve Cole 2013. Stres, genler ve sitokinler hakkında daha fazla bilgi için:heam.info/cytokines-1 . Ayrıca bakınızheam.info/glial-1 .*Kanserden ölüm daha çabuk gelir:*β-adrenerjik sempatik sinir sistemi (SNS) aktivitesindeki strese bağlı artışlar, proinflamatuar gen ekspresyonunu teşvik eder ve hücreler çoğaldıkça antiviral immün gen ekspresyonunu engeller (Irwin ve Cole 2011). Bu transkripsiyonel etkiler meme dokusunda, lenf düğümlerinde ve beyinde gözlemlenmiştir (Williams ve ark. 2009; Sloan ve ark. 2007; Drnevich ve ark. 2012). Bu şekilde, akut bir fizyolojik durum hücresel yapıyı günler, haftalar, aylar ve hatta yıllar boyunca etkileyebilir (Slavich ve Cole 2013), kansere karşı duyarlılığı artırabilir. Strese bağlı SNS aktivitesi aynı zamanda tümör hücrelerinin mikro ortamını da doğrudan etkileyerek metastazı arttırır, tümör hücresi potansiyelini arttırır ve mortaliteyi arttırır (Antoni ve ark. 2006; Cole ve Sood 2012).

[geri]

9. *onu diğerlerinden ayırdı:*Zachar ve Kendler 2007; Zachar 2014.

[geri]

10. *hepsi göbek hasarıyla ilişkili:*Menon 2011; Crossley ve diğerleri. 2014; Goodkind ve diğerleri. 2015.

[geri]

11. *Yoksulluk, istismar veya yalnızlık:* Çocuklukta yaşanan sıkıntılar ve yetişkinlikte erken ölüm oranlarına ilişkin bir tartışma için bkz. Danese ve McEwen 2012. Yalnızlığa bağlı ölüm için bkz. Perissinotto ve ark. 2012. Yoksulluk ile beyin gelişimi arasındaki bağlantı için bkz. Hanson ve ark. 2013 ve çocukluk yoksulluğu ile erken yetişkin ölümleri arasındaki bağlantı için (aile geçmişi, etnik köken, sigara içimi ve diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak), bkz. Hertzman ve Boyce 2010. Ayrıca bkz. Adler ve ark. 1994.

[geri]

12. *Stres ve duygu bağımsızdır:* Nadir bir karşı örnek için bkz. Lazarus 1998.

[geri]

13. *Bütçeyi düzenleyen devre:* Ganzel ve ark. 2010; McEwen ve Gianaros 2011; McEwen ve ark. 2015.

[geri]

14. *Vücut bütçenizi doğru bir şekilde düzenleyin:* Örneğin, Danese ve McEwen 2012; Sheridan ve McLaughlin 2014; Schilling ve ark. 2008; Ansell ve ark. 2012; Hart ve Rubia 2012; Teicher ve Samson 2016; Felitti ve ark. 1998. Çocuklukta yaşanan sıkıntıların beyinde nasıl bağlantı kurduğuna dair daha fazla bilgi için bkz. heam.info/adversity-1 . *kronik hastalığa doğru gidişat:* Miller ve Chen 2010. *Çocuklukta istismar veya ihmal:* Teicher ve ark. 2002; Teicher ve ark. 2003; Teicher ve ark. 2006; Teicher ve Samson 2016. *bir zorbanın hedefi:* Teicher ve ark. 2002; Teicher ve ark. 2003; Teicher ve ark. 2006. *Psikiyatrik ve fiziksel hastalıklar:* Copeland ve ark. 2014. *kanser ve diğer hastalıklar:* Repetti ve ark. 2002. Stresin kötü etkileri hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/stres-3 .

[geri]

15. *Prostat kanserinden iyileşme sırasında:* Hoyt ve ark. 2013. *veya stresli bir olaydan sonra:* Usta ve ark. 2009. *etiketlememelerini etkiliyor:* Hoyt ve ark. 2013. *kansere bağlı semptomlar için:* Stanton ve diğerleri. 2000; Stanton ve diğerleri. 2002. *sağlığın bozulmasına yol açanlar:* Etiketleme, sempatik sinir sisteminin olumsuz görüntülere karşı tepkisini bir haftaya kadar azaltmıştır (Tabibnia ve ark. 2008).

[geri]

16. *beyin hasarın yakında olacağını tahmin ediyor:* Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği 2012. IASP artık ağrıyı duygusal bir deneyim olarak tanımlıyor ve şöyle yazıyor: “Acı her zaman özneldir. Her birey, kelimenin kullanımını yaralanmayla ilgili deneyimler yoluyla öğrenir.

hayatın erken dönemlerinde." Tercüme: Ağrı, birbirinden farklılık gösteren bir algı topluluğudur ve bu algıları oluşturmak için gereken kavram, yaşamın erken dönemlerinde öğrenilir. Yapılandırılmış duygu teorisine benziyor değil mi?

[geri]

17. *duyumları değerlendirip onları anlamlı hale getirdik:* Nosiseptif tahmin hatalarını işleyen vücut bütçeleme bölgelerinin bir örneği için bkz. Roy ve ark. 2014.

[geri]

18. *süreç algısı aktivitelerini değiştirir:* Örneğin, Wiech ve diğerleri. 2010. Bir inceleme için bkz. Tracey 2010; Bahis ve Atlas 2015. *şeker hapı gibi tedavi:* Büchel ve ark. 2014; Tracy 2010; Bahis ve Atlas 2015. *ve diğer afyon ilaçları:* Plasebo etkisinden sorumlu olan tek nörotransmitter opioidler değildir. Ayrıca beyninizdeki endojen kanabinoid reseptörleri üzerinde esrar gibi etki eden kolesistokinin (CCK) de söz konusudur. CCK nosisepsiyonu artırırken opioidler bunu azaltır (Wager ve Atlas 2015). *" dahili ecza dolabınız":* Benedetti ve ark. 2006; Benedetti 2014; Tracy 2010; Bahis ve Atlas 2015. Ayrıca bakınız heam.info/opioidler-1 . Pek çok kişi dopaminin pozitiflik ve ödülle bağlantılı nörokimyasal olduğuna inanıyor; bunun hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/dopamin-1 .

[geri]

19. *iç algı ve kontrol ağları:* Aynı beyin ağlarının, ağrı deneyimlerinin oluşturulması sırasında nosiseptif girdiyi anlamlandıracak şekilde nasıl yapılandırıldığına dair başka bir örnek için bkz. Woo ve ark. 2015. Acı ve duygunun oluşumu arasındaki benzerlikler hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/pain-1 . *bir iç algılama biçimidir:* Bu devre hakkında herkesten daha fazla bilgi sahibi olan önde gelen nöroanatomist AD (Bud) Craig, nosisepsiyonun bir iç algılama biçimi olduğunu savunuyor (Craig 2015). Görmek heam.info/craig-1 .

[geri]

20. *daha fazla acı hissettiğinizi bildirirsiniz:* Örneğin, Wiech ve Tracey 2009; Roy ve ark. 2009; Bushnell ve ark. 2013; Ellingsen ve ark. 2013. *ses kontrolü gibi:* Bazı devrelerin kısmi taslağı için bkz. Wager ve Atlas 2015. *beyninize durum raporları:* Nosiseptif yollar hakkında daha fazlasını şu adreste bulabilirsiniz: heam.info/pain-2 . *karın ağrısı yaşayabilirsiniz:* Örneğin Traub ve diğerleri. 2014.

[geri]

21. *ve kronik sırt ağrısı:* Kronik ağrı nöropatik, inflamatuar veya idiyopatik olabilir; Görmekheam.info/pain-3 . *$Her yıl 635 milyar:* Amerikan Ağrı Tıbbı Akademisi 2012. *yarıdan fazla:* Apkarian ve ark. 2013'te 50 milyon Amerikalının ağrı nedeniyle kısmen ya da tamamen sakat kaldığı tahmin ediliyor. *günümüzün büyük tıbbi gizemleri:* Gizemin bir kısmı: Ağrıyı hafifletmek için alınan opioid ilaçların aslında akut ağrıyı kronik ağrıya dönüştürmede payı var; bkz. Lee ve ark. Opioid kaynaklı hiperaljezinin kapsamlı bir incelemesi için 2011. Ayrıca bakınızheam.info/opioidler-2 .

[geri]

22. *kökleri iltihapta olan:* Borsook 2012; Scholz ve Woolf 2007; Tsuda ve diğerleri. 2013. Uluslararası Ağrı Çalışmaları Birliği, kronik ağrıyı ("nöropatik ağrı" olarak adlandırdıkları) "somatosensoriyel sistemdeki bir lezyon veya hastalığın neden olduğu ağrı" olarak tanımlamaktadır (IASP 2012). Sapkın tahminler "hastalık" sayılır.

[geri]

23. *bu konuda tahminler yayınlamaya devam ediyor:* van der Laan ve diğerleri. 2011. Hayalet uzuv sendromu hakkında daha fazla bilgi için:heam.info/phantom-1 .

[geri]

24. *kalıcı ağrı geliştirme olasılığı:* Beggs ve diğerleri. 2012. *Daha sonraki çocukluk döneminde artan ağrı:* Hermann ve ark. 2006; Walker ve ark. 2009. *rutin olarak anestezi yapılmaz:* Wikipedia, sv "Bebeklerde Ağrı," en son değiştirilme tarihi 23 Şubat 2016,http://en.wikipedia.org/wiki/Pain_in_babies . *kötü nosiseptif tahminlerle bağlantılı:* Ulusal Nörolojik Bozukluklar ve İnme Enstitüsü 2013; Maihöfner ve ark. 2005; Birklein 2005.

[geri]

25. *taramalar biraz farklı görünecek:* İçindeBölüm 1 farklı duygu kategorilerinin örneklerini teşhis etmek için (örneğin, öfke örneklerini korkudan ayırmak) örüntü sınıflandırmasının kullanımını tartıştık. Her sınıflandırıcı duyguya ilişkin bir beyin durumu değildir; Bir duygunun örneklerini başarıyla teşhis eden kalıp, kategorinin hiçbir örneğinde bulunması gerekmeyen soyut bir istatistiksel temsildir. Aynı şey duygu ve acı için de geçerlidir. Meslektaşım Tor D. Wager, nosiseptif ağrı ve duygu arasında başarılı bir şekilde ayrım yapan bir kalıp sınıflandırıcı yayınladı (Wager ve ark. 2013; Chang, Gianaros, ve ark. 2015) ve birlikte öfke için kalıp sınıflandırıcılar yayınladık.

üzüntü, korku, tiksinti ve mutluluktur (Wager ve ark. 2015). Bu sınıflandırıcılar acı ve duygu için sinirsel özler değil, her kategorinin oldukça değişken örneklerinin istatistiksel özetleridir.*onlar da biraz farklı görünüyorlar:*Wilson-Mendenhall ve ark. 2011.

[geri]

26. *bedensel duyumları anlamlandırın:*Görmekheam.info/pain-8 .*veya dokunuz için tehdit:*Görmekheam.info/pain-5 .*Vücudunuzdan yanıltıcı veriler:* Kronik ağrı, insan doğasına ilişkin klasik bakış açısına karşı tükürür; Görmek heam.info/pain-6 .

[geri]

27. *"artık katlanılmayacak":*Styron 2010.

[geri]

28. *bir akıl hastalığı:*Neuroskeptic (2011), hangi hastalıkların "nörolojik" ve "psikiyatrik" olduğunu karşılaştırmak için dergilerde yayınlanan bilimsel makalelerin sayısını konuya göre sıraladı. *Nöroloji*karşı*Amerikan Psikiyatri Dergisi*1990'dan 2011'e. Ayrıca bkz.heam.info/nöroloji-1 . *Genleriniz sizi savunmasız kılıyor:* Bazı genler sizi çevreye karşı daha fazla veya daha az duyarlı hale getirir (Ellis ve Boyce 2008). Bilgilendirici bir ders için bkz. Akil 2015. Ayrıca bkz. heam.info/depresyon-1 .

[geri]

29. *herkes için de etkili değil:*Olfson ve Marcus 2009; Kirsch 2010. Ayrıca bakınız heam.info/depression-5 .*ve sonra yaşam boyunca tekrarlanır:* Curry ve diğerleri. 2011.*savaş veya kazalar:*Mathers ve ark. 2008.

[geri]

30. *tek bir şey değil:*Bu doğrudur çünkü çoğu insan fenomeni ve özelliği, o kadar değişken olan dejenere gen kombinasyonlarından kaynaklanmaktadır ki, bunlardan herhangi biri için ayrıntılı bir genetik açıklama (birbirlerini etkiledikleri kesin genleri ve mekanizmaları içeren), yüksek düzeyde olsa bile pek olası değildir. kalıtım katsayıları, bu özellikte gözlemlenen varyasyonun çoğunun genetik değişkenliğe bağlı olduğu anlamına gelir (Turkheimer ve ark. 2014).

[geri]

31. *vücudunuzdan gelen duyusal bilgiler:*Örneğin kaslarınız, enerji kullanımıyla ilgili geri bildirimleri beyninize geri gönderen enerji sensörleri içerir (Craig 2015).*veya diğer depresyon belirtileri:*Barrett ve Simmons 2015.*kalp hastalığı ve kanser:*Metabolizmanız kontrol edilir

bağışıklık sisteminiz bir dereceye kadar; yağ hücreleri proinflamatuar sitokinler yayar (Mathis ve Shoelson 2011), bu da obezitenin kronik inflamasyonu daha da kötüleştirdiği anlamına gelir. Bakınız örneğin Spyridaki ve diğerleri. 2014.

[geri]

32. *sizi kapatan ölçek:* Kaiser ve ark. 2015. Depresyondan muzdarip insanların beyinlerine baktığımızda, bu hipotezle tutarlı aktivite ve bağlantı değişiklikleri görüyoruz; Görmek heam.info/depresyon-2 .

[geri]

33. *bir makinenin parçaları:* Depresyonda düzensizlik yaygındır; Görmek heam.info/depresyon-3 . *toksik geçmiş deneyimlerden inşa edilmiştir:* Ganzel ve ark. 2010; Dannlowski ve ark. 2012. Bir glukokortikoid geni genç yaşta (sıçanlarda) aşırı eksprese edildiğinde, beyin yolları belirlenerek duygudurum bozukluklarına karşı yaşam boyu bir hassasiyet ve gen yetişkinlikte kapansa bile daha fazla kararsızlık yaratılır (Wei ve ark. 2012). Zehirli geçmiş deneyimler aynı zamanda çocuklukta uzun süreli inflamasyona neden olur ve bu da yaşamın ilerleyen dönemlerinde depresyon ve diğer hastalık riskini artırır (Khandaker ve ark. 2014). *çevre ve her küçük sorun:* Bazen "nevrotiklik" veya "duygusal tepkisellik" olarak da adlandırılır; ayrıca bkz. heam.info/depresyon-1 . *travmatik stres bozukluğu sonrası:* Risk, yumurtalık hormonu progesteron seviyesinin yüksek olması durumunda en yüksektir. Bu, duygudurum bozukluklarından muzdarip kadınların oranının neden erkeklere göre çok daha yüksek olduğunu açıklamaya yardımcı olabilir (Lokuge ve ark. 2011; Soni ve ark. 2013); örneğin Bryant ve ark. 2011. Ayrıca bakınız heam.info/women-1 .

[geri]

34. *içsel ağınız geri yüklendi:* Yani subgenual anterior singulat korteksin aktivitesi azalır ve interoseptif ağın geri kalanıyla olan bağlantısı artar, talamusa olan bağlantı da tahmin hata sinyallerini getirir (Riva-Posse ve ark. 2014; Seminowicz ve ark. 2004; Mayberg 2009; Goldapple ve diğerleri 2004; Meta-analitik bir inceleme için bkz. Fu ve ark. 2013. *hiçbir tedavinin işe yaramadığı kişiler:* McGrath ve ark. 2014.

[geri]

35. *kaygı açısından da kritiktir:* Anksiyete sırasında iç algı ve kontrol ağlarının bağlantısı hakkında bkz. McMenamin ve ark. 2014. Anksiyete ile kronik ağrı arasındaki benzerlik hakkında bkz. Zhuo 2016 ve Hunter ve McEwen 2013. Ve şu fikirle tutarlı kanıtlar için:

kaygı, tahmin yoluyla ağrıyı artırır, bkz. Ploghaus ve ark. 2001.*bu iki ağda hata:*Paulus ve Stein 2010.*stres ve depresyon:*Örneğin, Menon 2011; Crossley ve diğerleri. 2014. Bir zamanlar korku ve kaygının bile ayrı devrelerden kaynaklandığı düşünülüyordu (Tovote ve ark. 2015). Ayrıca bakınızheam.info/anxiety-1 .

[geri]

36. *onu düzenlemekte başarısız oluyor:*Suvak ve Barrett 2011 ile Etkin ve Wager 2007'yi karşılaştırın. Ayrıca bkz.heam.info/anxiety-2 .

[geri]

37. *Bu klasik kaygıdır:*Kaygıyı takip eden depresyon, ardından gelen depresyondan daha kötü olabilir, çünkü ikincisinde kişi yeniden tahmin hatasını işlemeye başlayabilir.

[geri]

38. *kontrol ağında yer alın:*van den Heuvel ve Sporns 2013.*deneyimlerden etkili bir şekilde öğrenmek için:*Browning ve ark. 2015.*kesin olarak ya da hiç:*Tahmin hatasıyla dolu bir beyin her zaman endişeli değildir; bebeğin dikkat fenerini düşünün (Bölüm 6) veya yeniliğin ve belirsizliğin hoş olduğu zamanlar (örneğin, yeni bir sevgiliyle tanışmak); bkz. örneğin Wilson ve ark. 2013. Bkz. heam.info/anxiety-3 .*beyniniz onları görmezden gelir:*Damasio ve Carvalho 2013; Paulus ve Stein 2010.*çözemediğiniz hata:* Spesifik olarak, tahmin hatasını bir "öğretme sinyali" olarak kullanmaktan (McNally ve diğerleri 2011; Fields ve Margolis 2015).*hastalıklarının kalıcı olduğunu biliyorlar:*Ciddi bir operasyondan (kolostomi) altı ay sonra, kolostomilerini tersine çevirme şansına sahip olanlar, kalıcı sakatlığı olanlara göre hayattan daha az memnundu (Smith ve ark. 2009). Umut zalim bir metres olabilir.

[geri]

39. *ayrıca kronik yorgunluk sendromu ile:*Açık olmak gerekirse, depresyon ve kronik ağrının aynı olgu olduğunu söylemiyorum. Bunların bir takım ortak sebepleri olduğunu söylüyorum. Bazı kronik ağrı sendromlarının, depresyonun ifadeleri olmasının aksine, depresyondan bağımsız olup olmadığı konusunda uzun süredir devam eden bir tartışma vardır. Geçmişte bu tartışma, doku hasarı olmadan kendiliğinden yaşanan ağrının akıl hastalığının bir işareti olduğunun varsayıldığı "her şey kafanın içinde" düşüncesinin bir versiyonu olarak çerçevelenmişti. Bu argüman, depresyonun yalnızca bir akıl hastalığı olduğunu varsayar, ancak bu tarihsel ayrım, modern sinirbilimin ışığında anlamlı değildir. Hem depresyon

ve kronik ağrı, metabolik ve inflamatuar kökleri olan nörodejeneratif beyin hastalıkları olarak düşünülebilir. Bazı reçeteli ilaçların bazı depresyon vakalarını azaltmada başarılı olduğu, ancak kronik ağrıyı azaltmadığı (veya tam tersi) gerçeği, bu ikisinin farklı biyolojik kategoriler olduğu anlamına gelmez, çünkü depresyonun yozlaşmış nedenleri vardır. Depresyondan mustarip olan herkes (yani o kategorinin değişken üyeleri) aynı ilaçla başarılı bir şekilde tedavi edilmez (yani çeşitlilik normdur). Aynı mantık muhtemelen herhangi bir kronik ağrı kategorisi için de geçerlidir.

[geri]

40. *oldukça değişken ve şekillendirilebilir:* Barrett 2013.

[geri]

41. *belirtiler otizme benziyor:* Otizmin tanısal belirtileri benim tanımımla tutarlıdır; Görmek heam.info/otizm-1 .

[geri]

42. *birden fazla karmaşık nedeni var:* Jeste ve Geschwind 2014. Ayrıca bkz. heam.info/autism-2 .

[geri]

43. *"Otizme İçten Bir Bakış":* Grand, 1991. *"neden kedi değildi":* Büyük 2009. *"ve her şey yolunda":* Higaşida 2013.

[geri]

44. *bir tahmin başarısızlığıdır:* Van de Cruys ve ark. 2014; Quattrocki ve Friston 2014; Sinha ve ark. 2014. *beyin gelişiminin yörüngesi:* Bir tartışma için bkz. heam.info/autism-3 .

[geri]

45. *gülme şarkısının sesi:* Artık çocukların ve ergenlerin hem fiziksel hem de ilişkisel saldırganlığı medyadan öğrendiklerine dair çok sayıda kanıt var (Anderson ve ark. 2003). Hem çocuklar hem de genel izleyiciler için tasarlanan durum komedileri, örneklenen programların %90'ından fazlasında bir miktar saldırganlık içerirken, realite programlarında bu oran %71'dir (Martins ve Wilson 2011). İki ila on bir yaş arası çocuklar arasında en popüler olan elli televizyon programında, bölümler ortalama olarak saatte on dört farklı veya dört ya da beş dakikada bir farklı ilişkisel saldırganlık olayı içeriyordu (Martins ve Wilson 2012a). Genç gençler ilişkisel ve fiziksel saldırganlığı (üzücü değil de) gençlik komedilerinde sevimli bir karakter tarafından uygulandığında komik buluyorlar; ayrıca gençler daha fazla

saldırganlığı taklit etmeleri muhtemeldir (Martins ve diğerleri, baskıda). Daha küçük okul çağındaki çocuklarda (K-5), kızların televizyonda izledikten sonra okulda ilişkisel saldırganlığı modelleme olasılıkları daha yüksektir (Martins ve Wilson 2012b). Hepsinden önemlisi, bu programların, özellikle realite şovlarında, kurbanları genellikle hiç acı çekmemiş şekilde tasvir etmesidir (Martins ve Wilson 2011). Televizyon programları çocukların ve ergenlerin yalnızca davranışlarını değil aynı zamanda başkalarından beklentilerini de etkiler. Örneğin, bir karakterin diğerine fiziksel veya ilişkisel olarak saldırgan bir şekilde zarar verdiği televizyon kliplerini izledikten sonra, çocukların diğerlerinin düşmanca niyetleri olduğunu tahmin etme olasılıkları daha yüksektir (Martins 2013).

[geri]

46. *bir afyon krizinin ortasında:* Kolodny ve ark. 2015.

[geri]

47. *aç olmadıklarında:* Mena ve ark. 2013. *hafif bir analjezik görevi görür:* Mysels ve Sullivan 2010. *çok uzakta olmayabilir:* Avena ve ark. 2008.

[geri]

48. *bunun yerine ortak temel faktörler:* Bu gözlemler, ABD Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü'nün (NIMH) bilimsel yaklaşımını, yapılandırılmış duygu teorisini hatırlatacak şekilde tamamen yenilemesine yol açtı. Bilim insanları, adı geçen her hastalığın ayrı bir özü olduğunu düşünmek yerine, artık her birini çeşitlilikle dolu bir kategori olarak ele alıyor ve ortak, altta yatan nedenleri arıyor (NIMH 2015).

[geri]

11. Duygu ve Kanun

1. *yere indirilir:* Tabii amiyotrofik lateral skleroza (ALS) cesurca acı çektikten sonra 2013 yılında ölen sosyal psikolog ve yakın arkadaşım Dan Wegner değilseniz. Dan'in anma töreninde, onun isteği üzerine, konuşmacılar sahte burunlu plastik Groucho Marx gözlükleri takarak gezindiler.

[geri]

2. *eylemlerinizden sorumlu:* Bir cezai davadan yasal olarak sorumlusunuz, ancak kanunun başka bir kişiye karşı bir görev gerektirdiği, bu görevi ihmal ettiğiniz, yakın veya yasal nedenin olduğu ve örneğin telafi edilebilir zararın olduğu mesleki ihmal gibi bir hukuk davası veya ihmalkar eylemden sorumlu olmanız zorunlu değildir. *Özgür iradeye sahip bir birey:* Bir

Bunun istisnası, başka bir kişinin söylediği belirli kelimelerin o kadar saldırgan olduğu ve konuşmacıya zarar vermekte haklı olabileceğiniz fikri olan "savaşan kelimeler" olabilir.

[geri]

3. *Eğer bu zarara niyet ettiyseniz:* Kanun eylem, niyet ve motivasyonu birbirinden ayırır; Görmekheam.info/harm-1 .

[geri]

4. *suçun işlendiği zaman: People v. Patterson,* 39 NY2d 288 (1976).

[geri]

5. *yolundaki yıkım:* Kahan ve Nussbaum 1996; Percy ve diğerleri. 2010. Harika metaforlar için bkz. Lakoff 1990. *kişinin eylemlerinden sorumluluğu:* Bazı hukuk akademisyenleri duyguların rasyonellikten bir sapma değil, onun bir biçimi olabileceğini kabul ediyor; Görmek heam.info/rational-1 .

[geri]

6. *üzüntü ve korku:* Kreibig 2010; Siegel ve diğerleri, inceleniyor.

[geri]

7. *zalimlerine kötülük dilemek:* Kuppens ve ark. 2007.

[geri]

8. *kasten köpüren bir öfkeyle:* Kim ve ark. 2015. Ne zaman sinirleneceğini bilmek duygusal zekanın önemli bir yönüdür (Ford ve Tamir 2012). Ayrıca bakınızheam.info/anger-2 . *"Gitmek zorundasın":* Zavadski 2015; Sanchez ve Foster 2015.

[geri]

9. *zamanların mutlaka duygusal olması gerekmez:* Barrett ve ark. 2004. Ayrıca bakınız heam.info/control-1 .

[geri]

10. *Beyindeki farklı sistemler:* Çiçek ve Kalaska 2010.

[geri]

11. *doğrudan kablolama nedeniyle:* Aslında sanki tek bir motor hareketi varmış gibi görünüyor. Motor eylemleri dejenere olduğundan, aynı davranışı gerçekleştirmek için çok az farklı motor eylemleri yürütülebilir. Yararlı bir özet için bkz. Anderson 2014, Interlude 5. Ayrıca bkz. Franklin ve Wolpert 2011.

[geri]

12. *karar verme:* Swanson 2012, George Howard Parker (1919) ile sinir bilimci ve Nobel ödüllü Santiago Ramon'un ardından

Cajal (1909–1911). Ayrıca bakınızheam.info/association-1 .

[geri]

13. *sadece bu - bir deneyim:* Farkında olsanız da olmasanız da kontrol ağınız her zaman aktif olarak meşguldür; Görmekheam.info/control-2 .

[geri]

14. *Düşüncelerinizin ve eylemlerinizin:* Kontrol hissi, farkındalık (kontrol girişimlerinizi rapor edebilir veya yansıtabilirsiniz), eylemlilik (kendinizi kontrol altında, aracı olarak hissedersiniz), çaba (işlemeyi çaba gerektiren bir deneyim olarak deneyimlersiniz) ve kontrol (kendinizi kontrol altında hissedersiniz) olarak tanımlanır. otomatik süreçlerin meydana geldiğinin farkındadırlar ve bunlara karşı koymak için motive olmuşlardır); Görmekheam.info/control-3 .

[geri]

15. *kontrole sahip olma deneyimi:* Beynin diğer herhangi bir deneyim gibi kontrol deneyimini yarattığından şüpheleniyorum: "Faillik" için bir konseptiniz var ve bunu bir dizi duyuma bir tahmin olarak uyguluyorsunuz. Benzer bir görüş için bkz. Graziano 2013.

[geri]

16. *daha metanetli ve analitiktirler:* Erkeklerde ve kadınlarda duygusallığa ilişkin stereotipler hakkında daha fazla bilgi için:heam.info/stereo-1 . *"önemli olduğunu düşündüğüm şey":* Albright 2003. Ayrıca bkz.heam.info/albright-1 .

[geri]

17. *cinsiyet farkı yoktur:* Barrett ve ark. 1998. *metanet veya rasyonellik için donanıma sahip:* Sinirbilim kanıtları "erkek beyni" ve "kadın beyni"nin efsane olduğunu öne sürüyor; Görmekheam.info/stereo-2 .

[geri]

18. *izlerken yaşanan duygu deneyimleri:* Kring ve Gordon 1998; Dunsmore ve ark. 2009. Aslında kadınlar genel olarak yüz kaslarını daha fazla hareket ettirirler, dolayısıyla aslında daha "anlamlı" değillerdir (Kelly ve ark. 2006). Ayrıca yüz EMG'sini ölçen çalışmalarda cinsiyet farklılıklarını bulan çalışmalar kadar bulmayanlar da vardır (Barrett ve Bliss-Moreau 2009b).

[geri]

19. *sanığın cinsiyeti:* Kahan ve Nussbaum 1996.

[geri]

20. *saldırgan olmaları gerekiyordu:* Tiedens 2001. *korkmaları gerekiyor:* Bu inanç, tüm memeliler tehdit anında saldırsa da mevcuttur; Görmek heam.info/attack-1 . *ve hatta belki de işleri:* Brescoll ve

Uhlmann 2008; Tiedens 2001.*gerçekten yetkin ve güçlü olun:* Hillary Clinton başka bir örnek; Görmekheam.info/clinton-1 .

[geri]

21.*yakın partnerlerini öldürenler:*Percy ve diğerleri. 2010; Miller 2010.

[geri]

22.*pasif ve çaresiz:*Morrison 2006; Moore 1994. Ayrıca bkz. "Kanundaki Gelişmeler" 1993, darp edilen kadınları "çaresiz, pasif veya psikolojik açıdan rahatsız" (1592) olarak tasvir eden mahkeme görüşlerine atıfta bulunur.

[geri]

23.*ikinci derece cinayet:*Moore 1994.*kasıtsız adam öldürme, daha düşük bir suçlama:* Afrikalı Amerikalı kadınlar 22'inci sırada; Görmekheam.info/defense-1 .

[geri]

24.*Tecavüzcüye daha ağır bir ceza:*Schuster ve Propen 2010, Bandes'te, yakında çıkacak.*kötü bir gün geçiriyorum:*Barrett ve Bliss-Moreau 2009b.

[geri]

25.*rahatlama ve mutluluktan söz edilmez:*Abrams ve Keren 2009.*aynı cinsiyetten insanlar:*Calhoun 1999.

[geri]

26.*mahkeme içinde ve dışında:*Örneğin Richard Nixon'un uygulamaya koyduğu "suçla savaş"la ilgili yasalar, Amerika Birleşik Devletleri'nde bazı etnik gruplara karşı bir korku kültürü yarattı (Simon 2007).*Tutarsız kararların hedefi:*Abrams ve Keren 2009, 2032.

[geri]

27.*ve onun suçu mümkündü:*Feresin 2011.

[geri]

28.*savunma stratejisindeki bulgular:*Bir inceleme için bkz. Edersheim ve ark. 2012.

[geri]

29.*İnsan beynindeki nöronlar:*Graziano 2016.

[geri]

30.*matematik becerilerine acı vermek:*Yaklaşık altı bin beyin görüntüleme deneyinin meta-analizinin gösterdiği gibi; Görmekheam.info/meta-1 .*ve bazı durumlarda dürtüsellik:*Buna "ters çıkarım problemi" denir; Görmek heam.info/rev-1 .

[geri]

31. *bırakın cinayeti, saldırganlık:* Beyin bölgesinin büyüklüğü ve özgür irade hakkında daha fazla bilgi için bkz. heam.info/size-1 . *ve ciddi kişilik değişikliklerine neden olur:* Burns ve Swerdlow 2003; Mobbs ve ark. 2007.

[geri]

32. *otomatik olarak birini sorumluluktan kurtarır:* Aynı argüman Albertani'yi kilit altında tutmak için de bir neden olabilir; Görmek heam.info/albertani-1 .

[geri]

33. *"hiç pişmanlık duymuyor":* McKelvey 2015. *"o yoksundur":* Stevenson 2015.

[geri]

34. *cinsiyet veya etnik köken:* Haney 2005, 189–209; Lynch ve Haney 2011. Ayrıca bkz. heam.info/empathy-1 . Akranlarınızdan oluşan bir jüri tarafından yargılanma fikri bu kadar (Magna Carta ve ABD Haklar Bildirgesi'nde yer almaktadır).

[geri]

35. *"Çeçen kurdu":* Wikipedia, sv "Çeçen Kurt," en son değiştirilme tarihi 18 Mart 2015, http://en.wikipedia.org/wiki/Chechen_wolf .

[geri]

36. *aileni utandırmak acı verici:* Nisbett ve Cohen 1996.

[geri]

37. *ölüm cezasına yol açtı:* Bir cinayet davasındaki sanığın duruşma boyunca gülümsediğini düşünün; Görmek heam.info/trial-1 .

[geri]

38. *duruşmanın kanıtı olarak:* Keefe 2015. Ayrıca bkz. Gertner 2015.

[geri]

39. *hapis ile ölüm arasındaki karar:* Aslında jürinin sanığın pişmanlık duyup duymadığına ilişkin algısı, ölüm cezasını tavsiye edip etmeyeceğini büyük ölçüde belirliyor (Lynch ve Haney 2011).

[geri]

40. *şartlı tahliye kurulunun istifası:* Bazı raporlar altı üyenin istifa ettiğini söylüyor; Görmek heam.info/tsarnaev-1 .

[geri]

41. *Adil bir yargılama için: Riggins v. Nevada,* 504 US 127, 142 (1992) (Kennedy, J., aynı fikirde). Muhtemelen jürinin pişmanlık algılamasını engelleyen şeyler nedeniyle sanıklar adil yargılanmaktan mahrum kalıyor.

[geri]

42. *tahminler dizisi (Bölüm 6):* Batı kültüründe o kadar yaygın ki, bilim insanları onu yeniden keşfetmeye ve "zihin algısı", "kişi algısı" ve "zihinselleştirme" gibi farklı isimlerle adlandırmaya devam ediyor. Bu konuyla ilgili eğlenceli ve anlayışlı bir inceleme için bkz. Wegner ve Gray 2016.

[geri]

43. *zihinsel çıkarımlar, yani tahminler:* Gilbert 1998.

[geri]

44. *muhafazakar denekler şiddet niyetleri olduğu sonucunu çıkardı:* Kahan ve ark. 2012.

[geri]

45. *daha ağır cezalar önermek:* Nadler ve Rose 2002; Salerno ve Bottoms 2009, her ikisi de Bandes dilinde, yakında çıkacak. Ayrıca bkz. Bandes ve Blumenthal 2012. *jüriyi etkisi altına alan bir başyapıt: Kelly v. California,* 555 ABD 1020 (2008).

[geri]

46. *seyahat ederken mahsur kaldı:* İyi 2009.

[geri]

47. *Florida yasasının gerekçesi:* Montgomery 2012.

[geri]

48. *ama onlar sinirbilimci değillerdi:* İkinci Değişikliğin tam metni için bkz. heam.info/saniye . *silah onları daha güvenli hale getirecek:* Kohut 2015, Darbe 2015'te.

[geri]

49. *dünyanın gerçek okuması:* Loftus ve Palmer 1974; Kassin ve ark. 2001.

[geri]

50. *1975'te Avustralya'daki yeri:* Massachusetts Genel Hastanesi Hukuk, Beyin ve Davranış Merkezi 2013.

[geri]

51. *görgü tanığının ifadesine dayanarak mahkum edildi:* Masumiyet Projesi 2015; Arkowitz ve Lilienfeld 2010.

[geri]

52. *görgü tanığının ifadesinde yanlışlık:* New Jersey Mahkemeleri 2012; *Devlet v. Lawson,* 291 S.3d 673, 352 Veya. 724 (2012); *Commonwealth - Gomes,* 470 Kütle 352, 22 NE3d 897 (2015). *taahhüt etmediklerini:* Schacter ve Loftus 2013; Deffenbacher ve ark. 2004.

[geri]

53. *“en önemlisi de duyguları”:* Scalia ve Garner 2008.

[geri]

54. *“veya Paskalya tavşanları”: Amerika Birleşik Devletleri v. Ballard,* 322 US 78, 93–94 (1944) (Jackson, J., muhalif). *açlık yerine (4. Bölüm):* Danziger ve ark. 2011. *daha sevimli veya sempatik insanlar:* Wistrich ve diğerleri. 2015.

[geri]

55. *kaybetme olasılığı daha yüksektir:* Siyah ve diğerleri. 2011. *hakimlerin sözlerindeki duygusal çağrışımlar:* İronik bir şekilde, merhum Yargıç Antonin Scalia duygusal söylem tarzıyla tanınıyordu; Görmekheam.info/scalia-1 .

[geri]

56. *Amerika Birleşik Devletleri'nin yarısı:* Wikipedia, sv “David Souter,” en son değiştirilme tarihi 30 Mart 2016, http://en.wikipedia.org/wiki/David_Souter . *sakinlik kurgusu altında:* Sosyolog Arlie Hochschild buna “duygusal emek” diyor (Hochschild 1983).

[geri]

57. *Ceza davalarının cezalandırma kısmı:* 1972'de Yüksek Mahkeme, "ölüm cezası verilmesine ilişkin herhangi bir kararın, kapris veya duygudan ziyade akla dayalı olması ve öyle görünmesi" kararına vardı (*Furman / Gürcistan,* 408 US 238, 311 [1972], [Stewart, J., aynı fikirde], Pillsbury 1989, 655n2'de aktarıldığı gibi). O tarihten bu yana Yüksek Mahkeme, cezalarda duygusal kaygıları ortadan kaldırmak için çok çalıştı. Muhtemelen, bir yargıcın duyguların yardımı olmadan kurallara uyması durumunda sonucun adil olacağını varsayıyorlar. Elbette beynin bağlantıları, hiçbir kararın asla vücut bütçelemesi hususlarından muaf olmadığını ve bu nedenle bir yargıcın kuralları duygusal gerçekçilikle uygulayabileceğini ortaya koymaktadır (4. Bölüm) hiç bilmeden. İronik bir şekilde, yargıçlar işlerini yapabilmek için etkilemeye ihtiyaç duyduklarını biliyorlar. İşte bir yargıçtan bir alıntı: “Şimdi başınıza gelebilecek iki şey var. Ya düzgün bir insan olarak kalacaksınız ve tüm bunlardan dolayı çok üzüleceksiniz çünkü duygularınız - çünkü tüm bunlar yüzünden duygularınız sürekli olarak diken diken oluyor ya da öyle olacaksınız - üzerinizde bir deri oluşturacaksınız. bir gergedan kadar kalın, bu durumda yetersiz bir yargı memuru olacağınıza inanıyorum çünkü insanı -gerçekten yaşayamayacağınız insanlık duygusunu- kaybettiğinizde bu işi yapabileceğinize inanmıyorum” (Anleu ve Mack 2005, 612). Görmekheam.info/judges-1 . *“korkulmaktan çok büyütülmesi gereken bir şey”:*

Brennan 1988, aktaran Wistrich ve ark. 2015. Brennan, Antonio Damasio'nun habercisiydi. Bilim burada Adalet Brennan'ın tarafındadır: hiç kimse duygusal gerçekçiliğe karşı bağışık değildir (4. Bölüm).

[geri]

58. *Aurora, Colorado, 2012'de:* Wikipedia, sv "2012 Aurora Shooting," en son değiştirilme tarihi 21 Nisan 2016, http://en.wikipedia.org/wiki/2012_Aurora_shooting . *bir öfke deneyimi inşa edin:* Öfkenin uygun ve hatta yararlı olduğunu söyleyebiliriz çünkü öfke, hakimin başkalarına saygıyı teşvik eden bir toplumda ahlaki düzeni korumaya kararlı olduğunu gösteren bir toplumsal gerçeklik biçimidir. Bkz. Berns 1979, Pillsbury 1989, 689n112; ayrıca bkz. Ortony ve ark. 1990. *kendisi de bir tür kurban:* Pillsbury 1989. Adli uygulamalarda empati ve duyguların rolü konusunda uzun süredir devam eden bir tartışma vardır. İlgilenen okuyucular görmeliheam.info/empathy-2 . *sanığın bakış açısının bilinmemesi:* Cehalet olarak öfke, Budizm gibi derin düşünceye dayalı felsefelerden gelir. *suçlunun cezalandırma sırasında cezalandırılması:* Pillsbury 1989. Bir yargıcın kendisini sanığa benzer olarak görmesi zordur, bu da yargıçların azami cezaları verme olasılığının daha yüksek olmasının nedeni olabilir (ibid., 705n155). *mahkeme salonunda duygu dolu anlar:* Görmekheam.info/empathy-3 . Artan duygusal ayrıntı düzeyinin ahlaki karar almayı nasıl iyileştirdiğine dair bir örnek için bkz. Cameron ve ark. 2013.

[geri]

59. *bir dizi başka hastalık:* Copeland ve ark. 2013.

[geri]

60. *Erken dönemdeki sıkıntıların telomerleri daha kısadır:* Kiecolt-Glaser ve ark. 2011.

[geri]

61. *yanlış giden tahmin hastalığı:* Borsook 2012.

[geri]

62. *"zalimce ve olağandışı cezalandırma":* Savaş Esirlerine Yapılacak Muamele ile ilgili Sözleşme (III). Cenevre, 12 Ağustos 1949. Savaş esirleri "her koşulda kişiliklerine ve onurlarına saygı gösterilmesi hakkına sahiptirler" (madde 14) ve "her zaman korunmaları gerekir. . . hakaretlere ve kamuoyunun merakına karşı" (madde 13). ABD Anayasası, Sekizinci Değişiklik.

[geri]

63. *telomerler ve potansiyel olarak ömürleri:* Guarneri-Beyaz 2014. *Sözlü saldırganlık ve fiziksel tehditler:* Wikipedia, sv "Phoebe Prince'in İntiharı", en son değiştirilme tarihi 30 Ocak 2016, https://en.wikipedia.org/wiki/Suicide_of_Phoebe_Prince . *Yasal bağlamda oyun alanı:* Zorbalığı çevreleyen meseleler, kültürümüzün zorbalığı normatif olarak modellemesi gerçeğiyle daha da karmaşık hale geliyor; Görmekheam.info/bully-1 .

[geri]

64. *elektronik zorbalığa karıştığını bildirdi:* 2005 yılında iki aylık bir süre boyunca, altı ila onuncu sınıflar arasındaki yedi binin üzerinde çocuktan oluşan ulusal temsili bir örneklem kullanılarak (Wang ve ark. 2009).

[geri]

65. *deposunu dışkıyla kirletmek:* Monyak 2015. *"sıkıntı ve zihinsel ıstırap":* Davayı savunan avukat jüriden kurumsal Amerika'ya bir mesaj göndermesini istedi; Görmekheam.info/atlanta-1 . *sonuç olarak tazminat da öyle:* Hukuk davalarının büyük çoğunluğunun mahkeme dışında çözüme ulaştığını unutmayın; Görmekheam.info/harm-2 .

[geri]

66. *ki bu çok daha değişkendir:* Acıyı dolar cinsinden nasıl ölçersiniz? Görmek heam.info/harm-3 .

[geri]

67. *Bağımlılık yapan bir uyuşturucudan çekilme:* Fisher ve ark. 2010.

[geri]

68. *bir sanık diğerlerinden daha fazla:* Zaki ve ark. 2008. *bu senkronizasyonu sağlayın ve empatiyi geliştirin:* Schumann ve ark. 2014.

[geri]

69. *doğadaki derin ayrım çizgileri:* Biyolojik cinsiyet bile doğal bir tür değildir; Bilgilendirici tartışmalar için bkz. Dreger 1998 ve Dreger ve ark. 2005. Ayrıca bkz. Dreger 2015.

[geri]

70. *(öz raporlar mutlaka geçerli değildir):* Voir dire sırasında yararlı bir yaklaşım ABD'li avukat Dan Kahan'ın araştırmasından uyarlanabilir; Görmekheam.info/kahan-1 .

[geri]

71. *Suçluluk doğru ya da yanlıştı:* Nesnel kanıtın hatasız olduğunu veya insan yargısından tamamen bağımsız olduğunu ima etmiyorum. *tutarlılık adil bir sonuç üretir:* Hakimler ve avukatlar bunu fark etmiş olmalılar.

tutarlılık her zaman adaleti sağlamaz, bu da bazı yanlış pozitiflerin (mahkum olan masum insanlar) olacağı anlamına gelir. Sistemin iyiliği için bazı fedakarlıkların yapılması gerektiği sonucunu düşünmek endişe verici, hatta endişe verici. Kim dedi*Açlık Oyunları* tamamen kurgu muydu?

[geri]

72.*maksimum cümleleri dağıtmak için:*Pillsbury 1989, 705n155.

[geri]

73.*turşu yaptığınız etkiler:*Bu harika cümle, Massachusetts Genel Hastanesi Hukuk, Beyin ve Davranış Merkezi'nin eş direktörü arkadaşım ve meslektaşım Judith Edersheim'dan geliyor.*silahsız bir Afrikalı Amerikalı sivil:* Fachner ve ark. 2015, 27–30.*kültürünüzün sembolleri:*Başka bir örnek olarak: birçok insan için ırkçılığı simgeleyen, bir devlet binasının üzerinde dalgalanan ve hatta birkaç eyalet bayrağının parçası olarak görünen bir Konfederasyon savaş bayrağı; Görmekheam.info/flag-1 .

[geri]

12. Hırlayan Köpek Kızgın mı?

1.*Hayvan duygularına ilişkin bilimsel keşifler:*Hızlı bir arama*Time, Pacific Standard, Newsweek, Atlantic Monthly, Boston Globe, Chicago Tribune, USA Today, Los Angeles Times,*ve*New York Times*2009-2014 yılları arasında hayvanların duyguları olduğunu bildiren yirmi altı makale ortaya çıktı. *köpekler kıskanır:*Harris ve Prouvost 2014.*fareler pişmanlık duyar:*Steiner ve Redish 2014.*kerevit kaygı hisseder:*Fossat ve ark. 2014.*sinekler gelen sineklikten korkar:*Gibson ve diğerleri. 2015.*"büyük ölçüde aynılar":*Safina 2015, 34.

[geri]

2.*ama duygu için değil:*LeDoux 2014.

[geri]

3.*aynı temel sinir sistemi planı:*Swanson'un 2012; Donoghue ve Purnell 2005.

[geri]

4.*yaklaşık 25 milyon yıl önce:*Goodman 1999. Bu türlerin tümü o zamandan bu yana yaşam alanlarına uyacak şekilde evrimleşti, bu nedenle modern formlarımız evrimsel bir karşılaştırma için pek sayılmaz. Ancak bilim adamları ellerinden geleni yapıyorlar

Deney sonuçlarını yorumlarken bunu dikkate alın. *insan ağı şunları yapar:* Touroutoglou ve ark. 2016. Daha genel olarak, makak ve insan beyinleri birbirine çok benzer (Barbas 2015), birkaç dikkate değer değişiklik dışında, çoğunlukla beynin ön kısmında (Hill ve ark. 2010); Ayrıca bakınızheam.info/macaque-1 .

[geri]

5. *Sakınmak gibi olumsuz davranışları izlemek:* Bliss-Moreau ve ark. 2013. Ayrıca bakınızheam.info/macaque-2 .

[geri]

6. *elektrik çarpmasıyla eşleştirilir:* Malik ve Hodge 2014.

[geri]

7. *zevk veya acı hissedebilir:* Bentham faydacılığa inanıyordu; Görmek heam.info/bentham-1 .

[geri]

8. *bizim için daha fazla şey önemli:* Küreselleşme, duygusal nişinizin devasa bir genişlemesinden ibarettir; Görmekheam.info/niche-1 .

[geri]

9. *"bebek konuşması" ses tonu:* Amso ve Scerif 2015. Bebek ve bakıcısı ilgiyi paylaşıyor; Görmekheam.info/sharing-1 .

[geri]

10. *onun aklında ne var:* Okamoto-Barth ve Tomonaga 2006; Ayrıca bakınız heam.info/gaze-1 .

[geri]

11. *makak beyni kadar büyük:* Passingham 2009. *tamamen zihinsel kavramları öğrenmek için:* Evrimsel değişikliklerin çoğu, tahmin hatalarını işlemek için çok sayıda nörona sahip olan kortikal alanlarda meydana gelmiştir; Görmek heam.info/evolution-2 .

[geri]

12. *hayvanlar kavramları kokuyla öğrenirler:* Hayvanların kavramları vardır (Lea 2010). Birincil koku korteksi, visseromotor limbik bölgelerle yakından bağlantılı bir limbik yapıya sahiptir. Bir inceleme için bkz. Chanes ve Barrett 2016. *hem görüntü hem de ses:* Memelilerde koku alma duyusu daha baskınken, kuşlarda görsellik daha baskındır. Memeliler ve kuşlar yaklaşık 200 milyon yıl önce ortak bir atadan ayrıldılar. *vokal melemeleriyle keçiler:* Lea 2010.

[geri]

13. *onları yiyecek veya içecekle ödüllendirin:* Mareschal ve ark. 2010. Ayrıca bakınız heam.info/animals-1 . *yazı tipinden bağımsız olarak:* Vauclair ve Fagot 1996. *yiyecek görsellerinden hayvan görselleri:* Fabre-Thorpe 2010. *yalnızca renge göre farklılık gösterir:* Yoshikubo 1985; Marmi ve ark. 2004. Daha fazla örnek için bkz. Fabre-Thorpe 2010. *van Gogh ve Salvador Dalí:* Dört makak, bu üç ressamın ve dördüncüsü Jean-Léon Gérôme'un tablolarının bölümlerini sınıflandırmak için eğitildi. Bu parçalar ezberlenebilecek hiçbir yüz veya tam nesne içermiyordu; maymunların resim stiline dikkat etmeleri gerekiyordu (Altschul ve ark. 2015).

[geri]

14. *bu kritik kablolamanın daha fazlası:* Goodman 1999. Ayrıca bkz. heam.info/evolution-2 .

[geri]

15. *zihinsel bir çıkarım yapmak:* Vallacher ve Wegner 1987; Gilbert 1998. *Düşünmek, arzulamak veya hissetmek:* Martin ve Santos 2014.

[geri]

16. *Algısal farklılıklar arasında zihinsel benzerlikler:* Örneğin Tomasello 2014; Hare ve Woods 2013. *sadece bir eylem; bu bir amaç:* Michael Tomasello'ya (2014, 27-29) göre büyük maymunlar, algısal benzerliklerin ötesine geçen kavramlar yaratırlar ve duruma ilişkin bilgileri (örneğin, yiyeceğin olup olmadığı) temsil ederler. Büyük olasılıkla, kavramları üretken bir şekilde de yaratırlar; bu, bir noktaya kadar yeni bir tahmin oluşturmak için önceki deneyimlerin kırıntılarını ve parçalarını kullanabilecekleri anlamına gelir (ibid., 28). "Tırmanmak" kavramına ilişkin bir tartışma aynı eserde bulunabilir, 29. *ortak bir zihinsel hedefe sahip olmak:* İnsan ve şempanze beyinlerindeki varsayılan mod ağları, birbirine bağlı olan ancak mikroskobik kablolarda olmayan beyin bölgelerinde benzerdir; Görmek heam.info/chimp-1 . *insan bebeklerinin yaptığı şey:* Bilim insanları, insan diline ilişkin beyin mekanizmalarını aktif olarak tartışıyor; Görmek heam.info/language-2 .

[geri]

17. *"Biraz sahip olmak istiyorum":* Tomasello 2014, 105. Ayrıca bkz. heam.info/animals-2 . *ödül talep etmek için:* Maymunlara dil öğretmeye yönelik ünlü girişimler şurada anlatılıyor: heam.info/animals-3 .

[geri]

18. *sembolleri kendi başlarına kullanın:* Yani, açık bir ödül olmaksızın, şempanzeleri sadece sembol tabanlı dile maruz bırakarak (örneğin, Matsuzawa 2010; Hillix)

ve Rumbaugh 2004). *tanıdık olmayan araçlara yönelik sembol:* Tanaka 2011. Şempanzeler, farklı görünen nesnelerin aynı işlevi yerine getirebileceğini, bu işlev bir tür doğrudan motor eylemi içerdiği sürece fark edebiliyor gibi görünüyor. Örneğin şempanzeler, bir çubuğun yiyecek elde etmek için birden fazla yolla kullanılabileceğini anlayabilir: yerden termitleri almak, bir kutu yiyecek açmak veya bir ağaçtan meyveyi sallamak. Hatta merdivenin ağaçtan meyve sallamak için kullanılan bir "Alet" olduğunu bile anlayabilirler. Peki ama tamamen farklı nesnelerin, çok farklı eylemlerle kullanıldığında, her ikisinin de fındık kırmak için kullanılan bir kaya ve ağaçtaki meyveye ulaşmak için kullanılan bir merdiven gibi bir "Alet" olduğunu anlayacaklar mıydı? Aynı kayanın, hafif nesnelerin rüzgârda uçup gitmesini engellemek için ağırlıklandırılması gibi gıda dışı amaçlarla kullanıldığında da bir "Alet" olduğunu anlayacaklar mıydı? Bir şempanze astını tehdit etmek için sopayı kullanırsa ya da bir şempanze bir insandan yiyecek isterse, sopanın ve insanın da "Alet" olduğunu anlar mı?

[geri]

19. *diğer tarafta bekliyorum:* Herb Terrace, kişisel iletişim, Haziran 6, 2015. *tek başına öğrenmeye değmez:* Bir olay veya nesne bir hayvanın vücut bütçesini bozmuyorsa ve enerji düzenlemesiyle ilgili değilse, o zaman buna yönelik bir konsept oluşturmak için kaynaklara yatırım yapmaya daha az ihtiyaç vardır. Bilişsel psikolog Patricia K. Kuhl'un araştırması, dil öğrenmenin beynin vücut bütçeleme bölgelerinin devreye girmesini gerektirdiğini öne sürüyor; bkz. Kuhl 2014.

[geri]

20. *Sıradan şempanzelerden daha işbirlikçi:* Şempanzeler ve bonobolar en son yaklaşık 1 milyon yıl önce ortak bir atayı paylaştılar (Becquet ve diğerleri 2007; Hey 2010). *somut kelimelerin anlamları:* Şempanzelerle bonoboların karşılaştırması şu adreste: heam.info/chimp-2 .

[geri]

21. *deneylerin sonuçları:* Tetsuro Matsuzawa, kişisel görüşme, 12 Haziran 2015. Ayrıca bkz. heam.info/chimp-3 .

[geri]

22. *şu koşullar altında eşit derecede iyi:* Murai ve diğerleri. 2005.

[geri]

23. *uçan bir leopar:* Tomasello 2014, 29. *farklı bakış açılarından:* Aynı eser. Bu, şempanze beyninin yapmaya hazır görünmediği bir tür simülasyon (Mesulam 2002) gerektirir. *diğer canlıların kafaları:* Bebek

şempanzeler yaşamlarının ilk yılında annelerinin bakışlarını takip etmeyi bırakırlar (Matsuzawa 2010). Yetişkin şempanzeler bazı durumlarda bakışları takip edebilir; Görmekheam.info/chimp-4 .

[geri]

24. *genel olarak mallarla değiştirilebilir:* Sousa ve Matsuzawa 2006. Şempanzeler karmaşık yöntemlerle alet yapma ve kullanma becerisine sahiptir. Ayrıca bakınızheam.info/chimp-5 .

[geri]

25. *uygulamayı benimsemişti:* Trivedi 2004. Tartışma için bkz. Jablonka ve ark. 2014.

[geri]

26. *hayvanlar aleminde benzersiz:* Diğer bilim adamlarının da benzer görüşleri var; Görmek heam.info/reality-2 .

[geri]

27. *"bebeğin emzirmesine izin vermek":* Morell 2013, 222–223.

[geri]

28. *insanlarla etkileşime girme motivasyonu:* Belyaev'in hikayesi hakkında daha fazla bilgi için Hare and Woods 2013'e bakın.

[geri]

29. *sırayla bizimkini düzenleyebilir:* İnsan-köpek vücut bütçesinin düzenlenmesini gösteren deneyler hakkında daha fazla bilgiyi şu adreste bulabilirsiniz:heam.info/dogs-1 .

[geri]

30. *ve tam tersi:* Quaranta ve ark. 2007.

[geri]

31. *kalp atış hızı ve diğer faktörler:* Siniscalchi ve ark. 2013. Yorum için bkz. heam.info/sides-1 . *insan yüzleri ve sesleri:* Turcsan ve ark. 2015.

[geri]

32. *eğer bunun için eğitilmişse:* Aralık ve ark. 2008.

[geri]

33. *diğer insanların kokuları:* Settle ve ark. 1994.

[geri]

34. *jestler ve insan bakışlarını takip etmek:* Hare ve Woods 2013, 50–51. *aklımız gözlerimizde:* Düşünceli bir tartışma için bkz. Bradshaw 2014, 200. *dünya hakkında bilgi edinin:* Hare ve Woods 2013, 50.

[geri]

35. *getir-getir oynamaktan daha karmaşık:* Kaminski ve ark. 2009; Hare ve Woods 2013, 129. *(Etkisi) akustik sinyalde:* Owren ve Rendall

2001.*yiyecek ve sandığı:*Rossi ve Ades 2008.

[geri]

36.*Akıllıca bir çalışma şu soruyu araştırdı:*Horowitz 2009.

[geri]

37.*oyuncak köpeğin anüsü:*Harris ve Prouvost 2014.*tek bir durumda:* Bir sahibinin ince hareketleri, bir hayvanın davranışı üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir (istatistiksel öğrenme nedeniyle); Görmekheam.info/animals-4 .

[geri]

38.*sıkıntı içinde, örneğin:*Kanun, vücut bütçeleri üzerindeki yükü kaldırıyor (örneğin, Bartal ve ark. 2011). Daha fazlası için bkz.heam.info/burden-1 .*sıkıntı içinde olan bebek:*Dunfield ve diğerleri. 2011; Görmekheam.info/burden-2 .

[geri]

39.*bir grup yabancıyla:*Kurtların doğası gereği neden saldırgan yaratıklar olmadığına dair aydınlatıcı bir tartışma için Bradshaw 2014'ü okuyun. Ayrıca bkz.heam.info/wolves-1 .

[geri]

40.*bir tür keder deneyimleyin:*Morell 2013, 148; Bekoff ve Goodall 2008, 66.*ilaç yoksunluğuna benzer şekilde çalışır:*Vernon ve diğerleri. 2016. *aşk bir uyuşturucudur:*Fisher ve ark. 2010.

[geri]

41.*neden "öfkeyi öğrenme" değil:*Benzer bir noktaya Jerome Kagan da değinmişti (Kagan 2007).

[geri]

42.*"üçlü beyin".*"Klasik görüşü desteklemek üzere, üçlü bir beyin olduğunu varsayan korku öğrenme çalışmaları da insanlar üzerinde yapılmıştır (örneğin, LaBar ve ark. 1998).

[geri]

43.*zarif ayrıntılara sahip bu devre:*Örneğin, sinir bilimci Joseph LeDoux'nun çığır açan araştırması, amigdalanın kilit bölgelerindeki sinapsların nasıl değiştiğini, sesler gibi nötr duyusal girdilerin otomatik olarak donma gibi doğuştan gelen bir savunma tepkisini ortaya çıkarmasına izin verdiğini gösteriyor (LeDoux 2015).

[geri]

44.*otomatik ve zahmetsizce:*Erişilebilir bir giriş için bkz. Wegner ve Gray 2016. Zihinsel çıkarım Batı kültüründe o kadar yaygındır ki bilim adamları onu tekrar tekrar keşfetmeye ve onu farklı isimlerle adlandırmaya devam etmektedir; Görmekheam.info/inference-1 .

[geri]

45. *bir çıkarım yaparak anlamlı:* Bu, 1800'lerin sonlarında Wilhelm Wundt tarafından gerçekleştirilen ilk psikoloji deneyiyle başladı; Görmek heam.info/wundt-2 .

[geri]

46. *bir korku endüstrisine dönüştü:* Bu karışıklık davranışçılık döneminde psikolojide kurumsallaştı; Görmekheam.info/behaviorism-1 .

[geri]

47. *fareler kaçar:* Örneğin, Berlau ve McGaugh 2003; Görmekheam.info/rats-1 . *bu durumda saldırırlar:* Reynolds ve Berridge 2008. Bkz. heam.info/rats-2 .*yukarı yerine aşağı iner:* Iwata ve LeDoux 1988.*bu çeşitli davranışların tümü amigdalayı gerektirmez:* Korku öğrenmenin mutlaka amigdalayı içermesi gerekmez. Yırtıcı bir hayvana yönelik saldırganlık ("savunma amaçlı yürüyüş" veya "gömme" olarak adlandırılır) amigdalaya bağlı değildir (De Boer ve Koolhaas 2003; Kopchia ve diğerleri 1992). Tehdidin maksimum düzeyde belirsiz olduğu ve öğrenmenin gerekli olduğu durumlarda amigdala devreye girer (yani tahmin hatasının işlenmesi gerektiğinde [Li ve McNally 2014]). Amigdala nöronları rutin olarak öğrenmeye dahil olsa bile öğrenmenin gerçekleşmesi için gerekli olmayabilir. Örneğin, doğumdan yaklaşık iki hafta sonra amigdalaları alınan bebek maymunlar, rahatsız edici şeyleri öğrenebilirler; Bu maymunlarda beyin gelişimi sırasında vücut bütçesini belirleyen bir bölge (ön singulat korteks) genişlemişti ve bu bölge aynı zamanda önleyici öğrenmeyi de destekliyor (Bliss-Moreau ve Amaral, inceleniyor).*zihinsel çıkarım yanılgısı:* Gross ve Canteras 2012; Silva ve ark. 2013. Ayrıca bakınızheam.info/inference-2 .*donmaya veya korkuya özgü:* Tovote ve ark. 2015; Görmekheam.info/inference-3 .

[geri]

48. *tehlike devresi olsun:* Blumberg ve ark. 2000. Sinir bilimci Jaak Panksepp'e göre (Panksepp 1998), bebek fareler tarafından “tehdit/panik” çağrıları yapılıyor ve sosyal izolasyonun ardından ortaya çıkıyor. Örneğin yakın tarihli bir makalesinde şöyle yazıyor: "Ağlamaya neden olan farklı duygusal güçler, genç hayvanların, özellikle de deneyciler tarafından bakıcılarından izole edildiklerinde veya kaybolduklarında, çaresiz bakım ihtiyaçlarının sinyalini vermelerine olanak tanıyor. Bu ayrılık, bakıcıları yavruların ihtiyaçlarını aramaya, geri getirmeye ve onlarla ilgilenmeye çağırır” (Panksepp 2011, 1799).*onların yaptığı*

olmayan anneler: Blumberg ve Sokoloff 2001. Tartışma için bkz. Barrett, Lindquist, Bliss-Moreau, ve diğerleri. 2007.

[geri]

49. *delilleri değerlendirdi ve pozisyonunu revize etti:* Son dönemdeki teorik makaleleri, "Korku" duygusunun bir örneğini donma davranışından açıkça ayırmaktadır (LeDoux 2015).

[geri]

50. *kemirgen empati hissediyor:* Burkett ve ark. 2016; Panksepp ve Panksepp 2013. Beni yanlış anlamayın; kemirgenler birbirlerinin vücut bütçelerini düzenleyen sosyal hayvanlardır, bu da onların kendi türlerinin diğerlerinde sıkıntı hissedebilecekleri ve bunu algılayabilecekleri anlamına gelir. Sosyal böcekler birbirlerinin vücut bütçelerini kimyasal maddelerle düzenlerler. Memeliler de bunu dokunarak ve belki de sesle yaparlar. İnsanlar tüm bu araçları ve artı kelimeleri kullanır. Ancak şu soru hala geçerliliğini koruyor: Bütün bu hayvanlar empati hissediyor mu? Yoksa vücut bütçesi düzenlemesini empatiye dönüştürmek için ek işlevler empoze etmek için gerekli olan hedefe dayalı kavrama yalnızca insanlar mı sahip?

[geri]

51. *soru kendinize benzer:* Mitchell ve ark. 1997. Diğer nedenlerden dolayı bkz. Epley ve ark. 2007; Wegner ve Gray 2016. *kendi etindeki bebekler:* Kupfer ve ark. 2006. *birbirini kovalayan insanlar:* İnsanlarla benzerlikler basit olabilir; Görmekheam.info/inference-4 .

[geri]

52. *kendisi — bu tamamen normaldir:* "Antropomorfizm" teriminden kaçındım; Görmekheam.info/anthro-1 .

[geri]

53. *kendimizin küçültülmüş versiyonları:* Basit bir beynin daha karmaşık bir şeye dönüştüğü şeklindeki "üçlü beyin" mitinden beslenen klasik görüş, bu kibri teşvik ediyor; Görmekheam.info/evolution-4 . *zihinsel benzerlikler kurmamak:* Matsuzava 2010.

[geri]

54. *"anneleri için ağlıyorlar":* Panksepp'in devreleri hakkında daha fazlasını şu adreste görebilirsiniz: heam.info/panksepp-1 . *herhangi bir hayvanın beyninde bulunur:* Barrett, Lindquist, Bliss-Moreau ve diğerleri. 2007. *duyguya adanmamıştır:* Hayatta kalma devreleri duygu kavramlarıyla birebir değildir; Görmek heam.info/survival-1 .

[geri]

13. Beyinden Zihne: Yeni Sınır

1. *düşünme ve hissetme arasındaki farklar:* Bazı kültürlerde en iyi şekilde "düşünce-duygu" olarak tercüme edilebilecek tek bir kelime vardır (örneğin, Danziger 1997, bölüm 1; William Reddy, kişisel iletişim, 16 Eylül 2007; Wikan 1990); ayrıca bkz. heam.info/balinese-1 .

[geri]

2. *tamamen benzer şekilde yapılandırılmıştır:* Van Essen ve Dierker 2007; Finn ve ark. 2015; Hathaway 2015.

[geri]

3. *Beynin belirli bölgelerindeki nöronlar:* Opendak ve Gould 2015; Ernst ve Frisén 2015. *aynı zamanda deneyimle de ortaya çıkar:* Görmek heam.info/plastisite-1 .

[geri]

4. *nörotransmiterler bunu mümkün kılar:* Bargmann 2012. Nörotransmitterler, nöronlarınızın iletişim kurma becerisini ve daha fazlasını değiştirir; Görmek heam.info/neuro-1 . *bilgi farklı yollardan akar:* Sporlar 2011, 272. *parçaların toplamından daha büyük:* Bir inceleme için bkz. Park ve Friston 2013; örneğin, bilişsel talepler arttıkça ağlar yeniden yapılandırılır (Kitzbichler ve ark. 2011). Daha fazlası için bkz. heam.info/wiring-2 .

[geri]

5. *hatta görme veya duyma:* Tek bir beyin hücresi, bölümlerde tartıştığımız gibi çok amaçlı olabilir. 1 Ve 2 birden fazla psikolojik duruma katkıda bulunmak; Görmek heam.info/nöronlar-2 .

[geri]

6. *ve diğer bilimsel disiplinler:* Bullmore ve Sporns 2012. Beyin karmaşık, uyarlanabilir bir sistemdir; yani çevredeki (bedeni ve dış dünyayı içeren) değişiklikleri tahmin etmek için nöronlarının bağlantı gücünü sürekli olarak yeniden yapılandırır. Karmaşık sistemler, yalnızca sistemin bileşenlerine indirgenemeyen bir bütün olarak sistemin ürünlerinin ortaya çıkmasını sağlar; onlar "parçalarının toplamından daha fazlasıdır" (Simon 1991). Karmaşıklık, beyin aktivitesi kalıplarında çeşitliliğin norm olduğu anlamına gelir; Görmek heam.info/complexity-1 .

[geri]

7. *bilinci destekleyebileceğini:* Tononi ve Edelman 1998; Edelman ve Tononi 2000. *tek başına tek işlevi:* Benzersiz özelliklerle dolu bir beyin

Amaca yönelik nöronlar da tamamen senkronize bir beyinde olduğu gibi düşük karmaşıklığa sahip olacaktır, çünkü her iki durumda da nöronların çoğunluğu bilgi paylaşmaz (birinci durumda hepsi farklı, ikinci durumda ise aynı şekilde davranır).

[geri]

8. *aynı sonuca varmak:* Whitacre ve Bender 2010, şekil 10; Ayrıca bakınız heam.info/whitacre-1 . *genlerin gelecek nesillere aktarılması:* Edelman ve Gally 2001. Dejenerasyon doğal seçilime eşlik eder. Beyni yaralanmalara karşı daha dayanıklı hale getirir, bu nedenle doğal seçilim yozlaşmış bir beyni tercih eder. Dejenerasyonun sağladığı çeşitlilik, her şeyden önce doğal seçilimin önkoşuludur; Görmek heam.info/dejenerasyon-4 .

[geri]

9. *karmaşık bir beyni tercih eder:* Bir beynin evrimsel başarısı, sürekli değişen çevreyi metabolik açıdan verimli bir şekilde modelleme yeteneğine bağlıdır (Edelman ve Gally 2001; Whitacre ve Bender 2010). Evrim, bu tür bir beyni üreten genlerin bir kombinasyonuna sahip bireyleri seçmelidir (ve bu genetik kombinasyonun kendisi dejenere ve karmaşıktır). Bir sistem türün hayatta kalması açısından ne kadar önemliyse, o sistemi destekleyen genlerde de o kadar yozlaşma ve karmaşıklık olacaktır. Dolayısıyla yozlaşma ve karmaşıklık, doğal seçilimin ön koşulu ve kaçınılmaz bir ürünüdür. Doğal seçilimin giderek artan karmaşıklığı desteklediğini iddia etmiyorum; doğal seçilim karmaşık uyarlanabilir sistemleri tercih eder.

[geri]

10. *ve bilincin diğer özellikleri:* Ve belki birkaç kavram daha; Görmek heam.info/properties-1 . *Bu ikilemi çözmeye yönelik uygulamalar:* Görmekheam.info/world-1 .

[geri]

11. *belki bir Jackson Pollock:* Beyin, arı ya da araba gibi bir nesnenin temsilini oluşturup sonra onun kendisi için önemini değerlendirmez. Vücut bütçenizin önemi, ilk etapta iç algısal tahminler yoluyla yapıya yerleştirilmiştir. Bunun, duygunun nedensel değerlendirme teorileri adı verilen klasik görüşün bir versiyonuyla çeliştiğini unutmayın.

Bir nesneyi algılarsınız ve sonra onu kendi kendine uygunluğu, yeniliği vb. açısından değerlendirirsiniz.

[geri]

12. *birkaç bin yıldır var:* Başka birçok dünya görüşü mevcuttur; Görmek heam.info/world-1 .

[geri]

13. *tam olarak aynı işleve sahiptir:* Pember 2002, 40. *gelecek nesil insanlar:* Durham 1991; Jablonka ve ark. 2014; Richerson ve Boyd 2008.

[geri]

14. *şüphe uyandıracak kadar dikkatli:* Firestein 2012.

[geri]

15. *Ebeveyn-bebek bağı için:* Görmekheam.info/synchrony-1 .

[geri]

16. *dünyada gayet iyi:* Aktivist Caroline Casey, on yedi yaşına gelip araba kullanmayı öğrenmeyi teklif edene kadar kör olduğunu bilmiyordu (Casey 2010).

[geri]

17. *Sherlock Holmes'tan daha fazla takma ad:* Varsayılan mod ve belirginlik ağları birçok isimle anılır (Barrett ve Satpute 2013); Görmek heam.info/dmn-5 .

[geri]

18. *prefrontal korteks (PFC):* Korteksin üst katmanlarındaki nöronlar doğum öncesi dönemde en son doğarlar ve doğumdan sonra, bebeklik ve çocukluk döneminde olgunlaşmaya ve bağlantılarını geliştirmeye devam ederler (Kostović ve Judaš 2015). Yoksulluk beyin gelişiminin diğer yönleri için de benzer şekilde toksiktir (Noble ve ark. 2015). *(tahmin hatası) ve kontrol:* Barrett ve Simmons 2015; Finlay ve Uchiyama 2015. *yoksulluğa geri döner:* Görmek heam.info/children-1 .

[geri]

19. *düşündüğümüzden daha doğru:* Jussim, Cain ve diğerleri. 2009; Jussim, Crawford ve diğerleri. 2009. *nüfus sayımı rakamlarıyla karşılaştırıldığında:* Pember 2002, 204. *İnsan doğasına ilişkin karışık varsayımlar:* Jusim 2012; Pembe 2002.

[geri]

20. *"yeni nesil araçlar":* Firestein 2012, 21.

[geri]

21. *yeni hükümet ve sosyal düzen:* "Devrim" kavramı bile toplumsal bir gerçekliktir; Görmekheam.info/revolution-1 .

[geri]

Ek A

1. *2004 bir yardım etkinliği olarak:* "Korku Gecesi" 2012.

[geri]

2. *atış hızını değiştirerek:* Marder 2012. Aktarım, glial hücreler tarafından az ya da çok verimli hale getirilir (Ji ve ark. 2013; Salter ve Beggs 2014); Görmekheam.info/glial-2 .

[geri]

3. *devrelere ve ağlara kablolu:* Korteks ile subkortikal bölgeler arasındaki geçişe allokorteks denir ve zar zor görülebilen sütunlardan üç katmana kadar değişir (Zilles ve ark. 2015).

[geri]

4. *nöron kümeleri halinde organize edilmiştir:* "Kortikal" kelimesi "kortekste" anlamına gelir, dolayısıyla "kortikal altı" "korteksin altında" anlamına gelir.

[geri]

5. *Fiziksel hareketleri koordine etmek için önemlidir:* Beyinciğin ana rolü, vücudun zaman ve mekandaki hareketlerinin kortekste devam eden tahminleri ve örüntü tamamlamayı nasıl etkileyeceğini tahmin etmektir (Pisotta ve Molinari 2014; Shadmehr ve ark. 2010).

[geri]

6. *bu kaynakları yenileyenler:* Otonom sinir sisteminin üç dalı vardır. Bazen "savaş ya da kaç" sistemi olarak da adlandırılan sempatik sinir sistemi, vücuda enerji kaynaklarını harcamasını söyler. Cildinizdeki ter bezlerine, kan damarlarınızı çevreleyen düz kaslara, iç vücut organlarınıza, gözbebeklerinizi genişleten kaslara, vücudunuzun bağışıklık hücrelerini üreten kısımlarına vb. bilgi gönderir. . "Dinlenme ve sindirim" sistemi olarak da bilinen parasempatik sinir sistemi, vücuda enerji kaynaklarını yenilemesini söyler. Gözbebeği kaslarınızın kasılmasını, vücudunuzun tükürük ve insülin salgılamasını ve yiyeceklerin sindirilmesiyle ilgili diğer işlevleri kısmen enterik sinir sistemi adı verilen üçüncü dalla iletişim kurarak söyler. Görmek heam.info/nervous-1 .

[geri]

Ek D

1. *(işitme vb.) tahminle çalışır:* Özet için bkz. Chanes ve Barrett 2016; ayrıntılar şuradaheam.info/prediction-12 . *bu şekilde çalışacak şekilde yapılandırılmıştır:* Barrett ve Simmons 2015.

[geri]

2. *görsel sistem içinde basamaklı:* Grill-Spector ve Weiner 2014; Gilbert ve Li 2013. *korteksin yapısı boyunca:* Barbas ve Rempel-Clower 1997; Barbas 2015. *çoklu duyusal özetlerBölüm 6 :* Birçok nöron, bilgiyi daha az sayıda, daha yoğun bağlantılı nöronlara aktarır; bu da sıkıştırma ve boyut küçültme işleminin gerçekleşmesi gerektiği anlamına gelir (Finlay ve Uchiyama 2015).

[geri]

3. *aynı nöronlardan bazıları:* Yakın zamanda yapılan bir keşif, kavramsal olarak benzer görsel örneklerin kortikal alanda birbirine daha yakın depolandığıdır; görsel korteksteki bir örnek için bkz. Grill-Spector ve Weiner 2014.

[geri]

4. *denekler dinlenme halinde yatıyordu:* İronik bir şekilde, bilim adamları beynin dış dünya tarafından uyarılmadığında "kapalı" olduğunu varsaydıklarından, bu ağın kanıtlarını birkaç kez gözden kaçırdılar. Varsayılan mod ağının nasıl keşfedildiğine ilişkin daha fazla bilgi için bkz. Buckner 2012. *deneysel bir prosedürle uyarılır:* Açıkçası, içsel beyin aktivitesi yalnızca beyin bir deneyde açıkça incelenmediğinde önemli değildir. Ağa ilk adını verenler muhtemelen bu ağın (veya içsel aktivitenin) günlük düşünceler, duygular ve algılar açısından önemini, ağa isim verdiklerinde takdir etmemişlerdir. *o zamandan beri ağlar keşfedildi:* Yeo ve diğerleri. 2011; Barrett ve Satpute 2013. *ad bu ağa çok yakışıyor:* Varsayılan mod ağı birçok isimle anılır; Görmekheam.info/dmn-1 .

[geri]

5. *tahmin edildiği gibi varsayılan mod ağı:* Binder, insanlara kavramlar hakkında açık bir şekilde soru sorulmadığında bile kavramsal işlemenin gerçekleştiğini göstermiştir (Binder ve ark. 1999). Bu deney hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. heam.info/binder-2 . *benzer beyin görüntüleme deneyleri:* Binder ve ark. 2009.

[geri]

6. *varsayılan mod ağında:* Spunt ve ark. 2010.

[geri]

7. *şu anda bu şekilde:* Örneğin, Barrett 2009; Bar 2007. İnceleme için bkz. Buckner 2012.

[geri]

8. *Kategorizasyonda anahtar rol:* Barrett 2012; Lindquist ve Barrett 2012. Benzer ama aynı olmayan bir bakış açısı için bkz. Edelman 1990 ve Binder ve Desai 2011.

[geri]

9. *kavramların örneklerini oluşturmak için:* Bilişsel sinirbilimci Eleanor A. Maguire bu fikre yaklaşmaktadır (Hassabis ve Maguire 2009); Görmek heam.info/maguire-1 .

[geri]

10. *"dikkat feneri:* Gao, Alcauter ve diğerleri. 2014.

[geri]

11. *herhangi bir beyin bölgesine kategori:* Lindquist ve diğerleri. 2012. *iç algı ve kontrol ağları:* Kober ve ark. 2008.

[geri]

12. *açıkça mutluluk ve üzüntü için:* Wager ve ark. 2015. Daha fazla ayrıntı Bölüm 1 veheam.info/patterns-1 . *tam olarak ilgili özeti gibi:* Clark-Polner, Johnson ve diğerleri, baskıda; Clark-Polner, Wager ve diğerleri, baskıda.

[geri]

13. *interoseptif ağdaki değişiklikler:* Wilson-Mendenhall ve ark. 2013. Daha da çarpıcı olanı, gönüllüler fiziksel tehlikeyi hayal ettiklerinde, uzaydaki fiziksel nesneleri takip eden ve konumlandıran bir ağda sinirsel aktivitede nispeten daha büyük bir artış gözlendi, ancak sosyal senaryolar hayal edildiklerinde bu artışın, tehlikenin ne anlama geldiğini anlamaya yardımcı olan bir ağda meydana geldiği görüldü. başkalarının düşünceleri ve duyguları (Wilson-Mendenhall ve ark. 2011).

[geri]

14. *tam olarak şunu gözlemledik:* Wilson-Mendenhall ve ark. 2015. Ayrıca bkz. Oosterwijk ve diğerleri. 2015. Yapılandırılmış duygu teorisini destekleyen diğer beyin görüntüleme çalışmaları için bkz.heam.info/TCE-1 .

[geri]

15. *daha yoğun duygusal deneyimler bildirdi:* Raz ve ark. 2016. Daha fazla ayrıntı şu adreste: heam.info/movies-1 .

[geri]

16. *duygu algısı için benzer bir durum:* Bilişsel sinir bilimci Robert Spunt ve meslektaşlarının araştırmasına bakın (örn. Spunt ve Lieberman 2012). Ayrıca bkz. Peelen ve ark. 2010 ve Skerry ve Saxe 2015, daha ayrıntılı olarak şu bölümde tartışılmıştır: heam.info/dmn-3 .

[geri]

17. *beynin tamamı tarafından temsil edilir:* Bazı bilim adamları bu iki kavram görüşü arasında bir uzlaşma bulmaya çalışırlar (duyusal ve motor temsilleri içerirler, buna karşı "soyutturlar", yani duyusal ve motor ayrıntılara atıfta bulunulmadan depolanırlar); Görmek heam.info/dmn-4 . *hareketler ateşlenmeyi artırdı:* Chao ve Martin 2000. İnceleme için bkz. Barsalou 2008b. *nesnenin adı ("çekiç"):* Tucker ve Ellis 2004. *elinizle kavrama hareketi:* Klatzky ve ark. 1989; Tucker ve Ellis 2001.

[geri]

18. *beynin tamamında temsil edilir:* Bir inceleme için bkz. Barsalou 2009.

[geri]

19. *Her hedef için nöron sayısı:* Bu yanılgıya ilişkin daha fazla ayrıntı şu adreste yer almaktadır: heam.info/concepts-20 . *böyle bir şey görmüyorum:* Kanıt tartışması için bkz. Lebois ve ark. 2015.

[geri]

20. *her seferinde farklı olabilir:* Bir konsept içerisinde, hiçbiri temel olmayan birkaç farklı hedef olabilir; Görmek heam.info/concepts-21 .

[geri]

21. *karanlık, boş kova:* Yıllar sonra, Brian Greene'in 2007 tarihli kitabını okuduktan sonra nihayet bu utanç verici hatadan dolayı kendimi affettim. *Kozmosun Dokusu,* İkinci bölümü ise "Evren ve Kova: Uzay İnsani Bir Soyutlama mı, Yoksa Fiziksel Bir Varlık mı?" başlığını taşıyor. (Yeşil 2007). *" seyircinin gözü":* Age., 47.

[geri]

22. *"beyninizde saklanan anılar:* Schacter 1996.

[geri]

İllüstrasyon Kredisi

Şekil 1-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Şekil 1-2 : Fotoğraflar Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni.

Şekil 1-3 : Fotoğraf Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni. Şekil 1-4 : Fotoğraflar Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni. Şekil 1-5 : Fotoğraf: Aaron Scott.

Şekil 1-6 : Howard Schatz'ın yazdığı Martin Landau'nun portresi (ortada)*İçinde Karakter: Oyunculuk Aktörleri*(Boston: Bulfinch Press, 2006). Diğer fotoğraflar Paul Ekman'ın izniyle.

Şekil 1-7 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Şekil 2-1 : Fotoğraf Richard Enfield'ın izniyle. Değişiklik izniyle Daniel J. Barrett.

Şekil 3-1 : Fotoğraf Barton Silverman/New York Times/Redux'un izniyle. Şekil 3-2 : Fotoğraf Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni. Şekil 3-3 : Fotoğraf Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni. Şekil 3-4 : Fotoğraflar Paul Ekman'ın izniyle. Yazar tarafından tasarım düzeni. Şekil 3-5 : Fotoğraf Debi Roberson'un izniyle. Şekil 4-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 4-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 4-3 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 4-4 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 4-5 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 4-6 : Fotoğraf Helen Mayberg'in izniyle. Şekil 4-7 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 5-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 5-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 5-3 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 6-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 6-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil 7-1 : Fotoğraf yazarın izniyle. Şekil 7-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Translated from English to Turkish - www.onlinedoctranslator.com

Şekil 12-1 : Fotoğraf Ann Kring ve Angie Hawk'ın izniyle. Şekil 12-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-2 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-3 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-4 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-5 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır. Şekil AA-6 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Şekil AB-1 : Fotoğraf (üstte) Richard Enfield'ın izniyle. Değişiklik (altta) Daniel J. Barrett'ın izniyle.

Şekil AC-1 : Fotoğraf Barton Silverman/New York Times/Redux'un izniyle. Şekil AD-1 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Şekil AD-2 : Fotoğraf Dr. Tor Wager ve yazarın izniyle. Şekil AD-3 : İllüstrasyon Aaron Scott tarafından yapılmıştır.

Dizin

A |B |C |D |e |F |G |H |BEN |J |k |L |M |N |Ö |P |Q |R |S |T |sen |V |K |X |e | Z

İtalik olarak yazılan sayfa numaraları şekillere atıfta bulunmaktadır.

A

kürtaj yasaları,228
kültürleşme, duygu,150
Duyguyu algılamanın doğruluğu,40 ,140 ,233 ,269 .*Ayrıca bakınız*anlaşma
kabul yasaları,228
etkilemek,72–77 ,82
hayvanlar ve,255–56 ,267 ,268
vücut bütçesi ve,74–76 ,377 n54
sonuçları,74–75 ,79–80 ve karar
verme,80–82 ,125 tanımlanmış,
376 n36
depresyon,210
köpekler ve,264
bilgi olarak kullanılır,75
hakimler ve,238–40
anlamlı kılmak,83
tahminler ve,78–79
rasyonelliğe karşı,79–82
duygu,xi
duygusal döngü,73–74 ,*74*
duygusal niş,73 ,83 ,256–57 ,261 ,266–67 ,376 n40
duygusal gerçekçilik,75–78 ,283–85 ,377 n44
ekonomik,80
silahlar,76
yasal sistem,235–36 ,245
anlaşma
duygu algısında,40 ,51 ,133 ,140 ,195 ,269
toplumsal gerçeklikte,99 ,131
*Ayrıca bakınız*Duygu saldırganlığını
algılamanın doğruluğu,229 ,396 n45
saldırganlık, hoş,141–42 Albertani, Stefania,228–
30 Albright, Madeline,226 aleksitimi,107 ,381
n48 allostazisi.*Görmek*vücut bütçesi

Allport, Floyd,166 ,387 n23
amigdala,17–19 ,20 ,21–22 ,271 ,369 n33,403–4 n47
Anderson, Mike,369 n38 öfke

  hukuki görünüm,221–22 ,227–28 ,240 ,368 n27,381 n1,382 n13
  değişimi,15
Hayvan Bilgesi(Morell),263
hayvanlar
  etkilemek ve,255–56 ,267 ,268 duygusal
  niş,256–57 ,261 ,266–67 vücut bütçesi,
  267–68 ,269–70 ,404 n50 bonobolar,260

  kategorizasyon,268
  şempanzeler,102 ,260–62 ,402 n16,402 n18,402 nn23–24
  kavramları ve,257–63 ,268 ,401 n12,402 n16 köpekler,263–68

  duygu kavramları,254
  içindeki duygu,252–77 ,404 n48
  keder,269–70
  duygu örneği,269 iç algı,
  254 ,255 ,268 makak
  maymunları,256
  zihinsel çıkarım,258–59 ,275–76
  resimler ve,401 n13 fareler,217 ,
  270–74
    Duygu üzerine yapılan araştırmalarda,270–75
    sosyal gerçeklik,254
  dil öğretmek,259–60 ,402 n18
  görünümü,276
endişe,212–14 ,395 n35,395 n37
anksiyete ve depresyon,1–3 ,213–14
Apache helikopter örneği,76 afazi,
167
Apple, Inc.,172
elma örnekleri,26–27 ,59 ,129
değerlendirme teorisi,158
deneyimin mimarı,57 ,78 ,139 ,152 ,218 ,282 ,285

uyarılma,72 ,73–74 ,376 n37,376
n40 ilişki nöronları,224 otizm,215–
16
otonom sinir sistemi,12–15 ,306 ,368 n20,368 n27,406 n6
hayret,193–94

B

bebekler,9 ,47 ,94–103 ,113–14 ,315 .*Ayrıca bakınız* çocuklar Baker, James,54
pişirme benzetmesi,35–39
Bankalar, Jean,227–28
Barbas, Helen,378 n56
Barrett, Deborah,190
Barsalou, Lawrence W.,90 ,317 ,379 n17
beyzbol benzetmesi,63–64
temel duygu yöntemi,5–7 ,*5* ,*6* ,9–10 ,*10* ,43–55 ,*44* ,*46*
temel duygu teorisi,158 Sakal, Meryem,51

bal arısı,*25*
davranış,230
Davranış ve Beyin Bilimleri(Finlay),81
davranışçılık,171
Belyaev, Dimitri,263–64
Bentham, Jeremy,256
BG ve AM, tek yumurta ikizleri,18
Bağlayıcı, Jeffrey R.,314 Biyoloji

kültüre karşı,170
özcülük ve,159
sosyal yapıda,33 doğum günü partisi, iğrenç,27 *Boş Sayfa,*(Pembe),289 Bliss-Moreau, Eliza,255 blob-oloji, 220
bedensel değişiklikler ve duygular,12–15 ,133
vücut bütçesi,82
etkilemek ve,74–76 ,377
n54 hayvanlar,267–68 ,269–70 otizm ve,216
dengeyi sağlamak, sürdürmek, 176–89 kategorizasyon ve,139 ,150

kronik stres ve204 Kavramın
düzenleme yeteneği,139
depresyon,210–12
köpeğin düzenlemesi,264
duygu kavramları,107–11
duygusal ayrıntı düzeyi,121
hastalık,200–203 ,216 yaşam
tarzı,176–86
uyuşturucu krizi,217
başkalarının, düzenleyici,196–97
vücut bütçeleme bölgeleri,67–72 ,77–78 ,79–80 ,113 ,124 ,378 n56
bonobolar,260
Bradshaw, John,267
beyin
aktivite değişiklikleri,369
n37 mimarisi,34–35
vücut bütçeleme bölgeleri,67–72 ,77–78 ,79–80 ,113 ,124
Broca'nın alanı,167
çekirdek sistemler,19–20 ,36 ,37
korteks,78–79 ,81 ,114 ,163 ,165 ,167 ,168 ,280 ,303 ,
304 kültürel eser olarak144 gelişimi,385 n1
verimliliği,60

hiyerarşiler,311
yüksek karmaşıklık sistemi olarak282 ,405
iletişim için n6–7 hub'lar,124 iltihaplanma,
202
içsel aktivite,58 ,59 ,62
içsel ağlar,58 ,312 giriş,
302–6
mutfak benzetmesi,36–37
Limbik sistem,81 ,168 yerelleştirilmiş
fonksiyon,166–68 ,245 köken
efsanesine dayanan model,81
nöronlar,302
esneklik,34 ,281
reaktif olarak,69

duyusal girdinin alınması,66 (*Ayrıca bakınız*iç algı) dünyayla ilişki,153 parmak izi arama,16–22 uyaran-tepki görünümü,57–58 hafife alma,57

varyasyon,281–82

*Ayrıca bakınız*nöronlar

beyin, üçlü,81 ,*82* ,169 ,180 ,209 ,222–23 beyin hasarı/lezyonları,16–19 ,46–47 beyin fonksiyonu, lokalize,166–68 ,245 beyin görüntülemesi,24

beyin ağları,22

kontrol,22–25 ,*123* ,154 ,193 ,224 ,316 ,317

varsayılan mod,192 ,287 ,312–16 ,*313* ,319 ,375 n25,407 n4

iç algısal,67–72 ,*68* ,79 ,312 ,375 n24,377 n54 belirginliği, 375 n25

beyin bölgeleri,57 ,*68*

amigdala,17–19 ,20 ,21–22 ,271 ,369 n33,403–4 n47 ön singulat korteks,*68* ,275 ,*313* ,383 n21 anterior singulat girus,229 vücut bütçelemesi (*Görmek*vücut bütçeleme bölgeleri) “duygusal”,19 ,20–22 ,66 ,168 , 275 insula,19 ,*68* ,229 ,273 ,*313* ,383 n21 orta singulat korteks,*68* Orbitofrontal korteks,*68* ,*313* ,375 n29 arka singulat,*68* ,*313*

Prefrontal korteks,*68* ,167 ,212 ,222 ,288 ,*313*

temporal parietal kavşak,*68* ,*313* zamansal kutup,*68* ,*313*

görsel korteks,19 ,25 ,59 ,*61* ,*68* ,115 ,119 ,130 ,318 , 319 Brennan, William,240

Broca, Paul,166–68

Broca'nın alanı,167

Bucy, Paul C.,17 Budizm,169 ,190 ,192 ,390 n33 zorbalık,242–43

C

Camras, Linda A.,9
çağlayan, kavram,119–22 ,*120* ,311–20
kategoriler,87 ,88
kategorizasyon,84–87 ,94 ,*123* ,126 ,311–12
  hayvanlar ve,268
  vücut bütçesi,139 ,150
  kavramlarla,108–10 ,122
  kooperatif kanunu olarak,135
  deneyim yaratmak,87–88
  varsayılan mod ağı,315
  hedefler,92
  için diğer şartlar,125 potansiyel,
  arasından seçim yapmak,122–23
  duygunun düzenlenmesi,182
  benzerlikler,92
  örnek kazanan,112–13
  kelimeler,214
kategori hatası,384 n17
merkezi sinir sistemi,306
beyincik,303
kesinlik ve şüphecilik,287–88
değiştirmek,175–76
Çeçenya,231–32
Chentsova Dutton, Yulia,149
çocuklar
  sıkıntı,392 n11,392 n14
  saldırganlığı,396 n45
  zorbalık,242–43
  varsayılan mod ağı,315 duygu
  kavramları ve,97–103 ,380 n38
  duygusal zeka,184–86 yüz ifadesi,9
  zihinsel çıkarım,96–97 tahminleri,
  113–14 ,116–18

vücut bütçelerini düzenlemek,186 birşey üzerine
araştırma yapmak,47 ,163
duygu kavramlarını öğretmek,184–86 şempanzeler,102
,260–62 ,402 n16,402 n18,402 nn23–24 talaşsızlık,140–41

seçenek,220–21
kronik ağrı,190 ,207–9 ,241–42 ,393 n21,395 n39
Cinelli, Dominic,232–33 sirkumpleks.*Görmek*
duygusal döngüsel klasik değerlendirme teorisi,158
klasik koşullanma,271

Klasik duygu görüşü.*Görmek*duygu, Clore'un klasik görüşü,
Gerald L.,75 kahvehane randevusu örneği,30

duygudan farklı olarak biliş,222–23 bilişsel
yeniden değerlendirme,182
kolektif niyetlilik,135 ,136 ,137 ,139 renk,
129 ,130 ,372 n13,384 n24 iletişimi

beynin merkezleri,
124 duygu,139
Kavramların senkronizasyonu,94 ,195–96 beynin
karmaşıklığı,282–83 konsept çağlayan,119–22 ,*120* ,
311–20 kavramlar,28–29 ,45–46 ,84–87 ,90–92 ,283 ,
285–86
Vücut bütçesini düzenleme yeteneği,139
hayvanlar ve,257–63 ,268 ,401 n12
kategorize etme ve,108–10 değiştirme,
154–56
klasik görüş,88
inşaatı,315
kültür ve,29 ,145–50 ,280 varsayılan mod
ağı,312 ,314 ,319 tanımlanmış,87 ,383 n9
oluşturma zorluğu,215 köpeklerin
öğrenme yeteneği,264–65 şekillendirme,
107

kazanmak,176 ,179 ,180–86 (*Ayrıca bakınız*duygusal zeka)
hedefe dayalı,90–92 ,*91* ,258 ,262 ,263 öğrenme,94–104 ,116–18
hakkındaki hatalar ve özcülük,318–20
eylemi reçete etmek,138–39 prototipler,88–89
benzerlikleri farklılıklardan ayırmak,114–15 ,118 ,311–14
istatistiksel özetler,*317* inşa edilmiş duygu teorisi,43 iletimi, 134 (*Ayrıca bakınız*sosyal gerçeklik) kelimeler ve,45–46 ,98–99 , 136–38 *Ayrıca bakınız*duygu kavramları kavramları, duygu. *Görmek*duygu kavramları kavramları, hedefe dayalı,90–92 ,*91* ,258 ,262 ,263 kavramsal kombinasyon,105–6 ,141–42 bilinç, 72–73 ,83 ,124 ,282 yapı,30

kavramlar,28–29
duygunun,xiii ,40 sürecin
görünmezliği,26 nöroyapı,34–35
psikolojik yapı,33–34 ,35 bilimsel
gelenek,32 şüphecilik zihniyeti,287
sosyal yapı,33 ,35

*Ayrıca bakınız*yapılandırılmış duygu
inşası teorisi zihin görüşleri,170
inşaatçılık,55
inşaatçı dünya görüşü,289–90
bağlam,54–55 ,122–23
Duygulardaki değişiklikler ve bunlara hakim olmak,187 duygu kavramları,33 ,147 yüz konfigürasyonu ve,*42* ,43 içindeki duyguları tanımlama,9 kontrol, deneyim,224–25

kontrol ağı,122–25 ,*123* ,154 ,193 ,224 ,316 ,317
kurabiye benzetmesi,35–36

çekirdek sistemler,19–20 ,36 ,37
korteks,*61* ,78–79 ,81 ,114 ,163 ,165 ,167 ,168 ,280 ,303 ,304 ,*304* ,*305* ,
376 n39
kortizol,69–70 ,201 ,391 n6
Cosmides, Leda,158
Cox, Rodney,235
Huysuz Peri,185
kültür,xiii ,144
davranış ve,230
vücut bütçesi ve,178
kavramlar,29 ,145–50 ,280
etkileri,153
duygu kavramları,33 ,53 ,146–
48 yüz ifadesi,11 ,53 etkisi,249–
51
sosyal gerçeklik,145 ,384 n22
Araştırmalarda Batılı stereotipler,54 kek/
çörek benzetmesi,38 ,131 ,146 ,371 n23
Kobay Cupcake,254 merak,284

sitokinler,201–2 ,205 ,391 nn4–6

D

Damasio, Antonio,80 ,161
Darwin, Charles,4 ,35 ,94 ,158–60 ,167 ,169 ,279 ,288
İnsanın Türeyişi ve Cinsiyete Göre Seçilme,166 ,167 *İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfadesi*,,4 ,157 ,158–60 ,161 ,165–66
Klasik görüş tarafından yanlış yorumlanan 159–60 ,166 *Türlerin Kökeni*,158–59 ,166
Nüfus düşüncesi ve16 ,317 Dashiell yöntemi, 367 n6 Dekan, Howard,54–55

ölüm cezası,399 n57
karar verme
etkilemek ve,80–82 ,125
vücut bütçesi,113
benliğin yapısını bozmak,190 ,192–93 Derin beyin uyarımı,78 ,211
varsayılan mod ağı,192 ,287 ,312–16 ,*313* ,319 ,375 n25,407 n4
dejenerasyonu,19 ,36 ,58 ,79 ,156 ,281 ,282 ,371 n22,405 n8
depresyon,209–12 ,213–14 ,394 nn32–33,395 n37,395 n39
kaygıya karşı,1–3 ,213–14
tedaviye dirençli,78 ,211 ,213
Descartes, Rene,30
Descartes'ın Hatası(Damasio),80 ,161
İnsanın Türeyişi ve Cinsiyete Göre Seçilme(Darwin),166 ,167 duygunun tespiti,X ,xiv ,371 n25 Dewey, John,161 ,166 diyet,177 ,178 ,201 rahatsızlık ve acı çekme,187 kuralları görüntüleme,367 n12 memnuniyetsizlik,56 ,373 n1 dikkat dağıtma,182

DNA kanıtı,247
Köpek Duyusu(Bradshaw),267
köpek gösterisi benzetmesi,159

köpekler,263–68
Cennetin Ejderhaları,(Sagan),81
uyuşturucu bağımlılığı,217
Duchenne, Guillaume-Benjamin-Amand,367 n11

e

deprem örneği,125
ekonomi,80–81
Edelman, Gerald M.,122
yeterlik,114–16
EI (duygusal zeka),179–86
Einstein, Albert,132
Ekman, Paul,5 ,12 ,13 ,43 ,51 ,52 ,53 ,
158 Elliott, Robert,226
duygusal,173
duygu
bir örnek kategorisi olarak,
16 vs. biliş,222–23
kavramı,148–49
farklılaştırıcı,2–3 (*Ayrıca bakınız*duygusal ayrıntı
düzeyi) evrimi,38 ,143–44 ,156 ,157 ,166–68 ,385–86
n7 deneyimi,xiii
ifadeleri,15 ,244–45
fonksiyonları,138–39
ustalaşma,187–94
anlam olarak,126
gerçek gibi,134 (*Ayrıca bakınız*gerçeklik; toplumsal
gerçeklik) vs. akıl,xi
toplumsal gerçeklik olarak
279 evrensel,7 ,43–55
vokal ve hormon imzaları,370 n46
duygu, klasik görüş,x–xii ,xiii–xiv ,16 ,31–32 ,34 ,43 ,152
temel varsayımlar,35–39
beyin bölgeleri,19
zorluklar,7
etkileri,xiv ,173
duygu kategorileri,35 ,39 ,89 ,133 ,135
duygusal ayrıntı düzeyi,3 özcülük,158–
70
yüz ifadesi,4–12

duygu mirası,143–44 için
destek eksikliği,21 ,22–23
kanun ve,244
yanlış atıf,31
duygu algısı,197 kişisel sorumluluk,154
duygu kavramlarının kaynağı üzerine,
94 insan doğasına bakış,152 ,164–70
duygu, örneğin.*Görmek*duygu duygu
kültürleşmesi örneği,150 duygu
kategorileri,35 ,39 ,89 ,133 ,135 duygu
iletişimi,139 duygu kavramları,30 ,39 ,94–
104

hayvanlar,254
vücut bütçesi,107–11
kavramsal kombinasyon,105–6 ,141–42
bağlam,33
Duyguyu deneyimlemek/algılamak için kritik öneme sahip,
107 kültür ve,33 ,53 ,146–48 ,370 n10,372 n14,373 n23'ün
devre dışı bırakılması,372 n9 köpekler ve,264 ,265–66 ,267
duygusal ayrıntı düzeyi,106 duygusal zeka,180
fonksiyonları,139

hedefe dayalı kavramlar olarak,
92–94 anlam yaratmak ve138
ihtiyaç için,43–47 ,141–43 sosyal
gerçeklik,133 ,139
temel duygu yönteminin başarısı,51–52
kültürel sınırların ötesinde öğretim,54
çocuklara ders vermek,184–86 ,380 n38
kelimeler olmadan,105
kelimeler ve,103–4 ,138
*Ayrıca bakınız*kavramlar
duygu algısı,39–40 ,139–40
çocuklarda,101
duygusal zeka,194–97

yüzlerde,42–55
jüriler tarafından,230–33
duygu tanıma,5–7 ,43–45 ,367 n8.*Ayrıca bakınız*temel duygu yöntemi; duygu algısı
duygu düzenleme,124
duygu sözleri,45–46 ,100–103 ,138 ,163
Duygusal Beyin(LeDoux),274 duygusal ifadeler. *Görmek*duygu duygusal ayrıntı düzeyinin
ifadeleri,2–3 ,106 ,180
yüksek, avantajları,121 ,181 ,182–83
hakimler ve,240 ,246
düşük, dezavantajları,183 ,203 fiziksel
sağlık,181 ,203 duygusal zarar,240–43 ,
250–51 duygusal zeka (EI),179–86 *Duygusal zeka*(Goleman),81 ,179–80 empati,240 ,246
,404 n50 enerji ihtiyacı,66 .*Ayrıca bakınız*
vücut bütçesi enterik sinir sistemi290–91
çevre, inşaat,83 çevre, fiziksel,178–79 öz,
157 ,286

özcülük,157–70 ,245–46 ,278 ,286 ,287–88 ,318–20
Eugenides, Jeffrey,181
evrim,xi ,60 ,156–57 ,164 ,165 ,280 ,385–86 n7,401 n11,405 n9
evrimsel psikoloji,158 egzersiz yapmak,177 ,178 ,201 deneyim,
olumlu,183

deneyim, önceki,26 ,27 ,59 ,122 ,125 ,
126 deneyimsel körlük,26 ,29 ,85 ,113
İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfadesi,(Darwin),4 ,157 ,
158–60 ,165–66
duygu ifadeleri,5 ,15 ,51 ,52–53
şempanzeler,102
Darwin ve,166
yasal sistem,244–45
görgü tanıklarının kanıtları,236–38 ,245

F

yüz hareketi kodlaması (FACS),8–9 ,367 nn11–12
yüz konfigürasyonu,xii ,10 ,13 ,39 ,43 ,102 .*Ayrıca bakınız*yüz ifadeleri yüz elektromiyografisi (EMG),7–8 ,23 Yüz ifadeleri,4–12 , 371 n25
içindeki duyguyu tespit etmeye çalışır,172–73 ,367 n8 kültürü,11 ,53 Darwin,165

vs. yüz konfigürasyonları,39
bebeklerde,9
güvenme,54–55
birşey üzerine araştırma yapmak,5 (*Ayrıca bakınız*temel duygu yöntemi) duyguyu tetikleme,12–13 yüz geribildirim hipotezi,12–13 yüz hareketleri

Duyguların değerlendirilmesi ve4–12
duygusal olmayan faktörler,367 n13
kadın ve,397 n18
yüz kasları.*Görmek*yüz elektromiyografi
korkusu
amigdala ve,17 ,20 ,21
yüz ifadelerinin çeşitliliği,10–11 ,369 n33
korku öğrenme,17 ,271–72 ,273 ,274–75 ,384 nn20–21 Federal Soruşturma Bürosu (FBI),xii his

etkilemek,72–77
kökeni,56
simülasyon,71
duygular, evrensel,56 Fernández-Dols, José-Miguel,52 mali krizler, 80–81 parmak izleri, duygular,xv , 35–36
bedensel durumlar,12–15
beyin ve,16–22
yüz ifadesi,5 ,7 ,11

duygu ölçümü,3–4
aramak,16–22 ,160 Finlay, Barbara L.,81 Firestein, Stuart, 284 ,286 ,290 Birinci Değişiklik, 250–51 çiçekler ve yabani otlar, 131–32
fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme),19–20 ,369 n37
halk psikolojisi,133
yiyecek
vücut bütçeleme,217–18
kültürel farklılıklar,27
simülasyon,29
zorunlu seçim,*44* ,45 ,52
Ön kabile,53
öngörülebilirlik argümanı,250
ücretsiz etiketleme,45 ,*45* ,46 ,*46* ,48 ,50 ,52
serbest konuşma,250–51
özgür irade, yanılsama,60
Freud, Sigmund,169
Friesen, Wallace V.,12
Fugate, Jennifer,102
fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI),19–20 ,369 n37

G

Gates, Henry Louis Jr.,235
eşcinsel evlilik,228
Gelman, Susan A.,97 cinsiyet klişeleri,226–28 ,246 Gendron, Maria,48
genler,23 ,111 ,143 ,154–56 ,170 ,288–89 ,385–86 n7
hareketleri,51
geçinmek vs. ilerlemek,144 ,280 ,283 ,315 *gezellig,* 38 ,105 Gilbert, Daniel T.,315 verme ve vücut bütçeleme,179 hedefe dayalı kategoriler,98–99

Hedefe dayalı kavramlar,90–92 ,*91* ,258 ,262 ,263
Hedefler ve duygu kavramlarını öğrenme,101
Goleman, Daniel,81 ,179–80 Google Cam,173

Gopnik, Alison,113
Grandin, Tapınak,215
minnettarlık,179
Greene, Joshua,169
yas,269–70
“brüt yiyecekler” doğum günü partisi, 27 kobaylar,254
Körfez Savaşı,xiv ,54 Körfez Savaşı Sendromu,242
içgüdüsel duygular,75 ,377 n44

H

Hadza,53
halüsinasyonlar,26
mutluluk, algı,51 zarar,
duygusal,240–43 ,250–51
Harris, Paul,149
Heysem, İbn el-,169
sağlık
endişe,212–14
otizm,215–16
vücut bütçesi ve,198 ,216
kronik ağrı,190 ,207–9 ,241–42 ,393 n21,395 n39
depresyonu,78 ,209–12 ,213–14 duygu kavramları,
198
duygusal ayrıntı düzeyi,181 ,203
hastalık,199 ,200–203 ,216 yaşam
tarzı,176–86
ağrı,190 ,205–9 ,241-42 ,392 n16,393 nn21–24
stres,203–5
tutku sıcaklığı savunması,221–22 ,225 ,226
Heider, Fritz,272
Heider-Simmel videosu,272 ,
272 helikopter örneği,76
Hendler, Talma,318
Herakleitos,32 ,168–69
Higashida, Naoki,215–16
Himba,47–50 ,53 ,372 n14,373 n17,384 n24
Hjortsjö, Carl-Herman,367 n11 bütünlük,37–38

Holmes, James,240
homo ekonomikus,80–81
Hox genleri,371 beyindeki
n15 merkezleri,124–25
insan doğası,152 ,157 ,164–70 ,220 ,244 ,248 ,276
İnsanlık ve hukuk sistemi,240

BEN

fikir.*Görmek*sosyal gerçeklik *Cehalet*(Firestein),
284 ,286 ,290 hastalık,199 ,200–203 ,216 .*Ayrıca bakınız*sağlık hastalığı, zihinsel,202–3 .*Ayrıca bakınız*sağlık bağışıklık sistemi,200–201 ,202 ,216 ,391 n4 *Karakterde: Oyunculuk Aktörleri*(Schatz), 10 indüksiyon,163

bebekler,9 ,47 ,94–103 ,113–14 ,315 .*Ayrıca bakınız*çocuklar
çıkarım, zihinsel,96–97 ,137 ,233 ,258–59 ,272–73 ,275–76 ,403 n44 iltihabı,201–3 ,208 ,394 n31 etkisi, sosyal,139

Tersyüz,xi ,184
"Otizme İçten Bir Bakış" (Grandin),215
duygu örneği
  hayvanlar ve,269
  inşa etmek,86 ,183–84
  kontrol ağı,123–25
  James,160
  terimin kullanımı,39
Kurumsal İnceleme Kurulları,22
niyet ve hukuk sistemi,234 niyet, çıkarım,265 iç algı,56 ,57 ,66–73 , 375 n20
  eylemler/kararlar,176
  hayvanlar ve,254 ,255 , 268 karar verme,80–82
  gerçeklik deneyimi,82–83
  meditasyon,193
  nosisepsiyonla ilişkisi,207 kendi
  kendine sistem,192
iç algısal ağ,67–72 ,*68* ,79 ,312 ,375 n24,377 n54
  konsept çağlayan,120 ,121
  kavramlar/kategorilendirmeler, 316 duygu inşa etmek,124

e zarar vermek,80 ,377–78 n55
köpekler ve,264
simülasyon,317
iç algı tahminleri,69 içsel beyin aktivitesi,58 ,59 ,62 içsel ağlar, 58 ,312 Irak

Apache helikopter örneği,76
savaşın nedeni,xiv İsrail-Filistin çatışması,154–55 Izard, Carroll E.,5 ,43

J

Jackson, Robert,238
James, William,30 ,34 ,35 ,160 ,162 ,166 ,169
Klasik görüş tarafından yanlış yorumlanan
160–61 James-Lange duygu teorisi,161
hakimler,234 ,238–40 ,244 ,246 ,399 n55,399–400 nn57–58.*Ayrıca bakınız*yasal sistem/hukuk
yargı paneli sistemi,247–48
jüriler,233 ,234 ,235–36 ,244 ,246–47 ,398 n39.*Ayrıca bakınız*hukuk sistemi/hukuk

k

Kagan, Elena,239
Kahneman, Daniel,169
Bonobo Kanzi,260
Keltner, Dacher,52
Kennedy, Anthony,233
Klüver, Heinrich,17
bilgi, arka plan,26 ,27 ,59 ,122 ,125 ,126 bilgi, nesiller arası,144 Kuhn, Thomas,172

L

Lakoff, George,384 n14
Landau, Martin,10
Lange, Carl,61
dil
duygu araştırmalarında,148
toplumsal gerçeklik ve135–38
hayvanlara ders vermek,259–60
*Ayrıca bakınız*kelimeler
dil gelişimi,95 ,379–80 n21.*Ayrıca bakınız*kelimeler dikkat feneri,114 ,315 kanun.*Görmek*hukuk sistemi/hukuk öğrenimi, istatistiksel,94–97 LeDoux, Joseph E.,274–75 hukuk sistemi/hukuk,375 n25

duygusal gerçekçilik ve,235–36 , 245 beyin yapısı,229
DNA kanıtı,247
duygu stereotipleri,16 ,225–28 ,246
duygusal zarar,240–43
özcülük ve,220 ,245–46 duygu ifadeleri,244–45 görgü tanıklarının kanıtları,236–38 ,245
Özgür irade,225
cinsiyet klişeleri,226–28 ,246 tutku sıcaklığı savunması,221–22 ,225 ,226
insanlık,240
kültürün etkisi,249–51
niyet,234
hakimler,234 ,238–40 ,244 ,246 ,399 n55,399–400 nn57–58
yargı paneli sistemi,247–48
jüriler,233 ,234 ,235–36 ,244 ,246–47 ,398 n39 anılar,236–38
yarış ve,227 ,235 makul kişi standardı,225

için öneriler,244–51 vicdan azabı,
230–33 ,398 n39,398 n41
sorumluluğu,245 ,250 ,396 n2 öz
kontrol,245
toplumsal sözleşme olarak225 temel
yasalarınıza sadık kalın,235–36 jüri
tarafından deneme,231–32 ,233 ,247 iki
sistemli beyin kurgusu,224 duygu
görüşleri,220 ,244 insan doğasına
ilişkin görüşler,244 Levenson, Robert
W.,12 *liget,*141–42 ,143

limbik devre,67 ,81 ,168 ,311 ,375 n29,387 n27.*Ayrıca bakınız*"üçlü
beyin"
loblar, beyin,304 ,*305*
Kayıp Koro,172

M

makaklar,256
Madrick, Jeff,80
Malloy, Dannel,ix ,xiii ,83 ,101
Mantini, Dante,255
çoktan bire.*Görmek*
dejenerasyon masajı,178
Matsuzawa, Tetsuro,261 ,263
Mayberg, Helen S.,78 ,211 ,213
Mayr, Ernst,158
McGurk Etkisi,371 n2 anlamı,
yapma,125–26 ,138
meditasyon,193 ,391 n41
anılar,236–38
erkekler vs kadınlar.*Görmek*stereotipler
zihinsel, fiziksel olanla ilişkisi,175–76 ,199 ,204–5
zihinsel acı,240–43 ,250–51 zihinsel hastalık,202–3
.*Ayrıca bakınız*sağlık
zihinsel çıkarım,96–97 ,233 ,258–59 ,272–73 ,275–76 ,314
zihinsel çıkarım yanılgısı,272–75 Mesquita, Batja,105 ,149 ,
150 meta-analiz,14 ,21 ,23 ,316 Michelson, Albert,53

Microsoft,172
Middlesex(Eugenides),181
Milwaukee Bucks,xi
Minangkabau,13
akıl,
Ortak öğeler,283–87
vücutla bağlantı,176
inşaat görünümleri,170
çeşitleri,280–81
Duyguların yanlış dağıtılması,
31 para,133–34 ,262
maymunlar,17 ,255 ,256

Morell, Virginia,263
çoğunlukla sağır bilim adamı benzetmesi,77 ,79–80 ,124 ,202 ,
283 hareket
vücut bütçesine etkisi,187 duygu
örnekleri olarak133 hareketler, iç vücut,
66–72 çoklu duyusal özet116 ,118–20 ,311
kaslar, yüz.*Görmek*yüz elektromiyografisi

N

saf gerçekçilik,130
neokorteks,378 n61
gergin sistem,306 ,*306*
sinir sistemi, otonomik,12–15 ,306 ,*306*
ağlar.*Görmek*beyin ağları nöronlar,22 ,23 ,26–27 ,302–3 ,*303*
asosiasyon nöronları,224
kavramlar,381–82 n7
yozlaşma,19 ,36 ,79 ,156 ,281 ,282 ,312 ,319
gelişimi,406 n18
içsel beyin aktivitesi,58 ,59 ,62 ,312
sinirbilimdeki ilerlemeler,278–79
nörotransmiterler,281
Newtown, CT,ix ,83 ,101
nocebo etkisi,206
nosisepsiyon,205 ,206 ,207 ,208 ,393 n19
Norman, Judy,227 ,228 yenilik,20 ,25

Ö

obezite epidemisi,218 ,394 n31
Türlerin Kökeni(Darwin),158–59 ,166 bire çok.
*Görmek*çekirdek sistemler afyon krizini,217

köken, insan,156–57 .*Ayrıca bakınız*evrim
köken efsanesi,81
Oster, Harriet,9

P

ağrı,190 ,205–9 ,241–42 ,392 n16,393 nn21–24
ağrı, duygusal,240–43 ,250–51 ağrı kesiciler,217

Ağrı takibi(Barrett),190 Filistin-
İsrail çatışması,154–55
Panksepp, Jaak,158 ,276
desen sınıflandırması,24 ,393–94 n25
Patterson, Gordon,221
Pavlov, İvan,271
Pavolvian koşullandırma,271
Duygular için gerekli olan algılayıcı,39–40
,132 algı
  beyin aktivitesi,318
  kavramlar,85–86
  inşaatı,130
  duygu ve refah,194–97 gibi
  duygu,270
  örneğin duygu,39–40
Periferik sinir sistemi,306
fiziksel, zihinsel olanla ilişkisi,175–76 ,199 ,204–5
fiziksel gerçeklik, sosyal gerçeklikle ilişki,177 ,218
fizyoloji,14
Pinker, Steven,158 ,170 ,289
esneklik,34 ,281 Platon,168 ,
169 zevk,56 ,373 n1 polis
saldırıları,76

nüfus düşüncesi,16 ,23 ,24 ,89 ,122 ,159 ,317
yoksulluk,288–89 ,392 n11
tahmin hatası,62 ,64 ,65 ,93 ,108 ,312 ,395 n38
tahmin döngüsü,62–64 ,*63* ,68 ,93
tahminler,59–66 ,*61* ,73 ,76–77 ,82 ,108–9 ,130 ,312 ,382 n13
  etkilemek ve,78–79
  vücut bütçeleme bölgelerine göre,69

çocuklar tarafından,95–96 ,113–14 ,
116–18 kavramlar ve,118 ,313
düzeltme,77–78
etkileyici,197
bedensel hareketlerin
başlatılması,60 vücut içi
hareketlerin,66–72 yetersizlik ve
kaygı,212–14 eksiklik,215–16
duygu kavramlarını öğrenme ve116–
18 duyumları anlamlandırma,93 ağrı
ve,205–6 ,208 sensör girişi,*65*

Şimdiki zaman ve geçmişteki deneyimler,
122 birincil interoseptif korteks,68 ,69
astarlama,45 ,372 n7 Prens, Phoebe,242

Psikolojinin İlkeleri(James),160 Proinflamatuar
sitokinler,178 ,201–2 ,205 ,391 nn4–6 prototipler,88–
89 ,*90* sahte gıdalar,177 ,217 psikolojik yapı,33–34 ,
35

Q

Kraliçe Anne'in danteli,131

R

ırk ve hukuk sistemi,227 ,235
gökkuşakları,84 ,145 tecavüz
mağdurları,228
rasyonel ekonomik kişi,80–81 ,378 n60
rasyonellik
  vs. etki,79–82
  vs. duygu,xi
  duygu düzenleme,124
  hukuk sisteminde,221–25
sıçanlar,217 ,270–74 okuma,
179
gerçek, duygular gibi,130–33 ,134 .*Ayrıca bakınız*gerçeklik; toplumsal gerçeklik
gerçekçiliği, saf,130
gerçeklik
  inşaatı,83
  oluşturma,106 ,131
  deneyimi,82–83
  algılayıcıya bağımlı,132 ,286 algılayıcıdan
  bağımsız,130–31 ,145 ,286 *Ayrıca bakınız*sosyal
  gerçeklik gerçeklik, sosyal.*Görmek*sosyal
gerçeklik mantığına karşı duygu,xi

Atlamamın Nedeni,(Higashida),215–16
makul kişi standardı,225 yeniden
sınıflandırma
  duygulara hakim olmak,187–94
  eğitim vermek,155
refleks, duygular olarak görülüyor,
xi bölgeler.*Görmek*beyin
bölgelerinin düzenlenmesi, duygu,
124 şimdiki zamanı hatırladım,122
pişmanlık ve hukuk,230–33 ,398 n39,398 n41
sorumluluk,154–56 ,164 ,220–21 ,245 ,248–49 ,250 ,289 ,396 n2
tersine mühendislik,371 n20

öğrenme için ödüller,256–57 ,259
zengin kulüp merkezleri,383 n20
Roberson, Debi,48
Roger,78–79
Çatı, Dylann,223 ,250
Köpek Rowdy,252–53 ,265 ,268–70
derin düşünme,183
Russel, James A.,47 ,53 ,73

S

Safina, Carl,253
Sagan, Carl,81
belirginlik ağı,375 n25
Sandy Hook İlköğretim Okulu,ix ,83 ,101
Sauter, Disa A.,49–50 ,372 nn15–16 Scalia,
Antonin,238
Schachter, Stanley,34 ,370–71 n14
Schacter, Daniel L.,170 ,237
*Schadenfreude,*103 ,142 bilimsel
devrimler,172
Yolcuların Gözlem Teknikleri (SPOT) ile Taraması,xiv öz,190–93
,390 n34 öz kontrol ve hukuk sistemi,245 kendi kendine ilaç
tedavisi,217

semantik demans,46–47
duyumlar, deneyimler,83
sensör girişi
    kaynak olarak vücut,29
    kavramlar ve,85
    açıklaması,59–60
    filtreleme,64
    tahmini,66 (*Ayrıca bakınız*iç algı) *Ayrıca*
    *bakınız*tahmin hatası *Susam Sokağı*,xi
Siegel, Erika,70

benzerlikler,*91* ,92 ,98 ,114–16
Simmel, Mary-Ann,272
Simmons, W. Kyle,312 simülasyon,
26–30 ,71 ,315 ,370 n3
    kontrol ağı,317
    iç algısal ağ,317 Şarkıcı
Jerome,34 ,370–71 n14
şüpheciliği,287 ,288 uyumak,
177 ,201 ,388 n2

SM,17–18
küçük dünya mimarisi,383 n20 kokusu,
sınıflandırmaya göre,258 ,401 n12
gülümsüyor,51 ,385 n34
sosyal uygunluk,367 n12
sosyal yapı,33 sosyal etki,139

sosyal gerçeklik,39 ,190–91 ,283 ,286–87
hayvanlar ve,254
kolektif niyetlilik,135 ,136 ,137 ,139
çocuklar için yaratmak,184 kültür ve,145 ,
384 n22'nin etkileri,153

duygu ve,134 ,279 duygu
kavramları,133 ,139
örnekleri,133–34
dil ve,135–38
gücü,139
için ön koşullar,134–38
fiziksel gerçeklikle ilişkisi,177 ,218
Bilim ve,383 n7 kendisi ve,190–93

davranışları iletmek,145 insanlara
özgü olduğu kadar262–63
kurallarını ihlal eden,219–20 (*Ayrıca bakınız*hukuk sistemi/
hukuk) somatik sinir sistemi,306 Sotomayor, Sonia,239

ses, deneyim,128–29 ,130 ,379–80 n21,383 n1
Souter, David,239
konuşma,97–98 .*Ayrıca bakınız*dil;
kelimeler dikkatin odağı,114 temel
yasalarınıza sadık kalın,235–36 istatistiksel
öğrenme,94–97 ,100 stereotipler,16 ,184 ,
289
duygunun,11 ,16 ,225–28 ,246
cinsiyet klişeleri,226–28 ,263
stres,203–5 ,241 ,376 n34,388 nn2–4,388–89 n6,389 n7,392 n8

Striedter, Georg,378 n61 *Mutluluğa tökezlemek*(Gilbert),315 Styron, William,209
subkortikal bölgeler,303 acıya karşı rahatsızlık,187 şeker,217–18 ,381 n43 senkronizasyonu, 376 n34

T

telomerler,241
inşa edilmiş duygu teorisi,xiii ,xiv ,30–32 ,55 ,110
hayvanlar ve,254
klasik görüşe karşı,35–39 ,152–74
kavramlar ve,43
depresyon,211
iç algı,67
nöroyapı,34–35 kişisel sorumluluk,
154–56 psikolojik yapı,33–34 ,35
sosyal yapı,35 için test,317–18

insan doğasına bakış,152 ,157 ,248
*Ayrıca bakınız*yapı
Thomson, Donald,237
Tomkins, Silvan S.,5 ,43 ,54
Touroutoglou, Alexandra,104
Ulaştırma Güvenliği İdaresi (TSA),xiv ağaç
düşüyor,128–29
jüri tarafından deneme,231–32 ,233 ,247
tetiklenen, duyguların neden hissedildiği,121 "üçlü
beyin"81 ,*82* ,169 ,180 ,209 ,222–23 Tsarnaev,
Dzhokhar,230–32 Amigdalası hasar görmüş ikizler,
18

sen

belirsizlik,213 ,290 Kevin Amca örneği,117–20 evrensel duygular,7 ,43–55 Evrensel İfadeler Projesi,54 Urbach-Wiethe hastalığı,17 ,18

V

aşılar,391 n4
değerlik,72 ,73–74 ,376 n37.*Ayrıca bakınız*hoşnutsuzluk; zevk
Vanduffel, Wim,255
varyasyon,156
    öfkeli,15
    duygu kategorilerinde,16 ,32–33 Duygunun ifadesinde,15
    hastalıklarda,199 ,203 önemi,94
    normdur,23
    Nüfus düşüncesi ve159
    yapılandırılmış duygu teorisinde,35
video sıkıştırma benzetmesi,114–15 ,118
visseromotor bölgeler,311 .*Ayrıca bakınız*vücut bütçeleme bölgeleri
vokselleri,21 ,316

K

Waxman, Sandra R.,97 ,98
Genişlet, Sherri C.,47
Wierzbicka, Anna,148
Williams, Serena,42 ,*42* ,43 ,45 ,237
Wilson-Mendenhall, Christine D.,317
örnek kazanan,112–13 ,121 ,122–23
kadınlar vs erkekler.*Görmek*stereotip
kelimeler
hayvanların kullanımı,259–60 kategorizasyon,214
kavramlar ve,136–38
özcülük,163
kavramları öğrenme,98–99 ,100–103 ,181 ,185–86
haritalanması,385 n33 zihinsel çıkarım,137

diğer dillerde,103–4 tahminleri şekillendirmek,197
kelimeler, duygular,45–46 ,100–103 ,138 ,163
diğer dillerde,146–48 İşçi, James,235
dünya
klasik görüş,164
beyinle ilişkisi,153
dünya görüşleri,288 ,289–90 Wright, Chris,20

X

Xu, Fei,96 ,98 ,386 n16

e

yoga,178

yazar hakkında

LISAFELDMANBTutuklama, Ph.D., Northeastern Üniversitesi'nde Üniversite Seçkin Psikoloji Profesörüdür ve Harvard Tıp Fakültesi ve Massachusetts Genel Hastanesi'nde psikiyatri ve radyoloji alanında görevlendirilmiştir. Beyindeki duygular üzerine çığır açan araştırması nedeniyle NH Direktör Öncü Ödülü'nü aldı. Boston'da yaşıyor.

Daha fazla bilgiyi www.lisafeldmanbarrett.com adresinde bulabilirsiniz.

Sosyal Medyada HMH ile bağlantı kurun

Kitap haberleri, incelemeler, yazar güncellemeleri, özel içerik, hediyeler ve daha fazlası için bizi takip edin.



Houghton Mifflin Harcourt

Dipnotlar

* Bu kitapta “beden” kelimesini kullanırken beyni hariç tutuyorum. cümlede, "Beyniniz vücudunuza hareket etmesini söyler." Beyin de dahil olmak üzere tüm vücut için “anatomik vücut” yazıyorum.

[geri]

---

* Bu kitapta, ilk harfleri büyük ve çift tırnak işaretlerini kullanıyorum. tek bir korku örneğinin aksine, genel olarak “Korku” gibi bir duyguyu ifade eder.

[geri]

---

* Beyin terminolojisine (nöronlar, loblar vb.) hızlı bir genel bakış için - GörmekEk A .

[geri]

---

* Aslında sağda ve solda birer tane olmak üzere iki amigdalamız var temporal loblar.

[geri]

---

* Bazen abone olan duygu araştırmacılarından yorumlar duyuyorum klasik görüşe göre: "Duyguların parmak izlerine dair tartışılmaz kanıtlar gösteren, binlerce denek içeren diğer elli çalışmaya ne dersiniz?" Evet, buna benzer pek çok doğrulayıcı çalışma var, ancak bir duygu teorisinin yalnızca teoriyi destekleyen kısmı değil, tüm kanıtları açıklaması gerekir. Elli bin siyah köpeği tüm köpeklerin siyah olduğunun kanıtı olarak göstermemek gerekir.

[geri]

---

* Spor benzetmelerini tercih ederseniz, ağ bir beyzbol takımına benzer. İçinde belli bir anda takımın yirmi beş oyuncusundan yalnızca dokuzu katılıyor,

dokuzu her an değişebilir ama biz "takım"ın oyunu kazandığını ya da kaybettiğini söylüyoruz.

[geri]

---

* Klasik görüşün bir savunucusu şunu önerebilir:
Diş hekimliğinin ortaya çıkışına kadar, doğuştan gelen mutluluk gülümsemelerini sosyal açıdan uygunsuz bularak bastırdılar.

[geri]

---

* “Limbik” veya “visseromotor” bölgeler olarak da bilinir. Bir şeyleri saklamak için yönetilebilir -çünkü beyin karmaşık bir yapıdır- yalnızca serebral kortekstеki vücut bütçesini belirleyen bölgelere odaklanacağız. Diğerleri amigdalanın merkezi çekirdeği gibi serebral korteksin dışında bulunabilir. Ayrıca “korteks”i “serebral korteks” anlamında da kullanıyorum.

[geri]

---

* “affect” ismi “elma” gibi telaffuz edilir ve vurgusu ilk hece ve kısa “a”: \'A-fekt\.

[geri]

---

* Duygusal gerçekçilik, saf gerçekçiliğin yaygın fakat güçlü bir biçimidir. kişinin duyularının dünyanın doğru ve nesnel bir temsilini sağladığı inancı.

[geri]

---

* Kesinlikle duygusal gerçekçiliğin birincil neden olduğunu söylemiyorum polis saldırılarından. Ben sadece beynin öngörüye göre programlandığını bilimsel olarak vurguluyorum. Tahminlerimiz dünyadan gelen duyusal girdilerle düzeltilmediği sürece, hepimiz kelimenin tam anlamıyla geçmiş deneyimlerimize dayanarak inandığımız şeyleri görüyoruz.

[geri]

---

* Dünyadaki filozoflar, bilgeler, aydınlar adına özür dilerim. ve diğer profesyonel düşünen kişiler, kategoriler ve kavramlar arasındaki ayrımla ilgili karışık durum için. Dünyada araba, kuş gibi kategorilerin var olduğu söyleniyor, oysa kavramların beyninizde olduğu söyleniyor ama bir an düşünürseniz kim yaratıyor?

Kategori? Kim üyelerini eşit muamele görecek şekilde gruplandırıyor? Sen. Beyniniz bunu yapıyor. Yani kavramlar gibi kategoriler de beyninizde mevcuttur. (Bunların ayrılığı, aşağıda öğreneceğiniz “özcülük” adı verilen bir soruna dayanmaktadır.Bölüm 8 .) Bu kitapta bilgiden bahsederken kırmızılık bilgisi gibi bir “kavram”dan bahsediyorum. Algıladığımız kırmızı güller gibi bilgiyle kurguladığımız örneklerden bahsederken bir “kategori”den bahsediyorum. ("Filozoflar, bilgeler, aydınlar ve diğer profesyonel düşünen kişiler" ifadesi için Douglas Adams'a şapka ucu)

[geri]

---

* Bilim adamlarının bir bebeğin ne olduğunu nasıl bilebileceğini merak ediyorsanız "Beklemek" işte işin püf noktası. Bebekler beklenmedik şeylere daha fazla dikkat ederler. Deneyi yapan kişi amacına uygun renkli topları seçmek gibi öngörülebilir bir şey yaparsa bebek neredeyse hiç dikkat etmeyecektir. Bununla birlikte, deneyi yapan kişi farklı bir top seti seçerse, bebek daha dikkatli olacak ve daha uzun süre bakacaktır; bu da desenin beklenmedik olduğunu gösterir. Psikolojide buna alışkanlık paradigması denir.

[geri]

---

* Bu bölümü destekleyen daha ayrıntılı bilimsel kanıtlar bulunabilir içindeek D .

[geri]

---

* Şans eseri adı da Kevin'di.

[geri]

---

* Spesifik olarak, interoseptif ağın bir bölümünde varsayılan mod ağı.Ek D ayrıntıları var.

[geri]

---

* “Lange” bir başka çağdaşı olan fizyolog Carl Lange'yi ifade etmektedir. James ve Dewey. Duygu hakkındaki fikirleri yüzeysel olarak James'inkilere benziyordu ancak her duygu kategorisinin ayrı bir parmak izine sahip olduğu yönündeki özcü inancı koruyordu. Lange, adının Dewey'in teorisine kazınması için doğru zamanda doğru yerdeydi.

[geri]

* Broca afazisinden muzdarip önemli sayıda hasta

Broca bölgesinde herhangi bir hasar yoktur ve bunun tersine, Broca bölgesinde lezyonları olan kişilerin yaklaşık yarısında Broca afazisi yoktur. Bilim adamları, daha çok lateral prefrontal korteks olarak adlandırılan Broca bölgesinin işlevini tartışmaya devam ediyor, ancak çok az kişi bunun dil üretimine, dilbilgisi becerilerine ve hatta genel dil işlemeye özgü olduğuna inanıyor. Mevcut fikir birliği, bunun iç algılama ve kontrol ağları da dahil olmak üzere çeşitli içsel ağın parçası olduğu yönündedir. Dil söz konusu olduğunda, kontrol ağı beyninizin "sizin" ve "sen" kelimeleri gibi birbiriyle çelişen seçenekler arasında seçim yapmasına yardımcı olur, ancak daha önce de gördüğümüz gibiBölüm 6 , bu ağ diğer dil dışı görevlere katılır.

[geri]

* Pixar'ın filmleri, standartlara ne kadar iyi sadık kaldıkları konusunda etkileyici. stereotipler. Hatta içindeki karakterler*Tersyüz,*Duygularla ilgili tamamen özcü bir fantezi olan bu fantezi, duygusal olaylar sırasında geniş bir yelpazedeki incelikli ve büyüleyici yüz ve bedensel konfigürasyonları gösterir.

[geri]

* Pembe Kraliçe Anne'in dantelini yetiştiren arkadaşım Kevin Bölüm 7 , bir deyiş vardır: "Tatlım, her şey başarısız olduğunda, güzel, uçuşan bir atkı ve şık bir güneş gözlüğü tak, üstü açık bir araba al ve ülkeyi dolaş."

[geri]

* Budist bir perspektiften bakıldığında, şunu söyleyebiliriz: self "kategorizasyonu askıya almaya" yardımcı olur. Ancak sinirbilim açısından bakıldığında beyin asla tahminde bulunmayı bırakmaz, dolayısıyla kavramları kapatamazsınız.

[geri]

* Her inflamasyon türü sitokinleri içermediği gibi tüm sitokinler de dahil değildir inflamasyona neden olur. Biz yalnızca proinflamatuar sitokinlerin neden olduğu kronik inflamasyonla ilgileniyoruz. Basit olması açısından sadece "sitokinler" diyorum.

[geri]

* Bu tartışmanın devamı için şuna değinmeye devam edeceğim:
iç algı ve nosisepsiyon ayrı ayrı.

[geri]

---

* Bu bölümde tüm kaygı bozukluklarını grup olarak tartışıyorum (tabii ki aksi belirtilmedikçe), çünkü bu bozuklukların ortak nedenleri olduğu iyi bilinmektedir. Uzun yıllar boyunca, çeşitli anksiyete bozukluklarının biyolojik olarak farklı olduğu varsayılmıştı, ancak (şimdiye kadar öğrendiğinize şaşırmamanız gerektiği gibi) semptom profillerinde çok fazla örtüşme var, bu da bir bozukluğun yokluğunda çalışmayı zorlaştırıyor. diğerlerinden.

[geri]

---

* Bu bölümdeki yorumlarım Avrupa'daki hukuk sistemiyle sınırlıdır.
Amerika Birleşik Devletleri'nde, ancak diğer ülkelerdeki hukuk sistemleri için de geçerli olabilirler. “Kanun” ve “hukuk sistemi” gibi tüm ifadeler Amerika Birleşik Devletleri'ni ifade etmektedir.

[geri]

---

* Daha alaycı anlarımda “iki sistemli beyin”i de düşünüyorum
Uygun bir günah keçisi, kötü davranışlarımızı suçlayabileceğimiz, beynin hayvansal, duygusal kısmı olarak varlığını sürdürüyor.

[geri]

---

* Basitlik açısından "hayvan", "memeli", "primat" ve "primat" sözcüklerini kullanacağım. "Maymun" kesinlikle insan olmayan tür anlamına gelir. Elbette biz insanlar da bu kategorilere aitiz.

[geri]

---

* Burada “empati” sözcüğünden özenle kaçınıyorum. Bazı
Bilim adamlarına göre empati, duygulanımın basit senkronizasyonu anlamına gelir. Diğerleri için empati, sosyal gerçekliğe dayanan karmaşık ve tamamen zihinsel bir kavramdır. Tamamen farklı olan bu iki fikir maalesef İngilizce'de aynı kelimeyle adlandırılıyor.

[geri]

---

* Bir köpeği beslerseniz tükürüğü akar. Köpeği beslemeden önce zili çalın, tekrarlayın
Bu dizi yeterince tekrarlanır ve köpek bu sesi duyduğunda tükürük salgılar.

zil. Pavlov bu keşfinden dolayı 1904'te Nobel Ödülü'ne layık görüldü.

[geri]

---

* Bilim adamlarının “korku” hakkında makaleler yazarken beyinlerini tarasaydık "öğrenme", donmakta olan fareleri korkmuş olarak tanımlarken muhtemelen iç algılama ve kontrol ağlarının düğümlerindeki aktivite olarak zihinsel çıkarımın kanıtlarını görebiliriz.

[geri]

---

* Özetle kavramların deneyime bağlı olduğu düşüncesi (deneycilik), ya onlara sahip olduğunuz için (doğuşçuluk) ya da sezgi ya da mantıktan geldikleri için (rasyonalizm) kavramların yerleşik olduğuna dair inançlar tarafından sağlam bir şekilde ezilmeye devam ediyor. On yedinci yüzyılın çağrışımcı filozoflarından yirminci yüzyılın davranışçılarına kadar deneyciliğe yönelik her girişim şu ya da bu şekilde başarısız olmuştur.

[geri]

---

* Steven Pinker'ın aktardığı gibi*Boş Sayfa.*

[geri]

---

* İnsanlar beyinlerini, durumlarına bağlı olarak birçok farklı şekilde bölerler. ihtiyaçlar. Bölünmeler mekansal (yukarıdan aşağıya, arkadan öne, dıştan içe), anatomik (loba göre, bölgeye göre, ağa göre), kimyasal (nörotransmittere göre), işlevsel (hangi parçaların hangi görevleri yaptığı) ve daha fazlası olabilir. Duyguların tarihinde korteks ile korteks altı bölgeler arasındaki ayrım çok önemli olduğundan, beyinden bu basitleştirilmiş terimlerle bahsedeceğim.

[geri]

---

* Farklı sinirbilimciler beyni farklı şekillerde kesip parçalara ayırıyor, hedeflerine ve tercihlerine uygun farklı terimler kullanmak. Sadece en geleneksel ayrımlardan bir seçki sunuyorum.

[geri]
