

BEYİN YALANLARI ve GERÇEK BİLİM- Christian JARRETT

Giriş

“Biz insanlar milyarlarca ışık yılı ötedeki galaksileri keşfedebiliyor ve atomdan küçük parçacıkları analiz edebiliyoruz. Buna rağmen kulaklarımızın arasındaki 1,4 Kg ağırlığındaki maddenin sırrını henüz çözemedik.”

Bunlar 2013 Nisan'ında multimilyon dolarlık BRAIN Initiative (BRAIN İnisiyatifi) Projesi'nin lansmanında konuşan AB Başkanı Barack Obama'nın sözleriydi.

Nörobilime gösterilen ilgi yeni değil. 1990 yılında ABD Başkanı George W. Bush bir dizi toplumsal farkındalık yayını ve etkinliğiyle, 1990'ları “Beynin On Yılı” olarak tanımlamıştı. O zamandan beri nörobilime olan ilgi ve yapılan yatırımlar daha yoğun bir biçimde büyüdü; yirmi birinci yüzyıldan “Beynin Yüzyılı” olarak söz edenler bile vardı.

Nöro dediğimiz her şeye tutkun olmamıza rağmen Obama'nın mevcut bilgiye dair tespiti doğrudu. Beyni anlama konusunda büyük adımlar atmış olsak da hâlâ çözümlenemeyen büyük sırlar var.

Bu kitap sayesinde sizi, beyninizin sadece %10'unu kullandığınıza dair yaygın olarak kabul edilen görüşten, sarası tutan bir kişinin dilini yutmasına engel olmak için ağzına bir nesne yerleştirilmesi gerektiğini iddia eden yanlış yönlendirmeler gibi daha belirgin ve tehlikeli beyin hastalıklarına uzanan, en popüler, kalıcı ve riskli beyin efsaneleriyle ve hatalı kavramlarla dolu bir yolculuğa çıkaracağım.

Tevazu İhtiyacı: Beyinle ilgili yanlış kavramları açığa çıkarmak ve beynin gerçekte nasıl işlediğiyle ilgili gerçeği ortaya koymak için yüzlerce makale inceledim, yeni çıkmış kaynak kitaplara başvurdum ve birçok durumda dünyanın önde gelen uzmanlarıyla doğrudan iletişime geçtim. Kanıtları önceden var olan bir gündeme bağlı kalmadan gözden geçirmek için mümkün olduğunca nesnel hareket etmeye çalıştım.

Tüm bunlara rağmen zamanını beyin efsanelerini araştırmakla geçirmiş herkes kısa süre sonra günümüzde yaygın olan pek çok efsanenin modasının geçtiğini fark eder. Size en yeni ve güncel kanıtları temel alan yeni bir anlatım sunarken, aynı zamanda tevazu göstermem gerektiğini de biliyorum, zira gerçeklerin değişebileceğinin ve insanların hata yapabileceğinin farkındayım.

Beyinle ilgili en ölçsüz ve şişirilmiş hikayelerin çoğu gizli bir gündemi olan insanlar tarafından yayılır. Belki satacakları bir kitap vardır ya da yeni bir tür eğitim ya da terapi pazarlıyorlardır. İddialarını desteklemek için beyne baş vurmak, bu insanların kullandıkları alışılmış bir taktiktir.

Beynin Anatomisi Hakkında Bir Başlangıç: Beynin dehşete düşürücü karmaşıklığı çıplak gözle görülemez. Süngersi gövdenin içinde yer alan yaklaşık 85 milyar **nöron** 100 trilyondan fazla afallatıcı bağlantı oluşturur. Ayrıca, yeni araştırmalara göre eskiden inandığımızın aksine ev sahibinden çok daha fazlası olan ve bilgi işleme ile ilişkili olan benzer sayıda **gliyal hücreler** vardır. Ancak beynin yapısıyla ilgili fazla hürmetkar olmamaya dikkat etmeliyiz; çünkü öyle ya da böyle mükemmel bir tasarım değildir.

Kortekste, nöronlar her biri farklı türde ve yoğunlukta nöron içeren tabakalar halinde dizilmiştir. Beyin için popüler bir ifade olan- "**gri madde**"- büyük oranda nöron hücre yapılarından oluşan dokunun anatomik adından gelmektedir. Griden ziyade pembe görünmekle birlikte tamamen gri maddeden yapılmıştır; en azından gençken. Bu korteksin altında bol miktarda bulunan "**beyaz maddenin**" tersidir; beyaz madde büyük ölçüde yağla kaplı nöronal **aksonlardan** oluşmaktadır (aksonlar nöronun bıyığa benzeyen kısmıdır ve diğer nöronlarla iletişim sağlar. Beyaz maddeye beyaz görünümünü veren yağla kaplı aksonlardır.

Nöronlar birbirleriyle **sinaps** adı verilen küçük gruplar halinde iletişim kurarlar. Burası kimyasal habercinin ("**nörotransmitter**") nöronun aksonunun ucundan salındığı ve sonra alıcı nöronun **dendritine** (dala benzeyen bir yapı) aktarıldığı yerdir.

Geleneksel olarak, sinirle ilgili farklı alanlara dair içgörüler **beyin hasarı olan hastalar** üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilmiştir.

ÖLÜ EFSANELER

Bazı efsanelerin pili biter, modası geçer ya da sadece popüler inanışın sınırlarında var olurlar. Ama diğerleri çarpıcı bir biçimde zombi benzeri kalıcılık gösterir, çelişkili kanıtlarla verilen dayanaklara karşı ilerler.

Uydurma kurslarını ya da yanlış yönlendirilmiş kampanyalarını desteklemeye çalışan kendinden menkul gurular ve vaizler tarafından yaygın olarak benimsenenler de bu inatçı ve popüler inanışlardır. Bazı klasik efsanelerin dayanıklılığı baştan çıkarıcı cazibelerini de destekler; doğru olmuş olsalar harika olabilecek olguları göklere çıkarırlar.

Bu yönüyle öne çıkan YANLIŞ EFSANELERİN bazılarını aktarıyorum...

***EFSANE: Beynimizin Sadece %10'nu Kullanıyoruz**

Bu, çoğumuzun serebral potansiyelimizi büyük ölçüde atıl halde bırakarak beyinlerimizin çok küçük bir kısmını kullanmakla yetindiğimize dair ölümsüz bir efsanedir. Hesapsızca tükettiğimiz söylenen gri maddenin miktarı yıllar içinde çoğalıp azalmış olsa da en popüler iddia %90 olduğudur. İşin cazibesi ortada. Derinliklerde kilidinin açılmasını bekleyen gizli beyin gücü rezervi taşıdığına kim inanmak istemez ki?

Modern araştırmalar insanların, bilgeliklerini gelecek nesle aktarmak isteyenler arasında olanlar dahil, %10 efsanesine süregelen yaygın inanışı gösteriyor. Merhum psikolog Barry Beyerstein efsanenin kaynağının izini sürmeye kalktığında tek bir kesin delil yerine çok sayıda kusurlu aday buldu.

Aynı zamanda bu saçmalıkların çoğunun yanlış bilgiye ve yanlış

aktarmaya dayalı olduğunu buldu.

20.yüzyıl başlarında öncü psikolog William James insanların “gizli zihinsel enerjiye” sahip olduğu fikri hakkında yazdı ancak bu konuda net rakam vermedi. Unutmayın, James’in aydınlatmak istediği beyinlerimizin ne kadarını kullandığımız değildi.

Maalesef, ilk iddia kolayca ikinciye dönüşüyor. Gazeteci Lowell Thomas, Dale Carnegie’nin 1936 yılında basılan çok satan *Dost Kazanma ve İnsanları Etkileme Sanatı* isimli klasik kişisel gelişim kitabına yazdığı önsözde bu süreci destekledi. Hassas %10 rakamını James’in potansiyel vurgusuna ekleyerek şöyle yazdı: “*Harvard Profesörü William James ortalama insanın gizli zihinsel yeteneğinin sadece %10’unu geliştirdiğini söylerdi.*” Bunu yaparken Thomas milyonlarca okuyucuyu beyin efsanesinin ilk versiyonlarından birini gösterdi.

Bir başka muhtemel kaynak Albert Einstein'a atfedilen alıntıdır. Söylendiğine göre bir röportajında dehasının sırrının beyinin bizlerin kullandığı %10'luk kısmı yerine tam kapasitesini kullanması olduğunu açıklamıştı. Ancak Beyerstein bu alıntıyı bulmak için Albert Einstein Arşivlerindeki uzmanları aradığında bu sözün nerede geçtiğini bulamadı; dolayısıyla bu da bir başka uydurma hikayeydi.

%10 efsanesini besleyen yakıtlardan biri de nörobilim araştırmalarının yanlış yorumlarıdır.

Örneğin 1930’larda Kanadalı beyin cerrahı Wilder Penfield epilepsi hastalarında doğrudan beyinlerinin yüzeyini uyararak çeşitli hisleri kışkırtabildiğini buldu (bunu yapabilme fırsatı nöbetlerini hafifletmek için yapılan cerrahi müdahaleler sırasında ortaya çıktı).

Son olarak, normalden daha küçük beyni olan ancak işlevini sorunsuz olarak yerine getirdiği görülen hidrosefali hastalarına (kafalarında su birikmesi olan hastalar) ait vaka raporları var. Bu vakaların belirgin anlatımları en provokatif haliyle 1980 tarihli *Science* dergisinde “Beyniniz gerçekten gerekli mi?” isimli bir araştırmada yer almaktadır; burada üniversitesindeki hidrosefalisi olan, “126 IQ’ya sahip genç bir matematikte onur öğrencisi olduğunu ve sosyal olarak tamamen normal olduğunu” anlatan İngiliz nörolog John Lorber'dan alıntı yapılmıştır. “Çocuğun neredeyse hiç beyni yoktu.”

Beyerstein'a göre belgelenen vakalarda korteks açık bir biçimde deforme olmuş olsa da beyin sapının üzerinde “neredeyse hiç beyni olmadığı” doğru değildi.

Hakikat: Beynimizin gerçekte ne kadarını kullanıyoruz? Gerçek şu ki, tamamını kullanıyoruz: etrafta iş verilmesini bekleyerek uzanan yedek sinir maddesi yok. Bu, katılımcılardan hiçbir şey düşünmemeleri istendiğinde bile aktivite dalgalarının beyin tamamında aktığı görülen, binlerce beyin taramasıyla onaylanmıştır. Aslında, tüm alanları içine alan, “varsayılan mod ağı” olarak adlandırılan bütün bir ağ var ve bu ağ insanlardan dış dünyayla bağlantılarını koparmak için ellerinden geleni yapmaları istendiğinde daha aktif hale geliyor.

%10 efsanesinin tersini kanıtlayan diğer kanıtlar beyin hasarı olan, en küçük lezyonun bile kendisi için yıkıcı sonuçları olabilen, hastalar üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilmiştir. Beynin zaman içinde hasara adapte olmak için olağanüstü bir kapasitesi olduğu doğrudur.

Beynimizin sadece küçük bir kısmını kullandığımız fikri evrimsel bakış açısıyla da mantıksızdır, Beyin, vücut kütleimizin sadece %2'sini oluşturan bir organ olduğu halde enerji tüketimimizin %20'sinden sorumlu olan, kötü namı bir yakıt canavarıdır. Doğal seçimle evrim verimsiz olanı ayıklama eğilimindedir; dolayısıyla fazla enerji tüketen bu kadar maliyetli bir organa sahip olmamız mantıklı değildir. Personelinin çoğunluğunun hiçbir şey yapmadan oturduğu bir şirket düşünün; bu personel işten atılırdı. Beyin hücrelerimiz için de durum aynıdır.

Yeni beceriler öğrenmek ve yaralarımızın iyileşmesi için büyük bir potansiyelimiz var mı? Kesinlikle doğru. **Beynimizin sadece %10'unu mu kullanıyoruz? Kesinlikle YANLIŞ!**

***EFSANE: Beyinde Bir Tanrı Noktası Bulunur**

Yakın geçmişte temporal lolla dini deneyimlerin bağlantılı olduğu fikri saygın nörobilimci Ramachandran tarafından yayıldı. Örneğin, Sandra Blakeslee ile birlikte yazdığı "Beyindeki Hayaletler" isimli popüler kitabında¹ kanıt olarak dini kelimeleri gördüğünde olağanüstü duygusal tepkiler (el terlemesi gibi) veren iki temporal lop hastasına atıfta bulundu.

Ramachandran o zamandan beri bunun Tanrı noktasıyla ilgili olduğu fikrini düzeltmek için zahmet çekti. 2003 yılında katıldığı BBC Horizon programının "Beyindeki Tanrı" yayınında "Birkaç yıl önce popüler basın doğru olmayan bir biçimde benim temporal loplarda Tanrı Merkezi ya da G-noktası olduğunu iddia ettiğimi aktardı. Bu tamamen saçmalık. Temporal loplarda Tanrıyla ilgisi olan belli hiçbir alan yok fakat temporal loplarda faaliyeti bir biçimde dini inanca yol açan kısımlar olması mümkün," dedi.

Temporal lolla ilgili belli iddiaları bir kenara koyarsak, beyin herhangi bir kısmında Tanrı noktası olduğu fikrinin saçma olduğu beyinleri taranan rahibe ve rahiplerden alınan sonuçlarla da açığa çıkmıştır. Genel olarak çelişkili olan bu araştırmanın baskın mesajı dini inançların ve deneyimlerin beyin her yanındaki çeşitli faaliyet şablonlarıyla ilişkili olduğudur.

Son tahlilde, *Scientific American Mind* dergisine konuşan Montreal Üniversitesi'nden Mario Beauregard araştırma bulgularını şöyle özetledi: "İnsan beyninin özellikle temporal lobunda yerleşik tek bir Tanrı noktası yoktur."

***EFSANE: Beyin Ne Kadar Büyükse, O Kadar İyi**

İnsan türleri içinde, uzmanların "orta derecede" ilişki olarak tanımladıkları, insan beyninin tüm hacminin zekâ ile korelasyon ilintisi 0,3 ila 0,4'dür (1 mükemmel korelasyon oluyor).

İnsan beyninin gücü, daha büyüğün daha iyi olmasından ziyade doğru ve daha az etkileyici deyişle, "hızlı ve etkili bağlantıların çokça yardım etmesiyle, daha büyük bazı beyin bölgelerinde daha iyi anlamına gelir."

Daha fazla zekâ ile beyin ilintili, önemli bir özelliği nöral beyin hücrelerinin glial beyin hücrelerine olan hassas oranıdır. Bunun la birlikte bu iddiayı kanıtı oldukça eksik olduğundan dolayı biraz kuşku ile ele

¹ V.S. Ramachandran & Sandra Bakeslee-*Beyindeki Hayaletler-İnsan Zihninin Gizemlerine Doğru*

almakta yarar var, çünkü bu esas olarak Albert Einstein'ın beyninin incelenmesinden kaynaklanır (ki bu arada onun beyni ortalamanın altında bir büyüklükteydi).

Büyük fizikçinin beynini 11 “normal insan” beyniyle karşılaştıran Marian Diamond ve meslektaşları sadece özel bir bölgede, parietal bölgede her nöron için normalden daha fazla glial hücreye sahip olduğunu ortaya çıkardı.

Fakat bu çalışma, Einstein'ın küçük bir beyni olması gerçeği, zekanın beynin tüm hacminin büyüklüğünden ziyade bölgesel özellikler ile ilintili olduğuna işaret etmektedir.

Hayvan Beyinleri: Dikkatimizi tüm hayvan krallığı içindeki beyinlere çevirirsek, daha büyük olanın daha zeki olması durum zorlaşır. Birçok hayvanın bizden daha büyük beyinleri olmasına rağmen genellikle kendimizi gezegendeki en zeki yaratıklar olarak düşünürüz. Filler ve balinalar bize açık ara fark atar, bize göre 6 kat büyük beyinleri ile böbürlenir. Nöronları da daha fazladır, 1,3 kg ve 85 milyar nöron hücresi olan tipik bir insan beyni ile karşılaştırılınca, 9 kg'lık bir balina beyninin 200 milyardan fazla nöron hücresi olduğu görülür. Zekanın haricinde daha büyük bedende daha büyük beyin olmasının tek nedeni basit anatomik ve sayısal hesaplama nedeniyledir.

Büyük hayvanlarda daha büyük duyu organları vardır, yani daha fazla veri gelmekte ve bunu işleyecek daha fazla beyin maddesine ihtiyaç vardır.

Giderek artan biçimde farkına varıldığı üzere zekâ ile ilgili açığa çıkan şey beynin boyutundan ziyade ensefalizasyon katsayısı (EQ) denilen beyin vücut oranıdır. Böyle bir ölçüm egolarımızı daha rahatlatmaktadır; çünkü 7,6'lık oranla öne çıkıyoruz (*yunuslar 5,3, şempanzeler 2,4, kediler 1*). Aslında beynimiz en yakın akrabalarımız olan şempanzelerden 3 kat daha büyüktür.

Dahası 1999 yılında yayınlanan, 11 tür primatla karşılaştırmalı olarak insan beyninin görüntülenmesini inceleyen araştırmada gösterilmiştir ki insan beyninde daha fazla neokorteks (beynin ön tarafında bulunan ve daha karmaşık zihinsel işlevlerden sorumlu bölge), beklenenden daha fazla kıvrım (bunlar korteks yüzeyindeki kıvrımlardır ve daha fazla kıvrım daha fazla işleme gücü demektir) ve daha yaygın beyaz madde bağlantısı vardır.

Çocuklar arasındaki genel bir alay şekli “*Kuş beyinli!*” demektir; sanki bir kuş beynine sahip olmak utanılacak bir şeymiş gibi. **Gerçekte, kuşların birçok türü bizlerden çok daha küçük beyinlere sahip olmalarına rağmen sıra dışı biçimde zekidirler.** Bu özellikle davranışları ile sosyal zekâ gösteren KARGA familyası üyeleri için doğrudur.

***EFSANE: Düşünce Kalpte Yaşar**

Düşüncelerin ve aklın beyinde yerleşik olduğu bizim için artık gün gibi ortada. Ama, Yunanlılardan Mısırlılara kadar pek çok eski medeniyetin zihinsel fonksiyonun yuvasının beyinde değil kalpte yer aldığına inanmasına belki de şaşırılmamalıdır. Bu, söz konusu kültürlerin beynin fonksiyonel önemi hakkında fikir sahibi olmadığı anlamına gelmez.

Aristo, beyni düşüncenin merkezi olarak görmese de önemli bir organ olduğunu düşünüyordu; beynin kan içermediğine, kalbin fazla ısınmasını engelleyen bir soğutucu olduğuna ve uykuyla ilgisi bulunduğuna inanıyordu.

MÖ 3. Yüzyılda tüm Stoacı filozoflar aklın ve ruhun kalpte yerleşik olduğuna inanmaya devam etti.

Aslında, kalbin zihinsel fonksiyonu olduğu inancı Rönesans'a kadar çok uzun süre varlığını sürdürdü.

***EFSANE: Kafatasında Delik Açmak Kötü Ruhları Serbest Bırakır**

Tarih öncesi çağlarda başlamış bir uygulama olan trepanasyon, kafatasında kasten delik açma işlemidir. İşlem bugün hâlâ cerrahlar tarafından keşif amacıyla, kafatasının içindeki basıncı azaltmak için ya da beyin yüzeyindeki kan pıhtılarını gidermek için uygulanıyor.

Ancak tarihsel olarak anestezi olmadan uygulanması beyinle ilgili kötü ruhların ya da iblislerin salıverilmesi gibi mitsel inanışlar etrafında gerçekleşmiştir.

En eski tasdikli trepanasyon uygulanmış kafatası Fransa'da bulundu ve yaklaşık 7.000 yıllık olduğu tahmin ediliyor.

Günümüzde, son tahlilde, trepanasyonun psikolojik ya da mistik herhangi bir faydasının olduğuna dair hiçbir kanıt yoktur.

***EFSANE: Zihinsel Hastalıklar Ön Lobları Ayırarak Tedavi Edilebilir**

Frontal lobektomiyle (beynin ön lobunun bir kısmının ya da tamamının çıkarılması) karıştırılmaması gereken frontal lobotomi-esas itibarıyla "lobun kesilmesi"-prefrontal lobları beynin daha derin yapılarıyla birleştiren yolların ya da dokuların tahrip edilmesini ve/veya ayrılmasını içerir.

Ancak lobotomi her yerde benimsenmedi-örneğin, SSCB'de 1950 yılında yasaklanmıştı.

1950 yılında lobotomi popülerliğinin zirvesindeyken, BBC'deki radyo yayınının yargısı "Dertli beyin huzura erdi" şeklindeydi. Bunun günümüzde kanserle savaşmak için uygulanan, sağlıklı dokunun kasten tahrip edildiği, kemoterapiyle paralellik taşıdığı düşünülebilir. Sağlıklı beden ya da yüzün, hastaya psikolojik yarar sağlaması ümidiyle kesilip açılması işlemi olan kozmetik cerrahiyle de karşılaştırılabilir.

Prefrontal lobotomi, 1950'lerde klorpromazinden başlayarak, psikozları tedavi etmek için ilaçların keşfedilmesiyle birlikte gözden düştü.

***EFSANE: Bellek Korteksin Tamamına Yayılmıştır**

Kanadalı ünlü nörocerrah Wilder Penfield'in öğrencisi olan William Beecher Scoville'in psikiyatrik hastalardan beynin küçük parçalarını almak konusunda önemli deneyimi vardı.

Klasik lobotomilerden daha hassas ve tedavi edici özelliği yüksek bir yöntem olan, fraksiyonel lobotomi adı verilen, radikal bir yöntem kullanarak Henry'yi ameliyat etti. Scoville bunun riskli olacağını biliyordu (ve bu, yöntemin günümüzde kesinlikle kullanılmayacağını biliyordu), ama Henry'in temporal loblarında parçalar çıkarmanın korkunç nöbetlerinin kökünü kazımaya yardımcı olacağını umuyordu.

Operasyon Connecticut'taki Hartford Hastanesi'nde gerçekleştirildiği sırada pek çok uzman belleğin korteks boyunca yayıldığına inanıyordu. Bir önceki yüzyılda Broca konuşma

yeteneğinin beyne yayılmış olduğu bakış açısını çürütmüştü, ama belleğin yayılmış olduğu inancı sürüyordu. Bunun nedeni büyük ölçüde ABD’li psikolog Karl Lashley ve arkadaşı Shepherd Franz’ın 1917 yılında fareler üzerinde gerçekleştirdiği deneylere dayanıyordu.

Lashley ve Shepherd hayvanların kortekslerinin hangi kısmını alırsa alsın hâlâ labirentin içinde yollarını hatırlıyor gibiydiler. Bu ve başka bulgulara dayanarak, Lashley *eşpotansiyellilik* kavramını öne sürdü; buna göre bellek noksanlığı beyin hasarının yerine değil, boyutuna bağlıydı.

Dolayısıyla Henry uyandığında sadece nöbetlerinin değil belleğinin de gittiğini görmek herkes için şok ediciydi.

Karl Lashley korteksin tüm alanlarının bellek için eşit öneme sahip olduğu konusunda yanılıyordu. Şüphesiz bazı yapılar diğerlerinden daha fazla rol oynuyor ve hipokampus ve amigdala hayati önem taşıyor.

***EFSANE: Beynin Sağ Tarafını Kullanan Daha Yaratıcıdır**

Bazılarımızın sağ beyinli, bazılarımızınsa sol beyinli olduğu iddiasına ne demeli? Bu görüş neredeyse anlamsız olacak kadar belirsiz. Hepimiz, hâlihazırda hangi zihinsel faaliyetlerle ilgili olduğumuza bağlı olarak, sol ya da sağ beynimizi farklı derecelerde kullanırız.

Bir görevde ben sizden daha sol beyin eğilimli olabilirim, ama bir başka görevde tam tersi söz konusu olabilir.

Tabii çoğumuzun hangi elimizi kullanmayı tercih ettiğimiz konusunda farklılık gösterdiğimiz doğru ve bu da dil yeteneğimizin büyük ölçüde sol ya da sağ beynimizle desteklendiği olasılığıyla ilişkili. Ama *biz* hangi elimizi kullandığımız hususunu bir kişinin yarımkürelik baskınlığının en belirgin ölçütü olarak alırsak, o zaman sol beyin sağ beyin efsanesi de sol elini kullananların (sağ yarımküresi baskın olanların) daha yaratıcı olduğunu öne sürecektir.

Aslında, pek çok kişi solaklıkla yaratıcılık arasında bağlantı olduğunu iddia etmiştir. Ama ne yazık ki bu da başka bir efsanedir.

Solaklarla ilgili Gerçekler: Çoğumuz sağ elimizi kullanmaya tercih ediyorken insanlık tarihi boyunca neredeyse hiç değişmeyen bir oran olan yaklaşık %10'luk bir azınlığın sol elini kullanmaya tercih ediyor olması insan doğasının merak edilen bir garipliğidir.

Uzmanlar geliştirmekte olan bir çocuğun hangi eli kullanmayı tercih edeceğinin nasıl belirlendiği konusunda hâlâ net bilgiye sahip değil ve sağlakların solaklara oranının sürekliliğini açıklamaya çalışıyor.

Bu ortamda, solaklarla sağlakların arasındaki farklılıklar çevresinde çok sayıda kültürel efsane ortaya çıkmıştır. Hemen bir yanlış adlandırmayı açığa çıkaralım.

Gerçekte tam solaklık ya da tam sağlaklık diye bir şey yok. Pek çok insan daha zayıf olan eliyle bir şeyler yapabiliyor. İster sol ister sağ el olsun, bir eli ne kadar güçlü biçimde tercih ettiğimiz daha önemli bir farklılık olabilir (uzmanlar bir elin tercih edilmemesi durumu için “çapraz baskınlık” terimini kullanıyor).

Sol elini kullanma eğiliminde olan sanatçılara ve müzisyenlere dair anektodsallık hikayeler var; bunlar sağ yarımkürenin (sol eli kontrol eden) yaratıcılığın yuvası olduğuna dair aşırı basitleştirici görüşün kanatlandığı gözlemlerdir. Savunucuları solak olan Leonardo de Vinci’yi, bir başka solak olan Paul McCartney’i ve pek çoklarını işaret ediyor. Ama psikolog C.

McManus ödüllü kitabı “*Sağ El Sol Elde*” bunu şöyle açıklıyor: “*Solaklardaki yaratıcılığın daha yüksek olduğuyla ilgili yinelenen iddialar olsa da bilimsel literatürde bunu destekleyen çok az kanıt var.*”

Düşünün, ABD'nin en son yedi başkanından beşi solak. Hayat solaklar için o kadar zor olsaydı dünyanın en güçlü pozisyonunda bu kadar sıkı boy göstermelerini bekleyemezsiniz.

Merakınızı gidermek için son bir şey: Solaklar sağ elleriyle pek çok işi sağlakların sol elleriyle yaptıklarından daha iyi yerine getirir.

***EFSANE: Erkeklerin ve Kadınların Beyinlerinin Bağlantıları Farklıdır**

Erkeğin ortalama beyniyle kadının ortalama beyni arasında farklılıklar var. “Ortalama beyin” diyorum, çünkü çok sayıda erkekle çok sayıda kadın karşılaştırıldığında çok sayıda örtüşme ve çok sayıda farklılık var.

Bu farklılıklardan biri de boyut; erkekler (daha büyük vücutları olduğu düşünülürken bile) genel olarak kadınlarınkinden daha büyük beyne sahipler.

Bu defalarca belgelendi. Tek bir örnek verecek olursak, Sandra Witselson ve meslektaşları 58 ölü kadının ve 42 ölü erkeğin beyinlerini tarttı ve beyin ağırlığının kadınlarda ortalama 1248 gram iken erkeklerde 1378 gram olduğunu gördü.

Unutmayın, cinsler arasındaki çakışmadan ötürü bazı kadınlarda beyin ağırlığı bazı erkeklerinkinden fazla olacaktır. Danimarka'da doksan dört beyin üzerinde gerçekleştirilen ve 1998 yılında yayınlanan bir araştırma, erkeklerde beyin hacmini büyük olmasının neokortekslerinde kadınlara nazaran %16 daha fazla nöron olduğu anlamına geldiğini değerlendirdi.

Bireysel beyin yapılarının boyutlarında da cinsiyet farklılıkları görülüyor. Örneğin, kadınlarda bellekle ilişkili bir yapı olan hipokampus genellikle daha büyüktür; erkeklerde ise amigdala daha büyüktür.

***EFSANE: Beyin Bir Bilgisayardır**

1950'lerde, büyük ölçüde bilgisayar ve yapay zekâ konusundaki yeniliklerden ilham alan Bilişsel Devrim başladı. Bu alanın öncüleri davranışçılığın kısıtlamalarını reddetti ve dikkatlerini içsel zihinsel süreçlerimize yönelterek bilgisayar metaforlarına başvurdu.

1967 yılında yayınlanan kimilerinin bu alana ismini verdiğini söylediği kitabı *Bilişsel Psikoloji'de* Ulric Neisser şöyle yazdı: “*insanın idrakini anlamayı araştırmak bilgisayarın nasıl programlandığını anlamayı araştırmaya benzer.*” 1980'de yazan Gordon Alport gayet netti: “*Yapay Zekânın gelişi, psikoloji tarihindeki en önemli tek gelişmedir.*”

Eski nesiller beyni buhar makinesine ya da telefon santraline benzetirken, bugün psikologlar ve halk zihinsel süreçleri tanımlarken sık sık bilgisayar terminolojisi kullanıyor.

Zihinden beynin donanımını çalıştıran yazılım olarak söz etmek özellikle popüler bir metafordur.

Becerilerin “bütünleşik” olduğu söyleniyor.

Duyular “girdileri”, davranışları da “çıktıları” oluşturuyor. Biri bir eylemi ya da konuşmaları aceleyle değiştirdiğinde süreci

"çevrimiçi" yerine getirdiği söyleniyor. Bedenimizi nasıl kontrol ettiğimizle ilgilenen araştırmacılar "geri besleme döngülerinden" söz ediyor.

Göz hareketi uzmanları, okurken yaptığımız düzensiz sarsak göz hareketlerinin, yörüngelerinin roket gibi "önceden programlanmış" olması bakımından "balistik" olduğunu söylüyor.

Bellek araştırmacıları bilgisayardan söz ediyormuşçasına "kapasite", "işlem hızı" "kaynak kısıtlamaları" gibi ifadeler kullanıyor. Kendi beyninizi anlamak için öz-deney yöntemini kullanmak hakkında yazılmış, benim de katkıda bulunduğum, *Mind Hacks* (Zihin Oyunları) isimli popüler bir kitap bile var.

***EFSANE: Beyin İyi Tasarlanmıştır**

The Times gazetesinin Eureka adlı bilimsel dergisinin 2010 yılında nefes kesen beyin özel sayısına göre, "*İnsan beyni doğanın en ince ayarlanmış kesinlikteki bir yaratıdır*". Bu saygı bizim 1,5 kg dolgun baş süngerimiz için neredeyse evrenseldir. "*Hepimizin kafatasının içinde en hızlı bilgisayardan bile daha güçlü bir organ yer almaktadır*", Beynin Kabataslak Kılavuzu adlı kitabın arka kapağında böyle nefes kesen bir açıklama vardır.

Yine, *Discover* dergisinde nörobilimci D. Eagleman "*Tüm evrendeki cisimlerin içinde en karmaşık yapı beyindir ve bu beyinde Samanyolu Galaksisindeki tüm yıldızlardan daha fazla nöron vardır*" demektedir.

Beyin evrimin doğal seçim ile oluşmuş bir üründür. Yani amacına uygun olarak sıfırdan yaratılmaktan ziyade, daha önceden olanlar üzerine eklemeler ve değişiklikler yapılmıştır.

Linden bu yapım aşamasını dondurma külahına benzetir, "*evrimsel zamanlar boyunca daha yüksek işlevler eklendikçe yeni bir kepçe üste yerleşti ama alttakiler büyük oranda değişmeden kaldı.*" Fazla detaya girmeden diyor ki; beyin sapı ve orta beyin bölümlerini içeren beyin alt kısımları, genellikle bizden daha az geliştiğini düşündüğümüz kertenkele ve kurbağalar gibi hayvanların eşdeğer bölgelerinden çok da farklı değildir. İnsanların büyük, geniş hacimli serebral korteksi en üst kepçedir.

Bu kesinlikle beyin tasarımının öne çıkan parlak kısmıdır. Fakat şuna da dikkat çekmek gerekir ki, dondurma modeline eleştiriler de gelmektedir. Kertenkeleler gibi hayvanlarda sadece tek bir kepçe yoktur. Bizimki kadar büyük ve gelişken olmamakla beraber onların da ön beyinleri vardır.

Bazı uzmanlar insan beyin sapının ve orta beyin evrimine devam ettiğine işaret etmektedir. Ünlü zayıflama koçu Alejandra Ruani ("televizyon izlerken ya da yiyecek alışverişi yaparken kertenkele beyniniz yılbaşı ağacı gibi yanar") ve Amerikalı yazar Seth Godin ("kertenkele yalnızca bir kavram değildir. Gerçektir, omurganızın en tepesinde yaşamaktadır") gibi birçok kişinin ima ettiği gibi kafamızın içinde tam manasıyla bir kertenkele yoktur. Buna rağmen, Linden'in temel savı gerçekte sürmektedir: evrim önceden olanın gelişmesi yoluyla, yani insan beyninin işleyiş yöntemlerini sınırlayarak ve onlardan ödün vererek çalışır.

Öyleyse bazı özel fizyolojik beyin kusurları ve zayıflıkları nelerdir?

Beynin ciddi sınırlarından biri tembelliğidir. Bu ne yazık ki onun

nöronları boyunca elektriği iletimindeki verimsizliğindedir. Bunların tümü birbirine bağlıdır çünkü bilginin beyin üzerinden akışının temel bölümüdür.

1070 milyon km/saat ileti hızındaki basit bir bakır tel ile karşılaştırılacak olursa, bu yolla nöronlar arasındaki maksimum ileti hızı 600 km/saattir. (En yavaş nöron için hız 1 mil/saat)

***EFSANE: Bizi Biz Yapan AYNA NÖRONLAR**

2000 yılında Kaliforniya San Diego Üniversitesinden nöro bilimci V. Ramachandran cesur bir öngöründe bulundu. *“Ayna hücreler psikolojide DNA'nın biyolojide yaptığını yapacaktır: bu nöronlar bütünleştirici bir çerçeve oluşturacak ve şimdiye dek deneylerle ulaşılmaz, gizemli olan zihinsel yetenek yığınının açıklanmasına yardımcı olacaktır.”*

Bilimsel bir iletişimci olarak Ramachandra'nın ilgi çekici yanı, nörobilime dair bulaşıcı tutkusudur. Ayna nöronların keşfinden sonraki o çarpıcı eski yıllarda, muhtemelen biraz fazla mı ileri gitmişti? Hiç de değil. Genel halk kitleleri için yazdığı 2011'deki *Beynin Açığa Çıkan Gerçekleri* isimli kitabında Ramachandran ayna hücreler hakkındaki iddialarını daha da ileriye taşımıştır. *“Uygarlığı Şekillendiren Nöronlar”* başlıklı bölümünde ayna nöronların empatinin temelini oluşturduğunu iddia eder; diğer insanları taklit etmemizi sağlar, beynin evrimini hızlandırır, anosognozi (kişilerin felç ya da engellerini inkâr etmeleri) denen nöropsikolojik durumu açıklamaya yardım eder; dilin kökenini açıklamaya yardım eder ve hepsinden de çok daha etkileyicisi insan kültüründe 60.000 yıl önce daha gelişmiş sanat ve alet kullanımını içeren ileriye doğru sıçramaya yol açarlar.

“Diyebiliriz ki ayna nöronlar erken insansı evrim sırasında günümüzdeki internet, Wikipedia ve bloglar gibi rol oynamıştır,” diye bitirir. *“Bir kez akış hareketine başladığında insanlık yolunda geriye dönüş yoktur.”*

2006 yılında Lindsay Oberman'la birlikte yazdıkları kitapta benzer iddiayı daha etkileyici ve kısa bir biçimde yazmıştır: *“Ayna hücreler insanların, önemsiz yer fıstıklarındansa, yıldızlara ulaşmasını sağlamıştır.”*

Eğer ayna hücreler bize başkaları ile empati kurma yeteneğini bahşedecekse, takip eden tek şey dikkatlerin bu hücrelerin otizmde olduğu gibi bazı kimselerin niye başkalarının yörüngesine girebilmekte zorlandığını açıklamaya çekilmesi olacaktır.

“Kırılmış ayna hipotezinin” önemi tam da buradadır. İşte verimli nöro bilim yazarı Rita Carter'ın 2009'da *Daily Mail*'de yazdıkları: *“Otistik kişiler sıklıkla empati yoksunluğu içindedirler ve daha az ayna nöron aktivitesi gösterirler.”* Ramachandra'nın altına imza atacağı bir teoridir. İnsan kültüründeki ileriye doğru büyük sıçramayı bu hücrelere dayandırdıktan sonra 2011 yılında yazdığı kitabında: *“Otizmin esas nedeni bozulmuş ayna nöron sistemidir,”* diye iddiada bulunur.

Bu iddiaların arkasında senkronize dans terapisi ve robot hayvanlarla oynamak gibi sorgulanabilir otizm müdahalelerinin artmakta olduğunu duyduğunuzda şaşırmayacaksınız.

Hakikat: Ayna nöronların büyüleyici özelliklerinin olduğuna dair bir şüphe yoktur, fakat onlar hakkındaki iddiaların çoğu abartılı ve şüphelidir.

*EFSANE: Ruhani Beyin

“İliklerine kadar hissetmek” ve “kalbinin sesine inanmak” gibi halk deyimlerine karşın, bugünlerde insanlar için zihinsel yaşamlarının az çok ruhani görüntüleri çok yaygındır. Onlar vücudu sadece duyuşsal bilgilerin bir kaynağı, deriden-gözden ve diğere kanallardan beyne işlenmesi için veri gönderen şey sanır. Buna karşın, beyin nasıl hareket etmesi gerektiğı konusunda vücuda komutlar gönderir.

Bir örnek de cilt yaralarının iyileşmesi açısından zihinsel durumumuzun vücudumuza etkisi hakkındadır. Araştırmacılar stres seviyesini ölçerek katılımcıların derilerinde küçük patlama yaralanmalarına maruz bırakmıştı. Yaraların stresli insanlarda iki kat daha yavaş iyileştiğı gösterilmişti. Madalyonun öbür yüzünde, stres giderici psikolojik müdahaleler yaranın iyileşmesine yardımcı olmuştur.

Birçok zihinsel rahatsızlığın, yüksek oranda fiziksel rahatsızlıkla ilişkili olduğuna da dikkat edilmeli. Şizofreni tanısı konulanların yaklaşık üçte biri obezdir (*bu kısmen antipsikopotik ilaçların kilo aldırması yüzündendir*). Şizofrenisi ve depresyonu olanlar genel popülasyonla karşılaştırıldığında artan kalp krizi ve şeker hastalığı riskine sahiptir.

2006 yılındaki bir araştırmadan ciddi zihinsel hastalığı olup da ölenlerin yaş ortalaması, zihinsel olarak iyi olanlardan 25 yaş gençmiş; tabii burada unutulmaması gereken sigara içmek ve sağlık hizmetlerine erişimin yetersizliği gibi dolaylı faktörlerin de geniş çaplı etkisi olduğudur.

Bir kişinin zihinsel durumu, inançları ve başa çıkma stratejileri açıkça vücut üzerinde önemli etkiler bıraksa da bu bağları çok vurgulamamak da önemlidir. Fikirlerin en hasar verici olanı kanserli olan kişilerin doğru olumlu bir zihinsel tutum içinde olurlarsa, kendilerini daha iyi hissedebilecekleridir.

Psikolog James Coyne ve meslektaşları 2007 yılındaki araştırmalarında binden fazla kanserli hastayı dokuz yıl boyunca izledi. Hastaların başlangıçtaki zihinsel durumlarının yaşam süreleri ile bağlantısı yoktu. En neşeli iyimserler ve en korkak karamsarlara odaklanıldığında bile zihinsel durum ve hayatta kalma sonuçları arasında bağlantı yoktu.

Şimdiye kadar verdiğim bu örneklerin çoğı, fiziksel iyilik halini etkileyen zihinsel durum hakkındaydı. İlişki diğere yönden de çalışır. Örneğın, hastalar kalp krizinden sonra özellikle depresyona meyillidir. Tahminen sekizde biri post travmatik stres bozukluğundan yakınıdır.

2012 yılında Birleşik Krallıkta yayınlanan bir araştırmaya göre, yoğun bakımda hayatta kalmış hastaların yarısından fazlası devam eden aylarda psikolojik sorunlar geliştirmiş, şükürler olsun ki çoğı zamanla iyileşmiş. Aynı yıl yapılan resmi bir açıklamada, Ruh Sağlığı Vakfı zihin ve beyin arasında kaçınılmaz bir bağlantı olduğunum özetlemiştir: “*Zihinsel sağlık ve fiziksel sağlığın çok yakından bağlantılı, birbirine bağlı ve ayrılamaz olduğunu destekleyici artan kanıtlar var.*”

*EFSANE: Bilinç Kesilmiş Kafadan Kolayca Gitmez

En ürkütücü beyin efsanesi, kesik kafaların sahipleri vücutlarından ayrıldıktan sonra 30 saniye kadar göz kırpmaya ve suratlarını buruşturmaya devam ederler fikriyle ilgili olanıdır. Bu fikir kafası kesik insanların vücutlarından ayrık biçimde en azından bir an için uyanık olmasının

korkunç olasılığını ortaya atmaktadır. Bu efsane Fransız giyotiniyle ilgili anlatılan rivayetlerden kaynaklanıyor gibidir.

Açıkçası bu, modern araştırma ile kolayca değinilebilecek bir konu değildir, özellikle kafa keserek cezalandırmanın reddedilmesinden beri. Kesinlikle eğer rastgele bir vaka sağlanmış olsaydı, deneyi yürüten kişi olmak isterdiniz! Bu efsanenin içeriğine dair bulabildiğim en yakın kanıt 2011 yılında yayınlanmış kafası kesilmiş sıçanlar çalışmasından gelir. Clementina van Rijn ve meslektaşları sıçan beyinlerinin elektriksel aktivitesini kafa kesilmeden önce ve sonra kaydetti. “Hızlı ve genel” bir aktivite kaybı gözlemlenildi; dört saniye sonra beyin dalga sinyallerinin gücü başlangıç düzeyinin yarısı kadardı.

Buna dayanarak araştırmacılar, “*bilinçlilik durumunun başın kesilmesinden birkaç saniye sonra ortadan kaybolduğu*” sonucuna vardı. Büyük ihtimalle başı kesilen kişinin sonsuz kaderinin farkına varmak için yeterince uzun süre var, belki de bu efsane ile ilgili bazı gerçekler vardır. Araştırmacıları şaşırtacak biçimde başın kesilmesinden sonraki 80 saniyeye kadar son bir elektriksel beyin aktivitesi artışına şahit oldular ki bu olasılıkla “*yaşamla ölüm arasındaki nihai sınırı*” temsil eden “*nöronların membran potansiyellerini eş zamanlı olarak yaygın bir biçimde kaybetmelerinden*” dolaydır.

***EFSANE: İnternet Dikkate Bağlı Odağımızı Tahrip Edip Belleklerimiz Köreltiyor**

Arizona Üniversitesinde J. Wohltmann tarafından gerçekleştirilmiş ama yayınlanmamış bir araştırmada 79 yaş ortalamasına sahip katılımcıların sekiz hafta boyunca Facebook kullanmak üzere eğitildikten sonra, işler bellekleri üzerinde yapılan testlerde %25 gelişme gösterdiğini buldu. Sadece çevrimiçi günlük tutan kontrol grubunda böyle bir gelişme gözlemlenmedi (sonuçlar Şubat 2013'te Uluslararası Nöropsikoloji Derneği'nin (INS) Hawaii'deki Yıllık Toplantısı'nda sunuldu).

Bu arada, 2012 yılında Avustralyalı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen bir araştırma, binlerce yaşlı erkeği sekiz yıl süreyle takip etti ve bu süre zarfında daha fazla bilgisayar kullananlarda demans oluşumunun daha az olası olduğunu buldu (şüphesiz, aksi yöndeki nedensel yönelim olasılığına da çok dikkat etmeliyiz).

Hayatın her aşamasında, daha fazla bilgisayar kullanan insanlar görev değiştirme ve diğer bilişsel testlerde daha başarılı olma eğilimindeydi. Bu avantajların nedeni bilgisayar kullanımı olmayabilir (bilgisayar kullanmaya daha yatkın olan kişilerin gelir düzeyi ve eğitimi gibi başka nedenlerle faktörler rol oynuyor olabilir) fakat bu bulgular kesinlikle İnternet'in zihinlerimizi körleştirdiği fikrinin aksini göstermektedir.

Pek çok diğer çalışmalar Facebook'un bizi yalnızlaştırdığı fikrine de karşı çıkmaktadır. 2012 yılındaki bir araştırma için F. Deters ve M. Mehl katılımcılarından bazılarında bir hafta boyunca Facebook'ta paylaşım sıklığını arttırmasını istedi. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, bu öğrenciler gerçekten yalnızlık hissinde azalma olduğunu bildirdi. Bunun nedeni esas olarak daha sık paylaşım yapmanın onları arkadaşlarıyla daha alakadar hissettirmesiydi.

***EFSANE: Beyin Beş Farklı Duyudan Bilgi Alır**

Kesin olarak beş duyumuz (görme, koku alma, işitme, dokunma ve tat

alma) olduğu biçimindeki yanılıgılı fikir o kadar yaygındır ki bu çoğu insan için sorgulanmadan kabul edilen bir olgu haline gelmiştir. Bu yanlış anlama, neredeyse tüm kültürlerde bulunur ve sadece günlük konuşmalarda değil, aynı zamanda bilimsel bağlamalarda da görülür. *The Rough Guide to The Brain* (Beyne Dair Kabataslak Bir Rehber) kitabında “(Beyne) gelen ana sinyaller beş duyumuz tarafından gönderiliyor” deniyor. Veya 2012 yılında *Scientific American* dergisinde yayınlanan ve (çok daha sonra gündeme gelmiş olan) duyuşal karışmayla ilgili makaleyi düşünün, şöyle başlıyor: “Beş duyumuz da ... bağımsız çalışıyor gibi görünüyor.”

Ya da aynı yıl *New Scientist* dergisinde "gerçeklik" üzerine yayınlanan makaleye bakalım: “Gerçeklik ile neyi kast ediyoruz? Basit bir yanıt, beş duyumuzca saptanan her şey olduğu.” Bu neredeyse evrensel beş insan duyusu fikri genellikle Aristo'nun *De Anima* (Ruh Üzerine) adlı, her bir bölümünü bir duyuya ayırdığı kitabına dek geri gider. O zamandan beri sihirli beş sayısına takılmış olunması Aristo'nun etkisini gösteren bir kanıt gibi görünüyor.

Hakikat: Peki gerçekte kaç duyumuz var? Aslında, kesinlikle beşten fazla, ancak gerçek yanıt, bir duyuyu nasıl tanımladığımızı bağı ki bu bir tür felsefi sorudur!

Şimdilik, bir duyunun dünya ve onun içindeki yerimiz hakkında bilgi almanın belirli bir yolu olduğunu varsayarsak, Aristo'nun temel beşlisine yapabileceğimiz bazı bariz eklemeler olacaktır.

İlk olarak bedenlerimizin konumuna ilişkin duyular var. Gözlerinizi kapatın ve sağ işaret parmağınızla sol dirsek ucuna dokununuz. Kolay mı? Bunu nasıl yaptınız? Bir biçimde parmağınızın ucunun nerede olduğunu biliyordunuz ve ayrıca sol dirseğinizin konumunu da. Bu duyuyu, proprioepsiyon (içalgı) olarak bilinir ve bedenimizin her bir bölümünün uzayda konumlanması konusundaki farkındalıktır. Bu kısmen, kasların mevcut uzunluğu ve gerilişi hakkında beyne bilgi veren ve kaslarda bulunan kas içiği diye bilinen alıcılar sayesinde mümkündür.

Şimdi gözlerinizin bağı olduğunu ve bir kayış ile tavandan aşağı asılı durduğunuzu düşünün. Sizi yavaş yavaş öne eğersem, hemen, tüm vücudunuzun yerçekimine göre ne yönde yer değiştirdiğine ilişkin bir algılayış hissedeceksiniz. Bu, iç kulağınızda bulunan ve dengemizi korumamızı sağlayan sıvı dolu vestibüler sistem sayesinde olur. Bir yararı da 'baş aşağı olduğunuzda baktığınız şeyin aslında yukarı doğru ve dik konumda olduğunu ve ters konumda olanın başınız olduğunu anlamamızı sağlamasıdır (bunu televizyondan uzaklaşarak, başınızı öne ve aşağı doğru sallayarak ve bacaklarınızın arasından televizyona bakarak deneyin). Vestibüler sistem bize uzayda doğrusal ivme deneyimi de sağlar. Başka bir özelliği de gözlerle bağlantıya geçmesi ve kendi hareketimizi iptal etmeyi mümkün kılmasıdır.

Okurken başınızı kıpırdatırsanız okuma ve sözcüklere odaklanma yeteneğinizde çok az fark olduğunu görürsünüz (tersine başınızı sabit tutmak ve sözcükleri kıpırdatmak işi çok daha zorlaştırır).

Vücudumuzun iç durumu hakkımda bize bilgi veren çok sayıda duyuyu da vardır. Bunlardan en belirgin olanı açlık ve susuzluk, bedenin içinde ağrı ve idrar kesesi ya da bağırsak boşaltma ihtiyacıdır (kan basıncı, beyin omurilik sıvısının pH seviyesi ve daha pek çok şeyden gelen ve daha az belirgin olan sinyaller de cabası!).

Ardından dokunma algısındaki çeşitliliğe geliyoruz. Gözlerinizi tekrar kapatırsanız ve beklenmedik biçimde sırtınıza bir buz küpü değdirsem, soğuk bir şok yaşayacaksınız. Bu algılayış, tek başına dokunmadan ayrı olacaktır çünkü sizde küpün rahatsız edici derecede düşük sıcaklığı konusunda bir farkındalık oluşacak. Aslında, sıcaklığa duyarlı reseptörlerin yanı sıra, cildimize yerleşik ve mekanik basınca, ağrıya (nosiseptör olarak bilinir) ve kaşıntıya (pruritik reseptör) özgü reseptörlere sahibiz.

Kaşıntıyı nörolojik açıdan ayrı bir dokunma duyusu olarak keşfetmek göreceli olarak yeni ve tartışmaya açık durumdadır. Ciltte histamine duyarlı kaşıntı reseptörleri bir süre biliniyordu, ama bu reseptörlerden omuriliğe ve beyne giden özel bir "kaşıntı yolunun" varlığı ancak 2001'de Phoenix, Arizona'daki Barrow Nörolojik Enstitüsü'nden David Andrew ve Arthur Craig'in kedilerle yaptığı bir çalışmada bildirildi.

Bu arada, beyin araştırmacıları, kaşıntı ile harekete geçirilen alanların tamamıyla olmasa da ağrı ile aktive olan alanlarla örtüştüğünü belirtmektedir.

Ağrı ve kaşıntı hakkındaki tartışmalar devam ederken, araştırmacıların 2000'li yılların sonlarında derinin keyif verici (ancak cinsellik taşımayan) okşamaya özel olarak tepki gösteren sinir lifleri bulduklarını bildirmeleri konuyu daha da karmaşık hale getirdi.

Tat alma duyusunu belirli alt gruplara bölmek de mümkündür. En az dört temel tat vardır: tatlı, ekşi, tuzlu ve acı, çoğunlukla dilin kenarlarında yer alan reseptör türleri tarafından saptanır.

***EFSANE: Koma Efsaneleri**

Travmatik bir beyin hasarına maruz kalmış 16 koma hastası karakterinden yalnızca birisi hayatını kaybediyordu; buna karşın gerçek hayat verileri, genelde bu tür hastaların yaklaşık olarak %67'sinin yaralanmalarından ötürü hayatını kaybettiğini gösteriyor. Komadan uyanan hasta tasvirlerinde ise bu karakterlerin %86'sında hiçbir rezidüel (artık) engellilik hali yoktu ve sonunda herkes tamamen iyileşiyordu. Ancak araştırmacılar gerçekte, travmatik olmayan bir komadan (yani, enfeksiyon veya zehirlenme nedeniyle oluşan komadan) uyanan hastaların tamamen iyileşme olasılığının yalnızca %10 olduğunu belirtmiştir.

Genel bir kural olarak, bir hastanın koma, bitkisel hayat ya da minimal bilinçli durumunda ne kadar uzun süre kalırsa iyileşme şansı da o kadar azalır. Travmatik olmayan nedenlerden kaynaklanan koma durumunda, hasta üç ay geçtikten sonra hâlâ iyileşmediyse tekrar bilincini kazanma şansının çok az olduğu düşünülür. Sekiz yıldır komada kaldıktan sonra 2014'te hayatını kaybeden eski İsrail Başbakanı Ariel Sharon uzun süreli koma hastalarının daha tipik (ve üzücü) prognozunun göstergesidir. Travmatik komayı izleyen prognoz daha umut vericidir ancak TV dizilerinde görülen seviyeye ulaşması mümkün değildir- 12 ay geçtikten sonra hâlâ iyileşme olmazsa uyanma olasılığının çok çok az olduğu düşünülür.

Her ne kadar bazılarının onlarca yıl yaşamış olduğu bilinse de genel olarak, bitkisel hayata giren hastaların çoğunluğu beş yıl içinde hayatını kaybeder. Çoğu aile, koma durumundaki akrabalarına müzik çalarak veya hatırlatıcı koku veya resimlere maruz bırakarak iyileşme

olasılığını artırmaya çalışır. Maalesef, bu tür müdahaleler etkisiz görünüyor.

Unutmayın, beyin ölümü, bitkisel hayat ya da koma ile aynı şey değildir. Tanımı gereği bitkisel hayattaki bir insanın beyin ölümü gerçekleşmiş sayılamaz zira beyin saplarının işlevi korunmaktadır ve bununla ilişkili olarak uyku ve uyanıklık periyodları yaşarlar. Beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar da komada sayılmaz. Gerçekten de komada olduğu gibi hiçbir farkındalık ve uyanıklığa sahip değildirler, ancak durumları geri dönüşsüzdür ve beyin işlevi eksikliği bütüncüdür, yani ölüdürler.

Bunun aksine, koma hastalarının beyin ölümü gerçekleşmemiştir zira bazılarında beyin sapı işlevini korunmaktadır ve belirtildiği üzere birçoğu uyanacak veya bitkisel hayata girecektir.

Medya ve kamuoyu, koma ve bitkisel hayat ile beyin ölümünü karıştırmaya eğilimlidir.

***EFSANE: Epilepsi Efsaneleri**

Epilepsi, beyinde nükseden anormal elektrik aktivitesi ile ilişkili nispeten yaygın bir nörolojik bir rahatsızlıktır (dünya çapında 50 milyon insanı etkilemektedir).

Çoğunlukla nedeni bilinmemekle birlikte beyin hasarı, inme, beyin tümörü veya kalıtsal bir hassasiyetten kaynaklanabilir. Aşırı elektrik aktivitesi, epilepsi türüne bağlı olarak, beynin büyük bölümlerine yayılabilir veya nispeten bölgesel kalabilir. Hasta için her serebral paroksizm ya da “elektrik fırtınası” kesin doğası, elektrik aktivitesinin yerine ve yaygınlığına bağlı olan bir nöbet biçiminde kendini gösterir.

Sıklıkla bilinç kaybını içeren bu nöbetler, hasta ve tanık olanlar için korkutucu ve öngörülemeyen bir şey olabilir; rahatsızlık belki de bu nedenle çok sayıda folklor, batıl inanç ve yanlış bilgiyi cezbetmiştir.

Günümüzde epilepsi hastalarının çoğunluğu (yaklaşık%70), nöbetlerini ilaç ve nörocerrahi gibi daha radikal tedavilerle kontrol edebilmektedir ve çoğu sağlıklı ve başarılı yaşamlar sürmektedir.

Epileptik birçok insanın, özellikle de nöbetler kontrol altına alınmışsa herhangi bir zihinsel sağlık sorunu yaşamadığını belirtmek önemlidir. Psikiyatrik sorunlar ortaya çıktığı zaman nedenleri değişkendir ve dolaylı olabilir. Örneğin, hastalığın damgalanması veya bir insanın yaşamına dayattığı kısıtlamalar depresyon ile sonuçlanabilir (başka deyişle, hastalar kendilerine vurulan damganın bedelini çekerken insanların epilepsi konusundaki ön yargıları kendisini doğrulayabilir).

Bununla birlikte birçok epileptik insanda bilişsel işlevler ve zekâ (nöbet sırasında yaşanan akut etkiler hariç olmak üzere) bu rahatsızlıktan etkilenmez.

***EFSANE: Demans Efsaneleri**

Hastalığa ismi verilen Alman araştırmacı Alois Alzheimer'di. Alzheimer, Auguste (hastası) öldüğünde beynini inceleyebildi ve bugün hâlâ otopside hastalığın tanısında kullanılan ayırt edici patolojik özellikler olan protein plakları ve düğümleriyle mahvolduğunu keşfetti (yakın zamana kadar otopsi tanıyı onaylamanın tek yoluydu, ancak 2012'de plakaları algılayabilen bir tarama geliştirildi). Patolojik süreç nöronları, özellikle de beynin bellek için önemli bir parçası olan

hipokampüs ve kortekste yok eder. Sonunda, Alzheimer'li bir kişinin beyin ağırlığı, sağlıklı boyutunun %40 ila 50'si oranında azalabilir.

Alzheimer hastalığının bazı nadir görülen genetik formları dışında hastalığın nedeni bilinmemektedir. En popüler teoriler, -nöronlar arasında yığınlar veya "plaklar" oluşturan protein parçaları olan- amiloid beta'ya odaklanır. Bununla birlikte bu kafa karıştırıcı bir tablodur zira Alzheimer'lı tüm insanlar da bu plaklar varken, plakları olan birçok insanda da Alzheimer yoktur.

Alzheimer hastalığı, nörodejeneratif bir hastalıktır ve demansın da önde gelen sebebidir ve yaklaşık 36 milyon kişi şu anda dünya çapında bu rahatsızlıkla yaşamaktadır. Yaygın bir yanlış kanı Alzheimer ve demansın bir ve aynı şey olmasıdır.

Aslında demans, zihinsel işlevin yaygın, ilerleyici bir kaybını tanımlayan oldukça belirsiz bir terimdir. Alzheimer hastalığında, zihinsel kabiliyet kaybı genellikle kademeli fakat acımasızdır. İlk işaretler basit unutkanlıktır, ancak sonraki aşamalarda hasta ciddi biçimde zayıf düşer, kafası karışır, sevdiklerini tanıması zorlaşır ve halüsinasyonlar görebilir.

Alzheimer'dan sonra demansın bir sonraki en yaygın nedeni vasküler demanstır ve dünya çapında demans vakalarının yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır. Vasküler demans, kan damarlarının daralması nedeniyle beyne yeterli miktarda kan gitmemesinden kaynaklanır.

Alzheimer tipi demans hastaları arasında, ABD Başkanı Ronald Reagan, Birleşik Krallık Başbakanı Harold Wilson ve romancı Iris Murdoch (Alzheimer hastalığıyla yaşadığı deneyim, Murdoch'ın hatırasına dul eşi John Bayley tarafından 2001 yapımı bir film haline getirilmiştir) yer alır ve son yıllarda romancı Terry Pratchett'da (2015 hayatını kaybetmiştir) arka kortikal atrofi olarak bilinen ve beynin arka tarafına zarar veren nadir görülen bir Alzheimer türü bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

BEYİN YALANLARI ve GERÇEK BİLİM-*Great Myths of the Brain*

Christian JARRETT

Çeviri: Müge TELYAR

The Kitap Yayınları-1. Baskı: Ocak (453 sayfa)

() Dr.Christian JARRETT-İngiliz Psikoloji Topluluğunun ödüllü Research Digest bloğunun kurucu editörüdür. Bilişsel nörobilim üzerine uzmanlaşmış olup, Manchester Üniversitesinde doktora sonrası araştırmalarını tamamladıktan sonra bir bilim yazarı ve editörü oldu. Birçok öne çıkan bilimsel dergilerde uluslararası yayında makaleleri yayınlanmaktadır.*