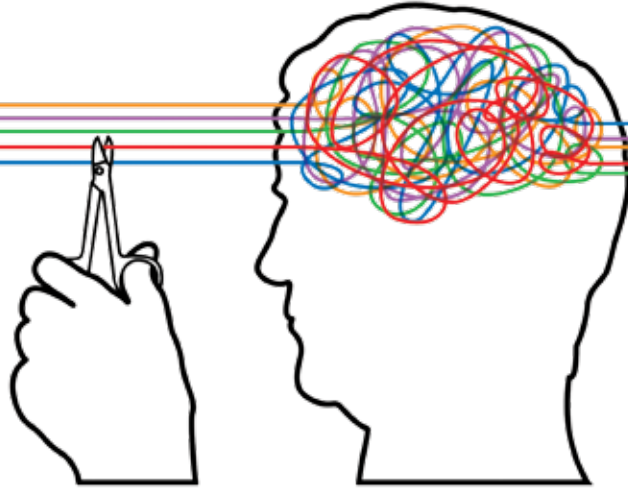


# Nasıl Karar Veriyoruz?

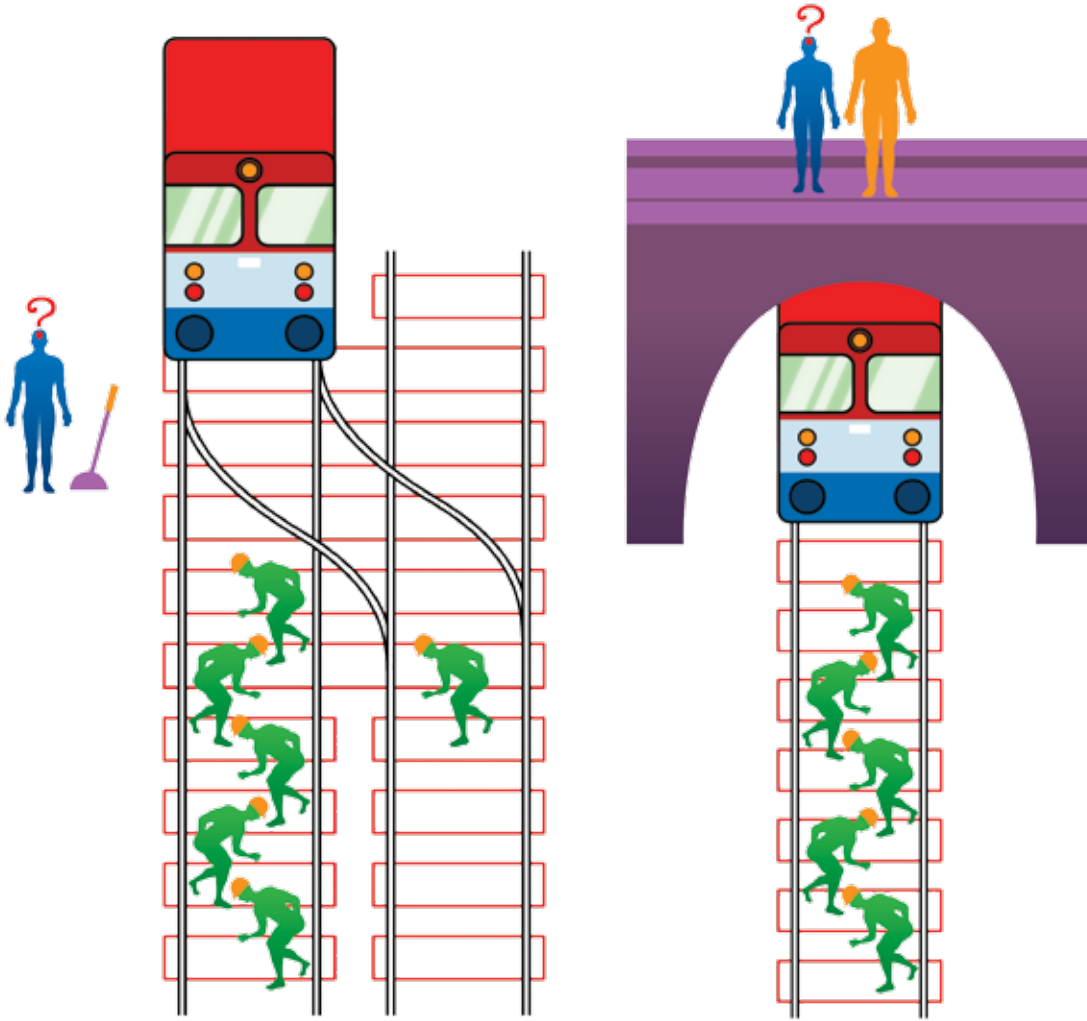
Gün içerisinde aldığımız kararları bir düşünün. Kıyafet ve yemek seçiminden yapılacak işlerin sıraya konmasına, dolmuşu mu binsem otobüse mi, çay mı içsem kahve mi gibi sorulara verdiğimiz yanıtlara kadar, gün boyu verdiğimiz kararların listesini yapsak binlerce satır tutar. Çoğu karar birkaç saniye içinde veriyoruz. Ya insan ilişkilerinde davranışlarımızı belirlerken, söyleyeceğimiz kelimeleri seçerken verdiğimiz, milisaniyede gerçekleşen kararlar? Tüketici olarak onlarca seçenek arasından yaptığımız tercihler? Bir de tabii iş ve eş seçimi gibi daha uzun dönemde verdiğimiz hayati kararlar var. Ama herhalde hiçbiri bir komutanın savaşın kritik bir anında verdiği, ülkelerin geleceğini etkileyen ve bazen saniyeler içinde verilmesi gereken karar kadar zor değildir.

Peki bilim insanları “nasıl doğru karar veririz” sorusuna cevap olarak bir reçete sunuyor mu? Doğru kararı vermek için duygularımızı bir kenara atıp akılcı mı davranmalıyız? Hangi durumlarda duygularımıza ve sezgilerimize güvenebiliriz? Beynimizin nörolojik karar mekanizmasını çözmek neden zor? Bu zorluklar aşılsa yukarıdaki soruları cevaplamak kolaylaşacak mı? Yanlış hesap Bağdat’tan döner misali, bir gün beynimizde ilerleyen, yanlış kararlar neticelenecek bilgi akışının bir nörondan geri döndürülüşüne şahit olacak mıyız?



**Y**ukarıdaki sorular nöroloji, ekonomi, psikoloji, bilişsel bilimler, bilgisayar bilimleri ve yapay zekâ gibi birçok disiplinin kesişim noktasında. Ancak her bir disiplinin odaklandığı soru farklı. Ekonomistler tüketici davranışlarını ve aldığımız ekonomik kararları incelerken, psikologlar kişisel kararlarımız, bilgisayar bilimcileri ise kavramsal kararlarımız üzerinde yoğunlaşıyor. Nörologlar ise aldığımız ne çeşit bir karar olur-

sa olsun, karar verirken beynimizde neler olup bittiğini anlamaya çalışıyor. Sanki beynimizde sürekli düğmelere basılıyor ve biz de çıkan komuta göre harekete geçiyoruz. Karar anından önce, yani beynimizde düğmeye basılmadan önce sinir hücreleri (nöronlar) arasındaki iletişimin nasıl olduğunu görüntülemeye çalışan nörologlar bunun için değişik yaklaşımlar ve teknolojiler kullanıyor.



## Tramvay İkilemi

Bir tramvay yolunun yakınlarındasınız . Derken uzaktan yaklaşan tramvayın sesini duyuyorsunuz. Bir bakıyorsunuz ki tramvay yolunun üzerinde ellerinde aletler olan beş işçi. Ama çok geç, işçiler toplanıp kalkana kadar tramvay onları çoktan ezip geçmiş olacak. Birden makası kontrol eden kolun tam yanınızda olduğunu görüyorsunuz. İkilem bu ya, diğer yolun üzerinde de biri olduğunu fark ediyorsunuz. Ne yapardınız? Kolu çekip beş kişinin hayatını kurtarmak için tramvayı o bir kişinin üzerine yönlendirir miydiniz?

Senaryoyu biraz değiştirelim. Bu sefer tramvay yolunun üzerindeki üst geçittesiniz. Tramvay yine beş kişinin üzerine doğru ilerliyor. Yanınızda bu trajik duruma sizinle birlikte şahit olan cüsseli bir adam var. Biliyorsunuz ki adamı köprüden iterseniz o iri cüssesiyle yolu tamamen tıkayacak ve beş kişinin hayatı kurtulacak. Bu durumda kararınız ne olurdu?

Felsefeci Philippa Foot ve Judith Jarvis'in ortaya attığı "tramvay ikilemi" sonuçlar açısından aynı olsa da duygular için içine girdiğinde insanoğlunun nasıl farklı karar verdiğini gösteren etkili bir örnek. Bu

sorulara muhatap olan birçok kişi birinci senaryonun sonundaki soruya olumlu yanıt verirken ikinci senaryodakine olumsuz cevap veriyor. Hemen belirtelim, azınlıkta kalsalar da "beş kişinin hayatını kurtaracak şekilde davranır ve adamı köprüden iterdim" diyerek faydacı yaklaşımı elden bırakmayanlar her zaman oluyor. Faydacılık, en fazla faydayı sağlayan seçeneği seçtiğimizde doğru hareket etmiş olacağımızı savunan felsefi bir akım. Yine de birçoğumuz için ikinci durumda faydacı davranmak ahlaki değil. Sonuçlar açısından her iki durum da aynı, ancak birçok felsefeciye göre iyi bir amaç için de olsa kötülük yapılamaz.

Tramvay ikilemindeki sorular yöneltildiğindeki beyin aktiviteleri ölçülen denekler birinci senaryoyu düşünürken dorsolateral prefrontal kortekslerinin ön bölgelerinde hareket görülüyor. Duyguların daha çok dâhil olduğu ve faydacı yargılar veremediğimiz ikinci senaryoda ise cingulate korteksin ön bölgesinde etkinlik artıyor ki bu bölge beynimizin yanıt çatışması yaşadığımız durumlara ilişkilendirilen bölgesi.

## Beynin karar mekanizmasını çözmek neden zor?

Muhakeme ve karar verme mekanizmalarımızı anlamada beyin taramaları ve hayvan deneylerinin ön plana çıktığını görüyoruz. Beynimizde görme, işitme, hareket gibi fiziksel faaliyetleri kontrol eden özelleşmiş bölgeler olmasından yola çıkarak hafıza, karar verme, algılama gibi zihinsel faaliyetlere ayrılmış bölgeler olup olmadığını belirlemek öncelikli. Araştırmalar karar alma sürecinde prefrontal korteksin ön plana çıktığını ve etkin olduğunu gösteriyor. Yine de akıl yürütme ve karar mekanizmalarını, prefrontal kortekste elektrik titreşimlerine indirgemek o kadar kolay değil.

Her şeyden önce, beynimizde belli işlevler belli merkezlerle ilişkilendirilse de beyin bir bütün olarak çalışmakta olduğunu unutmamak gerekiyor. Hele de söz konusu karar vermek gibi karmaşık bir işlev ise. Karar verme işlevini hafıza, algı ve motor fonksiyonlarından ayrı düşünebilir miyiz? Geçmiş deneyimlerimizin ve algımızın kararlarımız üzerinde büyük etkisi var. Dahası bazen mantığımızla, bazen duygularımızla ama çoğu zaman her ikisini de kullanarak karar veriyoruz. Durum böyle iken, karar verirken mantıkla ilişkilendirildiği için sadece beyin sağ yarı küresini ya da duygularımızla ilişkilendirildiği için sadece beyin sol yarı küresini kullanıyoruz diyebilir miyiz? Nasıl karar verdiğimizizi anlamak için beynimizin karar, mantık, duygu, hafıza, algı ve motor fonksiyonlarından sorumlu merkezlerinin birbirleriyle ilgisini, nasıl uyum içinde çalıştıklarını anlamamız gerekiyor. Aynı anda birçok beyin bölgesini gözlemlemek teknik zorlukları beraberinde getiriyor.

En az bunlar kadar önemli bir başka konu ise bilginin beyinde nasıl iletiildiği konusu. Karar verirken göz önünde bulundurduğumuz birçok değişken beynimizde nasıl temsil ediliyor, bilgi nörondan nörona geçerken nasıl bir dönüşüme uğruyor, birçok bilgi parçası nasıl bir araya gelip ortak bir karar çıkıyor? Bu soruların hiçbirinin cevabı maalesef henüz bilinmiyor. Nörobilimlerin teknik zorluklarına değinen Columbia Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden Daniel Salzman şöyle diyor: "Diyelim ki bir grup nöron bir sinyal yolluyor, bir grup nöron da zıt etki yapacak başka bir sinyal yolluyor. Elimizdeki teknoloji bunu tespit etmek için yeterli değil. Örneğin herhangi bir fiziksel ya da zihinsel aktivite sırasında beyin fonksiyonlarını incelemek için kullanılan tekniklerden biri olan fMRI'da (fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme) nöronların her birine değil binlercesine birlikte bakılıyor. Üstelik zamandaki çözünürlük de alandaki çözünürlük kadar mükemmel değil. Binlerce nöronun her milisaniyede nasıl davrandığı değil, örneğin bir saniye içindeki toplam hareketliliği inceleyebiliyor".

## Karar vermede ödül ve riskin rolü

Bu konudaki araştırmalardan biri New York Üniversitesi Sinir Bilimleri Merkezi'nde öğretim üyesi Bijan Pesaran'ın Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nden meslektaşlarıyla yaptığı 2008 tarihli bir çalışma. Araştırmada, birkaç seçenek içinden seçim yapan ve tercihinin koluyla uzanan maymunların beyinde harekete geçen iki bölge arasındaki elektriksel iletişim inceleniyor. Asıl amaç frontal

## Bilinçaltı kararlarımız

Bilinçli kararlar verirken konuyu ölçüp biçiyor, her yönüyle ele alıp kafamızda hatta bazen kâğıt üzerinde artıların eksilerin listesini yapıyoruz. Bilinçsizce verdiğimizizi zannettiğimiz kararlarda ise bilinçaltımız devreye giriyor. Sezgilerimiz ve duygularımız bilinçaltımızdan nelerin daha önemli olduğu, hangi hususlara odaklanmamız gerektiği konusunda bize yardımcı oluyor.

Özellikle bireysel çıkarlarımız söz konusu olduğunda bir veya daha fazla standart belirliyor ve seçenekleri beklenti sınırlarımız diyebileceğimiz bu standartlar ile karşılaştırıyoruz.

"Tatmin eden sezgi" kararımızı daha fazla geciktirmek istemediğimiz durumlarda beklentilerimizi karşılayan ya da beklentilerimizi aşan ilk seçeneği seçmemize yardımcı oluyor.

"Tanıma sezgisi" daha çok, seçenekler hakkında fazla bilgimiz olmadığı zamanlarda kullandığımız, daha tanıdık olduğumuz seçeneği tercih etmemizle neticelenen bir sezgi.

"Onaylama yanlılığı" sezgisel yanlılıklarımızdan bir diğeri. İnanığımız doğruları tasdik eden seçeneği seçme eğilimindeyiz.

korteksteki (frontal beyin kabuğu) cisme uzanma planı yaparken sinyal verdiği inanan PMd (sırt premotor) bölgesi ile parietal korteksteki uzanma eylemi sırasında dâhil olduğu düşünülen PRR (parietal reach region) denen bölge arasındaki sinirsel devreyi anlamak.

Denek olarak kullanılan ve sözünü ettiğimiz beyin bölgeleri üzerine elektrot yerleştirilen maymunlar, bilgisayar ekranında beliren üç şekle belli bir sıra ile uzanıyor. Şekillere doğru sırada dokunduklarında çok sevdikleri elma suyu ile mükâfatlandırılıyor. Ödüle ulaşmak için doğru sırayı keşfetmeye çalışan maymunlar, ekrandaki üç şeklin farklı olduğu durumda sırayı birkaç denemeden sonra anlıyor. Tüm şekillerin yuvarlak olduğu ve karar vermekte daha çok zorlandıkları durumda ise PMd ve PRR bölgeleri arasında daha yoğun ve uyumlu bir iletişim olduğu gözleniyor. İlginç olan, bu deneyin biyoelektriksel uyarının PMd'den PRR'a doğru gerçekleştiği fikrini desteklememesi. Zira deneyde ne karar vermede daha etkin olduğu düşünülen PMd, PRR'a göre daha aktif görünüyor ne de ilk uyarı PMd'den başlıyor. Her iki bölgedeki hareketliliğin birbirini karşılıklı etkilediği gözleniyor. Bu ve bunun gibi deneylerden elde edilen yüzlerce sonucu birleştirilerek "beynimizin karar mekanizması böyle işliyor" demek için daha çok erken. Ancak ödül kavramını çalışmalarına 10-15 sene önce alan nörologların kat ettiği mesafeyi de göz ardı etmeyelim. Beynimizde ödül sinyalinin verilmesinde dopamin denen kimyasal maddenin merkezi bir rol oynadığını ve nöronlar arasındaki bağlantı bölgeleri olan sınıplarda değişimlere neden olduğunu biliyoruz.



### Volkanlılar için hayat zor

Yersiz cesaretleri, her ne kadar Baba Shiv'in bahis oyununda kazançlı çıkmalarını sağlasa da Volkanlılar bu cesareti her zaman göstermiyor. Klinik deneylerde, beyinlerindeki duygusal devre hasara uğramış ve korku, pişmanlık, utanma gibi bizlere rehberlik eden bazı yetileri kaybetmiş insanların, hatalarından ders çıkaramadığı, davranışsal bozukluklar gösterdiği ve benzer tercihler sunulduğunda karar vermekte zorlandığı gözlenmiş. Örneğin kendilerine hediye olarak sunulan bir kalem ile bir cüzdan arasında tercih yapmaları istendiğinde bir türlü karar veremiyor, saatlerce düşünüyor, hatta ertesi gün tercihlerini değiştirip değiştiremeyeceklerini soruyorlar. Kararsızlık anında kısa yol tuşu işlevi gören duyguların yokluğu ne garip sonuçlar doğuruyor.

Ödül ve risk de kararlarımızı etkiliyor. Riskli durumlarda çekingen davranıyor, kısa dönemde gelecek küçük bir ödülü çok sonra gelecek büyük bir ödüle tercih ediyoruz.

Karar verirken farkında olmadan devreye giren talihsiz bir alışkanlığımız da var. Sezgisel yanlılıklarımızdan birini ortaya koyan bu alışkanlığımız, rastgele bağlantılar üzerinden karar vermek. Aklında büyük bir sayı tutması istenen kişilere sonrasında bir ürün gösterilip fiyatını tahmin etmeleri isteniyor. Denekler yüksek fiyatlar söylüyor. Aynı deney başta küçük bir sayı tutan kişilerle tekrarlandığında ise fiyat tahminleri tutulan küçük sayılara daha yakın bir sayı aralığında oluyor. Akılda tutulan sayı ile ürünün fiyatı arasında bir bağlantı olmasa da, deneklerin hemen hemen hepsi

tuttukları sayıyı bir çapa gibi kullanıyor. Denize atılan çapanın geminin dalgalarla sürüklenmesine engel olması gibi, tutulan sayı da kişilerin fiyat tahminlerinin daha farklı bir fiyat aralığına sürüklenmesini engelliyor. 2002 Ekonomi Nobel Ödülü sahibi psikolog Daniel Kahneman ve bilişsel bilimci Amos N. Tversky tarafından ortaya atılan bu olgu literatürde "**demirleme etkisi**" olarak biliniyor.

MIT'de beyin ve bilişsel bilimler öğretim üyesi Laura Schulz'a göre kişisel kapasitemizin üstünde olduğu için karar vermekte zorlandığımız durumlarda zeki bir seçim yapıyor, bir öğrencinin öğretmeninin yaptığı bir seçimi takip etmesi gibi, kararına güvendiğimiz birinin davranışını kopyalıyoruz..

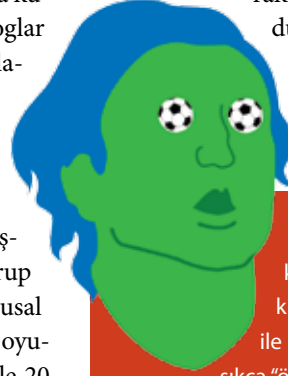
## Var mısın? Yok musun?

Ödül ve risk kavramlarını nörologlardan çok daha önce kullanmaya başlayan, bu kavramlara kuramlarında yer veren bilim insanları psikologlar ve ekonomistler olmuş. Ödül ve riskin insanların kararlarını nasıl etkilediği davranışsal ekonomi dalında yapılan deneylerle de incelenmiş. Bu konuda yapılan araştırmalardan biri Baba Shiv'e ait. Stanford Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde Stratejik Pazarlama Bölümü başkanı olan Baba Shiv bir grup sağlıklı ve bir grup kaza ya da hastalık sonucu beyinlerinin duygusal devresi hasara uğramış katılımcıyla bir bahis oyunu oynuyor. Her katılımcı elindeki 20 dolar ile 20 defa yazı tura atacak. Bilemezse 1 dolar kaybedecek, ama bilirse 2,5 dolar kazanacak. Tabii katılımcıların kazanmak ya da kaybetmek için her seferinde bahse girmeleri gerekiyor. Deneye katılan sağlıklı katılımcılar kaybetme korkusuyla bahislerden birkaçına girmiyor ve sonuçta oyunu ortalama 22,80 dolar ile bitiriyorlar. Kaybetme korkumuzun kazanma hevesimizden daha güçlü olduğunu ortaya koyan bu deneyi ilginç yapan, hasta denekler. Hastalar her seferinde korkusuzca bahse giriyor ve sonuçta ortalama 25,70 dolar kazanıyorlar. Baba Shiv'in Uzay Yolu dizisinin "duygusuz" Mr. Spock'undan esinlenerek "Volkanlı" ismini verdiği bu hastalar duygusallıktan uzak akılcı davranış modeli sergiliyor ve sonuçta kazançlı çıkıyorlar.

## Nöroekonomide duygusal gelgitler

Ekonomistlerin "insan seçeneklerini tartar, her birinin değerini ve olasılığını dikkate alarak en yüksek faydayı sağlayanı belirler ve onu seçer" şeklinde özetlediği akılcı davranış biçimi insanoğlu için her koşulda geçerli bir şey değil. Karar alırken sezgilerimizi ve duygularımızı en az mantığımız kadar kullanıyoruz. Plato'dan Descartes'a kadar birçok felsefeci de duyguların aklın düşmanı olduğunu ve doğru karar vermek için duygusallıktan uzak durmak gerektiğine inanır. Bu konuda tarih boyunca zigzaglar çizen ekonomistler ise 1930'lardan önce kuramlarında psikolojik etkenlere yer vermişler. Daha sonra, biraz da doğa bilimlerindeki kesinliği yakalayabilmek için, kuramlarını matematiksel bir tabana oturtmak istemiş ve hep rasyonel kararlar verirlerse insanların tercihlerinin sabitleşeceği ve bu tercihlerin matematik formüllerle ifadesinin kolaylaşacağı düşüncesiyle akılcı bir yaklaşım benimsemişler. 20. yüzyılda baskın hale gelen bu yak-

laşımın şimdilerde yerini tekrar psikolojik faktörlerin ve insan davranışlarındaki belirsizliğin formüllerde bir şekilde yer aldığı, karmaşık kuramlara bıraktığını görüyoruz. Artık akademi dünyasında, doğru karar vermede duygu ve sezgilerimizin vazgeçilmez olduğu ve yapıcı rol oynadığı üzerinde duruluyor.



Warnick Üniversitesi'nden psikolog Gordon Brown önümüzdeki seçenekleri ikili karşılaştırmalar ile derecelendirdiğimizi ve bunun için sıkça "örneklendirme ile karar verme" yöntemini kullandığımızı belirtiyor. Örneğin bir çay bahçesinde 5 TL olan bir bardak çayın fiyatını, önceden gittiğimiz benzer çay bahçelerinde ödediğimiz miktar ile karşılaştırıp pahalı kategorisine koyuyor ve kararımızı buna göre veriyoruz.

## Basitleştir, sonar karar ver

Bazen gündelik, basit kararlar bile öyle çok yönlü olabiliyor ki beynimiz tüm bilgileri işleyemiyor ve bir şekilde bazı bilgileri göz ardı edip konuyu basitleştirmemiz gerekiyor.

Alman psikolog Gerd Gigerenzer topu yakalamaya çalışan futbolcu örneğini veriyor. Futbolcunun topun yörüngesini tahmin etmek ve en doğru noktaya doğru koşmak için kafasında topun hızını, uzaklığını ve açısını hesaba katarak bir dizi matematiksel denklem çözmesi gerekiyor. Ancak biliyoruz ki futbolcuların hiçbiri böyle yapmıyor. Futbolcu bu bilgilerin hepsini göz ardı ediyor ve sezgilerini dinleyerek bir tek bilgiye odaklanıyor. Gözü ile top arasındaki açı. Top en yüksek noktada iken topa gözünü dikey ve bu açı hep sabit kalacak şekilde koşuyor.

## Değişkenler çoğaldığında... Mantığınla değerlendir, sezgilerinle karar ver

Son yıllarda yapılan araştırmalar duygularımızın basit tercihlerden ziyade bir sürü değişkenin devrede olduğu, daha karmaşık durumlarda daha da önem kazandığını gösteriyor. John Lehrer *Karar Anı* adıyla Türkçe'ye çevrilen kitabında araştırmacıların bu durumu zor bilişsel görevler söz konusu olduğunda ön plana çıkan bilinçaltımıza bağladığını belirtiyor. Tek bir anda bilinçli olarak 4 bitten faz-

la bilgiyi işleyemiyoruz, ama bilinçaltımız çok daha fazla bilgiyle başa çıkabiliyor. Bu açıklamayı destekleyen ve “seçenekler arasında boğulduğumuzda ne yapıyoruz ve ne yapmalıyız” sorusunu cevaplamaya çalışan akademik araştırmalardan biri de Ap Dijksterhuis’un 2006 tarihli çalışması. *Science*’ta yayımlanan çalışmada ikinci el otomobil almak iste-

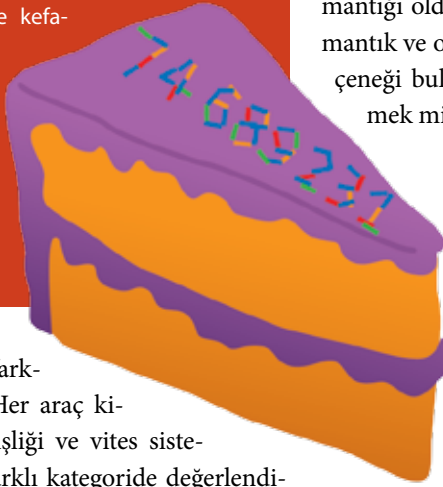
yapmalarını istiyorlar. Eldeki bilgileri bilinçli bir şekilde değerlendirmeleri kelime oyunları ile engellenen müşteriler beklenildiği gibi çok daha kötü seçimler yapıyor.

Başka bir deneyde bu sefer müşterilere her otomobil hakkında 12 farklı bilgi sunuluyor. Toplam 48 bilgi parçasını analiz eden ve karar vermeleri için daha uzun süre tanınan müşterilerin % 25’inden azı ideal otomobili seçebiliyor. Müşteriler rastgele seçim yapsaydı daha iyi bir performans gösterirdi, diyen araştırmacılar deneyi başka bir müşteri grubuyla tekrarlıyor. Ama bu sefer ilk deneyde olduğu gibi müşterilerin dikkati dağıtılıyor, ellerindeki bilgileri yeteri kadar analiz ettikleri söylenip ara vermeleri isteniyor. Birkaç dakikalık aradan sonra müşterilere tercihleri soruluyor. Bu sefer ideal otomobili bulanların oranı % 60. Başka araştırmacılar tarafından ev, yazlık ev ve mobilya almak isteyen müşterilerle gerçekleştirilen ve benzer sonuçlara ulaşan deneyler de var.

Siz bu deneylerden ne sonuç çıkardınız bilemiyorum, ama bizce göz önüne almamız gereken birçok değişken varsa mantığımızla bir değerlendirme yapmalı, ancak sonuçta sezgilerimizle karar vermeliyiz sonucu çıkıyor. Kısacası işin içinden çıkamadığınız zaman derin bir nefes alın, bir mola verin ve içinizdeki sesi dinleyin. Belki de bu araştırmalar bilinçaltımızın ve duygularımızın da kendine göre bir mantığı olduğuna işaret ediyordur. Doğru seçimin mantık ve olasılıklar üzerinden giderek optimal seçeneği bulmak mı yoksa bizi iyi hissettireni seçmek mi olduğu da ayrıca tartışılır.

## Çikolotalı pasta mı, meyve salatası mı?

İçinde bulunduğumuz zihinsel, fiziksel ve duygusal durumumuz kararımızı etkiliyor. Baba Shiv ve Alexander Fedorikhin bunu basit bir deneyle ortaya koyuyor. Bir grup denekten akıllarında 7 basamaklı, bir diğer gruptan ise 1 basamaklı bir sayı tutmaları isteniyor. Hemen sonrasında çikolotalı pasta ile meyve salatası arasında seçim yapmaları istenen deneklerden 1 basamaklı sayıyı ezberleyenlerin çok büyük oranda meyve salatasını tercih ettiği, diğerlerinin pastadan yana seçim yaptığı gözlemleniyor. Bilim insanları bunu, daha ağır zihinsel aktivite yapanların beyin güçleri azaldığı için pastanın cazibesine karşı koymakta zorlanmalarına bağlıyor. Literatüre “karar yorgunluğu” olarak geçen yorgunluk geçişini duymuş muydunuz? İşleri sürekli karar vermek olan hâkimlerde görülüyor. İstatistikler hâkimlerin öğleden önce kefaletle tahliye kararı verdiği dava sayısının öğleden sonrakilere kıyasla 4 kat daha fazla olduğunu gösteriyor.



Çizimler: Banş Hasırcı

yen müşterilere dört farklı seçenek sunuluyor. Her araç kilometresi, modeli, genişliği ve vites sistemi olmak üzere dört farklı kategoride değerlendiriliyor. Toplam 16 bilgi parçasına sahip müşterilerden birkaç dakika düşünmeleri ve karar vermeleri isteniyor. Müşterilerin % 50’sinden fazlası en iyi otomobili seçiyor. Dijksterhuis ve ekibi ikinci bir grup müşteriye yine her otomobil hakkında bilgi veriyor. Yalnız bu sefer müşterilerin dikkatlerini kelime oyunları ile dağıtıyor ve sonra aniden seçim

### Kaynaklar

Pesaran, B., Nelson, M. J. ve Andersen, R. A., “Free choice activates a decision circuit between frontal and parietal cortex”, *Nature*, Sayı 453, s. 406-409, 2008.  
Lehrer, J., *Karar anı: Beynimiz karar vermemizi nasıl sağlıyor*, Boğaziçi Üniversitesi Yayinevi, Popüler Bilim Dizisi, 2011.  
Douglas, K., “Making up your mind: How subtle forces shape our choices”, *New Scientist*, Sayı 2838, Kasım 2011.

Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., van Baaren, R. B. “On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect”, *Science*, Cilt 311, s. 1005-1007, Şubat 2006.  
P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr, R. A. Poldrack, “A Brief History of Neuroeconomics”, <http://www-psych.stanford.edu/~knutson/bad/glimcher08.pdf>  
<http://www.gsb.stanford.edu/news/bmag/sbsm0802/feature-babashiv.html>