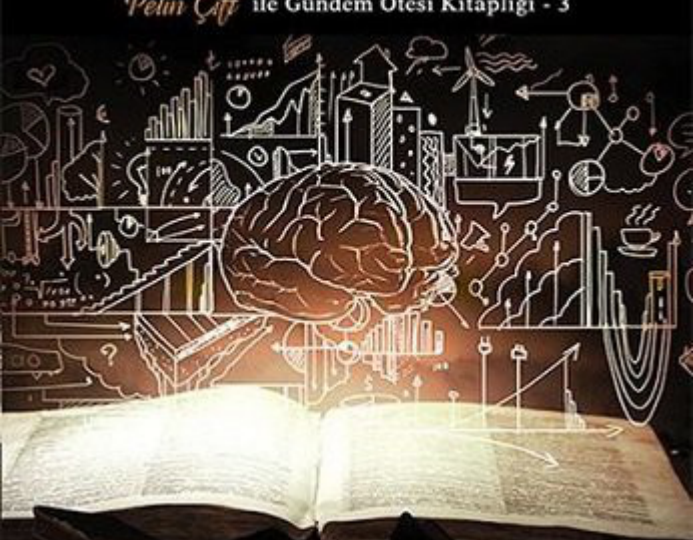
Pelin Çift ile Gündem Ötesi Kitaplığı - 3



BEYNİN SIRLARI

Pelin Çift
Prof.Dr. Sinan Canan

DESTEK

DESTEK YAYINLARI: 745
ARAŞTIRMA: 177

BEYNİN SIRLARI / PELİN ÇİFT - SİNAN CANAN

Her hakkı saklıdır. Bu eserin aynen ya da özet olarak hiçbir bölümü, yayınevinin yazılı izni alınmadan kullanılamaz.

İmtiyaz Sahibi: Yelda Cumalıoğlu
Genel Yayın Yönetmeni: Ertürk Akşun
Yayın Koordinatörü: Ebru Yücel
Editör: Özlem Esmergül
Son Okuma: Devrim Yalkut
Kapak Tasarım: İlknur Muştu
Sayfa Düzeni: Cansu Poroy
Arka Kapak Fotoğrafı: Uğur Utku Sezer
Sosyal Medya-Grafik: Tuğçe Budak - Mesud Topal

Destek Yayınları: Aralık 2016
Yayıncı Sertifika No. 13226

ISBN 978-605-311-197-9

© Destek Yayınları
Abdi İpekçi Caddesi No. 31/5 Nişantaşı/İstanbul
Tel.: (0) 212 252 22 42
Faks: (0) 212 252 22 43
www.destekyayinlari.com
info@destekyayinlari.com
facebook.com/DestekYayinevi
twitter.com/destekyayinlari
instagram.com/destekyayinlari

İnkılâp Kitabevi Baskı Tesisleri
Matbaa Sertifika No. 10614
Çobançeşme Mah. Altay Sok. No. 8
Yenibosna – Bahçelievler / İstanbul
Tel.: (0) 212 496 11 11

Pelin Çift ile Gündem Ötesi Kitaplığı - 3

Pelin Çift
Prof.Dr. Sinan Canan

BEYNİN SIRLARI

DESTEK
yayınları

GİRİŞ

Varoluşa dair en büyük gizemlerden birini belki de kafamızın içinde taşıyoruz. Eşsiz ve sırlarla dolu.

Evreni, galaksileri, gezegenleri, yaşadığımız dünyayı, canlıları, rüzgârları, okyanusları, duyguları, düşünceleri idrak etmemizi sağlıyor.

Görme, duyma, koklama, konuşma ve dokunma gibi benzersiz marifetleri var.

Kim olduğumuzu da biliyor, neye inandığımızı da. Kişiliğimiz onun kıvrımlarında gizli. Vicdanımız, hislerimiz, sezgilerimiz de.

Gözlerimizden dökülen yaşların sebebi de o, kahkaha ile gülmemizin de.

Öğrendiğimiz, hatırladığımız her şey, bildiklerimiz de ona bağlı, unutup gittiklerimiz de.

Beyinden söz ediyorum. Beyin ile ilgili bir kitap fikri oluştuğunda, aklımıza ilk gelen isim Prof. Dr. Sinan Canan oldu. Seyircilerimizin çok yakından tanıdığı Sinan Canan, beynin anlaşılması için yaptığı çalışmalar ile takdir toplayan, bilimi her kesim için keyifli hale getirip aktaran çok başarılı bir sinirbilimci.

Elinizde tuttuğunuz kitap Gündem Ötesi Kitaplığı'nın 3. kitabı. İlk iki kitabımız *Ayasofya'nın Gizli Tarihi* ve *Kudüs'ün Gizemli Tarihi* büyük ilgi gördü. Çok Satanlar Listesi'nde aylarca yer aldı. Böylece biz de sizleri Ayasofya ve Kudüs sevdamızla buluşturmuş olmanın mutluluğunu yaşadık.

7 sene önce Ebru Yücel ile televizyon programımıza başlarken, insanın en temel sorusu olan varoluş sırlarını bilim, din, tarihi gerçekler ve kadim bilgiler ışığında sorgulamaya karar vermiştik. *Beynin Sırları* bir kitap projesi olarak insana dair merakımızın, yaratılışın izlerine dair heyecanımızın bir ürünüdür.

Amacımız her kitapla bilgiye, araştırmaya olan ilginin biraz daha artması. Asırların müracaat kitabı *Mukaddime*'yi kaleme alan ünlü bilgin İbn-i Haldun'un dediği gibi, "İnsan beyni değirmen taşına benzer, içine yeni bir şeyler atmazsanız kendi kendini öğütür durur."

Her gün kendimiz ve ülkemiz için yeni bir şeyler öğrenmek ve üretmek dileğiyle...



BEYİN, İNSANA DAİR HANGİ SIRLARI BARINDIRIR?

PELİN ÇİFT: Sizin deyiminizle "evrenin en gizemli nesnesi" olan beyni anlamaya çalışacağız. Kafatasımızın içinde korunaklı bir alanda taşıdığımız, vücudumuzun idarecisi, duyularımızın, duygularımızın ve kişiliğimizin sebebi olan beynin ne olduğunu öğrenerek başlayalım.

SİNAN CANAN: Beynimiz aslında bedenimizin bir parçası, tıpkı diğer organlarımız gibi... Şöyle genel olarak bakınca, temel yapısı itibariyle bir karaciğerden yahut kemiklerden çok da farklı değildir. Zira bedenin beyin dışındaki

diğer parçaları olmadan beyin de tek başına bir işe yaramaz. Bedenimizde bulunan yaklaşık 100 trilyon kadar hücre, organlar şeklinde bir araya gelerek özel bazı görevler yürütürler. Beyinde ve sinir sisteminde toplanan hücrelerimiz ise, bedenin geri kalanından biraz farklı olarak, çok gelişmiş bir "bilgi-işleme" sistemi şeklinde görev yaparlar.

Beynin esas işi, duyulardan gelen verileri içsel bir işletim sistemi aracılığıyla işleyerek, çevremizdeki ve içdünyamızdaki değişikliklere uyum sağlayabilmemizi mümkün kılmaktır. Yani tek kelimeyle özetlersek, beyin bir uyum sağlama cihazıdır ve bu işi çok karmaşık, henüz tam anlayamadığımız yöntemlerle sürekli olarak yapar.

Tabii beyin hücreleri için "bilgi-işlem" tarifini yapınca aklımıza hemen bilgisayarların gelmesi doğaldır. Fakat beynimiz bir bilgisayardan ibaret değildir. Çok daha farklı bir şeydir. Bir kere beyin çalıştıkça, bilgisayarlardaki donanıma benzetebileceğimiz hücresel yapısı, hücreler arasındaki bağlantıları ve veri iletim yolları sürekli değişir. Buna bilim dilinde "sinirsel plastisite" yani değişebilme, dönüşebilme denir. Dolayısıyla beyni sabit bir bilgisayar donanımı yahut yazılımı gibi düşünmek, oldukça yanlış yönlendirici bir benzetme olur. Zira onlarca yıldır bu gerçeği bilmemize rağmen, şu eski benzetme alışkanlıklarımızdan ötürü halen birçoğumuz bu hataya düşüyoruz.

Beyin sadece bir bilgisayar değildir. Bedendeki bütün organlar gibi bir hayatta kalma donanımıdır. İnsandaki beyin ise bu donanımın en gelişmiş versiyonudur. Dünyada canlılığın mevcut olduğu 3 buçuk milyar yıl boyunca adım adım derinlikli ve incelikli bir AR-GE sürecinden geçirilerek insandaki haline ulaşan bu organı anlamak, günümüzün ge-

lişmiş bilim ve teknolojisine rağmen halen karşımızdaki en büyük sorunlardan biridir.

Beyin hakkında neleri biliyoruz, nasıl çalışıyor ve neden tam manasıyla çözülemiyor?

Sadece beynimizi değil, kalbimizi, karaciğerimizi, kanımızı, bağışıklık sistemimizi, kısacası hem bedenimizde hem de dünyada gördüğümüz canlılıkla ilgili hemen hemen hiçbir şeyi tam olarak anlamış değiliz.

Beyni anlamaya çalışan en gelişmiş aracımız yine beynin kendisidir. Yani bir varlığın "kendi kendini anlamaya çalışması" sorunuyla karşı karşıyayız. Mesela bir elektrik süpürgesi kendi kendini anlayabilir mi? Yahut bir bilgisayar, kendini anlayıp yine kendisi gibi, hatta daha gelişmiş başka bilgisayarlar üretebilir mi? Canlılardan örnek verecek olursak: Bir semenderin, bir denizanasının ya da bir maymunun kendi kendini anlaması ne kadar mümkün? İşte esas sorun tam olarak burada başlıyor. Bizler biyolojik organizmalarız, onun kurallarıyla sınırlandırılmışız. Teknolojik cihazlar yapsak da, mikroskoplar, MR cihazları, teleskoplar, uzay gemileri, moleküler teknikler icat etsek de, hiçbiri beynimizden daha kabiliyetli cihazlar ya da yöntemler değiller. Beynimizin gizemi hâlâ çözülmemiş. İleri düzeyde çalışma sistemleri için ancak basit yardımcılara sahibiz. Kendimizde olan biten her şeyin anlamını çözmek, bilimden öte felsefi bir sorundur. Fakat bilimle ilerledikçe kendimiz hakkında ilginç fikirler ediniyoruz.

Beyin ve zihin hakkında bilinmesi gereken en temel konu, onun bir bilgi işlem makinesi ya da sistemi olmadığıdır. Yani beyin bir kamera yahut bir bilgisayar gibi çalışmıyor. Dış dünya dediğimiz çevreden gelen veriler, duyu organları aracılığıyla özel bir elektriksel koda dönüştürülüp beyne gönderiliyor. Karanlık, kapalı bir kutunun içinde duran beyin, aldığı verilerden yola çıkarak bir "gerçeklik" inşa ediyor. Yani duyduğunuz seslerin, gördüğünüz görüntülerin, aldığınız tatların, hissettiğiniz ağrıların hiçbiri aslında gerçek değil. Bunların hepsi beynin yorumlarından ibaret şeyler. Bu nedenle dış dünya denen şey aslında her birimizin kişisel yorumu.

Bir adım daha ileri gidelim ve diyelim ki siz de benim gibi bir sinirbilimcisiniz ve önünüzde bir insan beyni duruyor. O beyinle ilgili alabileceğiniz tüm bilgi, duyu organlarınızdan ya da cihazlar aracılığıyla yine kendi duyu organlarınız üzerinden beyninize göndereceğiniz kodlara göre yapılan bir dizi yorum olacaktır. Yani allame-i cihan olsanız, elinizde yine kendinizi anlamak için tanrısal bir araç yok. Bunlarla idare edeceğiz.

BEYİN KAPASİTEMİZİN NE KADARINI KULLANIYORUZ?

Sıklıkla ifade edilen "Beynimizin yüzde onunu kullanıyoruz, tam kapasiteyle kullanabilsek muhteşem varlıklara dönüşürüz" düşüncesi sizce ne kadar doğru? Ve en önemlisi beynin gerçek kapasitesini biliyor muyuz?

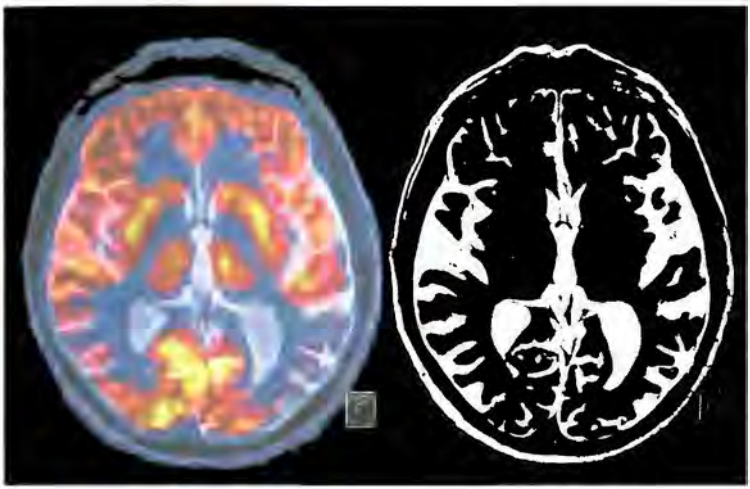
Beynin kapasitesiyle ilgili sorunlar, beyni bilgisayar gibi bir mekanizma zannetmemizden kaynaklanıyor. Kapasite, veri depolama yahut işleme sınırı olan şeyler için geçerlidir. Beynimizle ilgili böylesi bir sayısal sınır bilmiyoruz. Hafızamız inanılmaz şeyleri inanılmaz biçimlerde depolayabiliyor. Belki çok basit şeyleri, mesela isimleri, adresleri yahut yol tariflerini unutabiliyoruz ama çocukluğumuzdaki bir anıyı bütün detaylarıyla kaydeden, renkleri, sesleri, hatta duyguları aynı canlılıkla kayıt altına alan garip bir sistemimiz var. Otistik ya da "savant" dediğimiz üstün odaklanma yeteneğine sahip insanlar, inanması güç performanslar gösterebiliyorlar. Mesela bir bakışta yüzlerce kürdanı doğru olarak sayabilen *Yağmur Adam* filmindeki Raymond karakteri gibi birçok örnek var gerçek yaşamda. Birkaç saniye bakarak tüm şehrin görüntüsünü ayrıntılarıyla resmedebilen insanları te-

levizyonlarda izliyoruz. Yahut pi sayısını bilmem kaç bin basamak ezberleyebilenler var. Bu tür ilginç örnekler "Beynin kapasitesi şu kadardır" demeye cüret ettiğimiz her an bizi mahcup edebiliyor. Dolayısıyla, kapasite sınırını bilmediğimiz bir şeyin yüzde ne kadarını kullandığımızı da bilmemiz pek mümkün değil.

Beynimizin çalışmayan, atıl duran, yahut ilaçlarla ve diğer etkenlerle faaliyete sokabileceğimiz işlevsiz alanları yok. Beynin her yeri sürekli olarak her an hep faaliyette. Bilgisayarı açtığınızda nasıl ki bütün devrelerine elektrik gidiyorsa ve bilgisayar bir bütün olarak faaliyete geçiyorsa, beyin de her an her noktasıyla görevdedir. Yani çalışmayan herhangi bir yeri yoktur. Fakat anlık olarak bakınca, beyinde ilginç bir çalışma sistemi vardır. Beyin dokusu, çok fazla enerji harcar. Öyle ki, vücudumuzun yüzde ikisini oluşturmasına rağmen, günlük yaktığımız enerjinin neredeyse dörtte birini beynimiz tüketir. Bu açıdan çok açgözlü bir organdır. Bunun nedeni de yapmak için uzmanlaştığı "bilgi işlem" süreçlerinin ve bu işleri yürüten sinir sistemi hücrelerinin oldukça masraflı bir çalışma sistemine sahip olmasıdır.

Beyinde bulunan 100 milyara yakın sinir hücresi ve bunların belki elli katı kadar fazla sayıdaki destek hücreler, aynı anda aynı işleri yapsalar vücuttaki bütün enerji depolarını saniyeler içinde boşaltabilir, insanın ölümüne sebep olabilirler. Bunun yerine beynin yüzlerce farklı bölgesi ve bu bölgelerde bulunan milyarlarca farklı sinirsel şebeke ve devre "fasılalı" biçimde çalışırlar. Her an içinde beynin az sayıda devresi çalışır, diğerleri sessizdir. Bir sonraki an sessiz olanlar devreye girer ve bu kez az önce çalışanlar susar. Bu açıdan bakacak olursak beyin sürekli yanıp sönen binlerce neon tabelasına sahip bir eğlence merkezi gibidir adeta. Anbean değişen fa-

aliyet örüntüleriyle beynin aynı anda bütün enerjiyi emmesi önlenir. Bu enerji tasarrufu aynı zamanda beynin yaptığı işe göre uygun şebekelerine hızlı biçimde enerji sağlanabilmesi için de gereklidir. Biz bu olayı işlevsel manyetik rezonans, yahut fMRI denen bir cihazda canlı olarak izleyebiliyoruz. Beynin çalışan kısımlarını üçboyutlu bir model üzerinde renkli şekilde yansıtan bu teknik, normal bir insan beyninin sürekli yanıp sönen bir faaliyet dansı içinde durmaksızın çalıştığını gösterir. Her bir anda ancak sınırlı sayıda devre faaliyete girmesine rağmen, toplamına baktığımızda bu fasılalı aktiviteye katılmayan, öyle sessizce duran bir beyin bölgesi yoktur. Beynin tamamı bu dansa sürekli katkı verir.



İnsan beynine ait işlevsel manyetik rezonans (fMRI, soldaki) ve manyetik rezonans (MRI, sağdaki) görüntüleri. Renkleri farklı kısımlar beynin o sırada çalışan bölgelerine işaret ediyor ve beynin yürüttüğü işlevler hakkında detaylı bilgi edinmemizi mümkün kılıyor.

Biz bu bilgileri bayağı uzunca bir süredir biliyoruz. Peki neden hâlâ bu beynin sadece yüzde onluk bir kısmının kullanıldığı inancı devam ediyor?

İnsanlar, beyinlerinin yüzde onunu kullandıkları mitine inanmayı içten içe seviyorlar. Yani "Beynin ancak yüzde onu kullanılabiliyor" dendiğinde birçok kişi yarı bilinçli olarak "Bak bu benim ancak yüzde onum. Bir de yüzde yüzünü kullansam kim bilir ne olurum?" diye düşünüyorlar. Yani gizli bir potansiyelimiz olması fikri bize her zaman çok cazip geliyor. Evet, gizli çok potansiyelimiz var, fakat bu durum beynin çalışmayan yahut atıl duran yerleriyle ilgili değil. Bunu daha çok bir "yazılım" meselesi gibi düşünmekte fayda var.

"BEYİN DE TIPKI PARMAK İZİ GİBİ EŞSİZDİR..."

Her insanın beyninin parmak izi gibi tek ve özel olması etkileyici bir konu. Bunun özel bir nedeni ya da anlamı var mı?

Biyolojik tüm organizmalar, hatta evrendeki her şey, aslında benzersizdir. Birbirinin tıpatıp aynısı iki tane çakıltaşı, iki kar tanesi, iki yıldız, yahut organizma bulmanız neredeyse imkânsızdır. Fakat bunun yanında, mesela elma ağaçları, insanlar, taşlar ve yıldızlar birbirlerine çok da benzerler. Ana yapıları aynı olmakla birlikte, detaylarda bazen çok büyük farklılıklar göze çarpar. Bunun temel nedeni, tabiattaki bütün biçim ve olayların, birçok farklı nedenin karşılıklı etkileşimiyle meydana gelmesidir. Etkileşen güçlerin sayısı az da olsa, aralarındaki etkileşim o kadar karmaşık, o kadar o duruma özel ve o kadar kaotiktir ki, aynı olaylar dizgesinin tıpatıp aynı biçimde tekrar etmesi etrafımızda hiç görmediğimiz bir şeydir.

Mesela fabrikalarda tek bir üretim hattından çıkan otomobiller, dışarıdan bakıldığında aynıymış gibi görünür. Fakat mikroskobik detaylara inildiğinde aslında onlar da benzersizdir. Yani aynılık yahut bir şeylerin aynı olduğu algısı, zihninin sınıflandırma alışkanlığıyla ilgilidir. Doğada böyle bir durum yoktur.

Yapıların karmaşıklığı ve planın detayları arttıkça bu benzersizlik daha fazla gözümüze çarpar. Biyolojik organizmalar da halen tam anlayamasak da nispeten sade planlarla meydana gelirler. Fakat dünyadaki cansız nesnelere göre canlıların planları çok daha karmaşıktır. DNA dediğimiz yapı planlarımız, her hücremizde bulunan moleküler bir ozalit gibi, bedenimizi ve bedenimizin parçalarını üretecek mekanizmalara ana bir plan sağlar. Fakat bu plan, yaşamın tüm süreçleri boyunca benzersiz etkileşimler altında kalır. Mesela bunun en bariz örneği tek yumurta ikizleridir. Tek yumurta ikizleri anne karnında tek bir bebek oluşturacak şekilde bir araya gelen bir zigotun, yani sperm ve yumurta birleşiminin, nedenini bilmediğimiz bir şekilde ikiye ayrılması ve iki ayrı yavru meydana getirmesidir. Ayı zigotun ikiye ayrılıp iki ayrı yavru oluşturması demek, tek bir insanı oluşturacak olan programın iki ayrı çocukta da aynı şekilde bulunması demektir. Yani bunların yapı planları olan DNA moleküllerindeki bilgi ve direktifler birbirleriyle aynıdır. Fakat çocuklar anne karnındaki duruş ve pozisyonlarından başlayarak, hayatlarının her anında çok minik de olsa farklı durum ve koşullardan geçerler. Mesela bazı tek yumurta ikizlerinden birisi şizofren olurken diğerinde böyle bir durum görülmediği olmuştur. Bu sonucun, fetüslerin anne karnındaki duruşundan kaynaklanıyor olabileceği iddiaları vardır. Bu uç durumlar dışında, tek yumurta ikizi çocuklara sahip olan tüm aileler, çocuklarının aslında çok farklı olduklarını bilirler. Biz onlara dışarıdan baktığımızda, tıpkı fabrikasyon otomobillerde olduğu gibi ikizleri aynı sanma eğilimindeyizdir. Daha önce de dediğim gibi anne karnında başlayan minik farklılıklar yaşamın her anında etkilidir. Mesela doğan bebekler ayrı noktalarda uyurlar, hafifçe farklı zamanlarda beslenirler, yemek masası-

nın farklı yerlerinde otururlar, farklı saatlerde uyanırlar. Bu minik değişimler biriktikçe, kelebek etkisi misali, tıpatıp aynı iki bireyin tamamen farklı insanlar olmasına neden olurlar. Parmak izlerimizin farklı olduğunu biliriz. Tek yumurta ikizlerinde de durum böyledir. Zira parmak izleri, anne karnında karşılaştığımız minik etkileşim ve streslerle belirlenir ve hayvanlarda yapılan çalışmaların da desteklediği üzere, göbek kordonu uzunluğundaki minik bir farklılık bile parmak izinin şeklini değiştirebilmektedir. Şimdiye kadar parmak izi kaydı yapılan merkezlerde aynı olan veya karıştırılma riski olan iki parmak izi kaydedilmiş değildir. Tek yumurta ikizlerinde de ana şekil birbirine benziyor olsa da parmak izleri farklıdır ve ayırt edilmeleri çok kolaydır. Bu arada yirmi parmağımız olduğunu unutmayalım. Bunların izleri de birbirlerine benziyorlardır belki ama aynı değillerdir.



Beynin benzersizliği beyne özel bir durum değildir. Hiçbir şeyin aynı olmadığı bir evrende elbette beyin gibi özellikle doğumdan yıllar sonra bile şekillenmeye devam eden, düşündükçe bile değişen bir organın benzersiz olması sürpriz sayılmaz. Sürpriz olan, kafatasımızın içinde duran ve düşüncelerimize, duygularımıza, algımıza, hayallerimize ev sahipliği yapan böylesi gelişkin bir organın herkeste farklı olduğu gerçeğinin artık bilimsel olarak da biliniyor olmasıdır. Demek ki içeride bilgi işleyen sistem, herkeste başka... Yani herkesin kafasının içi, zihinsel dünyası, kabiliyetleri, hayalleri, duyguları ve sezgileri, diğer tüm insanlardan farklı...

Beyni inceleyen bir bilim insanı olarak "Bizi diğer canlılardan beynimizin yapısı ve işleyişi ayırdı. Biz de bu sayede uygarlıklar kurabildik. Yeryüzünde bizi beynimiz farklı kıldı" diyebiliyor musunuz?

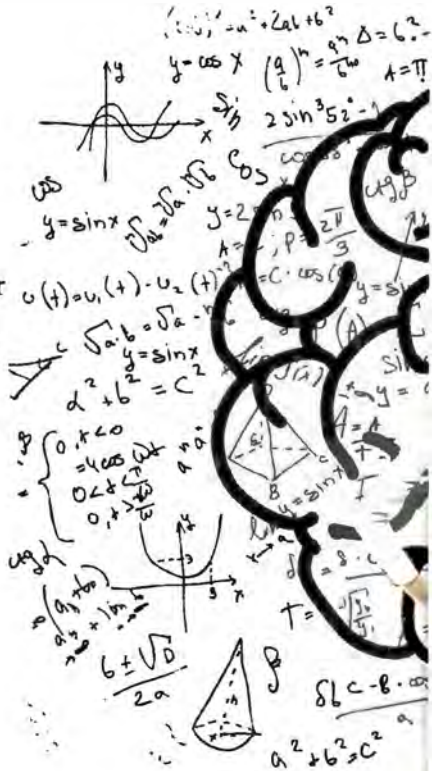
Elbette. Zaten bu yüzden beyni tarif ederken "hayatta kalma donanımı" tanımını kullanırız. Beynin esas işi, hayatta kalmak için gerekli işlevleri yürütmek ve koordine etmektir. Fizik problemleri çözmek, parlak felsefi fikirler üretmek gibi şeyler, insan beyninin yan işleridir. Tabiri yerindeyse, hobi işidir. Fakat hayatta kalmak söz konusu olduğunda insan diğer canlılara göre biraz tuhaftır. Be-

denimizin temel yapı planı aslında bize yakın ve benzer görünen diğer hayvanlardan çok farklı değil. Mesela bir maymunu güzelce tıraş edip ona elbise giydirsek, oldukça çirkin ve gelişim bozukluğundan mustarip bir insanmış gibi görünür. İç organlarımız ve donanımlarımız da hemen hemen aynıdır. Boyutları farklı olabilmekle birlikte ana yapı benzersizdir.

İnsanı diğer canlılardan ayıran çok temel bazı eksiklikleri vardır. Günlük yaşantımızda buna pek dikkat etmeyiz ama insan yapısı olan teknolojik her şeyi bir kenara bırakarak tabiattaki çıplak bir insana baktığınızda bu gariplik bir anda fark edilir. İnsan bedeninin özellikleri, tabiatın içinde hayatta kalmaya hiç de uygun değildir. Keskin dişleri, güçlü gözleri, soğuktan koruyacak tüyleri, savunma amaçlı zırhları yahut pulları, avını yakalayabilecek pençeleri veya herhangi bir ortamda rahatlıkla hayatta kalmasını sağlayacak biyolojik ve fiziksel herhangi bir özelliği yoktur. Çıplak ve âciz bir primat gibidir insan. Fakat bedenindeki bu zayıflığa mukabil insan ırkına çok kıymetli bir hediye verilmiştir. Bu hediye, bütün bedensel zayıflıklarının üstesinden gelip ürettiği çözümlerle hem hayatta kalabilmesini sağlamıştır hem de birkaç bin yılda dünyadaki en etkili ve hâkim canlı türü olabilmesine fırsat vermiştir. Bu hediye son derece gelişkin bir beyin ve onun ev sahipliği yaptığı gizemli zihindir.

SOL

- Gerçekçi düşünmeyi sağlar
- Okuma, ses ve konuşma becerisi taşır
- İşitme/dinleme becerisi taşır
- Bütünden ziyade parçaları düşünmeyi sever
- Mantık taşır
- Sayılarla ilgilidir
- Zaman yönelimlidir
- Doğru-yanlış veya seçenekli çözümleri sever
- Risk almayı sevmez
- Farklılık arar
- Sağlam kural ve tanımları sever
- Neden'den çok nasıl diye sorar



SAĞ

- Yaratıcıdır
- Şekil ve örüntüleri sever
- Sanatsal faaliyetlerle ilgilidir
- Bütünü görmeyi sever
- Renklerle ilgilidir
- Benzerlikleri bulur
- Duygusaldır
- Doğru-yanlış seçenekler yerine açıklamaları tercih eder
- Risk almayı bekler
- Düşünce ve hislere hassastır
- Nasıl'dan çok neden diye sorar



ZEKİ İNSANLARIN BEYNİ DİĞERLERİNDEN FARKLI MI?

En çok merak edilen konulardan biri de zekânın ne olduğu. Zeki insanların beyni diğer insanların beyninden daha mı büyük, daha mı ağır? Bilinen en zeki insanlardan Einstein'ın beyni incelendi. Ne bulundu? Zekâ nasıl bir beyinde gizli?

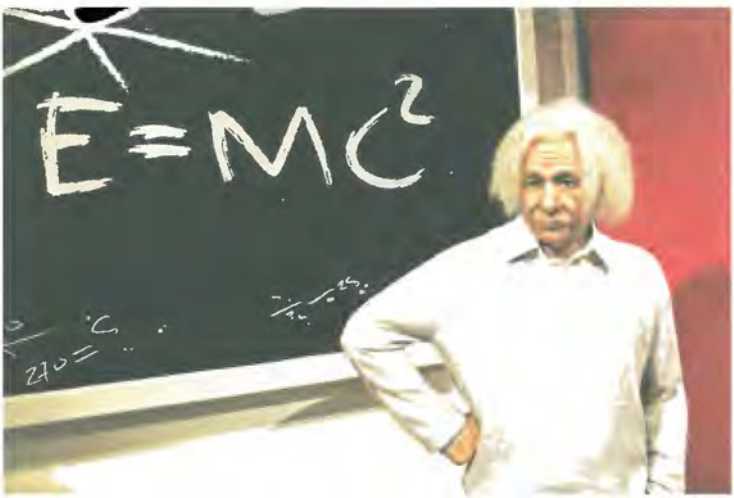
Zekâ, tanımını kolayca yapabildiğimiz bir konu değil. Uzun zaman boyunca hızlı işlem yapabilme, hatırlayabilme, basit veya karmaşık problemleri çözebilme gibi bileşenlere dayalı ölçümlerle zekâyı belirlemeye, puanlamaya çalıştık. Bu alışkanlığımız hâlâ devam ediyor. Fakat dikkat ederseniz, bu tip işlevler, bilgisayarların yapabildiği şeylerdir. Hatta insanlar, bu işleri daha hızlı yapsınlar diye icat ettiler o bilgisayarları. Beynimiz bir bilgisayar olmadığına göre, üstelik bilgisayardan çok daha farklı bir şey olduğuna göre, insan zekâsı dediğimiz zaman işin içine farklı bileşenlerin girmesi gerekir. 1990'larda duygusal zekâ teriminin moda olduğunu hatırlarsınız. Duyguları okuma, empati yapabilme, kendi duygularının farkında olup onları yönetebilme ve mesajlarını okuyabilme yeteneği şeklinde ifade edilen bir zekâ tipidir bu mesela. İnsan davranışı ve beyni hakkında bilgilerimiz

ilerledikçe, insan zekâsının hiç de zannettiğimiz gibi basit bir şey olmadığını anlamaya başladık. Şu sıralar "çoklu zekâ kuramları" gibi söylemler sıklıkla ortalıkta gezinse de, bunların "dâhi insanı" bütünüyle kapsamaktan uzak kavramlar olduğunu biliyoruz.

Zekânın kâğıt üzerinde tanımını isterseniz şöyle söyleyebilirim: Deneyimlerden öğrenebilme ve değişen koşullara uyum sağlayabilmedir.

Bunun birçok bileşeni vardır doğal olarak. Akıl yürütme, problem çözme, soyutlamalar yapabilme (abstraction) ve karmaşık düşünceleri anlayabilme gibi araçları kullanma yeteneğine verdiğimiz genel bir isimdir zekâ.

İşimizi zorlaştıran kısım, zekâ tanımına soktuğumuz bu ayrık yeteneklerin her insanda farklı düzeylerde gelişmiş ve farklı durumlarda çalışır olmasıdır. Zekâ tanımı altındaki sayısız özellik nedeniyle, zekâ meselesini sayısallaştırmak da, ölçmek de, üzerinde çalışmak da oldukça zordur.



"Zekâ nereden geliyor?" sorusuna yanıt verebilmek için "zekâ" derken neyi kastettiğimizi çok iyi tanımlayabilmemiz gerekir. Hızlı işlem yapabilme ve sorun çözebilme anlamında bildiğimiz IQ zekâsı, üzerinde çok çalışılan bir zekâ tipi. Buna göre IQ puanını belirleyen özelliklerin genetik bir yanı var gibi görünüyor. Özellikle son zamanlarda anneden geçtiği iddia edilen zekâ özellikleri, yaşam koşulları içinde ciddi oranda değişim gösterebiliyor. Mesela ekonomik imkânları yüksek, sağlıklı bir ortamda yetişen çocuklarla, olumsuz koşullar, özellikle de sevgisizlik ve ihmal mağduru olan çocuklar arasında doğaldır ki ciddi farklılıklar gözlemleniyor. Yapılan çalışmalar bireydeki zekâ düzeyinin en fazla yarısının genetik olduğunu gösteriyor. Zekâ düzeyiyle belirli genler arasındaki ilişkileri araştıran sayısız araştırmaların çoğu henüz sonuçsuz. Yani DNA'daki milyonlarca direktiften hangilerinin zekâyla ilgili olduğunu bilmiyoruz. Fakat son yıllarda gelişen bazı anlayışlara göre genetik aktarım denen şey aileden yahut çevreden birtakım yapısal özellikleri transfer etmenin tek yolu olmayabilir. Bu anlayışlardan en önde geleni, epigenetik denen yeni bir alan. Epigenetik, insanların genetik programlarında biriken bilginin dışında, özellikle anne karnındaki yaşam sırasında, yani döllenme sürecinden sonra ortaya çıkan uyarlanmaların etkileri üzerinde çalışan bir bilim alanı. Buradan elde ettiğimiz bulgulara göre, ailenin ve çevrenin oluşturduğu etkiler, bebeğin özelliklerinin ortaya çıkışını etkileyebiliyor. Anne sütünden dahi etkilenmelerin olabileceğine dair kanıtlar var. Bu kanıtlar, şimdiye kadar "genetiğimizin kaderimiz olduğu" yönündeki algıya ciddi olarak meydan okur duruma geldi. Fakat henüz bu mekanizmaları tam olarak anlamanın çok uzağında olduğumuz için ancak çeşitli tahminler ve spekülasyonlar üretebiliyoruz.

İnsan zekâsının en önemli özelliği uyumdur.
Yani adaptasyon yeteneğidir. İnsan, dünyadaki diğer
birçok organizmaya göre, biyolojik özelliklerini çok
aşan bir uyum yeteneğine sahiptir.
Bu uyum yeteneğinin en önemli nedenlerinden
biri de insanın karmaşık düşünme ve
akıl yürütme biçimidir. Yani zekâsı...
İnsanın, biyolojik olarak zayıf bir canlı olmasına
rağmen, uzayın derinliklerinden denizlerin dibine
kadar her türlü ortamda hayatta kalmanın bir yolunu
bulabilmesi, zekâsından dolayıdır.

Günlük yaşantımızdaki becerilerimize yakından bakıldığında çok daha hayret verici örneklere rastlayabiliyoruz. Mesela içinde yaşadığımız toplumdaki bireylerin duygularını ve niyetlerini okuyabilme yeteneği... Sadece kendi zihnimiz hakkında fikir yürütmüyor, diğerlerinin zihinlerinde neler olabileceğine dair, üstelik çoğu zaman gayet isabetli tahminler yapabiliyoruz. Söylediğimiz şeylerin başkası tarafından anlaşılabilmesi ve başkalarının söylediği şeyleri bizim anlayabilmeniz ilginç bir zihinsel özelliğe dayanıyor. Bu zekâ tipi hem duygusal, hem toplumsal, hem bedensel hareketlere dayalı, yani kinestetik algıların gücüyle ve bu alana ait bir zekâyla ilgili.

Sözgelimi matematiksel zekâsı çok yüksek bir çocuk, etkileşim açısından fakir bir sosyal ortamda yetişirse, onun bu yetenekleri gelişmez ve hatta zamanla körelebilir. Bu nedenle kişinin zekâsından bahsederken, sadece zekâsıyla yapabildiği birkaç işe bakıp da onu "üstün" yahut "geri zekâlı" olarak nitelemek, bizi ciddi bir hataya sürükleyecektir. Maalesef bugün sıklıkla yapılan şey bu.

Zekâ algısını en çok etkileyen kötü alışkanlıkların başında eğitim sistemleri geliyor. Ülkemizde ve dünyada, henüz oyun yaşındaki çocuklara, uzun süre hareketsiz ve dikkatli oturmayı zorunlu kılan, gerekli gereksiz birçok şeyi öğrenmelerini baskılayan zorlu bir eğitim süreci dayatılıyor. Bu eğitim sisteminin içindeki müfredat, normal şartlarda bir çocuğun çoğunlukla ihtiyaç duymayacağı, yaşamını sürdürmesi için doğrudan gerekli olmayan, yaşamda tecrübe edilerek pekâlâ öğrenilebilecek sayısız "ders" içeriyor. Üstelik derslerin birçoğunun, insanın doğal öğrenme sistemiyle uyumsuz şekilde, tek yönlü ve ezbere dayalı olarak verilmesi de işin cabası. Doğal olarak insan zekâsının böylesi bir meydan okumayla baş etmesi giderek zorlaşıyor. Üstün yetenekli, zeki, çalışkan diye nitelediğimiz çocukların önemli bir bölümünün "patolojik" yani normalden olumsuz yönde sapma gösteren bireyler olması kuvvetle muhtemel. Zira insan, özellikle erken yaşlarında, hareket ederek, oynayarak, keşfederek, sorarak, merak ederek ve risk alarak öğrenir. Yüz binlerce yıldır bizi insan yapan öğrenme yöntemi budur. Bugünse, gencecik beyinler, neden öğrendiklerini dahi çoğu zaman bilmedikleri bir sürü bilgiyi akıllarında tutmaya, en azından sınav dönemine kadar hatırlamaya zorlanıyorlar. O sınavlar için, hayatın oyunla, keşifle, toplumsal etkileşimlerle geçmesi gereken çok önemli zamanları, sınıflarda, derslerde, ders çalışma ve ödev yapma seanslarında tüketiliyor.

Böylesi bir eğitim sistemi içinde "zeki birey" algısı da ister istemez çarpılıyor. İnsanın doğal biyolojik ayarları açısından bakıldığında "hasta" dememiz gereken birçok çocuğu, sırf eğitim sisteminin bu insanüstü isteklerine uyum sağlayabildiği için "başarılı" yahut "üstün zekâlı" olarak niteliyoruz.

Yapay olarak kurduğumuz sosyal sistemlerin, insanın doğasından gittikçe uzaklaşması, temel bir sorundur. Biyolojimizi, beynimizin ve zihnimizin işleyişini daha iyi anladıkça, bu hatalardan dönmenin insanlık için ne kadar önemli olduğunu yeniden hatırlayacağız ve anlayacağız diye umuyorum.

Zekânın genetik olduğu, çevresel faktörlerden etkilendiği, tetikleyici koşullara göre şekillendiği ve yeme içme alışkanlığıyla yakından ilgili olduğu yönünde genel bir kanı var. Oysa öyle öyküler biliyoruz ki tüm bunlardan bağımsız çok zeki insanlar var. Yaşadıkları ortamlar zorluklarla dolu, olanakları kıt, anne babaları eğitimsiz. Ama bu insanlar sıra dışı zekâlarıyla ortaya çıkıyorlar ve her ortamda kendilerini fark ettiriyorlar. Bunu neye bağlıyoruz?

Sadece zekâ değil, biyolojik ve zihinsel tüm özellikler, iç ve dış tüm etkenlerle ilişkilidir. Zaten bu yüzden, bunca gelişmiş bilim ve düşünce araçlarımıza rağmen bir türlü çözemediğimiz muammalar var. Zekânın genetik, çevresel ve yaşamsal koşullara bağlı olduğu doğru... Fakat insan bedeni şu şekilde çalışmıyor: "Şundan şu kadar ye, şundan şu kadar iç, şöyle yaşa ve şöyle ol."

Çok şükür ki sistem böyle işlemiyor. Nedenini anlamak için herhangi bir bilim dalının uzmanı olmaya gerek yok.

Hayata biraz daha geniş bir pencereden bakıldığında, bu gerçek açıkça görünür zaten. Hayatlarına gıpta ettiğimiz ve çocuklarımız onlar gibi olsun istediğimiz birçok insan var: Bilim insanları, düşünürler, sanatçılar, başarılı işadamları...

Bunların hayat öykülerine baktığınızda büyük bir çoğunluğunun, özellikle erken yaşlarda ailevi ve sosyal hayatlarında birçok olumsuzluk yaşadıklarını görürsünüz. Fakirlik, duygusal çalkantılar, hastalıklar, bunalımlar, başarısızlıklar, kötü alışkanlıklar, savaşlar...

Ben şimdiye kadar el bebek gül bebek büyütülmüş, her işi tıkırında gitmiş, en iyi okullarda okuyup yüksek maaşlarla ücretli çalışmış ve çok başarılı olmuş bir insan biyografisine hiç rastlamadım. Biyolojimiz ve psikolojimiz açısından bunun önemli bir nedeni vardır.

STRES BEYNİMİZİ NASIL ETKİLİYOR?

Yani dozunda stres bize iyi geliyor, öyle mi?

İnsan zekâsı sorunlarla karşılaştığında, sıkışıp daraldığında, yaşamsal faaliyetlerini sürdürmesini zorlaştıran koşullara maruz kaldığında çalışmaya başlar. Kısacası biz bu dinamiğe "stres" diyoruz. Stres, insan için, gelişimin ve yeni düşüncelerin motorudur. Mesela hepimizin yaşadığı ama hatırlamadığımız doğum olayı, başlı başına bir streştir. Düşünsenize, su içinde barış ve huzur dolu bir ortamda yaşarken, bir anda ağırlığınızın olduğu, hava ile solumanızı gerektiren, göz kamaştıracak denli ışıklı, hareket etmenizin mecbur olduğu bir ortama geçiyorsunuz. Genellikle bundan daha büyük bir stres yaşamıyoruz ömrümüz boyunca. İşte bu strese bağlı olarak kalbimiz kan pompalamaya, ciğerlerimiz nefes alıp vermeye ve beynimiz patlarcasına yeni devreler oluşturmaya başlar. Bu stresin itici gücü olmasaydı, belki de hiçbirimiz hayatta kalamazdık. Doğum sırasında stres anne için de önemlidir. O stres sayesinde salgısı artan hormonlar, anneyi süt verebilen, yavrusuna aşırı şefkat gösterebilen, onun etrafında adeta pervane olan

bir insan haline dönüştürür. Sezaryenle doğumun dünya genelinde kontrol altına alınmaya çalışılmasının nedeni de budur. Zira doğal olmayan yollarla çocuğun alınması, ne kadar konforlu görünse de yeterli değildir. Doğum sırasında hem annenin hem de bebeğinin yaşaması gereken o stresli deneyimler, biyolojik bedenin doğru işlev göstermeye başlaması açısından oldukça önemli tetikleyiciler ve kolaylaştırıcı işaretlerdir. Biyolojik dünya, strese ve değişime karşı uyum sağlayabilme, sorun çözebilme örnekleriyle doludur. İnsan da bizzat biyolojik bir organizma olarak bu gerçeklikten muaf değildir elbette. Dolayısıyla stresle ya da sorunlarla karşılaşmayan bir organizmanın gelişim göstermesini beklemek boşunadır. "Öldürmeyen güçlendirir" prensibi biyolojinin en önemli araçlarından biridir. Bebeklik, çocukluk ve gençlik dönemlerinde yaşanan sıkıntılar, daralmalar, yoksunluklar veya hastalıklar, eğer biyolojik bedenin faaliyetlerini durdurmuyorsa, organizmanın yaşadığı stresi aşmasına fırsat verecektir. Stres altındaki organizma bundan kurtulmanın bir yolunu bulacaktır. Stres ortadan kalktıktan sonra, birey sahip olduğu öğrenme yeteneğine bağlı olarak içinden geçtiği bu deneyimden yeni biri olarak çıkacaktır. İnsan, öğrenme ve uyum kapasitesi en yüksek canlılardan biridir. Bu yüzden aşılabilir stresler, insanın gelişimine büyük katkı sağlar.

Günümüzde maalesef pek çok aile çocuklarının hayatlarını her türlü riske karşı korumaya çalışıyorlar. Onları kendilerince güvenli bir fanusun içinde tutmaya çabalıyorlar. Çocukları adına beyin görevi görüyorlar. Çocuklarının beyinlerinin yapacağı işi üstleniyorlar. Oysa biyolojik âlemde risksiz hayat, gelişime kapalı bir hayattır. Eğer birey ya da bir canlı topluluğu risksiz, bol besinli, hastalıksız ve avcısız bir hayatta yeterince süre yaşarsa sonra bir durağanlık sürecine yani biyolojideki adıyla "stazis" sürece girer. Rahatça üreme, huzur, keyif ve zevk gibi faktörler bir müddet için hayatına hâkim olsa da neticede zorlayıcı unsurların yokluğu, organizmaların savunma sistemlerinin azalmasına ve zayıflamalarına neden olur. Hızla tüketilen kaynaklar, artan nüfus gibi etkiler, bir süre sonra yaşam alanını yaşanmaz hale getirecektir. Fakat bu gerçekleştiğinde, uzun süreli durağanlığa bağlı olarak keşif ve sorun çözme yeteneklerini kaybetmiş gruplar, hızla elenecektir.

İnsan açısından bu durum iyi bir örnektir. Zorluklar ve stresler, insanı zor sorunları aşmaya hazırlayan önemli faktörlerdir. Sosyal kurallardan aile içi iletişime kadar birçok bilgimiz, deneme-yanılma süreçleri sırasında karşımıza çıkan irili ufaklı stresli durumlardan gelir. Yanlışlıklar yaparız

ya da mahcup oluruz. Birisi bize kızar, strese gireriz ve bu nedenle hemen o davranışı düzeltme yoluna gideriz. Daha sonra benzer durumlarla karşılaştığımızda da daha hazırlıklı bir insana dönüşmüş oluruz.



Bütün bu anlattıklarımdan çocuklarımızı kendi ellerimizle strese sokmamız gerektiği anlaşılmasın. Stres yaşam için önemli olduğundan, zaten yaşamın doğal bir parçasıdır. Strese izin vermeyi, onu hayatımıza doğru bir biçimde yeniden buyur etmeyi öğrenmeliyiz. Hasta olmasın diye vitaminlerle midelerini doldurduğumuz çocuklarımızın, hastalıklara dirençsiz ve aşırı kilolu bireylere dönüştüğünü görüyoruz. Her ateşi çıktığında "ateş düşürücü" verdiğimiz çocuklarımızın bedenleri hastalıkla savaşmayı öğrenemiyor. Küçük enfeksiyonlarda bile öncelikli olarak tercih edilen antibiyotikler nedeniyle, artık antibiyotiklerin bile etki etmedi-

ği yeni mikroorganizmaların ortaya çıkmasına neden olduk. Güvenlik nedeniyle sokaklara çıkarmadığımız çocuklarımız, bedensel özellikleri zayıf, güvensiz, aşırı kilolu, risk almayan ve ekseriyetle bunalımlı insanlara dönüşüyorlar. Bütün bunlar doğal streslerin bütün özelliklerimiz açısından ne kadar önemli olduğunun küçük örnekleridir.

Maruz kalınan stresin düzeyi ve süresi de önemlidir mutlaka. Ne dersiniz?

Hafif ve kısa süreli stresler, öğrenme performansını artırıcı bir etki yapar. Hatta aynı strese maruz kalan erkek ve kız çocuklarının yaşadıkları deneyimden farklı etkilendiklerini ortaya koyan birtakım çalışmalar da var. Mesela öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada düşük düzeydeki stresin erkek çocuklarının öğrenme performansını artırdığı, fakat kız çocuklarının öğrenme performansını azalttığı görülmüştür. Bu tip hafif streslere hayatta, eğitimde yahut işte her gün rastlıyoruz. Oysa ağır stresler, mesela ciddi bir kaza, tehdit yahut ölüm tehlikesi gibi deneyimler, zihinsel işlevler üzerinde olumsuz etkiler yapar. Stresin şiddeti ne olursa olsun, süre olarak çok uzun sürmesi, "süreğen (kronik) stres" dediğimiz durumu oluşturur ve bu da hiç istemediğimiz bir durumdur. Zira "süreğen stres" bedenimizin stresle savaşması için gerekli olan kimyasal habercilerin uzun süre fazla miktarlarda salgılanmasına neden olarak, başta beynimiz ve pankreas gibi yaşamsal organlarımız olmak üzere, bütün bedenimiz üzerinde yıkıcı etkilere sa-

hiptir. Çağımızın hastalığı olan bu "süreğen stres" meselesi, belki de hayatımızda dikkat etmemiz gereken en önemli meselelerin başında geliyor.



YETENEKLER BEYİNDE Mİ OLUŞUR?

Sizinle yaptığımız sohbetlerde beynin yeteneklerle ilgili merkezleri ne kadar çalıştırılırsa o düzeyde bir kapasite kazandığına değinmiştiniz. "Beyin adeta sen bir şeylerle uğraş, ben de sana yetenek vereyim diyor" demiştiniz. Elbette çok çalışmak yetenekleri geliştirecektir. Ama doğuştan muhteşem yeteneklere sahip insanlar var. Mesela gelmiş geçmiş en büyük müzik dehalarından biri kabul edilen Mozart ilk bestesini beş yaşındayken yapmış. Üstelik 35 senelik kısacık bir ömre 626 ölümsüz eser sığdırmış. Bu da beynin gizemlerinden biri midir sizce, ne dersiniz?

İnsan hayatında ve bu evrende her şey beynimizle alakalıdır. Yetenek meselesine gelince, bu noktada da yine tanımla ilgili bazı sıkıntılar yaşıyoruz. Öncelikle bunu halletmemiz gerekiyor. Yetenek, bir şeyi diğer insanlardan daha üst düzeyde yapabilme becerisi olarak anlaşılıyor. Bu anlamda aslında hepimiz değişik düzeylerde yetenekliyiz. Bedensel özelliklerimiz, ırk yapımız, yetiştiğimiz ortam, içinde bulunduğumuz zaman dilimi ve bunun gibi daha birçok faktör, yetenek dediğimiz özelliğin tanımını ve kapsamını

değiştirir. Bundan bin sene önce "üstün yetenek" dediğimiz şeylerle bugün "üstün yetenek" olarak tanımladığımız şeyler muhtemelen birbiriyle uyuşmayacaktır. Deha kavramı da genelde yetenek kavramıyla iç içe kullanılıyor. Deha, herhangi bir işlev açısından diğer insanlara göre belirgin bir üstünlük gösterme anlamında kullanılmakta. Dehaların ve üstün yetenekli insanların yaşamlarına baktığımızda çoğunun doğuştan gelen yetenekleri sayesinde başarılı olduklarına dair genel bir algıya kapılmamız normal. Zira hayatlarının tamamında neler olup bittiğini bilmiyoruz. Birçoğu, içinde bulunduğu biyolojik ve sosyal koşullar tarafından şekillendirilen insanlardır. Mesela Mozart'ın doğduğu dönem, klasik müziğin çok revaçta olduğu bir dönemdir ve Mozart'ın ailesi de müzikle iç içe yaşayan bir ailedir. Ussain Bolt'u düşünün mesela. Siyahi insanların beden özelliklerini doğuştan taşımakla birlikte diğer siyahilerin yapamadığı şeyleri başarıyor.

Yeteneğin altın bir kuralı vardır:

Bir işi ustaca yapabilmek için o işe en az "on bin saat" ayırmanız gerekir. Yani herhangi bir işte on bin saat boyunca pratik yaptığınızda bu pratiği yapmamış olan diğer insanlar karşısında çok daha iyi ve üstün yetenekli görünürsünüz.



Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791)

Mozart örneği buna zıt bir örnek olarak sıklıkla dile getirilir. İlk senfonisini beş yaşında besteleyen Mozart'ın o yaşa kadar on bin saat çalışma imkânı olamayacağı açıktır. Fakat "Mozart beş yaşında senfoni yazmış" dendiğinde kimse "Nasıl bir senfoni yazmış peki?" sorusunu sormaz. Zira Mozart'ın ilk besteleri, neredeyse hiç çalınmaz. Çünkü onlar, müzisyenlerle dolu bir ortamda doğmuş bir çocuğun, ustalık dönemi öncesinde verdiği ilk işaretlerdir. Beş yaşındaki bir çocuk için iyidirler belki ama o çalışmaları bir Mozart şaheseri olarak kabul etmek zordur. Mozart'ı dehalaştıran

eserleri, onlu yaşlarından itibaren ortaya çıkmaya başlamıştır. Hayat öyküsünden de anladığımız kadarıyla obsesif bir şekilde müzikle ilgilenen Mozart'ın 12 yaşına kadar binlerce saat pratik yapma imkânı olmuş olmalı, hele ki televizyon, internet gibi çeldiricilerin olmadığı bir çocuklukta bu çok daha mümkün. Yani en uç örneklerden biri olan Mozart bile on bin saat kuralına tabi gibi görünüyor.

Konservatuvarların yetenek sınavlarında birçok üstün nitelikli genç tespit edilir. Bunların bir kısmı doğuştan "mükemmel ton" (perfect pitch) denen bir algıya sahiptir. Yani hangi sesi duyarlarsa duysunlar, o sesin hangi frekansa hangi notaya ait olduğunu anında tanıyabilirler. Bu doğuştan geldiği düşünülen bir özelliktir. Fakat bu insanların çoğu, profesyonel müzik hayatında çok önemli bir varlık göstermezler. Başka işlere kayarlar yahut yeterince çalışmadıkları için başarısız olabilirler. Her uzun boylu insan, Amerikan basketbol ligi NBA'de bir yıldız olamaz değil mi? Başarılı insanları başarılı yapan şey, genetiklerinden ve bedensel özelliklerinden ibaret bir şey değilmiş gibi görünüyor.

Yapılan bütün çalışmalar, başarıyı belirleyen faktörün "yetenek" ya da doğuştan gelen şans bileşenleri değil, motivasyon ve çalışma olduğunu gösteriyor. "Üstün yetenekli" çocuklar üzerinde yapılan çalışmalar, mantık olarak bana çok yanlış geliyor. Zira doğuştan gelen yeteneği ne olursa olsun, çocuklarımıza motivasyon verebilecek yolları araştırmamız lazım. Çocukları "üstün", "sıradan" ve "ortalamanın altında" gibi etiketlerle yaftalayarak, onların başarı alanlarını otomatik olarak tıkıyor olabiliriz.

Yetenekli olmayı belirleyen faktörlerin başında "tutku" gelir. Tutku, bir işi takıntılı bir şekilde sürekli olarak yapma isteğini doğurduğunda, ustalaşma da kendiliğinden gelecektir. Tutkuyu sağlayan beyin devrelerinin tam olarak nasıl çalıştığını çözememiş olsak da hakkında birçok bilgimiz var. Özellikle dopamin, serotonin, endorfin ve anandamid gibi beyin kimyasalları, tutkulu bir iş yaparken artar. Beyinde bu kimyasalların artışıyla birlikte "akış" denen ilginç bir zihinsel durum oluşur ki yaptıkları iş ne olursa olsun, "akış"a giren insanlar, müthiş kararlı, inatçı ve yaratıcı bir ruh haline bürünürler.

Bir çocuğu ya da genci, on bin saat boyunca tek bir işle uğraştırmak kolay değildir, hatta çok zaman mümkün de değildir. Hele ki istemediği bir işi yapıyorsa iki dünya bir araya gelse ona aynı şeyi sürekli olarak yaptıramazsınız. Fakat tutku bir kez devreye girdi mi, insanoğlunun başka bir zorlamaya ihtiyacı kalmaz. İçten gelen bir dürtü ve itmeyle, sürekli olarak zihnini mutlulukla dolduran, geleceğe dair umut ve cesaret veren böylesi bir duygu durumuyla, her şeyi başarabilir. Muhtemelen bu yaratıcı zihinsel deneyim, sadece beyindeki kimyasallara bağlanamayacak kadar karmaşık bir şeydir. Fakat bu kimyasalların düzeylerini değiştiren çeşitli kimyasal maddelerin, zihinde buna benzer durumlar oluşturduğunu uzun zamandır biliyoruz. Amfetamin, kokain ya da bunlara benzer uyuşturucu maddeler, yapay olarak bu tip bir zihinsel durumu deneyimlemeye imkân verdikleri için maalesef hâlâ birçok insanı esir alabiliyor. Bu tip maddeler, elbette birçok öl-

dürücü yan etkileri nedeniyle, hayatları karartmaya da devem ediyor. İnsanlar, öldürücü olduğunu bildikleri halde neden bu maddelere müptela olmaya devam ediyorlar? Çünkü bu zihinsel deneyim, beynin ve insan zihninin en çok keyif aldığı ve hep orada kalmak istediği deneyimlerin başında geliyor. Mutluluğun temelinde bu tarz bir değişim yattığı için, günümüzde milyonlarca insan, bu kimyasal mutluluk illüzyonu içinde hayatlarını mahvedebiliyor. Oysa beynimizdeki bu biyolojik kimyasal sistem, doğuştan bize verilmiş bir hediyedir. Yaşamımızda her neye tutkuyla bağlanırsak, onda en iyi olmamıza yardımcı olacak biyolojik donanımımızın parçasıdır. Fakat hemen hemen her şeyi kötüye kullanabilen insanoğlu ne yazık ki bu sistemi istismar etmek konusunda da oldukça başarılı...

Kısacası "doğuştan yetenek" diye bir şey vardır. Yeteneklerin kişiye özel bir bileşimi vardır. Doğduğun yere, zamana, sosyal şartlara, imkânlara, genetik ve biyolojik yapının yanı sıra daha birçok şeye göre belirlenir. Kişiye özel bileşim, herkesin farklı bir konuda, benzersiz bir alanda "en iyi" olabileceğini düşündürür. O nedenle standart başarı ve yeteneklilik kıstaslarını bir kenara bırakıp, herkesin kendi yaşamında "Ben ne yapmak için dünyaya gelmiş olabilirim?" sorusunun yanıtını araması gerekiyor.

Herkes usta bir piyanist, madalyalı bir sporcu, Nobel ödüllü bir bilim insanı ya da bir televizyon yıldızı olmak zorunda değil. Bunlar sadece medyatik olarak bize görünür kılınan birkaç seçenek. Nefretin yaygınlaştığı bir sosyal ortamda herkese gülücüklerle umut aşılayan bir insan olmak, yaşadığı şehri tertemiz tutmayı tutku edinmiş bir temizlik görevlisi olmak, insanlara yardım etmeyi hayat gayesi edinerek nice hayata dokunabilen bir hayırsever olmak, bir köy okulunda, yarın Nobel alacak bir Aziz Sancar yetiştirdiğinden habersiz,

işini tutkuyla yapan bir öğretmen olmak da yetenektir, başarıdır. Sonuç olarak "yetenek", "başarı", "deha" gibi kavramlara çok daha geniş bir çerçeveden bakmak gerekir.

Doğuştan yetenekli olmayanlar neler yapabilir? Herkes bir yetenek kazanabilir mi gerçekten?

Doğuştan hepimiz bir şeyleri diğerlerinden daha iyi yapabilecek bileşimlere sahibiz derken, her birimizin farklı açılardan yetenekli olduğunu söylemeye çalışıyorum. İnsanın yapabilecekleri de seçenekleri de sınırsızdır. Zamanla bu seçeneklerin sayısı ve biçimi sürekli olarak değişir. Hele ki günümüzde, iki yılda bir teknolojinin neredeyse tanınmaz hale geldiği bir gelişme ve bollaşma döneminde, yetenek imkânları da farklılaşır.

Her insan, kendi zaman dilimi içerisindeki özel şartlarda kendine en uygun yeteneği, işi, başarı alanını bulmak durumundadır. Bunun için yapılması gereken en önemli şey çocuğun, gencin ya da yetişkinin, ne yaparken keyif aldığını, neleri yaparken daha verimli olduğunu fark etmeye yönelik çalışmalara önem vermektir. "Fabrika ayarları" ne kadar erken keşfedilebilirse o kadar iyi. Özellikle çocukların henüz küçük yaşlarda ne tip faaliyetlere yatkın olduğu, hangi tip durumlarda sıkılıp huzursuzluk hissettikleri iyi gözlenmeli. Burada en önemli görev eğitmenlerden ziyade anne babalara düşüyor. Zira kalabalık sınıflarda öğrencileri hep birlikteyken ve sınırlı faaliyetlerde izlemek mümkün olabiliyor. Oysa çocuklar en çok evlerinde ve oyun oynarlarken kendileri gibi olabiliyorlar.

Bu anlamda beyin faaliyetleri üzerinde bazı çalışmalar yapıyoruz. Mesela Haziran 2016'da Şile'de bir "çocuk beyin kampı" düzenlemiştik. Bu kamptaki amacımız, çocuklara

beceri ya da yetenek kazandırmak ve zayıf oldukları noktaları kuvvetlendirmek değildi. Bunu yapmaya çalışan ya da yapabileceğini iddia eden birçok faaliyet zaten var. Biz basitçe, kampımıza katılan ve beş gün boyunca ailelerinden uzakta, yaşıtlarıyla birlikte zaman geçiren çocukların "hangi konuda daha yetenekli" göründüklerini gözlemlemeyi amaçladık. Onların zayıf yönlerine, sorunlarına odaklanmadık. Ne yaparken kendilerini daha iyi hissettiklerine ve daha verimli olduklarına dikkat ettik. Kampa gözlemci olarak on psikoloji öğrencisi götürdük ve onların her birine on çocuk tahsis ederek, özellikle bu bağlamda tüm çocukları beş gün boyunca, gece gündüz dikkatle incelemeleri talimatını verdik. Çocukların farklı eğilimlerini ortaya çıkartmayı kolaylaştırmak için birbirinden farklı faaliyet tiplerini içeren on atölye tasarladık. Bu atölyelerin, ders anlatımı şeklindeki faaliyetlerden, arkeolojik kazılar yapmaya ve yüzme gibi bedensel faaliyetlere kadar oldukça çeşitlilik göstermesini sağladık. Sonuçta bütün çocuklarımızı, bu atölyelerde, serbest zamanlarında, yemek saatlerinde ve günün geri kalanında sürekli gözledik. İşin ilginç yanı, kampa bizimle birlikte katılan gözlemci öğrenci arkadaşlarımız, "çocukların olumlu ve üstün yönlerini" görmekle görevlendirildiler. İşin sonunda ise çok farklı bir deneyim yaşadıklarını bildirdiler. Her biri, belki de normal şartlar altında hiç göremeyecekleri bir sürü kabiliyeti keşfetme fırsatı yakaladılar. Çocuklar da biz onlara bu şekilde yaklaştığımız için ilginç marifetler sergilemeye başladılar. Kampta ilk defa beste yapan çocuklar da vardı, doğa gözlemcisi olmaya karar verenler de. Hatta bundan sonra evde bilimsel deneyler yapmak istediğini söyleyenler de. Açıkçası çok ilginç geribildirimler aldık. Bakış açımızı birazcık değiştirince bile karşımızdaki insanların ne kadar benzersiz ve ne

kadar özel olduklarını gördük. Herkesten beklenen şeyleri çocuklarımızda aramaktan vazgeçelim.

İnsanların keyif aldıkları, uğraşmaktan hoşlandıkları işler genellikle birden fazladır. Bunlardan herhangi birine odaklanarak diğerlerini boşlamak da istenen sonuca varmayı geciktirebilir.

Her insanın yeteneği aslında keyif aldığı, eforsuzca yapabildiği işlerin bileşiminden oluşur. Mesela yemek yapmayı, bilimsel makaleler okumayı ve aynı zamanda anlatmayı seven biri, gıda alanında ders veren bir akademisyen olarak oldukça tatmin dolu bir hayat geçirebilir.

Kişilerin benzersiz özellikleri, standart meslekler içinde dahi yeni bakış açılarının ve yeni fikirlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlar. Bilgiye ulaşmak ve aklımıza gelen her şeyi denemek açısından inanılmaz fırsatlarla dolu bir zamandayız. Fakat maalesef buna rağmen hâlâ insanların birkaç standart meslek ve uğraşıyla ömür geçirmek üzere programlanmaya devam ettikleri de bir gerçek. Eğitim sistemini yahut toplumsal beklentiyi dönüştürmek zordur. Fakat evde, kendi çevremizde yapacağımız küçük bakış açısı değişiklikleri, mucizeler yaratabilir.



Tarihe ve tarihi kişiliklere ilgi duyduğum için aklıma takılan bir konu var. Tarihte öyle isimler var ki, sadece bir alanda değil birçok alanda oldukça başarılı eserler ortaya koymuşlar. Yani aslında bir uzmanlık alanları yok. Astronomiden matematiğe, tıptan müziğe multidisipliner çalışmışlar. Bu kadar farklı alanlarda başarıyla çalışabilmelerinin sırrı beyinlerinde mi gizli yoksa yaşadıkları dönemin eğitim sistemleriyle mi ilgili?

Bana göre günümüzün en önemli sorunu eğitim sistemimizin parçalı ve uzmanlığa dayalı, ezberci anlayışıdır. Eski zamanlarda yani bilgi alanlarının ve uzmanlık dallarının bu kadar keskin olmadığı dönemlerde, insanlar kendilerini ve etraflarındaki dünyayı bir bütün olarak öğrenip algılama şansına daha fazla sahiptiler. Bugünse eğitim sistemi içinde başarılı olan bir çocuk, on yıllar boyunca birbirinden kopuk ve bağımsız bilgi alanlarına ait verileri başarılı bir şekilde ezberleyip, kendisine sorulduğunda en az hatayla cevap verebilen bir yetişkine dönüşüyor. Uzmanlık alanı içinde kalan sıradan işleri hakkıyla yapabilirken, yaşamının bütünü üzerinde, yeni ve denenmemiş yollar hakkında verimli fikirler üretip harekete geçme konusunda belirgin bir yetersizlik hissedebiliyor. Maalesef günümüzün "akademik anlamda başarılı" insanının genel profili budur. Dünyanın bugün içinde bulunduğu yenilik ve yaratıcı düşünce krizi, dünyadaki insan sayısı, iletişim imkânları ve ortalıktaki bilgi miktarı düşünüldüğünde gayet anlamsız gelebilir. Fakat bu kadar bilgiye ve iletişim imkânına rağmen, yetiştirdiğimiz insanlar, otoriteler tarafından kendilerine sunulanın dışında başka şeylere yönelmeyi pek düşünemez hale

geliyorlar. Öğretmenleri, yöneticileri, anneleri ve babaları onlara "hazır çözümler" sunmaya devam ettikçe, kendi beyinlerindeki sorun çözme ve yenilik üretme devrelerini kullanamaz hale geliyorlar. Beynimizde yeteneklere aracılık eden sinirsel devreler kullanılmadıkça zayıflayıp işlevsizleşir. Böylece sürekli olarak kendilerine bir iş verilmesini bekleyen, sonucu belli projelerde çalışarak kendilerini rahat hisseden, değişim ve yeniliğe dirençli, verilenin ötesini sorgulamaya üşenen nesillerle dünyamızı dolduruyoruz. Buna rağmen günümüzde bile halen belirlenmiş akademik disiplinleri hiçe sayan, onların aralarında kalan gri ve tanımsız alanları tercih eden insanlar var. O tanımsız ve tenha alanlarda gezmeye cesaret eden hemen hemen herkes, hiç kimsenin bilmediği ve görmediği nice hazineleri keşfetme şansını yakalıyor. Mesela ben oldukça zor harekete geçen ve "tembel" olarak niteleyebileceğiniz bir bilim öğrencisiydim. Neyse ki bir dönem klasik bilim eğitiminin dışında kalan, yaşı ileri hocalarımın bana "Boş ver, uğraşmaya değmez" dediği konulara az da olsa merak sardım ve onlarla bir miktar ilgilendim. Bu sayede şimdi siz bana bir şeyler soruyorsunuz ve söylediklerimi dinlemeye değer görüyorsunuz. Uzunca bir süre, internet sayfama, notlarıma ve kitaplarıma yazdığım düşünceleri yayınlamaktan çekinmiştim. Zira bunları nasıl olsa herkes biliyordur diye düşünüyordum. Fakat gördüm ki, sadece geleneksel öğrenme ve düşünme kalıplarının dışına çıkıldığında bile zihne adeta taze bir hava pompalanıyor. Beyindeki muhteşem sentezleme sistemi, kimseye daha önce ulaşmamış sentezlere, fikirlere ve çözümlere dokunma şansı veriyor.

Günümüzde bilginin artmasının uzmanlaşmayı zorunlu kıldığı algısı, tamamen bir yanlış anlamadır. Evet "veri" anlamındaki "bilgi" ya da "data" hiç olmadığı kadar fazladır günümüzde. Fakat "data" dediğimiz şey, bilgisayarlar içindir. İnsan zihni dataya çok az müracaat eder. Zihin, soyut kavramlarla, düşüncelerle, aforizmalarla, benzetmelerle ve karmaşık örüntülerle çalışır. Veriler, bu tahayyülleri ve bu fikirleri ancak besler. Onların zenginleşmesine katkı sağlar. Eğer arka planda soyut tahayyüller, hayaller, aforizmalar, mecazlar, felsefi sorunlar ve belirsiz kavramsal bağlantılar yoksa, eldeki veriler kişiye hiçbir şey sağlamaz. Dünyadaki bütün insanların kan basınçlarını ve diğer biyolojik bilgilerini kollarına bağladığınız saat benzeri cihazlarla sürekli izleyebilirsiniz. Fakat bu size insanlığın durumu hakkında bilgi vermez.

Maalesef ki okullarda halen çocuklarımıza bilgiyi ezberletme yoluna gidiyoruz. Edebiyatla, sanatla, doğrudan deneyimleme yöntemiyle eğitilmeleri ve görgü kazanmaları gerekirken, bilgisayarların yapması gereken alt düzey işlerle meşgul ediyoruz onların beyinlerini.

Kendi veri yığınımızın içinde boğulduğumuz bir zamandayız. Sorunlarımız ise her zamankinden daha büyük. Kalabalık insan topluluklarının azalmadan artmayı sürdüren ihtiyaçları, dünyayı yaşanmaz hale getiren ekolojik ayak izlerimiz, çevre kirliliği, hayatın anlamı ve nedeniyle ilgili algıla-

rımızdaki kaymalar, savaşlar, bitmeyen kavgalar, doymayan iştahlar, terör ve daha nice derin sorunlar, adeta yolumuzu şaşırttı. Bu büyük sorunlara çare olacak fikirleri keşfedebilecek ve bize yeni düşünme yolları armağan edebilecek zihinlere her zamankinden fazla ihtiyacımız var. Henüz nasıl verimli kullanabileceğimizi hiç bilmediğimiz nice teknolojik araçla donatılmış haldeyiz. Fakat bu hızlı teknolojiyi ne tarafa doğru yönlendirmemiz gerektiğini bize söyleyecek düşünürlerimiz pek az. Dolayısıyla filozoflara, edebiyatçılara, sanatçılara, yaratıcı zihinlere ve sınırları yıkmaya yönelik eğitim görmüş beyinlere her zamankinden daha çok muhtacız. Çok disiplinli eski bilgelerin hayatlarına bakıp öğreneceğimiz ve günümüze aktarabileceğimiz pek çok ipucu olduğunu düşünüyorum.

KİŞİLİĞİMİZİ BEYNİMİZ Mİ BELİRLER?

Mizacımızı da sormak isterim. Beyinde hangi noktalar kişiliğimizden sorumlu?

Kişilik dediğimiz süreç, bilimsel inceleme yöntemlerimizi çok aşan bir etkileşimler bütününün neticesinde ortaya çıkar. Genetik özelliklerimizden gelen, "doğuştan" dediğimiz niteliklerimiz, bu işin ancak altyapısını oluşturur. Anne karnından başlayarak her anımız diğer insanlarla benzersiz bir etkileşimler bütünüyle örüldüğünden, her birimiz benzersiz birer birey haline geliriz.

Mizacımızın büyük bir kısmını başta ebeveynlerimiz olmak üzere, etrafımızdaki insanlardan görüp "taklit ederek" edinmekteyiz. Etrafımızdaki örnekleri algılama, tekrar etme ve edinme süreçlerine, bir de biyolojik benzersizliğimiz katkı yaptığında, hiç kimsede aynen bulunmayan, detaylarda ve inceliklerde kişiye özgü bir mizaç yapısı ortaya çıkar. Özellikle yaşamımızın ilk iki yılında anneyle ve sonrasında da babayla olan etkileşimlerimiz, ileride nasıl insanlara dönüşeceğimizi belirleyen en önemli etkenlerdir.

İnsanların bu benzersizliğini her vurgulamaya çalıştığımda, beni dinleyenlerin arasında bazılarının rahatsızlık duyduğunu seziyorum. Zira kendimizi, belli kategoriler içinde tanımlanabilir ve diğer insanlarla ortak yönleri oldukça çok, sabit varlıklar olarak algılama eğilimimiz bazılarında oldukça yüksek ve etkilidir. Bunun en temel nedenlerinden biri, dünyayı, çevremizi ve kendimizi, yine öğrenilmiş bazı kalıplarla algılama alışkanlığımızdandır. Rizelilerin hep belli tipte insanlar oldukları, Çinlilerin hep birbirine benzedikleri, falanca siyasi görüşe mensupmuş gibi görünen insanların hep aynı şeyi düşünmek zorunda oldukları gibi yargılar, basmakalıp algılardır ve bunları etrafımızdaki insanlardan öğreniriz. Çoğu zaman farkında olmadan kendimizi de bu tip gruplara dahil ederek, kısa yoldan tanımlayabiliriz. Bu işlev, beynimizin özellikle sol yarısında bulunan devrelerin bize sağladığı bir kolaylıktır. Düşünce mesaisinden olabildiğince tasarruf etmemizi ve bir sonraki soruna odaklanmamızı sağlayan devrelerdir. Kendimizle ilgili algı ve kabullerimiz de büyük oranda bu tip alışkanlıklarımızdan beslenir. Halbuki insanın sadece biyolojisine odaklandığımızda karşımıza farklı bir resim çıkar. Mesela mizaç dediğimiz sorunun biyolojik kısmına odaklanırsak, beyin ve sinir sistemi, sabit bir maddi yapıdan ziyade, aslında sürekli kaynayıp biçim değiştiren, dalgalanıp dönüşen bir "çorba" gibidir. Her deneyim, her düşünce bu çorbanın içeriğini, bileşimini, bağlantılarını ve niteliğini değiştirir. Tıpkı bedenimizin diğer organları gibi. Mesela bağırsaklarımızın içini döşeyen milyarlarca hücremiz her hafta ölüp dökülür ve yerlerine yenileri gelir. Neredeyse yedi yılda bir, bedenimizdeki tüm hücreler tamamen yenilenmiş olur. Mimari yapımız, yani bizi biz yapan bedenimiz her an değişim ve devinim içindedir. Böyle bir

vasatta "sabit" bir mizacın yahut sabit bir karakter özelliğinin varlığı, ancak yanılsamalar sayesinde mümkündür.

Mesela NLP programlama veya hipnoz gibi tekniklerin bazen rastladığımız olağanüstü başarıları, insanın kendisine dair önyargılarını kırabilme gücünden kaynaklanır.

Kendinizle ilgili oluşturduğunuz "Şunu yapabilirim, şunu yapamam, ben şöyleyim, asla böyle değilim" şeklindeki ön kabul ve iç kodlarınız, neler yapabileceğinizi, nelere yönelebileceğinizi ve geleceğinizi nasıl inşa edeceğinizi belirleyen en önemli sınırlamalarınızdır. Her birimiz, mizacımızın bir parçası olarak bu sınırlayıcı ön kabulleri de ailelerimizden, çevremizdeki insanlardan alırız ve ömür boyu da beslemeye devam ederiz. Zihinsel dünyamız içindeki bu sınırlar, zaman içinde pek de gerçek olmayan fiziksel ve bilişsel sınırlarımıza dönüşür.

Bebeklik çağlarımız, beynin ne yapacağını öğrenmeye başladığı zamanlardır. Beynimiz doğduğumuzda ne görmeyi, ne duymayı, ne de bir olay karşısında özgün tepkiler oluşturmayı bilir. Bunların hepsini deneyimleyerek, örnek alarak, deneme-yanılma yaparak keşfeder. Süreç içerisinde, yaşadığı tüm deneyimler ve gördüğü tüm insan tepkileri, onu besleyen veriler olarak yapısına işler. Kişilik ve bağlanma konusunda psikoloji bilimindeki birçok kuram, sıklıkla yaşamın bu dönemlerine atıf yapar ve bu atıflar hiç de boşuna değildir.

→

Çocukluk dönemindeki ilgi ve duygusal beslenmeyle erişkin hayattaki karakter yapısı arasındaki ilişkilere bakmak, genellikle çok aydınlatıcıdır. Mesela, bebeklik ve çocukluk döneminde her istediğine kolayca erişebilen, hatta istemeden bile tüm ihtiyaçları kendiliğinden karşılanan, halk tabiriyle "şımartılmış çocuklar", büyüdükleri zaman genellikle –eğer travmatik ve öğretici olaylarla karşılaşmamışlarsa– hayatın zorluklarına karşı tepkili ve sabırsız insanlara dönüşürler.
Ağlayıp sızlamadıkları takdirde istekleri karşılanmayan ve yeterli sevgi görmeyen çocuklar, yetişkinlik dönemlerinde sürekli bağırıp çağıran, yaygaracı, en basit çatışmada bile yeri göğü inleten insanlara dönüşebilirler. En ağır ihmal durumlarında, duygusal ve bedensel ihtiyaçları karşılanmamış çocuklar arasından "sosyopat" dediğimiz, sosyal iletişim bozukluklarına sahip ve elde etme motivasyonu düşük bireylerin çıktığını görmek sürpriz olmaz. Elbette bunlar ömür boyunca değiştirilebilir özelliklerdir ama çoğu insan, kendi zihinsel sınırlarını o kadar gerçekmiş gibi algılar ki, bu kısırdöngünün içinden çıkabileceklerini düşünemezler bile.

Bugün artık sağlıklı bir zihinsel yaşam sürmek için ailenin ne kadar önemli olduğunu anlıyoruz. Mizacımızın büyük kısmını erken çevremizden ve ailemizden alıyoruz. Adeta onların bütün hatalarını ve travmalarını, gelecek nesiller olarak devralıyor ve bir sonraki nesle aktarıyoruz. Eğer bu

döngüyü kırabileceğimizi bir kez fark edebilirsek, bir sonraki nesilden itibaren çok daha sağlıklı, çok daha olumlu mizaç özelliklerine sahip insanlar yetiştirebilmemiz mümkün olur. Bunun için ilk yapmamız gereken şey kendi benliğimizin içinde "değişmez" sandığımız olumsuz özelliklerimiz üzerinde çalışmak olmalıdır. Taş veya kaya gibi maddi bir yapıdan ziyade, akan bir nehir misali değişkenlik gösteren böyle bir beden ve beyin yapısında misafir olan insan için "değişmez" olduğuna inanma yanılgısını kırmak, sanıldığından daha zor olsa da, ödülü genellikle çok büyüktür.

İNSANOĞLU
NEDEN ŞİDDETE MEYİLLİ?

Savaşların, işkencenin, şiddetin ve her anlamda kötü muamelenin giderek arttığı bir dünyada neden şiddete eğilimliyiz diye sormak yerinde olur sanırım.

Şiddet, insan toplumları için tam bir kısırdöngüdür. Günümüzde antropoloji bilimi ve insanın kültürel geçmişinin evrimi üzerinde çalışan birçok araştırmacı, şiddet ve zor kullanma davranışının, köken olarak en belirleyici özelliklerimizden biri olduğunu düşünüyor.

Elli bin yıl öncesine kadar bugün bildiğimiz "insan türü" gibi üç veya beş insansı türle birlikte bu dünyayı paylaşıyor olduğumuzu biliyoruz. Fakat her ne olduysa şu anda sadece biyolojik olarak "Homo sapiens" adıyla bilinen insan türü hayatta kalmayı başarmış. Diğer insan türlerinin soyu tükenmiş. Bu konudaki en yaygın kanı, dedelerimizin, diğer akrabalarını şiddet kullanarak yeryüzünden sildikleri yönünde... Yani insan türü, "soykırım" üzerine yükselmiş bir tür olabilir. Kesin kanıt olmamakla birlikte, şu anda en kuvvetli görünen olasılık bu. Zira Kuran-ı Kerim'de insanın yaratılış bahsinde,

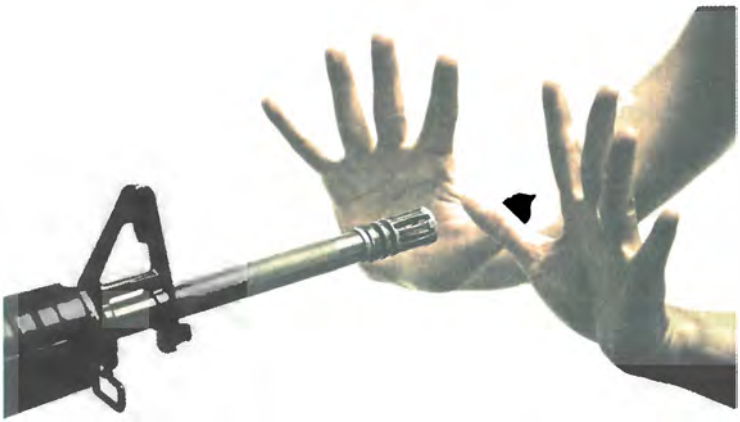
meleklere atfedilen o meşhur "itiraz" da "kan döken ve fesat çıkaran bir türün halife atanması" konusuna karşıydı mesela. Kan döken, fesat çıkaran bir türe boyun eğmeye itiraz ettiler. Bütün bunlara bakınca, şiddet insan doğasının adeta mütemmim cüzü yani ayrılmaz bir parçasıdır. Bu en azından benim açımdan, en kuvvetli ihtimaldir. Günümüzde, türümüzün davranış kalıplarına genel bir çerçeveden bakınca, bu öngörü pek de akıldan uzak gözükmüyor.

Türdeşlerimizi katledecek nedenler bulma konusunda hiç sıkıntı çekmiyoruz. İster din adına, ister maddi gerekçelerle, ister diğer ideolojik amaçlar uğruna olsun, savaşmak ve kan dökmek için bahane arar gibiyiz adeta. Fazladan, israfa yönelik yaptığımız her tüketimin, dünyanın başka bir ucunda bir çocuğun açlıktan ölmesine neden olduğunu biliriz ama bunu umursamayız. Kendi ideolojik, dini, sportif yahut coğrafi "gruplarımız" dışında kalan insanlara karşı çok daha müsamahasız ve acımasız olabiliyoruz. Birbirimizden nefret etmek için binlerce neden bulabiliyoruz. Bu tip davranışlarımız, adına "insan" dediğimiz türe hiç yakışmamakla birlikte, maalesef sıklıkla gördüğümüz davranış kalıplarımızdandır. Bu açıdan bakınca büyük oranda şempanzeler gibiyizdir. Şempanze topluluklarının çoğu zaman gayet şiddet yüklü bir yaşam geçirdiklerini belgesellerden izleriz. Şempanzeler birbirlerine gaddarca saldırabiliyorlar.

Sırf sürü lideri olmak veya yaşam alanlarını korumak adına, kendi türdeşlerine vahşete varan eziyetler uygulayabiliyorlar. Şempanzeleri bu denli gaddar yapan o güdülerin benzerleri bizde de var.
Peki insanın farkı nedir?
Hiçbir şempanzeyi, tepesi attığı zaman, daha yüksek bir ideal, kardeşlik ve hayırlı davranmak gibi gerekçelerle öfke itkisinin esiri olmaktan vazgeçiremezsiniz. Oysa insan, bilişsel olarak diğer insanlara eziyet etmesine neden olan her türlü bahaneyi aşabilecek, bunların çok üzerinde birleştirici nedenler bulabilecek ve rengi, dini, dili, ırkı, yaşam alanı ne olursa olsun, tüm insanları, hatta tüm varlıkları kardeş gibi bilecek bir anlayış geliştirebilme ve buna göre davranışlar gösterebilme yetisine sahiptir. Mesela insan affedebilir. Fakat bu netice ancak gelişim göstermiş insanların, yani eski tabirle "inkişaf etmiş" zihinlerin becerisidir.

Günlük telaşlarla, kısa vadeli heveslerle, dürtü ve haz çerçevesinde bir yaşama saplanmış türdeşlerimizden böylesi yüksek bir kavrayış ve davranış kalıpları beklemek elbette beyhude olur. Çoğumuz, muhtelif nedenlerle "sıradanlığa" talibiz. Öyle yetiştiriliyoruz. "Söz ola kese savaşı, söz ola kestire başı" deyişinde olduğu gibi, akıllıca söylemek, akıllıca davranmak, insanca hüküm vermek zorlu bir mesai istiyor ve her insan kardeşimiz buna yeterince enerji ayırabilecek duruma ve donanıma sahip olamıyor. Yüksek düzeyde sosyal bir canlı olan, hatta sosyal işbirliğinin çeşitliliği ve zen-

ginliği açısından dünyadaki tüm türlerden üstün olan insan, bu özelliğini ne yazık ki çoğunlukla yıkım ve savaş yönünde kullanma eğiliminde. Halbuki şiddetin tam tersi de potansiyel olarak içimizde kodlanmış durumda. Onu bulup ortaya çıkartabilmek, bildiğimiz sıradan eğitim ve öğrenme kalıplarının dışında, yeni ve kadim yaklaşımların bir araya getirilmesiyle ancak mümkün olabilir.



Daha evvel "aynalama" yaparak, yani gördüğümüzü örnek alarak mizacımızı şekillendirdiğimizden bahsetmiştim. Şiddet duygusu ve şiddete dayalı davranış kalıpları için de benzer bir durum söz konusudur. Mesela ailesindeki bireylerden şiddet görerek ya da birbirlerine şiddet gösteren aile bireyleri arasında büyüyen bir çocuğun, sorun çözmek konusunda şiddeti birinci seçenek olarak tercih eden zihinsel devreleri kaçınılmaz olarak oluşacaktır. Şiddet ve ihmale maruz kalan çocuklarda, zihinsel irade kontrolü, toplumsal algı ve yüksek zihinsel işlevlerimiz için çok önemli devreler

içeren beynin ön kısmında birtakım gelişim bozukluklarının ortaya çıktığı biliniyor.

Topluca suç işlemek nasıl mümkün olabiliyor? Hep birlikte yapılan kötülüklerde bir motivasyon mu var yoksa itaat mi oluşuyor?

İnsanoğlunun biyolojik kökenleri itibariyle atalarından miras aldığı birtakım ilginç özellikler var.

İlginç diyorum, zira günlük hayatımızda insana has olduğunu düşündüğümüz birçok davranışımız atalarımızdan gelen refleks ve davranış kalıplarının gündelik yaşamlarımıza yansıyan yönlerinden oluşuyor.

Belki uzak atalarımızın tam olarak nasıl davrandığını doğrudan bilebilme şansımız yok. Çünkü onları doğrudan gözlemleyemeyiz. Fakat günümüzde yaşayan ve yapısal olarak insana yakın özellikler sergileyen canlıların davranışlarını anladıkça, insanı meydana getiren özelliklerin içinde hangilerinin diğer canlılarla ortak, hangilerinin insana özel olabileceğini daha iyi anlamaya başlıyoruz. Bu ortak özelliklerden en önemlilerinden biri bana göre sosyal canlıların hemen hepsinde gözlenen toplu davranışa uyum refleksleridir.

Sosyal birliktelikler oluşturan ve gruplar halinde yaşayan canlı türlerinde, bu toplu yaşama davranışını destekleyecek bir dizi davranışsal özellik de var olmak zorunda. Mesela arılar ya da karıncalar gibi toplu yaşayan canlılar, çok sayıda bireyin ortakça çalışması sonucunda varlıklarını sürdürebilen türlerdir. Bu tip sade yapılı canlılarda bu kadar çok sayıdaki bireyin bir arada uyum içinde yaşaması, birkaç tane basit

kuralın katı biçimde uygulanmasına dayanır. Böcekler gibi sinir sistemi ve davranış kalıpları bize göre çok daha sade olan canlılarda, sosyal kurallar az sayıda ve esneklikten yoksundur. Mesela bir kraliçe arıyla, erkek arılar ve işçi arılar arasında son derece keskin ve belirli bir ilişki vardır. Bir dişinin çıkıp da kraliçelik için mücadeleye girişmesi ya da işçi arıların daha fazla polen için ayaklanması gibi karmaşık ve bozucu tepkileri bu tip topluluklarda göremezsiniz. Kurtlar gibi daha gelişkin canlılarda ise sosyal kurallar biraz daha çeşitli ve esnektir. Mesela alfa erkek dediğimiz sürü önderliği, duruma göre, kavgalar ve rekabet süreçleri sonucunda el değiştirebilir. Bu tip canlılar aynı zamanda, avlanma gibi karmaşık sorunların çözümü sırasında üst düzeyde esnek ve dinamik davranışlar sergileyebilirler. Fakat zekâ düzeyleri insanınkine göre farklı olduğundan dolayı, büyük gruplar halinde bir arada kalamazlar. Bir kurt sürüsü on veya on beş bireyden oluşur. Daha kalabalık grupları yönetmek onların beyin devrelerini aşar.

İnsan, çok kalabalık gruplar halinde organize olabilir. İnsan grubuna hâkim olan kurallar, amaçlar, yöntemler ve süreçler sayısız ihtimale göre değişiklik göstererek uyarlanabilir. Bu nedenle, özellikle yüksek sosyal zekâsı sayesinde insanoğlu, zayıf biyolojik altyapısına rağmen, dünyada hâkim tür olmayı becerebilmiştir. Bu özelliğinin en önemli bileşenlerinden biri de topluluğa uyma, birlikte hareket etme ve bütünün içinde hareket edebilme yeteneğidir, yani toplumsal uyum zekâsıdır. Dayatılan toplumsal kurallarla arası hoş olmayan asi gençlerimizin bile, "falanca müzik türü" yahut "filan siyasi duruş" başlıkları altında gruplanabildiğini, o gruplara ait kıyafet, sembol ve sloganları kolayca benimseyebildiklerini gözlemliyoruz. Ku Klux Klan veya Hitler'in

SS ekibi gibi kanlı örgütler, insanın gruba uyumlanabilme özelliğini çok iyi kullanan örnekler olarak gösterilebilir.

İnsanoğlunun sosyal davranışları ve bu davranışlarının karmaşıklık düzeyi, onun biyolojik geçmişi ve yapısıyla ilişkilidir. Bu açıdan bakacak olursak insanların toplu halde gerçekleştirdiği ve maalesef halen günümüzde de devam eden yıkım, cinayet, katliam ve diğer toplu suçları anlamak biraz daha kolay hale gelebilir.

Doğamızda bir "yıkım" dürtüsü olduğu açık... Zira biyolojik olarak yakın sayılabilecek bir geçmişte, dünyayı birlikte paylaştığımız Neandertal insanı gibi diğer insan türlerinin bugün artık yaşamıyor olmasını birçok araştırmacı, insanın bu toplu halde öldürebilme özelliğine bağlıyor. Yani muhtemelen eski dünyada, yani yaklaşık 200 bin yıl kadar önceki dönemde yaşayan komşularımızı büyük bir soykırıma uğratmış olabiliriz. 1990'larda, Avrupa'nın göbeğinde yaşanan ve naklen yayınlar sayesinde tüm dünyanın gözleri önünde gerçekleşen Bosna katliamları da insanın yıkıcı özelliğini görmemizi sağlayabilir diye düşünüyorum.

Neticede, sosyal organizasyonu belirleyen en önemli etkenler, topluluğu bir arada tutan kurallar, değerler ve ilkelerdir. İnsan için bu bilişsel faktörlerin etkisi, diğer hiçbir canlıda görmediğimiz bir düzeyde ve önemdedir. Ne kadar mantıksız ya da barbarca olursa olsun, inanç adına bir araya gelebilen insanlar, tarihin en kanlı eylemlerine yol açabiliyorlar. Bunun altında da yine bazı beyin devreleri yatıyor. Mekanizmasını henüz tam bilmesek de, açıkça bildiğimiz bir şey var: Topluluk içinde birlikte hareket etmekten, o topluluğun diğer bireyleri tarafından onaylanmaktan ve tabiri caizse "sırtımızın sıvazlanmasından" hoşlanıyoruz. Hoşlanmak, beynimizde başta dopamin adlı madde olmak üzere, birçok

ödül ve motivasyon kimyasalının artarak salgılanmaya başlaması demektir. Daha doğrusu bu devreler, beyin dopamin salgıladıkça, o davranışı daha fazla yapmak için motivasyon sağlarlar. Çünkü o durum, beynimize "biyolojik varoluşumuz için avantajlı" olarak kodlanmıştır ve dopamin denen madde, bu mesajın "kimyasal" karşılığıdır. Mesela futbol karşılaşmalarında, binlerce kişinin tek bir olaya aynı anda kilitlenmesi, yapılan ritmik ve yüksek sesli tezahürat, heyecan ve coşku, bu tip kimyasalların en fazla etki gösterdiği ortamlardan biridir. Bazen öyle galeyana gelinir ki, vahşi bir hayvan sürüsünden bile beklenmeyecek denli yıkıcı sonuçlara neden olabilecek taşkınlıklara varan olaylar zinciri, hiç tahmin edilmeyecek nedenlerle tetiklenebilir.

"LİNÇ SIRADANDIR, SIRA DIŞI OLAN, LİNCİ REDDETMEKTİR..."

Linç nasıl bir ruh hali yaratıyor?

Daha önce de belirttiğim gibi, işbirliği yapmak ve toplulukla birlikte hareket etmek, genlerimize kadar işlemiştir ve programımızda vardır. Ayrıca büyürken ve gelişirken dünyayı kültürel bağlamlarda da yeniden tanımlarız. Tabiri yerindeyse, beynimizin dünyayı algılama bağlantıları, ailemiz, yakın çevremiz ve içinde yaşadığımız toplumun kültürel kodlarına, davranış kalıplarına, inançlarına göre şekilleniyor. Bu devrelerin binlerce yıldır bizi hayatta tutan önemli bir özelliği vardır. İnsan toplulukları içinde düzeni bozabilecek, aşırıya gidebilecek yahut topluluğun genel gidişatını olumsuz etkileyecek birçok davranış ortaya çıkabilir. Biz bugün bunları "suç" yahut "günah" olarak biliyoruz. Eğer ileri düzeyde toplumsal yaşama bağımlı bir yaratık olan insanlar bu bozucu etkileri hızla bertaraf edecek bir mekanizma geliştirmezlerse, topluluklarını bir arada tutabilme şansları da o kadar azalacaktır. Toplumun ortak kabul ettiği değerler etrafında bazen yazılı bazen de yazılı olmayan bir "anlaşma" vardır. Bu hemen hemen her insan toplumunun temel bir özelliği olsa gerek. Değerlere ve ilkelere aykırı her türlü

hareketin hızla ortadan kaldırılması, etkisizleştirilmesi, bertaraf edilmesi yahut henüz meydana gelmemiş olsa bile bu tip olası kural bozucu hareket ve davranışlara karşı caydırıcı cezaların bulunması, o topluluğun bir bütün olarak varlığını sürdürmesi açısından önemlidir.

Primat beyninin bir özelliği olan "lidere uyum" dürtüsü, insanda da oldukça kuvvetli gibi görünüyor. Liderin peşinden gitme, onun ardında birleşme, modern toplumda anlaşıldığı şekliyle bir zayıflık değildir. Aksine türün devamı için çoğu zaman faydalı, karar ve tepki mekanizmasını hızlandıran bir garanti faktörüdür. Nasıl ki birçok hayvan türüne ait topluluklarda "alfa erkek-dişi" dediğimiz baskın ve lider karakterler varsa, insanlarda da baskın ve lider karakterler vardır. Bunlar genellikle siyasetçi, fikir önderi, devrimci ve sivil toplum kuruluşu önderliği gibi roller üstlenirler. Konuyu sadece ülkeler bazında düşünmeyin. Mahallelerin ve ailelerin bile kural koyucusu ya da yönlendirici önder bireyleri olur. Bunların önemli işlevlerinden biri, türün mensubu olan ve kendi komutası altında hareket eden bireyleri, topluluğun genel çıkarları doğrultusunda yönetmek ve yönlendirmektir.

Topluca girişilen isyan, kalkışma, linç teşebbüsleri ve benzeri toplumsal hareketlere bakarsanız, kıvılcımı çaktıran gücün bir ya da birkaç alfa karakterden kaynaklandığını görebilirsiniz. Mesela siyasetçiler, baskın yönlendiriciler ya da medya kanalları bir konuda kitleleri yönlendirmek üzere telkinlerde bulunduğunda, etki alanlarının içinde kalan kişiler, zamanla belirgin bir tepkiye doğru yönlenebilirler. Fitil bir kez ateşlendiğinde, gerisi kendiliğinden gelir. Bu tip olayların çoğunda, son derece sakin, şiddetten uzak, halim selim insanların, beklenmedik şiddet eylemlerinde rol alabildiklerini ve çeşitli taşkınlıklar gösterebildiklerini görürüz.

Bunun iki önemli nedeni vardır: Birincisi, alabalığa uyma refleksi, ikincisi ise lidere-otoriteye dayanma dürtüsüdür.

Kalabalık ne yapıyorsa onu tekrarlamak, duygusal ve dürtüsel beynimizin ilk emirlerindendir. Zira ancak bu şekilde toplumu bir bütün halinde ayakta tutabiliriz. Toplu linç gibi bir tepkide, parçası olduğunuz toplumu baskın olarak etkisi altına alan duygu ve davranışlar, sizi de doğrudan etkiler.

Canlı bir konseri yerinde izlemeniz, evde aynı müziği dinlemenizden daha coşkulu ve eğlencelidir. Çevremizdeki insanlarla sandığımızdan çok daha sıkı bir duygusal/tepkisel bağlantı ağı içindeyizdir genellikle. Dolayısıyla maçlarda, konserlerde, gösterilerde ve galeyana dayalı toplumsal tepkilerde, insanların büyük çoğunluğu kalabalığa uyum sağlar.

Lidere veya otoriteye dayanma, bizi olduğumuzdan çok daha gaddar, çok daha gözü pek hale getirebilir. Meşhur Milgram deneyinde olduğu gibi, bir otorite figürü bize emrettiğinde ve sorumluluğu kendi üzerine alarak bizi başkalarına zarar verebilecek bir davranışa doğru yönlendirdiğinde normal şartlarda yapmayacağımız şeyleri yapabilme eğiliminde olabiliriz. Milgram deneyindeki denekler, sırf deneyi yürüten kişi öyle istediği için, tanımadıkları insanlara –ki onlar da deney ekibinden oyunculardı– yüksek düzeyde elektrik şokları verebildiler. Elbette deneklerin önemli bir kısmı bu kadar rahatsız edici süreci devam ettirmeyi reddetmişlerdi. Yine de deneklerin dikkate değer bir kısmı, karşısındakinin acı çekeceğini bile bile ve normal şartlarda hiç yapmayacak olsalar da elektrik şokunun şiddetini, yöneticinin isteği doğrultusunda artırarak sürece eşlik ettiler. Dürtüsel yanımız otoriteye dayandığında rahatlık duygusuyla hareket edebiliyoruz. Beynin esas işi olan "otomatik pilot" durumunda, mutlu mesut, sorumluluk duygusundan muaf bir şekilde söyleneni sorgula-

madan yapabiliyoruz. Mesela İkinci Dünya Savaşı'ndan hemen sonra Alman halkının Nazi toplama kamplarında olan bitenlerden haberdar olduktan sonra bile bunu umursamadıkları, konu hakkında fazla konuşmadıkları söylenir. Bu tepkileri elbette ki doğaldır. Zira "otorite böyle yapıyorsa" sıradan insanlara konuşacak pek bir şey kalmaz. Halkın çoğu, kendi işlerine bakarak günlük meşguliyetle ilgilenmeyi tercih eder.

Pek çok toplu ve yıkıcı tepkinin ardında, böylesi bir psikoloji yatmaktadır. Bir sinirbilimci olarak beni asıl ilgilendiren detay, kalabalıkların arasında isyan edenler, linç girişimlerine destek verenler ve slogan atanlar değildir. Çünkü onların benim açımdan ilginç bir yanı yoktur. Bildiğiniz primatlar. Bence ilginç olan detay, mesela Milgram'ın deneyinde elektrik şokunu yükseltmeyi reddedenlerdir ya da toplu bir isyanda "Bir dakika durun, burada neler oluyor?" diye sormaya zaman ayırabilenlerdir. Herkesin birbirine saldırdığı bir ortamda büyük dalganın dışında kalarak "işin aslını" anlamaya çalışan az sayıdaki bireylerle daha çok ilgileniyorum. Bana sorarsanız, insanı farklı kılan ve primatlardan ayrı bir canlı olarak ele almamızı zorunlu hale getiren davranışlar, toplu dürtülerin aksine ortaya konabilen davranışlarıdır.

✎ Beyin ve suça eğilimli olmak arasında bir ilişki var mı?

Beyin ve suça eğilimli davranış gösterme ilişkisi son yıllarda en çok tartışılan konulardan biridir. Hatta "nöro-hukuk" diye bir tabir bile türedi son zamanlarda. Beyin yapısındaki farklılıkların suç ve ceza sürecinde nasıl değerlendirilmesi gerektiğini tartışan yeni ve disiplinler arası bir alandır bu.

Zira her türlü davranışımızın beynimizdeki muhtelif devrelerle ve karar mekanizmalarının yönlendirmesiyle gerçekleştiğini biliyoruz. Dolayısıyla böyle bir konunun gündeme gelmesi de kaçınılmazdır.



"Suçlu insan" ve "suç" tanımı biraz zordur. Neticede toplum düzenini bozan toplumsal kurallara aykırı davranışları bir şekilde ortadan kaldırmamız, engellememiz ve cezalandırmamız gerekiyor. Fakat bazı bireyler, cezalar ne kadar caydırıcı olsa da kendilerini suç işlemekten ve yanlış davranış kalıpları sergilemekten alıkoyamıyorlar. Psikopat, sosyopat gibi isimlerle adlandırdığımız bu tip davranış modelleriyle ilgili artık elimizde ilginç veriler var. Suça eğilimli davranış, genellikle beyin devrelerindeki birtakım sorunlarla birlikte karşımıza çıkıyor. Bu sorunların doğuştan gelen tipleri olabildiği gibi, sonradan, yani hastalık, yaralanma, beyin kanaması yahut beyin hasarı gibi durumlarla ilintili olarak ortaya çıkabilmesi de söz konusu.

Beyindeki hasarların insanları nasıl suça yönlendirebileceğine dair elimizde artık birçok tanımlanmış vaka mevcut.

Vakaların belki de en meşhuru 1 Ağustos 1966 tarihinde Amerika Birleşik Devletleri'nde okuyan Charles Whitman'ın gerçekleştirdiği katliamdır. Mühendislik okuyan Whitman o gün evde önce eşini ve annesini öldürdükten sonra elinde pompalı tüfek ve nişancı tüfeği gibi birçok silahla ve küçük bir cephanelikle birlikte Teksas Üniversitesi yerleşkesinde bulunan bir kuleye geldi. Kuleye çıkıp etraftaki insanlara rasgele ateş açtı. Bir buçuk saat boyunca 49 kişiyi vurdu ve polis tarafından vurulup etkisiz hale getirilinceye dek 16 kişinin ölümüne neden oldu. Bu elim hadise nedeniyle Whitman daha sonra Teksas Kulesi Nişancısı adıyla anılmaya başlandı. Olayın asıl trajik yanı, Whitman'ın öldürülmesinden sonra ortaya çıktı. Whitman, disiplinli bir şekilde tuttuğu günlüklerinde, zihnini istila eden akıldışı düşüncelere bir anlam veremediğini ve bunlardan ötürü bunalıma girdiğini açıkça belirtmişti. Hatta dünyada en sevdiği insanları yani annesi ve eşini "yapacakları şeylerden dolayı utanç içinde yaşamalarını engellemek için" öldüreceğini dahi kaydetmişti defterine. Whitman'ın notlarında, ölümünden sonra bedeni üzerinde otopsi yapılması talebinde bulunduğu ve bu sayede aklına üşüşen düşüncelerle biyolojik bedenindeki sorun arasında ilişki olup olmadığının anlaşılmasını arzu ettiği de yazıyordu. Bu günlükler sayesinde eğer yaşam sigortasından para alınabilecekse, ölümünden sonra borçlarının ödenip, kalan paranın akıl hastalıkları araştırma fonuna aktarılmasını talep ettiği de ortaya çıktı. Whitman'ın cesedi üzerinde yapılan otopsi çalışmasının sonunda beyninin şakak lobu bölgesinde büyükçe bir tümör tespit edildi. İlk raporlarda bu tümörün Whitman'ın davranışlarını fazla etkilemeyecek özellikte olduğu not düşülse de, daha sonra kurulan adli tıp araştırma ekibinin detaylı incelemesi sonucunda şakak lobunun beyaz

maddesini kaplayan ve etrafındaki beyin dokusuna çokça hasar vermiş görünen bu tip bir tümörün Whitman'ın davranış ve düşüncelerinde, kendisinin de farkında olduğu değişimleri oluşturabileceği sonucuna varıldı. Yani Whitman, uzaktan soğukkanlı ve gaddar bir katil gibi görünmesine rağmen, aslında belki de sadece hastaydı.





1960'lardan beri bu tip vakalarla ilgili veriler büyük artış gösterdi. Bu tip davranışsal sorunların çoğunun ardında ciddi beyin sorunlarının yattığını düşünmemiz için yeterli nedenlerimiz var elimizde. Mesela sakin ve saygın bir öğretmenken kırk yaşında birdenbire pedofilik eğilimler göstermeye ve çocuk pornolarına merak duymaya başlayan adamın beyninde, yumurta büyüklüğünde bir tümör bulundu. Tümör, beynin sağ ön lobunun hemen altında, orbitofrontal korteks denen bölgeye yerleşmiş durumdaydı. Bu bölge, dürtü kontrolü ve mantıklı kararlar verme gibi temel işlev-

lerimizi yürüten sinirsel devrelerin yoğun olduğu yerdir. Ameliyatla tümörü alınan hastanın anormal cinsel dürtülerinin hemen kaybolması, beynin bu bölgesinin işlevlerini engelleyen bir hastalık durumunun davranışlar üzerinde ne kadar belirleyici etkiler yapabildiğinin kanıtıdır. Aradan geçen birkaç yıl içinde aynı kişide yine benzer eğilimlerin ortaya çıkması sonucunda yapılan muayenede, tümörün aynı yerde nüksettiği görülmüştür. İkinci ameliyattan sonra davranışları yine normale dönmüştür. Bu ve bunun gibi birçok vakayı sıralamak mümkün. Dolayısıyla beklenmeyen ve sıra dışı suçlar işleyen insanların sıkı bir nörolojik muayeneden geçirilmesi artık önemli bir gereklilik.

Tabii ki böylesi bir tıbbi nedenin saptanması, işlenen suçu ortadan kaldırmaz. Neticede hukuk ve ceza sisteminin temel işlevi, toplumu rahatsız eden ve işleyişi bozan olumsuz davranışları bir şekilde asgariye indirmek, ortadan kaldırmaktır. Yani suç işleyen birisi, nedeni ne olursa olsun, tecrit edilmelidir. Topluma daha fazla zarar vermesi engellenmelidir. Fakat esas sorun bu gibi kişilerin nasıl bir tecrit veya rehabilitasyon sürecine tabi tutulacağıdır. Beyninde tümör ya da hasar bulunduğu için suça eğilim gösteren biri, hapishane ortamına alındığında, işler daha iyiye gitmeyecektir. Hatta çoğu kez hastalık ilerleyecek ve fark edilemediği takdirde öldürücü olabilecektir.

Adli tıp, suçlularda var olabilecek bu tip sorunlara karşı çeşitli tekniklerle inceleme yapmakta ve bazen kişinin suç işleme durumunun iradesini aşan bir sebepten kaynaklanabileceğine hükmetmektedir. Bu konuya dikkat çekmeye çalışmamın bir başka nedeni de normal insanların suç işleyen insanlara karşı duydukları nefret hissidir. Eğer suç işleyen

bazı insanların birtakım biyolojik nedenlerle bu cürümleri işledikleri ortaya çıkarsa, kurban ve mağdurların acılarını hafifletmek, onların insanlığa olan güvenlerini daha kolay kazanmalarını sağlamak ve iyileştirici bir etkisi olan affedicilik noktasına belki daha kolay ulaşmalarını sağlamak mümkün olabilir. Kısacası, elimizde bulunan yeni tıbbi teknolojiler, birçok açıdan suçu ve suçluyu algılamamıza ve ona yapacağımız muamele ve rehabilitasyon süreçlerini derinden etkileme potansiyeline sahip. Özellikle suça eğilimli beyinlerdeki sorunun, kalıtsal yahut gelişimsel anormalliklere bağlı olabildiği durumlarda tıbbi teknolojilerin önemi daha da artıyor. Zira bu tip sorunlar her zaman beyin hasarları veya yaralanmalardan ortaya çıkmıyor. Kalıtsal faktörlere veya gelişim dönemlerindeki anormalliklere bağlı olarak da bazı kişilerin beyin yapılarında ortaya çıkabilen zafiyetler ve farklılıklar, hatalı davranış kalıplarının oluşmasına neden olabiliyor.

Şiddete ve suça eğilimli insanların çocukluk öykülerine bakıldığında büyük bir kısmının yoğun şiddete uğradıklarını ve muhtelif amaçlı istismarların söz konusu olduğu aile ortamlarında yetişmek zorunda kaldıklarını görüyoruz. Özellikle erken gelişim dönemlerinde duygusal ve bilişsel olarak ihmal edilen, istismara uğrayan, yoğun ve nedensiz şiddete maruz kalan çocukların beyinlerinde ciddi gelişim anormallikleri oluşabildiğini biliyoruz. Bu anormallikler herkeste aynı düzeyde oluşmasa da oranları hiç de azımsanacak gibi değil.

Bu tip çocuklarda suça eğilimli olma ihtimalini artıran iki önemli değişiklik görebiliyoruz. Birincisi, beynin ön bölgelerindeki kişilik, empati, duygu ve dürtü kontrolü gibi işlevleri yürüten ön beyin devrelerinin geri kalmasıdır. Olumsuz büyüme ortamları, çocuğun beyninde sağlıklı devrelerin oluşmasına imkân vermediğinden, bu tip çocukların büyük kısmı ön beyinleri daha zayıf bir şekilde ergenliği tamamlıyorlar. Böylece hayatlarının geri kalanında duygusal sorunlarla baş edebilme, öfke kontrolü, dürtülerini bastırabilme, toplumsal kuralları anlayabilme ve onlara uyabilme gibi gereklilikleri yerine getirmede büyük sorunlar yaşayabiliyorlar. Normal insanları çok da etkilemeyecek bazı duygusal dalgalanmalar karşısında bile tepkisiz kalamayabilirler, kolayca etkilenirler ve hızla suça ya da şiddete yönelme eğilimi gösterebilirler. İkinci bir gerileme ise, beynin heyecan ve öfke-korku gibi şiddetli duygulanımlarını kontrol eden en önemli bölgelerden biri olan amigdala adlı kısımda gözümüze çarpar. Amigdalalar, sağ ve sol beyin yarılarımızın içinde, şakak loblarımızın ön kısmına doğru yerleşmiş, badem biçimli iki adet sinir hücresi yumağıdır. Bu tip yapılara sinir sisteminde "çekirdek" adını veririz. Bu çekirdekler, öfke, korku, fobi gibi bedeni alarma geçirmesi gereken duygulanımların üretimi ve kontrolünden sorumludur. Erken yaşlarda olumsuz koşullarla karşılaşarak büyümek zorunda kalan çocukların birçoğunda amigdalanın normalden daha küçük olduğu görülmüştür. Bu yüzden ileriki yaşlarında şiddetli duygulanımların kontrol edilmesi konusunda büyük sorunlar yaşadıkları bilinmektedir. Sıklıkla patlayan şiddetli öfke nöbetleri, uzun süre duygusal bir olumsuzluğun etkisi altında kalma şeklindeki duygusal uyumsuzluklar, çoğu zaman amigdalaların iyi çalışmamasından kaynaklanır. Çocukluğundan

itibaren karşılaştığı olumsuz koşullar nedeniyle amigdalası gelişmemiş bir insan, ileriki yaşlarda hayatını tamamen duygusal dalgalanmaların ritmine göre yaşayacaktır ve kararları oldukça fevri ya da yıkıcı olacaktır. Sonuç olarak toplum içinde huzursuzluk yaratma, suça eğilimli ve tehlikeli bir birey olma ihtimali her zaman yüksek olacaktır. Bu noktada çocuk yetiştirme sürecinin önemine bir daha vurgu yapmakta büyük fayda var.

Erken dönemlerde duygusal ihmal, şiddet ve istismarın ne kadar yıkıcı olabileceğini bu örneklerden görüyoruz. Beynimizin "kontrol edici" devrelerinin sağlıklı gelişmesi için, yeterli düzeyde empati, sevgi, şefkat ve karşılıklı diyalog gerekiyor. Zira insan beyni aslında bunun için yapılandırılmıştır. Nasıl ki kullanılmayan kaslar zamanla küçülüyorsa beyindeki devreler de kullanılmadıkça zayıflar, yeteneklerini kaybeder ve zamanla yok olur. Beyin devreleri sadece şiddet ve istismar gibi negatif davranışlardan olumsuz etkilenmez. İnsan çocuğunun normal gelişim aşamalarında karşılaşması gereken problem çözme, duygularla baş etme, diğer insanların duygularını anlama ve onların zihinlerinden geçenleri anlayabilme gibi konularda da eğitilmesi gerekir. Bu eğitim doğal olarak karşılaştığımız hafif stres faktörleri sayesinde zaten kendiliğinden gerçekleşir. Fakat korumacı anne babalar, çocuklarının her istediğini yerine getirmeyi ideal davranış biçimi zannettiklerinden dolayı vaktini ayıramadığı çocuklarına maddi rüşvetler vererek eksikliklerini kapatabileceklerini düşünürler ve böylece çocuklarının beyinlerine şiddet ve ihmale benzer olumsuz etkiler yaparlar. Beyin, bir meydan okumayla karşı karşıya kalmadan öğrenemez. Bizler çoğu zaman iyi anne baba olmak adına çocuklarımızın elinden bu şansı alabiliyoruz.

Ayrıca kalıtsal olarak suça eğilimli bir beyne sahip olmak da söz konusu olabiliyor. Örneğin aileden gelen psikopatik eğilimlerin takip eden nesillerde arada bir de olsa ortaya çıkması mümkün. Mesela bir sinirbilimci olan Jim Fallon, yıllar sonra ailesinde var olan psikopatik beyin özelliklerinin kendisinde de var olduğunu keşfediyor ve bunun üzerine *İçimdeki Psikopat* adlı kitabı kaleme alıyor. Fakat bu örnekte de görüldüğü gibi, genetik miras her zaman kader değil, zira psikopatik özellikler gösteren beyinler aslında bazı işlerde çok da başarılı olabiliyorlar.

PSİKOPATLARIN BEYNİ DİĞERLERİNDEN FARKLI MI?

Psikopatlar nasıl bir beyin yapısına sahip?

"Psikopat" kavramını her kullandığımızda, çok geniş bir yelpazede karşımıza çıkan çeşitli durumlardan bahsediyoruzdur. Yani psikopatlık tek tip ve kolay teşhis edilebilen bir şey değildir. Medyadan ya da filmlerden öğrendiğimiz psikopat tipi, seri cinayetler işleyen suçlu psikopat modelidir genellikle. Fakat bunlar oldukça nadir karşılaşılan vakalardır ve pek de filmlerde gösterildiği kadar stereotipik, yani tek tipli değildir.

Bunun yanında davranışsal bozukluklar, suça yönlendirmeyen psikopatoloji ve sosyopatoloji dediğimiz, kişinin bizzat adli suçlara karışmasına neden olmasa da toplumsal ve bireysel ilişkilerinde çeşitli sorunlar ya da diğer insanlardan farklılıklar ortaya çıkmasına neden olan durumlardır.

Sosyopati ya da sosyal davranış bozukluğu, bencillik, narsislik ya da çıkarcılık şeklinde kendisini gösterebilir. Bu tip davranış kalıpları suça yönelik olmadığı zaman, özellikle modern toplumda rekabete, diğerlerinin önüne geçmeye dayanan akademisyenlik ya da yöneticilik gibi mesleklerde cid-

di avantajlar sağlayabilir. Koruma görevlisi ya da polis gibi asayişten ve düzenden sorumlu kişilerde de hafif psikopatik eğilimler bulunması, bu işlerde daha başarılı olmalarını sağlayabilir. Bizler kendi aramızda akademisyenlerin yaşadıkları birçok iletişim problemini, psikopat özelliklere bağlamayı severiz mesela.

Psikopatolojik davranışlar, beyin görüntüleme yöntemlerinin ortaya çıkmasından sonra farklı bir anlam kazandı. Bu görüntüleme yöntemlerinden alınan verilerde, beynin ön bölümünde kalıcı bir faaliyet azalması görüldü. Buna "ön tarafın az çalışması" anlamına gelen "hipofrontalite" de deniyor (hipo: az, frontal: ön).

Ön beyin zayıflığının muhtemel iki sonucu vardır. Birincisi, duyguların ve dürtülerin merkezi olan ve limbik sistem denen bölgeleri de içeren duygusal beyin alanlarının ön beyin tarafından kontrol edilmesi ve baskılanmasındaki eksiklik. İkincisi ise empati, sosyal kural ve beklentiler gibi ön beyne atfettiğimiz sosyal ve yüksek zihinsel işlevlerde azalma. Bu ikisi birleştiğinde, hem duygularını kontrol etmekte normal insanlara göre daha çok zorluk çeken hem de diğer insanlara zarar verici ya da hayatlarını zorlaştırıcı bir harekette bulunduğunda onlarla arasında çok daha az empati kuran, onları çok daha az anlayan bir beyin yapısı ortaya çıkar.

Yapılan deneyler sayesinde, psikopat eğilimleri olan kişilerin korku filmlerindeki kanlı sahneleri daha hissiz izleyebildiklerini biliyoruz. Dehşetli bir sahne seyrettiklerinde, gördükleri her şeyi detaylarıyla anlamalarına ve bilişsel olarak fark etmelerine rağmen, bedendeki stres sinyalleri olarak bilinen "mikro-terleme" dediğimiz süreç onlarda çok az gerçekleştir. Normal insanlar korku filmlerinden etkilenirler. Çünkü hem ayna nöron sistemi dediğimiz bir empati siste-

miyle hem de duygusal açıdan oradaki oyuncuların senaryo gereği maruz kaldıkları durumlarla doğrudan bir bağ kurarlar. Bu nedenle sanki olaylar gerçekten gözlerinin önünde oluyormuş gibi, hatta kendilerinin başına geliyormuş gibi şiddetli duygusal tepkiler verirler ve bu da aynen bedenlerine yansır. Fakat psikopatlarda bu zincir bir yerde kopmuş gibi görünüyor. Anlayabiliyorlar, fakat hissedemiyorlar. Bu nedenle mesela insanları öldüren ya da işkence eden bir psikopat, bizim bildiğimiz anlamda duygusal çalkantılar yaşamıyor. Çoğu zaman acı çeken ve feryat eden bir insanı, ilgi dolu bakışlarla, adeta tarafsız bir gözlemci gibi izleyebilmeleri de bu özelliklerinden dolayıdır.

Suç eğilimli bir psikopat yakalanıp adalete teslim edildikten sonra ona ne yapılmalı? Eğer belirgin bir tıbbi sorunu, mesela tümör yahut başka bir hasara bağlı etkilenimi söz konusu değilse, uygulanacak prosedür bellidir. Suçun niteliğine göre hapis cezasına çarptırılır ya da başka ülkelerde olduğu gibi idam edilir. Fakat tecride konan ve hapishanelerde uzun zaman geçiren insanların zihinsel ve beyinsel durumları üzerinde yapılan araştırmalar da bize ilginç şeyler söylemektedir. Uzun süreli hapiste kalan veya tecritte tutulan insanların beyinlerindeki amigdala bölgesi küçülüyor ve ön beyin devreleri zayıflıyor. Yani bizzat psikopatlığın nedenleri arasında diye bildiğimiz amigdala küçüklüğü ve ön beyin zayıflığı, hücre hapsinde daha da ilerliyor. Peki bunu yapmak mantıklı mı? Tabii ki mantıklı durmuyor. Uzun bir zaman için de olsa sonuçta salıverilmek üzere hapiste tuttuğunuz insanlar, dışarı çıktıklarında genellikle eski hallerinden çok daha kötü bir durumda olabiliyorlar. Bu da onları toplum içinde daha çok suç işlemeye eğilimli bireyler haline getiriyor.

Hapis, sadece bir tecrit ortamı olmak zorunda değildir artık. Günümüzde uygulanan çok sayıda farklı izleme, tedavi ve destek yöntemleri var. Çeşitli bedensel ve ruhsal terapi tekniklerinin yanı sıra, sinirsel geribildirim, yahut "neurofeedback" adıyla bilinen beyin eğitim yöntemleri mevcut. Bu tip yöntemlerle yapılan çalışmalar, zihinsel zaaflarından dolayı suç işlemiş olan insanlara yeni bir hayatın kapısını aralayabilir. Hapishaneleri en azından böyle insanlar için etkin birer rehabilitasyon ve iyileşme merkezlerine dönüştürebiliriz.



Beyin eğitimi neurofeedback ile psikopatları tedavi etmek mümkün mü?

Neurofeedback, yani Türkçe adıyla "sinirsel geribildirim" 1980'li yıllarda ortaya çıkmış bir beyin eğitim yaklaşımıdır. Farklı tipte ve farklı amaçlara yönelik çeşitli uygu-

lamaları olsa da temelde bu tekniğin çok basit bir mantığı vardır: Malum beynimiz elektrik sinyalleriyle haberleşir ve bunu yaparken elektriksel bir dalgalanma meydana getirir. Bu dalgalanmaları kafa derisinin üzerine yerleştirdiğimiz elektrotlar vasıtasıyla Elektroensefalogram ya da EEG denen bir teknikle kaydedebiliyoruz (Electro = Elektrik, Ensefalo = Beyin, Gram = Yazdırma).

Yirminci yüzyılın başlarında Hans Berger tarafından icat edilen bu teknik, kafa derisinin üzerine yansıyan çok zayıf elektriksel potansiyelleri uygun elektrotlar ve yükselticiler aracılığıyla görünür hale getirmeyi amaçlar. Bu elektriksel dalgalanmaların kaynağı da kafatasının hemen altındaki zarlar içinde sarılı vaziyette bulunan yumuşak beyin dokusunun üst kısmında, yani "korteks" ya da "kabuk" bölümünde her saniye meydana gelen trilyonlarca minik elektriksel hareketlerdir. Günümüzdeki nöroloji kliniklerinde sıkça kullanılan ve en iyi bilinen tekniklerdendir. Beynimizden kaynaklanan bu minik elektriksel dalgalanmalar, farklı zihinsel durumlar için farklı ritimlerde dalgalar üretirler. Mesela uykuya geçmeden hemen önce, saniyede 8 ila 10 tekrardan oluşan dalgaları içeren "alfa" dalgalarını daha çok kaydederiz. Beyin bir işlem yaparken, mesela zihinden bir çarpma ya da toplama işlemi yaparken biraz daha hızlanan ve kabaca saniyede 12-20 kez tekrarlanan "beta" dalgalarını da baskın olarak izleyebiliyoruz. Elbette bunlar, uzmanlar için bile karmaşık ve çıplak gözle görülmesi zor faaliyetlerdir. Günümüzdeki bilgisayarlı kayıt ve analiz sistemleri sayesinde beynin hangi dalga boyunda olduğunu çok daha rahat izleyebiliyoruz. Özel üretilmiş bu cihazlar ve yazılımlar olmadan beynin içinde neler olup bittiğini göremeyiz. Benim gibi bir beyin uzmanının bile kendi beyni içinde neler olup bittiğini, evde otu-

rurken anlayabilmesi pek olası değildir. Ancak özel cihazlar aracılığıyla ve özel yazılımlar kullanıldığında bir şeyler anlayabiliyoruz. Fakat farklı dalgaların farklı zihinsel durumlarla ilişkili olduğunu bildiğimiz gibi, bozukluklara işaret eden dalgaları da artık rahatça ayırt edebiliyoruz.

Daha önce de belirttiğim gibi, beyin sürekli değişiyor. Bu değişim aynı zamanda yönlendirilebiliyor da. Sinirsel geribildirim gibi beyin eğitim yöntemleri işte beynin bu değişebilirlik özelliğine ve beyin dalgalarından elde ettiğimiz bilgilere dayanıyor. Aslında yapılan iş en basit haliyle, normalde içinde ne olup bittiğini bilmediğimiz beynimize bir "ayna" tutmaktır. Üstümüze başımıza çekidüzen vermek için de aynaya ihtiyaç duyarız çünkü ayna ya da ayna görevi gören başka bir nesne olmadan kendimizi dışarıdan tam olarak izleyemeyiz. Sinirsel geribildirimde de beynin fark edilmeyen elektriksel faaliyetleri önce kayıt ve analiz sistemi aracılığıyla kaydedilir. Bunun için kişilerin kafasına çeşitli elektrotlar yerleştirmek gerekir. Bu elektrotlardan alınan veri, özel yazılımlar aracılığıyla analiz edilir ve gerçek zamanlı olarak kişinin nasıl bir zihinsel hal içinde olduğuna dair ipuçları toplanır. Bu sırada kişiler, mesela bir televizyon ekranı önünde oturarak film izler ya da oyun benzeri bir görüntüyü takip ederler. Kulaklıklar aracılığıyla izledikleri görüntünün seslerini duyarlar. Ekranda görünen film ya da oyun, beyin dalgalarını kaydeden ve gerçek zamanlı olarak analiz yapan yazılımın kontrolündedir. Kişinin beyin dalgalarına göre ekrandaki görüntüyü maniple etmek için programlanmıştır. Diyelim ki cihaza bağlanan kişide dikkat toplama ya da dikkat dağınıklığı sorunu var. Bu durumun beynin hangi bölgeleriyle ilgili olduğunu bildiğimizden, elektrotlarımızı o bölgelere takıyoruz. Beynin ilgili bölgelerinden aldığımız verileri anlık ola-

rak değerlendirirken, kişinin dikkatinin ne zaman yoğun, ne zaman dağınık olduğunu da görebiliyoruz. Fakat bu verileri doğrudan kişilere göstermek çok etkin bir sonuç almamızı sağlamıyor. Çünkü bu tarz ham veriler insanların çoğu açısından anlaşılmaz şeyler. Bunun yerine beynin ödüllendirme sistemini kullanan daha basit bir şey yapıyoruz. Kişinin beyninden aldığımız dalgaların durumuna göre, izlediği film ya da oyunda değişiklikler yapıyoruz. Kişinin dikkati yerinde olduğunda, izlediği film net, güzel görüntülü ve ekranı tam kaplayacak biçimde, berrak ve yüksek sesli olarak görüntülenebiliyor. Ama kişinin dikkati dağılacak olursa, bunu tespit eden yazılım, izlenen film ya da oyunun kalitesiyle oynuyor. Ekran küçülüyor, renkler soluyor, ses daha düşük ve cızırtılı hale geliyor. Elbette bu yeni durum, beyin için hafiften rahatsız edici ve istenmeyen bir süreç. Tekrar dikkati odaklandığında, izlenen film yeniden eski ve güzel haline dönüşüyor ve beyin "ödüllendirme" sistemini devreye sokuyor. Yani bu basit işlem, beynimizin devrelerine dikkatli odaklanma durumunun, dikkatin dağınık olduğu duruma göre daha iyi olduğu mesajını veriyor. Tekrarlayan seanslar boyunca bu tip bir koşullandırma eğitimine devam ettiğimizde, beyin bağlantılarını yeniden yapılandırarak, artık dikkat halinin kalıcı olarak artmasını sağlayabiliyoruz. Sinirsel geribildirimin en kuvvetli yönü budur. Beynin doğal öğrenme ve değişebilirlik özelliklerini kullanarak, onu aslında yeniden programlıyor. Daha da önemlisi, bu işlemleri yaparken beyne dışarıdan hiçbir ilaç, elektrik akımı ya da manyetik alan uygulamıyor. Tamamen beynin kendi sistemlerini, görsel, işitsel ve dokunsal ipuçları üzerinden, aynen günlük hayatta deneyimlediğimiz yollarla programlayabiliyoruz. Her ne kadar kafaya elektrotlar bağlanması insanları bazen biraz endişelendire-

bilse de, bunun kulağa kulaklık takmaktan ya da doktorun göğsümüzü steteskopuyla dinlemesinden çok da farkı yok. Fakat işlemin nispeten uzun sürmesi, tekrarların belli periyotlarla yapılması gerekliliği doğal olarak ilaçlarla hemen iyileşmeyi uman insanlara biraz zor gelebiliyor. Oysa ilaçların bu tip durumlarda iyileşmeye neden olmadığını öğrendiğimizde, teknik uygulamaların faydasını daha çok anlamaya başlayacağız. İlaçlar, belirtileri azaltır ve kullandığınız süre boyunca belki bazı işlerde daha iyi işlev görür hale getirebilir sizi. Fakat ilaçların çoğu tedavi edici değildir. Nedenleri iyileştirmez, sadece belirtileri baskılar. Bu yüzden ilaçlar bırakıldığında hemen eski hale geri dönülür.

En anlaşılır biçimde anlatmaya çalıştığım sinirsel geribildirim sistemleri elbette ki bu yaklaşımla sınırlı değil. Yine aynı mantığa dayanmakla birlikte, beyindeki çok farklı özellikleri geliştirmek ve yeniden programlamak için bu sistemleri farklı biçimlerde kullanmak mümkün. Mesela birçok insan bu tip sistemleri "aletli meditasyon" amacıyla, rahatlamak ve zihinlerini sakinleştirmek için kullanıyor. Bunların henüz çok yaygın olmasa da cep telefonu versiyonları bile çıktı. Çok yakında çok daha hayatımızın içinde ve uygulanabilir olacağını beklemek hayalcilik olmayacaktır.

Sinirsel geribildirim yöntemleri, beynin farklı bölgelerine, farklı yöntemlerle uygulanabildiği için birçok farklı durumla baş etmekte önemli bir potansiyele sahip. 1990'lı yıllardan sonra yanlış kullanımlar ve bilimsel çalışmalardaki metodolojik yetersizlikler nedeniyle bir dönem gözden düşmüş olsa da bu tip beyin eğitim teknikleri ve özellikle "yavaş kortikal potansiyel eğitimi" denen sinirsel geribildirim tipi, günümüzde yine büyük ilgi görmeye başladı. Hakkında her geçen gün çok daha fazla bilimsel araştırma yapılan bu tip beyin

eğitim sistemleri, özellikle öfke kontrolü, psikopati, sosyopati, dürtüsel bozukluklar ve daha birçok zihinsel sorunla ilgili ümit vaat eden gelişmeler sunuyor. Hatta Alzheimer gibi sinir dejenerasyonu hastalıklarında, tam iyileşme sağlanamasa da, hastaların zamanla yaşadıkları işlev kayıplarının önüne geçilmesi konusunda çok kıymetli veriler mevcut. Şu anda geniş tabanlı ve çok sayıda insana uygulanabilmiş çalışmalar sınırlı olduğundan, bilimsel veriler yeterli değil. Ama günden güne artarak birikiyor ve olumlu verilerin hızla artması birçok klinisyen ve araştırıcının bu alana tekrar yönelmesine neden oluyor.

Neurofeedback veya sinirsel geribildirimin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi ve bundan fayda görülebilmesi için bilinmesi gereken en önemli şey, bunun tek başına her derde deva olabilen bir tedavi yöntemi olmadığıdır. Sinirsel geribildirimle beyin eğitimi, beyinde hatalı çalışan ya da yanlış yapılandırılmış devrelerin düzeltilebilmesini sağlar. Bu da genel olarak kişide daha yüksek düzeyde bir dikkat, uyanıklık, mutluluk ve umut hali oluşturur. Sinirsel geribildirim, insanlara genel bir "iyi olma" hali sağlar ki, bu da özellikle zihinsel birçok sorun açısından, iyileşmeye giden en önemli yoldur. Fakat günümüzde ilaçla ve modern tıbbi tekniklerle anında iyileşmeyi beklemek gibi yanlış bir algıyla donatılmış olan insanlarımız, bu tür teknik uygulamalardan fazla şey bekliyorlar.

İyileşmek, çaba ve değişim gerektirir. Bana göre beyin eğitimi, bu çabada sebat etmek ve kararlı bir şekilde ilerlemek için gerekli altyapıyı sağlayan çok önemli bir destek...

NEDEN GÜLERİZ?

Beynimizin en temel çalışma prensibinin bizi hayatta tutmak ve soyun devamını sağlamak olduğunu düşünürsek neden güldüğümüz hatta buna neden ihtiyaç duyduğumuz bir muamma halini alıyor. Yapılan bilimsel çalışmalarda beynimizde gülme merkezinin bulunduğunu ama neden güldüğümüzü keşfedemediğimizi söylemiştiniz. Gülmek bize yakışıyor. Ama neden gülüyoruz?

İnsan türü olarak en sevdiğimiz eylemlerden biri gülmek olsa gerek. Yapılan hesaplamalara göre, sıradan bir insan, günde ortalama 17,5 kez gülüyor ve gülmeyle ilişkili mimikler sergiliyor. (Bu sayı genelde 0 ile 80 arasında değişebiliyor.)

Yaygın bir davranış olmasına ve üzerinde neredeyse yüzyıllardır çalışılıyor olmasına rağmen, hâlâ neleri neden komik bulduğumuz net değil. Fakat son yıllardaki işlevsel beyin görüntüleme çalışmaları, her alanda olduğu gibi beyindeki espri yakalama sistemiyle ilgili de ilginç bilgiler veriyor.

Popüler komedi dizileri üzerinde yapılan bir çalışmada, izleyenlerin komik buldukları sahnelerde beyinlerinin hangi bölgesinin aktif hale geldiği saptanmış. Çalışma sonuçlarına göre, dizilerde komik bulunan sahneler sırasında beynin sol yarısındaki ön beynin alt bölümü (inferiorfron-

tal korteks) ve arka şakak lobu (posteriortemporal korteks) "espri yakalayıcı" merkezler olarak görev yapıyor. Beynin sol tarafı, genel olarak, dış duyulardan gelen bilgileri önceden kayıtlı deneyimlerle karşılaştırmak ve bunlara belirli, hazırlanmış tepkiler üretmekten sorumludur. Mizah ise genellikle şaşırtıcı, sürpriz içeren ve beklentilere uymayan olaylarla ilgili olduğundan, sol beynin yakaladığı bu "uyumsuzluk" bizlerde gülme ve espriyi deneyimleme hissi oluşturuyor gibi görünüyor. Araştırmacılara göre, beynimiz bu algılayıcı sistemler sayesinde espriyi yakaladıktan sonra, bunun duygusal bir deneyime dönüştürülmesi işini insula ve amigdala gibi, beynimizin duygusal işlevlerden sorumlu bölgelerine bırakıyor.



Elbette güldüğümüz şeyler sadece hareketli görüntüler değil. Sözlü şakalar ve "lafı gediğine koyma" durumları da oldukça hoşlandığımız espri türlerinden. Özellikle fıkralar ve ayaküstü gösterilerdeki metinler genellikle bu yeteneğimiz üzerine inşa ediliyor. Sözlü espriler tabii ki belli bir düzeyde dil işleme yeteneği gerektiriyor. Yani bu şakalardan keyif alabilmek, dildeki yetkinlikle doğru orantılı... O yüzden, bu özellikleri çok gelişmemiş olan çocuklar daha ziyade düşme yahut şaşırma gibi durum komikliklerinden hoşlanıyorlar. Bekleneceği gibi, sözel şakalar beynin şakak (temporal) loblarını uyarır ve buradaki dil çözümleme merkezleriyle değerlendirilir. Yine özellikle beynin sol yanı, mantıksal uyumsuzlukları ve esprileri yakalamakta daha başarılıdır.

Mizahın genel olarak hoşumuza gittiği açık bir gerçektir. Hoşumuza giden birçok şeyde olduğu gibi, mizahın da doğal bir sonucu olarak dopamin salgısı artar. Çünkü amigdala bölgesinin faaliyete geçmesiyle dopamin salgısı daha da tetiklenir. Ayrıca beyindeki dopamin miktarı aynı zamanda komik hadiselere nasıl tepki vereceğimizi de önceden belirler. Örneğin, ruh halimizin pek iyi olmadığı durumlarda beynimizdeki dopamin miktarı da düşüktür ve bu yüzden her zaman güldüğümüz türden espriler bize pek komik gelmeyebilir. Zira esprilere gülebilmek için, mutluluk hissedebilmeye uygun bir zihin yapısında olmamız gerekiyor.

Beynimizde komiklikleri tespit eden bir başka ilginç sistem de ön beynimizde yer alan ve adına "iğ hücreleri" ya da "Von Economo hücreleri" denen özel hücrelerdir. Bu hücreler, insanlar, yüksek maymunlar ve balinalar gibi bazı gelişkin memelilerin beyinlerinde bulundukları için üst düzey bilişsel özelliklerle ilişkilendirilirler. Şekilleri de alışılmışın dışındadır. Mekik biçimli yapılarının yanı sıra, beynin uzak bölgelerine uzanan iki uzun dala sahip hücrelerdir.

Şimdiye kadar bu iğ hücreleri beynimizin sadece belli bölgelerinde (anterior [ön] singulat, fronto-insular ve dorsomedial prefrontal korteks bölümlerinde) bulundular. Araştırmalara göre, bu özel biçimli hücreler, sosyal deneyimlerimizi beynimizin diğer bölgelerine iletmekle yükümlüler. Duygusal bir uyarana maruz kaldığımızda bu iğ hücreleri son derece hızlı bağlantılarıyla beynin diğer tüm bölgelerinin bu duygusal girdiden gerektiği şekilde haberdar olmasını sağlamaktalar. Muhtemelen bu özel görevlerinden dolayı, sinir sisteminde en hızlı iletim yapan hücreler arasında ilk sırada yer alıyorlar. Komik bir espri söz konusu olduğunda, "latifeyi" ilk tespit eden hücreler bu iğ hücreleridir ve aynı zamanda haberi her yere ulaştırarak beynin geri kalanının da espriyi anlamasını sağlarlar. Ayrıca iğ hücrelerinin doğumdan sonraki ilk birkaç ayda geliştiklerini, fakat yaklaşık iki yaşına kadar faaliyete geçmediklerini de hatırlatmak isterim. Zira bu yaşlar, utanma, kızgınlık ve suçluluk gibi duygularımızın ortaya çıkmaya başladığı yaşlardır ve bu tip duygular için sağlıklı çalışan bir ön beyin iğ hücre sisteminin varlığı gereklidir.

KADINLAR, NEDEN GÜLDÜREN ERKEKLERDEN HOŞLANIR?

Beyin konusunda, erkekler ve kadınlar arasında belirgin bir fark var mıdır? Mesela aklıma kadın komedi sanatçısı ve stand-upçıların sayıca erkeklerden çok daha az olması geldi.

Beyin görüntüleme çalışmaları, kadın ve erkek beyninde espri işleme sürecinin hemen hemen aynı devrelerle gerçekleştiğini gösteriyor. Fakat arada iki küçük fark var: Kadın beyninde işlem, erkeklerinkinden daha uzun sürüyor ve sonunda ödül sisteminin aktivasyonu daha şiddetli oluyor. Kadınlarda genel olarak sol frontal beyin bölgeleri bilgiyi işlemek için daha fazla zaman harcıyor. Yani sinirsel olarak daha ince eleyip sık dokuyor. Dolayısıyla kadınlar esprilere biraz daha geç, fakat sonuç itibariyle daha kuvvetli tepkiler veriyorlar. Bu durum, özellikle iki yarımküre arasında yoğun bağlantılara sahip olan kadın beyni için aslında anlaşılabilir bir durum. Zira zıt beyin yarımküreleri arasındaki yoğun bilgi akışı, aynı yarımküre içindeki iletişime göre biraz daha fazla zaman alıyor.

Bir başka fark ise esprinin kim tarafından yapıldığıyla ilgili... Erkekler, esprilerine gülünmesi konusunda belirgin oranda farklılık gösteriyorlar. Bazı araştırmalar, erkek bir anlatıcının erkeklerden oluşan bir gruba konuşurken, kadın bir anlatıcıya göre yüzde 126 oranında daha fazla pozitif gülme tepkisi alabildiğini gösteriyor.

Komedi ustası Chris Rock'a insanların en çok neyi komik buldukları sorulduğunda şöyle bir yanıt veriyor: "Komik olmayan nedir biliyor musunuz? Üzerinde düşünmek..."

Neyin komik olduğunun açıklaması aslında o kadar kolay değil. Gülme ve espri dendiğinde genellikle aklımıza filmler, ayaküstü gösterilerdeki diyaloglar ya da durumlar gelse de bunlar günlük hayatımızda gülmemizi sağlayan şeylerin ancak küçük bir yüzdesini oluşturuyor. Araştırmalara göre günlük olarak güldüğümüz şeylerin sadece yüzde 11'i bilinçli yapılmış komikliklere bağlı. Bunun dışında yüzde 72'lik bir oranla bizzat kendimize ve etrafımızdaki insanların değişik durumlarına gülmekteyiz. Geri kalan yüzde 17'lik kısım ise medya kaynaklı komikliklerden oluşuyor.

Sonuç olarak, gülmek karmaşık bir ifade biçimi... Platon ve Aristo gibi düşünürler, gülmenin sadece insana has olduğunu düşünmüşler ama bugün bunun geçerli olmadığını biliyoruz. Gülme refleksi, birçok sosyal amaca hizmet ediyor: rahatlama, kaynaşma, sözsüz iletişim, üstünlük hissi vb. Fakat bunların hiçbiri gülmeyi tek başına açıklayamıyor. Evrendeki en karmaşık sistem olan insan zihninin gizemli çıktılarından biri de gülme refleksi gibi görünüyor. Mekanizması ne olursa olsun faydaları tartışılmaz.

Gülmek, beyninize ve bedeninize kesinlikle iyi gelen bir harekettir. Ödül sisteminizi faaliyete geçirir, kendinizi daha iyi hissetmenizi sağlar, endorfin denen hormonların salgısını artırarak direnç ve ağrıya dayanıklılığınızı kuvvetlendirir, hatta erkekler açısından kadınların gözünde "seçilebilme" kıstaslarından önemli bir tanesini oluşturur. Zira espri yapabilmek bir zekâ ve yaratıcılık göstergesi olarak yorumlanır. Kadın beyni, bilinçsiz bir şekilde komik ve sosyal ortamlara uygun espriler üretebilen erkeklere karşı daha meyillidir.

Bir kere, neredeyse bütün mesleklerde, özellikle sanat, edebiyat, gezginlik, mucitlik gibi güç ve maharet sergilemeye dayanan işlerde, erkekler açık ara bir farkla daha fazla sayıda karşımıza çıkarlar. Çünkü erkekler, maharetlerini sergileme ve öne çıkma konusunda içgüdüsel reflekslere sahiptirler. Kadınlar içgüdüsel olarak daha korumacı, daha izleyici, daha değerlendirici rolleri üstlenmeyi severler. Bunun da evrimsel olarak açık bir avantajı vardır: Erkekler keşif, icat ve yiyecek bulmak için kendilerini ortaya atarken, kadınlar aileyi çekip çevirme ve bebeği büyütme gibi zorlu bir görevin üstesinden başarıyla gelebilirler.

Kadınlar kalabalığın içinde öne çıkma ve kendilerini gösterme konusunda daha az dürtüseldirler. Erkekler ise tam tersine, her fırsatta kendilerini gösterme çabasını ağırlıklı olarak sarf ederler. Tabii ki herkeste durum aynı değildir. Bunlar istatistiksel verilerin ortaya koyduğu genel sonuçlardır.

Erkeklerin zeki ve esprili olmaları, kadınlar açısından maddi yeterlilik ve zenginlik açısından bir beğeni kıstası ol-

duğu halde, kadının bu özellikleri sergilemesi birçok erkeğe cazip gelmez. İtici de değildir belki ama erkeklerin beğeni kıstasları arasında kadının zeki ve esprili olması kriteri zayıftır.

Öğrenme ve mizah arasında bir ilişki olabilir mi? Mesela esprili hocaların derslerini daha iyi anlıyormuşuz gibi gelir bize. Sizce gerçekten böyle bir şey var mı?

Eğitim işiyle ilgilenen herkes, küçük bir esprinin bile dinleyicileri gevşettiğini ve anlatılanları almaya daha açık hale getirdiğini bilir. Yerinde yapılan espri ve şakaların öğrenmeyi artırdığı bilinen bir gerçektir. Özellikle öğrenme sürecinde elimizde bu denli güçlü ve sihirli bir değnek bulunduğu halde onu neden etkin bir şekilde kullanmadığımızı ciddi olarak sorgulamalıyız.

İnternet çağında yaşıyoruz. Bilgi çok hızlı akıyor ve beyinler bu bilgiyi işlerken çabuk yoruluyor. Dolayısıyla bilgi alma amaçlı olarak yoğunlaşma süremiz de oldukça kısalıyor. Klasik okul derslerinin ortalama 40 dakika kadar sürdüğü düşünülürse, bu kadar uzun bir süre boyunca özellikle de erken gençlik dönemlerindeki bireylerin konsantre olmalarını beklemek boşuna bir çabadır. Yapılan araştırmalar, konudan bağımsız olarak verilen bir derste gençlerin zihinsel yoğunluklarını koruyabilme sürelerinin ortalama on dakika civarında olduğunu gösteriyor ve bu rakam her geçen yıl gittikçe azalıyor. Kritik dikkat süresinin sonlanmasıyla birlikte gençlerin dikkat düzeyi hızla düşmeye ve kafaları başka yerlere gitmeye başlıyor. Halbuki elimizde anlatılacak birçok konu ve onlarca dakika var. Bu durumun üstesinden gelebilmenin etkin yollarından biri de mizahı kullanmaktır bana göre. Ders içeriğine akıllıca

entegre edilebilecek mizah unsurları öğrenme sürecinde etkili olabildiği gibi, ders ortamından doğaçlama olarak üretilecek durum komiklikleri de dinleyicinin dikkatini yükseltebiliyor. Fakat bu noktada mizahın kurgulanarak ve düşünülerek yapılmasının çok zor bir iş olduğunu da belirtmek isterim. Doğal olmayan mizahi unsurlar insanlarda kolaylıkla ters etkiler yaratabilir. Zira insanlar bu tip bilinçsiz işaretleri algılamakta çoğu zaman ileri derecede ustadırlar. Güldürürken düşündürmek ve öğretmek kolay bir şey olmayabilir ama küçük bir gülücükten sonra, öğrenmek de anlamak da kolaylaşır.



Gülmek yazılım dünyasına bile gülücük işaretiyle girdi ve bir salgın halinde yayılarak bütün dünyada kullanılır hale geldi.☺ Ayrıca gülen birini gördüğümüzde istemsiz halde biz de gülmeye başlıyoruz. Gülmek neden bulaşıcı?

Gülmek ve gülümsemek farklı durumları yansıtan ve farklı mekanizmalara dayanan davranışlardır.

Gülmek sosyal bir dildir. Bilmeden günün büyük bir

bölümünde sözlü dil kadar çok kullandığımız bir iletişim aracıdır. Birbirimizi anladığımızı, dünyayı değerlendirme kıstaslarımızın birbirine benzediğini, birlikte hareket etmeye uygun olduğumuzu gösteren bir işarettir. Mesela birlikte bolca gülünen bir etkinlikte –belki bir komedi tiyatrosunda– insanların büyük bir kısmında oksitosin dediğimiz hormonun salgılanma düzeyi artar. Bu hormon, sosyal olarak daha rahat olmamızı, gerginliğimizin azalmasını ve aynı mekânı paylaştığımız diğer insanlarla daha sıcak ilişkiler kurabilmemizi sağlar. Bu da bizim gibi ileri düzeyde sosyal bir organizma için çok önemli bir unsurdur. O yüzden birlikte gülmeyi çok seviyoruz. Gülme eylemi bir kez başladığında başkalarını da etkisi altına alır. Gülen insanları taklit etmek refleks gibidir. Zaten bu tür reflekslerimiz olmasaydı, karmaşık toplumsal ilişkilerimizi sürdürmemiz zor olurdu. Otobüste, metroda, tanımadığınız kişilerle birlikte gülme deneyimi yaşadığınız olduysa, hemen arkasından birkaç kelime de olsa konuşma zorunluluğu hissetmiş olabilirsiniz. Dolayısıyla gülmenin iletişimi başlatan etkin bir aracı olduğunu söyleyebilirim. Tabii sağlığa kattığı faydalar da işin cabası...

Gülümsemek ise, bir çelişki yakalayıp oradan mizah çıkartarak gülmeyi sağlayan sistemden biraz farklıdır. Çünkü gülümseme sürecinde, ortada belirgin bir uyaran olmayabiliyor. Daha ziyade bir içsel durumun dışa yansıması olarak da düşünülebilir. Gülümseyerek dışarı verdiğimiz mesaj basittir: "Ben konforluyum, rahatım, tehlike altında değilim, sen de rahat ol."

Bu basit mesaj, biyolojik olarak bizim için en önemli verilerden biridir. Özellikle zayıf bedensel donanımı nedeniyle dünyada çok fazla tehdit altında kalması söz konusu olan insanoğlunun böylesi bir sosyal sinyale çok ihtiyacı vardır. Muhtemelen bu nedenle gülümseme, beynimizde çok

önemli tepkimeleri tetikliyor. Biri bize gülümsediğinde, beynimizdeki ödül merkezi, koca bir kutu çikolata yemiş gibi ya da durup dururken büyük miktarda para kazanmış gibi aktif hale geçebiliyor. Neden? Çünkü güvende ve emin olmak biyolojik bir canlı olarak en önemli ihtiyaçlarımızdan biri ve gülümseme bunu bir nevi garanti altına alıyor. Selamlaşma da buna benzer nedenlerden dolayı önemli.

Bebeklerin uyurken arada bir de olsa gülümsediğini görürüz. Aslında stressiz, doygun halde ve belirgin bir ihtiyacı olmayan insanların varsayılan yüz hali gülümsemeye yakındır. Bebekler o nedenle dertsizken bolca gülümserler. Yapılan araştırmalar sayesinde çocukların günde ortalama 400 kereden fazla güldüğünü ve gülümsediğini biliyoruz. Fakat aynı araştırmalar, üç erişkinden birinin günde beş defadan az güldüğünü gösteriyor. Gülümsemenin ömür uzunluğuyla da doğrudan bir ilişkisi vardır. Yine araştırmalardan elde edilen verilere göre az gülenler erken ölürken, çokça gülümseyenler ve güleç yüzlü olanlar istatistiksel olarak daha uzun yaşama eğilimine sahipler.

Gülümseme sırasında ve sonrasında oluşan biyolojik olayları da düşünecek olursak bu sonucun hiç de garipsenmemesi gerektiğini söyleyebilirim. Dopamin, oksitosin, endorfinler ve daha nice rahatlatıcı, onarıcı ve kaynaştırıcı kimyasal, bizi sürekli daha iyi, daha sağlıklı yapan önemli bileşenlerimizdir. Bunlardan mahrum kaldıkça, strese yenik düşüp bedenimizin düzenini yitirmemiz kaçınılmaz hale geliyor.

NEDEN AĞLARIZ?

Ağlamanın da sosyal ve bilimsel olarak ilginç tarafları var. Özellikle kadınlarda etkili bir silaha dönüşüyor ağlamak. Erkeklerin ağlaması güçsüzlük kabul edilirken, bebeklerdeki ağlama bir iletişim aracı halini alıyor. Nedir ağlamak aslında ve o esnada neden gözlerimiz yaş akıtıyor?

Ağlamak bu haliyle insana has gibi görünen ama özünde bir iletişim davranışı olduğu düşünülen reaksiyonlardan biri. Bebekken henüz konuşma yeteneğimiz gelişmediği için az sayıdaki iletişim araçlarımızdan en önemlisiydi ağlamak. Acıktığımızı, canımızın yandığını ya da huzursuz olduğumuzu ağlayarak ifade ediyorduk. Elbette bebekken ortaya konan ağlama tepkileri daha sesli ve hareketlerdir. Tüm bedeni ilgilendiren ve uzaktan da algılanabilen bir ağlama biçimleri vardır bebeklerin.



Fakat büyüdükçe ağlamalar daha sessizleşir. Akan gözyaşları bir ifade biçimine dönüşür. Ağlamanın nedenini ve kökenini tam olarak bilmiyoruz, fakat akla yakın bazı teoriler var.

Ağlamanın kökenine ilişkin en mantıklı kuram, göze bir hasar geldiğinde, yahut tahriş veya rahatsız edici bir uyaran olduğunda gözden koruyucu olarak salgılanan gözyaşının, duygusal bir ifade biçimi olarak da kullanılmaya başlanması. Gözler tahriş olduğunda, özellikle hassas dış tabakayı ve kornea dediğimiz öndeki kubbe biçimli şeffaf alanı korumak üzere, içinde bol miktarda immunoglobulinler gibi koruyucu proteinler ve "sinir büyüme faktörü" (NGF) adlı proteine benzer diğer onarıcıları içeren gözyaşı sıvısının salgılanması söz konusu oluyor. Bu birçok canlıda var olan bir özellik. Fakat duygusal ağlama, yani üzüldüğümüzde gözümüzden sıvı akması, bildiğimiz kadarıyla insana özgü bir şey. Ağlamayı, gözü zarar görmüş ve sulanmış birinin etrafındakilerden yardım görme ihtimalinin daha fazla olması düşüncesiyle duygusal sorunlarını ve ihtiyaçlarını yansıtmanın en kestirme yolu olarak açıklayanlar da var. Yani gözünüz tahriş olup sulandığında, bunu gören diğerleri size yardımcı olurlar. Eğer üzüldüğünüzde de gözünüzden sıvı akarsa aynı refleks devreye girer ve yardım görme şansınız artar. Bana makul gelen bir açıklama bu. Fakat evrimsel açıklamalarla ilgili önemli bir detayı da vurgulamak isterim. Bu tip açıklamaların bire bir doğru olma imkânı yoktur. Zira hiç kimse –elinde bir zaman makinesi olsa bile– milyonlarca yıl içinde oluşmuş bir gelişimi gözlemleyemez. Bu nedenle açıklamanın doğruluğundan ziyade makul olması önemlidir. Üstelik bazı çıkarımlar ve öngörüler yapabilmemizi de sağlıyorsa kâfidir.

Gözü korumak için gözyaşı salgılamak refleksi birçok canlıda var. Ama üzüntü, hayal kırıklığı, estetik haz yahut güçlü olumlu duygulanımlar gibi nedenlerle ağlamak, bildiğimiz kadarıyla insana has. Ağladığınız zaman, karşınızdaki insana duygularınızı hızla aktarabilecek sözsüz ve kestirme bir yola sahip oluyorsunuz. Duygusal tepkiler, sözlü iletişime göre çok daha hızlı aktarılabiliyor ve böylece bizim gibi ileri düzeydeki sosyal varlıkların arasındaki etkileşimlerin önemi daha da anlaşılır hale geliyor.

"HER DUYGUNUN GÖZYAŞI FARKLIDIR..."

Ağladığımız duyguya göre gözyaşının farklılaştığı doğru mu? Yani fiziksel acıda ayrı, duygusal acıda ayrı gözyaşları mı döküyoruz?



Gözyaşı bezi

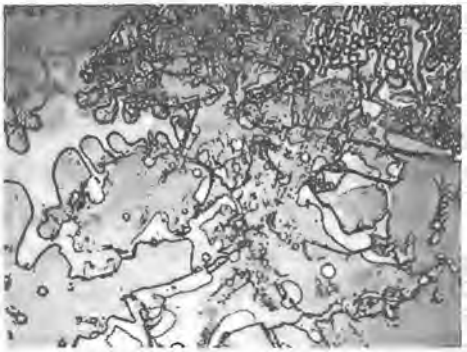
Temelde üç tip farklı gözyaşımız vardır. Birincisi bazal denen, her an salgılanan ve gözü korumaktan sorumlu sıvıdır. İçeriğinde büyük oranda su ve bir miktar immunog-

lobulinler gibi koruyucu proteinler bulunur. Ayrıca glikoz, yani şeker, üre, laktoferrin, sodyum, potasyum gibi birçok madde de bu bazal gözyaşında mevcuttur. Bu salgı, bakterilerin hassas göz yüzeyine tutunmalarını ve göze hasar vermelerini engeller. Aynı zamanda gözü toz gibi kirleticilerden temizlemeye ve kayganlaştırmaya da yarar.

İkincisi refleks gözyaşıdır. Göze ilave bir rahatsız edici uyaran geldiğinde aktive olur. Mesela soğan doğrarken çıkan bitkisel uçucu maddelerde olduğu gibi, göz sinirleri bu irritasyonu alarak beyinden bir refleksi tetikler ve gözyaşı salgısı artar. Amaç gözü yıkamaktır. Bu tip gözyaşının bileşiminde de büyük oranda su, proteinler ve kayganlaştırıcı maddeler mevcuttur.

Üçüncüsü ise duygusal gözyaşıdır ve oldukça karmaşık bir içeriğe sahiptir. Zira bu sıvının içinde diğerlerinden farklı olarak çok sayıda hormon vardır. Bunlardan bazıları, beyinden salgılanarak normal şartlarda böbreküstü bezlere etki eden adrenokortikotropik hormon, annelerde süt yapımını sağlayan prolaktin, ağrıkesici özelliği olan leuenkefalin ve bir de sinir gelişim faktörü olarak da bilinen NGF'dir. Bu hormonların işlevi ve neden gözyaşına verildiği açık olmasa da, hormon görevlerinin yanı sıra yakındaki diğer bireyler için kimyasal sinyaller olarak da işlev görüyor olabilirler. Zira uçucu ya da çözünmüş maddelerle insanlar arasında kimyasal haberleşme yolları vardır. Fakat bu açıklama henüz bir hipotez düzeyindedir ve üzerinde çalışılması lazımdır.

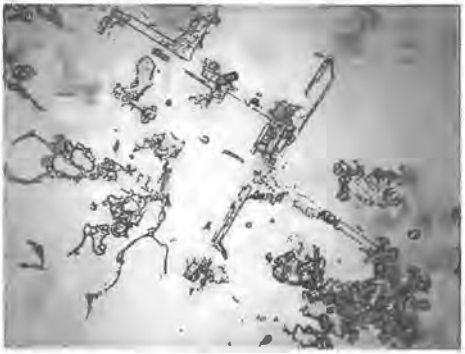
Farklı gözyaşlarına ait görüntüler:



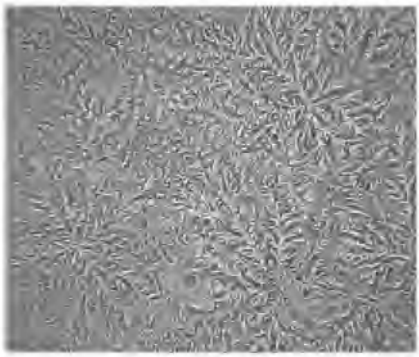
Gülmekten ağlanacak hale gelindiğinde salgılanan gözyaşı



Hayattaki değişiklikler için dökülen gözyaşı



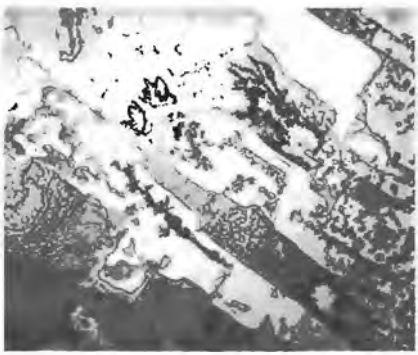
Keder gözyaşı



Soğan kokusuna karşı salgılanan gözyaşı



Normal durumda salgılanan temel gözyaşı



Beklenmeyen kavuşma sırasında dökülen gözyaşı

"Timsah gözyaşları" toplum içinde sıklıkla kullandığımız bir deyimdir. Sizce nedir timsah gözyaşı?

Timsah gözyaşı deyimi aslında muhtemelen gerçek gözlemlerden kaynaklanır. Zira timsahlar üzerinde yapılan gözlemlerde, timsahların önemli bir kısmının avlarını yerken gözyaşı döktükleri görülmüştür. Hem bir canlının canına okuyup hem de gözyaşı döktükleri için bu deyim gayet yerli yerinde söylenmiş gibi duruyor. Fakat timsahın avını yerken döktüğü gözyaşlarının duygusallıkla bir ilgisi yok. Timsahların ağız, çene ve burun yapıları gözlerinden yaş akmasına yol açıyor muhtemelen. Avlarını çiğnerken baskı altında kalan gözyaşı bezlerinin içindeki salgıyı boşaltması ve sıcak havayı ağzı yerine burnundan üflemek zorunda kalması, gözyaşını boşaltmasını sağlıyor olabilir. Timsah gözyaşı deyimi gerçek gözlemlerden yola çıkılarak kullanılıyor olsa bile canlılar arasında duygusal nedenlerle ağlayan tek tür sadece insanlar...

Beynimiz sahte gülüşleri, sahte ağlamaları algılar mı?

Elbette algılar. Üstelik bu konuda çok da iyiyizdir. Özellikle kadınlar daha iyidirler. Hepimiz, birçok insan davranışını, karmaşık örüntüler şeklinde öğrenmeye müsait bir beyin yapısıyla dünyaya geliyoruz. Gelişim sürecinde etrafımızdaki insanlarla ne kadar çok iletişim kurarsak, tanıma yeteneğimiz de o derece gelişiyor. Özellikle anne ve baba başta olmak üzere, etraftaki insanların davranışlarını "ayna nöron sistemi" denen bir sistemin de yardımıyla sürekli izleriz ve kaydederiz. Bu örüntüleri öğrendikçe, davranışların

anlamlarına dair sözsüz, hızlı ve sezgisel bir tanıma yeteneği de kendiliğinden gelişir.

Bana sorarsanız bu tip karmaşık örüntüleri tanımak, beynimizin esas işidir. Bunu çok zahmetsizce yapar ve aslında nasıl olduğunu bilmediğimiz çok karmaşık bir bilgi işlem sistemi kullanır. Yeni yapay zekâ çalışmalarında da bilgisayarlarımızı bu şekilde inşa etmeye çalışıyoruz ama henüz bu "basit" yeteneğimizi anlama konusunda emekleme dönemindeyiz. Bilgisayarların beyin gibi karmaşık örüntüleri tanıyabildiği bir teknoloji, gerçekten inanılmaz olurdu. Fakat ben en azından yakın bir zamanda bunu yapabileceğimizden oldukça şüpheliyim. Zira karşımızda 3,5 milyar yıllık incelikli bir araştırma-geliştirme ürünü var...

Yapılan deneyler birçok insanın sahte gülümseme ve yapmacık yüz ifadelerini kolaylıkla gerçeklerinden ayırt edebildiğini gösteriyor. Kadınlardaki beyin yapısı her iki yarıküre arasında daha yoğun bağlantılara sahip olması nedeniyle daha örüntü tanımaya yatkın. Bu yüzden birçok konuda olduğu gibi bu konuda da gayet başarılılar. Öyle olması da gerekir zaten zira bebeklerin kendilerini ne kadar kısıtlı biçimde ifade ettikleri malum... Annelerin bu gizli ve az miktardaki işaretleri çok iyi okuyup yavrularını anlayabilmeleri ve onları hayatta tutmaları çok önemli.

Mesela pasaport ve kimlik için çektirdiğimiz fotoğrafları çok beğenmememiz de benzer bir nedenden kaynaklanır. O fotoğraflarda genellikle hiç doğal olmayan bir gülümseme takınmak zorunda kalırız. Halbuki mesela cep telefonlarının ön kameraları çıktıktan sonra moda haline gelen özçekimler daha çok hoşumuza gidiyor. Çünkü çoğu zaman kendimizi gerçekten gülerken ve halimizden hoşnutken yakalayabiliyoruz. Bin bir dijital etkiyle fotoğrafları istediğimiz hilelere tabi tutabilme avantajını şimdilik görmezden geliyorum.

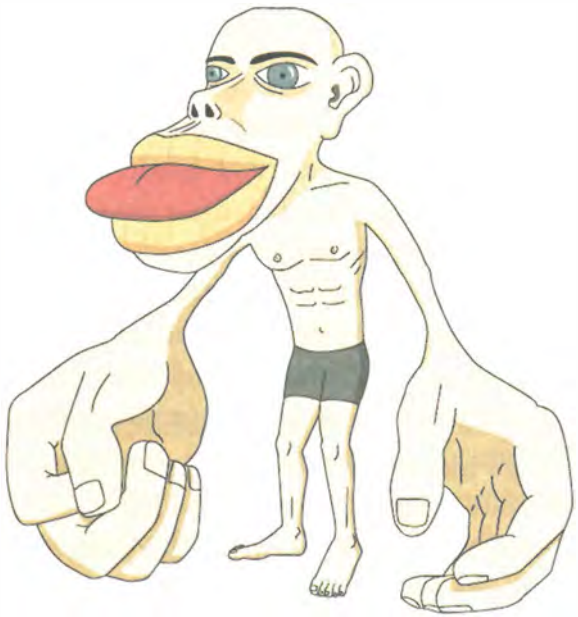
NEDEN ÖPÜŞÜRÜZ?

Bu anlattıklarınızdan sonra bir dolu gizli yeteneklere sahipmişiz gibi hissediyor insan. En merak ettiğim konulardan biri de beyinle duyularımız arasında nasıl bir bağlantı olduğu. Ağrıyan yerimizi refleks olarak ovmamız, ağrıyan yere elimizi bastırmamız ya da bir annenin çocuğuna "Öpeyim de geçsin" demesi. Sizce bilimsel olarak "Öpeyim de geçsin" yaklaşımının bir etkisi var mı?

Var tabii... Zira gerçekten olan şeyler genellikle bilimsel olarak da anlaşılabilir nedenlere dayanır. Bu tip hadiseler, aslında hepimizin bir yerimizi vurduğumuzda yahut bedenimizin bir kısmında keskin bir acı hissettiğimizde refleks olarak yaptığımız bir harekete dayanır. Oraya hemen dokunmak, ağrılı bölgeyi ovmak isteriz. Bunun sinirsel nedeni oldukça basittir aslında: Ağrı duyusu da tıpkı dokunma duyusu gibi, ağrıyan yerden sinirlerle omuriliğimize, oradan da yine başka sinirlerle beynimize iletilir. Ağrıyı ileten sinirler, dokunmayı ileten sinirlere göre genelde biraz daha yavaştır. Yani ağrıyı ileten sinirlerden giden bilgi, dokunma bilgisi-

ne göre omuriliğe ve beyne daha geç ulaşır. Ağrı oluşturan durum karşısında ağrıyan yerimizi ovduğumuzda ya da bir şekilde oraya temas ettiğimizde, ağrının yanı sıra dokunma sinirlerini de uyarırız ve bunlar aynı sinir paketi içinde yan yana giden sinirlerle omuriliğe gönderilirler. Dokunma ağrıdan hızlı olunca, ikisinin birlikte gittiği durumlarda dokunma sinyalleri ağrıyı omurilik düzeyinde engeller. Bir nevi yarışma vardır aralarında. Ve bundan dolayı ağrı duyusunun üst merkezlere, yani bilinçli beyne ulaşması da azalır. Dokunma ve ovma hareketini refleks olarak yapmamız, bu basit ağrıkesici etkiyi zaman içinde öğrendiğimizden dolayıdır. Annelerin çocuklarının acıyan ya da ağrıyan yerlerini öperek iyileştirmeye çalışması da bu yarışmalı sinir iletimi mekanizmasıyla ilgilidir. Buna fizyolojide "kapı kontrol teorisi" denir.

Bir başka önemli mesele de beyindeki duyu temsil alanlarıdır. Bunu şöyle özetleyebilirim: Beynimizde, bedenimizin duyularıyla ilgili bir harita var. Bu harita bedenimizin tüm bölgelerini içermesine rağmen, beyinde farklı beden bölgelerinin duyularını değerlendirmekle görevli alanların büyüklükleri, o bölgelerin gerçek büyüklüklerinden farklı. Mesela beyinde en fazla alanı, parmaklar, dudaklar, cinsel organlardan gelen duyuları değerlendiren bölümler kaplıyor. Bacaklar ve sırt derisi bedende çok büyük bir yer tutmasına rağmen, beyinde kapladıkları duyu alanı çok küçük. Bu farklara göre bir beden haritası resmedecek olursak, adına homunculus, yani "insancık" denen garip bir şekil elde ediyoruz.



Bu garip şekilli küçük adam, beynimizdeki duyu alıcı bölgelerin orantılarını gösteriyor. Parmak ve dudakların bu kadar büyük olmasının nedeni, bu bölgelerde çok sayıda ve yoğun sinir alıcılarının bulunmasıdır. Yüksek çözünürlüklü (HD) televizyonlarda nasıl birim alan başına düşen görüntü taneciği (piksel) sayısı çok yoğunsa, bu bölgelerde de alıcılar yoğun ve dolayısıyla buraların dokunma hassasiyeti çok fazla. Zira mesela dudaklar bedenin giriş kapısı ve buradaki her şeyi en ince detaylarıyla hissedebilmek yaşamsal açıdan çok önemli. Eller de keza öyle. İnce işlerimizi ellerimizle yapıyoruz ve dolayısıyla orada da çok yüksek çözünürlüklü bir duyu ayrımına ihtiyacımız var. Ama mesela sırtımızın, ensemizin ya da bacaklarımızın derisi öyle değil. Bu bölgeler için daha az yoğunluklu ve daha az sayıda alıcılar yeterli. Bir

bölgede ne kadar çok alıcı varsa, onlar beyne o kadar çok sayıda sinirle sinyal gönderiyorlar ve beyin de bu verileri değerlendirmek için o kadar fazla sayıda hücre ve alan ayırmak zorunda kalıyor.



Anne öpeyim dediğinde kastettiği öpme davranışına yakından bakalım. Nasıl öpüyoruz? Dudaklarımızla dokunur ve aynı zamanda nefesimizi de burnumuzdan çekeriz. Bunun iki temel amacı vardır. Dokunma, aslında detaylı bir yoklama ve muayene yerine geçer. Zira dudaklar bedende en hassas algıya sahip yerlerden biridir. Bebekler de buldukları nesneyi tanımlayabilmek amacıyla hemen ağızlarına sokarlar. Koklamayla da, bebeğin ya da karşımızdaki insanın kimyasal sinyallerini daha rahat algılayabiliriz. Bebeğin ağrısını kesmek ve onu teskin etmek dışında, dünyadaki en yetkin şifacısı olan annesinin onu muayene etmesi de mümkün olur.

Bu arada, anne öpücüğünün iyileştirici etkisi sadece sinirlerde yarışan elektriksel sinyallere bağlı olmayabilir. Zira

anne sevgisi ve şefkati, bu evrende bildiğimiz en güçlü duygulardan biri. Dolayısıyla işin içinde çok daha sihirli şeyler olduğunu fark etmek için bilim insanı olmak gerekmez.

Beyinde en geniş alanı parmaklar ve dudak kaplıyor dediniz. Öyleyse sevdiğimiz insanla dudaktan öpüşmemizin ve parmaklarla dokunmamızın bir anlamı var diyebilir miyiz? Sizce ilk insandan bugüne kadar insanoğlu öpüşüyor mu?

Öpüşme aslında birçok canlıda gördüğümüz bir davranışın insandaki versiyonu. Dudaktan öpüşme insanda oldukça yaygın ve muhtemelen ilk insanlara kadar dayanıyor. Zira dediğiniz gibi, karşımızdakini tanımak için en iyi yol. Ama sadece dokunma duyusu ile de ilgili değil. Öpüşürken koku duyumuzla o kişinin kimyasal sinyallerini alıyor, tükürük gibi salgılar aracılığıyla da, tıpkı yemeklerin tadına baktığımız gibi, karşımızdakinin bir gen ve hormon analizini yapıyoruz adeta. Tabii bunların hiçbiri bilinçli olarak olmuyor. Beynimizin bilinçdışı işlem yapan mekanizmaları, milyonlarca yıllık içgüdülerle bu kararları duygusal olarak alıyor. İşin ilginci, gerek koku, gerekse tat yoluyla kendimize genetik olarak en uzak bileşime sahip insanları tercih etme eğilimimiz artıyor. Çünkü bilmeden yapılan içsel analizler, bize genetik olarak uzak akraba insanlardan daha fazla hoşlanmamızı, onlara bağlanmamızı mümkün kılıyor. Biz bunu aşk, tutku gibi duygularla deneyimliyoruz ama içeride olan bitenler halen bizim anlayabileceğimizden çok daha karmaşık.

Mesela ter bezlerinden ve burun çevresindeki bezlerden salgılanan salgılarla çok deneyler yapıldı. Kadınlar, birkaç

gün boyunca yüzlerini hiç görmedikleri erkeklerin fanilalarını koklayarak, kendilerine genetik olarak en uzak erkeği seçebildiler. Bir odada toplu halde uzun süre kalan kadınlarda âdet döngüleri bir süre sonra eşzamanlı olmaya başladı. Bu deneyimi yurtlarda kalan kız öğrenciler daha çok yaşamaktadırlar. Aralarından birinin kimyasal sinyallerinin diğerlerine göre daha baskın olması ve bir süre sonra fark etmeden aynı ortamda sürekli olarak maruz kalınan böyle bir sinyalle diğerlerinin âdet döngülerinin değişmesi mümkündür. Aynı durum fare ve sıçanlarda da gözlemleniyor. Ama işin ilginç bir yanı da var. Dişilerin olduğu kafeste âdet döngüleri birlikte eşgüdümlü olarak giderken, kafese erkek sıçan koyulduğunda kısa sürede tüm dişilerin âdet döngüleri farklılaşıyor. Her biri farklı zamanlarda âdet görmeye başlıyorlar. İnsanlarda da böyle olduğuna dair kanıtlar var. Neden? Çünkü dişiler aynı günde âdet görmeye devam ederlerse yumurtlama dönemleri de aynı zamana denk gelir ve aynı erkekten yavru yapma ihtimalleri azalır. Âdet döngüleri farklı olursa, her birinin gebe kalma ihtimali yükselir. İşte biyolojik olarak en önemli işimiz olan üreme, böyle bilinçsiz, kuvvetli ve karmaşık ayarlarla kontrol ediliyor.

Bireyler arasında bu tip sinyalleri taşıyan uçucu maddelere genel olarak feromon adını veriyoruz. Feromonlar, kokusu olmayan ve bilinçli olarak algılanamayan salgılardır. Algılanmaları bilinçsiz olarak koku sistemi üzerinden gerçekleşir ve bu sinyaller, örneklerden de anlayabileceğimiz gibi döngüsel ve içgüdüsel davranışlarımızı düzenler. Kısacası, kendimizi güzel ve çekici olmak uğruna kozmetik ürünlere batırıp çıkarmadan önce, bu konuyu etraflıca düşünmekte fayda var.

KADIN VE ERKEK BEYNİ NEDEN FARKLI?

Böylelikle dünyanın en ilgi çekici ve karışık konularından birine geldik. Yani kadın ve erkek beyninin farkları konusu... Ben bir sinirbilimci değilim ama tarihten bilime pek çok konuda program yapan bir televizyoncu olarak beyinlerimizin farklı olduğunu düşünüyorum. İki cinsin beyninin farklı olması dünyayı algılamaktan yeteneklere kadar birçok noktada ayrıştığımız anlamına mı gelir? Bunun insan soyunun devamlılığı açısından bir anlamı var mıdır?

Bir biyolog olarak bu soruya kısaca şöyle yanıt verebilirim: Evet, insanda kadın ve erkek beyni arasında ciddi farklılıklar vardır ve bu farklar, olmazsa olmaz derecesinde önemlidir. Türümüzün devamı için mükemmelen ayarlanmış ve eşler arasında tam teşekküllü bir işbirliğini mümkün kılacak incelikte nüansları olan bir durumdur. Fakat günümüzde insan medeniyetinin kültürel kodları, biyolojik kadın-erkek farkının üzerini çoktan örtmüş durumda. Artık günümüzde cinsiyet üzerinden tartıştığımız hemen hemen her konu, aslında toplumsal cinsiyet kodlarımız üzerinden tartışılıyor. Fakat bana sorarsanız, biyolojik cinsiyet rollerini iyi anlamak aslında bu sorunları bile kökünden çözebilecek bir potansiyele sahip. Şunu her zaman söylerim:

Biyolojimiz, 3,5 milyar yıllık bir maceranın, bir araştırma, geliştirme ve uyumlanma sürecinin sonucudur ve tabii ki ilahi bir bilgelikle doludur. Bizim medeniyetimiz ise topu topu birkaç yüzyıllıktır. Yani dünya ve canlılık tarihinin yanında saniye seviyesinde bile değildir. Dolayısıyla, biraz kıt ve sınırlı olan aklımızla ürettiğimiz bu medeniyet, içinde yaşadığımız ve üzerinde kimsenin çok da fazla kafa yormadığı bu kültürel doku, biyoloji açısından ciddi bir cehaleti de beraberinde getiriyor. Ben toplumsal cinsiyet tartışmalarının bir biyoloğu sinir edebilecek boyutlarını bir kenara bırakarak konunun salt biyolojik kısmıyla ilgilenmeyi çok daha selametli bulanlardanım.

Kadın ve erkek farkı aslında bütün canlılarda mevcuttur. Erkek ve dişi cinsiyetinin varlığı, canlılığın ortaya çıkışından çok sonra oluşmuştur. Yaklaşık 3,5 milyar yıllık canlılık tarihinde eşeyli üremenin geçmişi 1,5 milyar yıldan daha azdır. Oldukça geç bir zamanda ortaya çıkmış olmasına rağmen canlılık için en büyük avantajlardan biri olmuştur eşeyli üreme. Zira iki farklı bireyden gelen kalıtsal bilginin, adeta oyun kartlarının karılması gibi her seferinde yeniden organize olduğu böyle bir üremede, canlı çeşitliliğinin de artması kaçınılmazdır. Zira bugün dünyayı kaplayan milyonlarca türün ve geçmişte yaşamış ama bugün ortadan kalkmış olan milyarlarca farklı canlının varlığı, eşeyli üreme dediğimiz mekanizmayla mümkün olmuş. Eşeyli üremeden önceki dönemde dünyadaki canlı çeşitliliği oldukça kısıtlı...

İki cinsiyet söz konusu olunca, bunların nasıl bir araya geleceği ve üreyeceği meselesi ortaya çıkıyor kuşkusuz. Sonuçta burada da bir eleme söz konusu olmalı. Yani genlerin en uygun bileşimlerinin bir araya gelmesini, sağlam ve hayatta kalabilir yavruların üretilmesini mümkün mertebe garanti

edecek muhtelif mekanizmalara ihtiyaç vardır. İşte bunların en önemlilerden biri de evrimsel biyolojide adına "cinsel seçilim" denen mekanizmadır. Cinsel seçilimde, erkek ve dişi cinsiyetlerine ait bazı özellikler diğer cinsiyet tarafından daha çok tercih edildiğinde, bu özellikle yavruya daha fazla geçer. Böylece daha fazla bireyde görülmeye başlanır. Bu da erkek ve dişinin zamanla farklılaşmasını beraberinde getirir.

Tavus kuşu erkeklerinin kocaman ve renkli kuyruklara sahip olmalarının çok özel bir anlamı vardır. Çünkü dişi tavus kuşları büyük ve gösterişli tüyleri olan erkekleri daha çok tercih ederler. Böylece her nesilde daha görkemli tüylere sahip erkekler doğar. Erkek tavus kuşunun kuyruğu dişi için neden önemli? Tabii ki insanlarda olduğu gibi gösteriş veya şan şöhret için değil. O kadar kocaman bir kuyrukla hayatta kalabilen, avcısından kurtulabilen ve yaşamını sürdürme becerilerini devam ettirebilen bir erkek, zekâ gibi diğer güçlü özellikler açısından da üstün yetenekli olmalıdır. Dolayısıyla o görkemli tüyler sadece bir araçtır ve erkeğin sağlıklı, güçlü, zeki ve çevik olduğunu gösterir. Tabii ki dişi tavus kuşları, eş seçiminde bunları değerlendirebilecek bir akıl ve bilinçle hareket etmezler. Sadece milyonlarca yıllık içgüdüleriyle böyle bir seçim yaparlar. İçgüdüsel olarak gösterişli erkeğe yönelirler. Aynı durumu hayvanlar âleminde çokça görebilirsiniz. Erkek ve dişi arasındaki bu biçimsel farklılıklara genel olarak biyolojide cinsel dimorfizm ya da çift biçimlilik adı veriliyor.

İnsanlarda da durum benzerdir. Erkekle kadın arasında ciddi bir fark vardır ama diğer birçok canlıya nazaran söz konusu bu fark bedenlerde değildir. Bedenlerimiz aslında birbirine çok benzer. Bizim farkımız, insanı insan yapan en önemli donanım olan beyinlerimizdedir daha çok. Aramızdaki bilişsel farkların büyük çoğunluğu, işte bu ufak farktan

doğar. Âşık olmamızı, üretmemizi, üremeyle ve cinsiyetle ilgili davranışlarımızı da beyin yapımız belirler.



Erkek ve kadın beyni arasındaki farklar çok detaylıca incelenmesi gereken bir konudur. Üstelik bu konuyla ilgili rahatlıkla çokça bilgi bulunabilir. Bu noktada özet olarak şu temel bilgiyi vermek yararlı olacaktır: Erkek ve kadın beyni arasındaki farklar, anne karnındaki hormon ortamından gelen etkilerle şekillenmeye başlar. Erkek bebekler anne karnında hem kendi minik bedenlerinden salgılanan hem de az miktarda anneden de gelen "erkeklik hormonu" olarak bildiğimiz testosteron hormonuna daha fazla maruz kalırlar. Ama kız bebeklerde durum böyle değildir. Testosteron, beynin gelişimini doğrudan etkiler. Yaptığı etki aslında çok minik bir farklılık oluşturmaktır. Erkek beyninin sağ-sol beyin farklılığı, özellikle işlevsel açıdan, kadınlardan daha ileri düzeydedir. Çünkü testosteron, beynin sol yarısının gelişimini birazcık yavaşlatır. Böylece erkekler, dişilere göre daha zayıf bir sol beyinle dünyaya gelirler. Bu oldukça küçük bir fark-

tır ama işlevsel sonuçları önemlidir. Ayrıca kadın beyninde erkeğe göre çok daha büyük olan corpuscallosum yapısı, iki beyin yarısını birbirine bağlayan milyonlarca bağlantı kablosundan oluşur. Bu fark erkek beyninin daha ziyade aynı yarıküre içinde çalışması, kadın beyninin ise her iki beyin yarısını birlikte kullanması sonucunu doğurur. Bunlar az önce de dediğim gibi yapısal olarak pek küçük, hatta uzun yıllar önemsiz addedilen farklılıklardır ama artık günümüzde bu küçük farkların, kelebek etkisi misali, davranışlarda ciddi başkalıklara neden olduğunu biliyoruz. Mesela erkek beyni daha hızlı karar verir, risk almada daha pervasızdır, duyma, işitme, yüz analizi gibi konularda daha zayıftır, empati yeteneği daha düşüktür ve üçboyutlu uzayda yön bulma ve geometrik ilişkiler konusunda kadından daha zayıftır. Bu konuda detaylı bilgi için Serkan Karaismailoğlu'nun *Kadın Beyni Erkek Beyni* adlı kitabını önerebilirim.

Bu farklılıkların güncel bazı sonuçlarını genel olarak hepimiz biliriz. Mesela kadınların trafikte sorun yaşamaları ve araç kullanma konusunda erkeklerle kıyaslanmaları sıklıkla gündeme getirilen mevzulardandır. Mesele aslında trafik dediğimiz akışın erkek beynine göre tasarlanmış olmasından kaynaklanır. Erkekler genellikle çok daha riskli ve her zaman isabetli olmasa da hızlı karar alabilen bir donanıma sahiptirler. Karar alırken çok fazla zihin mesaisi harcamazlar. O nedenle trafik gibi kaotik bir süreçte bile daha atik, daha hızlı ve kıvrak olmaları doğaldır. Kadın beyni ise çift yönlü çalışır, ölçer, tartar, olası tüm durumları hesaba katarak isabetli karar vermeye çalışır. Karar isabeti açısından erkeklerden elbette genelde çok daha üstündür ama zamanın kısıtlı olduğu, hızlı hareket edilmesi gereken durumlarda kadın beyni biraz yavaş kalabilmektedir. Mesela trafik böyle bir ortamdır.

Sıklıkla verilen bir diğer örnek de erkek aşçıların kadın aşçılardan açık ara farkla daha fazla ve daha başarılı olmalarıdır. Evde yemeği kadının yapması fikri genel geçer olarak kabul gören bir normdur ama nedense aşçılık mesleği ağırlıklı olarak erkeklerin boy gösterdiği bir meslektir. Neredeyse dünyanın her yerinde bu böyledir. Nedeni de kadın beynine nazaran erkek beyninin üçboyutlu algılama farkıdır. Kadınlar kocaman bir tencereye ne kadar malzeme konulacağını, tencere boyutu değiştikçe kolayca hesaplayamayabilirler. Fakat erkek beyninin hızlı ve kestirme örüntü algı sistemi önündeki kabın hacim değişimini hızla algılayıp, kullanılacak malzeme miktarını çok daha isabetli bir oranda hesaplayabilir. Bunu bilinçsiz olarak yapar ama genelde isabetlidir. Çünkü milyonlarca yıl boyunca avcılık, aileyi koruma, toplulukların paylaşımını ve iletişimini yönetme gibi büyük çaplı işlerden sorumlu olan erkek bireylerde bu tip özellikler avantaja dönüşmüş ve hayatlarının devamını sağlamıştır.

Günümüzde gördüklerimiz de geçmiş deneyimlerin yansımalarından ibaret gibi düşünülebilir.

Kadınlar konuşmaya ve iletişime dayalı eğitim veya halkla ilişkiler gibi mesleklerde açık ara daha baskındırlar. Zira kadın beyni iletişim, empati, duyguları okuma, ses ve görüntü analizi gibi konularda çok gelişkin devreler içerir. Aynı anda birçok görevi yerine getirebilecek bir donanıma da sahiptir.

Ken Robinson'un aktardığı gibi, eşi evde yemek yaparken, aynı anda çocuklarıyla ilgilenip bunun yanı sıra telefonda iş görüşmesi bile yapabilirken, kendisinin, tipik bir erkek olarak sadece bir yumurta haşlayabilmesi için bile mutlak sessizlikte konsantre olması gerekebiliyor.

Bu farklılıklar erkek ve kadın arasında bir yarışma veya üstünlük vesilesi değildir. Bunlar, her iki cinsin de bir araya

geldiği zaman birbirlerini tamamlayan eksik ve fazlalıklarıyla, Lego oyuncağın parçaları gibidir. Tam olmaları için birbirleriyle birleşmeleri ve bu farklı yeteneklerini milyonlarca yıl boyunca tabiatın içinde incelikle oluşan ayarlarına uygun şekilde birlikte kullanmaları gerekir.

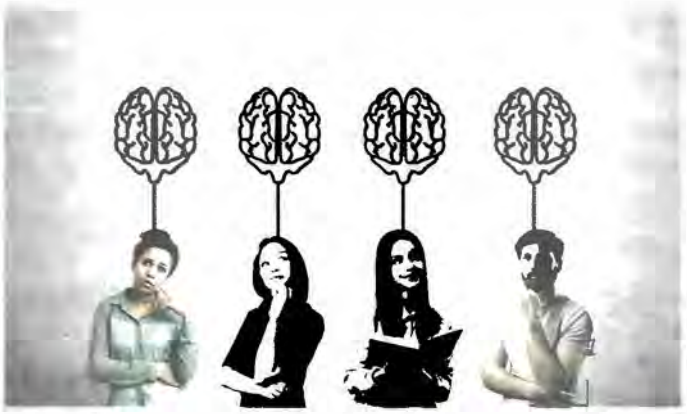
Son olarak bu tanımların sadece biyolojik altyapıyla ilgili olduğunu ve istisnalarını bolca görebileceğimizi de eklemek isterim. Çünkü her erkek ve her kadın bire bir bu profile uymaz. Hatta hiç kimse böylesi standart profillere uymaz ama istatistiksel olarak genel durum böyledir. Her birimizde, cinsiyetimize göre bu özelliklerin önemli bir kısmı mutlaka bulunur. Tabii bu arada erkek olup beyni dişi gibi çalışanlar veya tam tersi durumda olan kadınlar da gayet çoktur. Bunu söylerken kastettiğim şey eşcinsellik veya cinsel yönelimler değildir. Erkek ve kadın beyni arasındaki farklılıklardan bahsederken cinsel farklılıklardan değil, tamamen bilişsel açıdan dünyayı algılama ve tepki verme süreçleriyle ilgili başkalıklardan söz ediyorum.

"ÂŞIK OLMA KARARINI BEYİN VERİR, KALP DEĞİL..."

Âşık olduğumuz kişiyi beynimiz seçiyor demiştiniz. Oysa kalbin deli gibi atmasından kalbin kırılmasına kadar bütün aşk terminolojisi kalple ilgilidir.

Evet, beyin âşık olma kararını içeride bir yerde verir ama biz bunu kalbimizde ve bedenimizin diğer bölgelerinde hissederiz. Çünkü beyin kendi duyularını algılayabilen bir organ değildir. Beyin hissizdir.

Beynimizi hissedemediğimiz için, sinirbilimci de olsak birini sevdiğimiz zaman "beyinden" değil, "kalpten" sevdiğimizi söyleriz. Zira duyguların ilk harekete geçirdiği organ kalptir. Fakat kaynak bölge beynimizin duygusal alanlarıdır.



Beyin neye göre seçim yapıyor? Bu seçimde farkında olmadığımız hangi kriterler söz konusu? Beynimizin biyolojik sinyalleri algılayan gizli güçleri neler?

Daha önce koku hormonlarından ve bu sayede çıkarttığımız karmaşık analizlerden bahsetmiştim. Onun dışında güzellik, çekicilik gibi konular aslında oldukça karmaşık kıstaslara dayanır. Bir kere tabiatta seçici olan dişilerdir ve bu durum insan için de geçerlidir. Seçim konusunda insanda da öncelikli kriterler görsel ipuçlarıdır. Erkeklerde androjenik diyebileceğimiz kaslı beden yapısı, kalın ses, sosyal girişkenlik, zekâ gibi etkenler, kadınlarda da kadınsı özellikler olarak bildiğimiz yuvarlak beden yapısı, dudak ve göz çevresinin koyuluğu gibi etkenler ilk işaretlerdir. Mesela kozmetik dünyasında kadınların bolca tercih ettiği kırmızı ruj, göz çevresi boyama, allık ve diğer unsurların kullanımı, aslında bu dişil özellikleri daha fazla ön plana çıkartmak gibi yarı bilinçli reflekslerden kaynaklanır. Erkekler de mesela güzel ve çekici bir kadın gördüklerinde bilinçsiz olarak göbeklerini içeri çekmeye, göğüs bölgelerini şişirmeye, daha dik ve sert adımlarla yürümeye başlarlar. Bu da otomatik bir reflekstir. Geçenlerde internette bir yazı okumuştum: "Karnı içeriye çekmek, erkeğin makyajıdır." Bu bence gayet yerinde bir ifade...

Toplumsal hayatta beğenme kıstasları zannettiğimizden daha basittir. Öncelikle bize yakın ve ortalama tipleri tercih etme eğilimindeyizdir.

→

Hiçbirimizin anne ve babası magazin dergilerinde boy gösteren oyuncular gibi bir fiziğe sahip değildir. Bizler de her ne kadar medyanın etkisiyle böyle tiplere ayıla bayıla özensek de, neticede ortalama özelliklere sahip insanlar bizim için daha ulaşılabilirdir ve bu nedenle onları tercih ederiz. Çünkü çoğumuz ortalama düzeyde fiziksel çekiciliğe sahibiz. Uç noktalarda çekici ve gösterişli insanların yalnız kalma ihtimalleri de bu nedenle daha fazladır. Korku ve tereddüt oluştururlar. İnsanlar böyle alımlı kişilerle tanışmaya ve birlikte olmaya çekinirler. En temel sebebi rekabettir ve üreme işi hele ki bir bebek söz konusu olacaksa, rekabete olabildiğince kapalı olmalıdır. Aile kurumu da zaten bu nedenle mevcuttur.

Bir başka beğeni kıstası da yakınlıktır. İnsanlar uzunca bir zaman birlikte oldukları, aynı mahallede yaşadıkları, aynı işyerinde birlikte çalıştıkları ve sıklıkla karşılaştıkları kişilerden çok daha kolayca hoşlanırlar. Bu aşinalık ve tanıdıklık etkisidir. Tanıdığımız, sürekli gördüğümüz ve aynı ortamları paylaştığımız kişilere alışırız ve onların yanında daha rahat hareket ederiz. Bu da eşleşme ihtimalini artırır. Hatta başlangıçta sinirimizi bozan kişilere zamanla âşık bile olabiliyoruz. Ayrıca amaç ve kültürel düzeylerin benzeşmesi, değer yargılarının ortaklığı gibi birçok unsur da beğenide ve seçimlerde rol oynar. Yapılan araştırmalar, başkaları tarafından tanıştırılıp – bizdeki görücü usulü denen yöntemle– evlenen ya da beraberliğe başlayan çiftlerin, uzun süre flört ettiklerini ve istatistiksel olarak daha uzun süre evli veya birlikte kaldıklarını gösteriyor. Bunun nedenleri çeşitlidir muhtemelen. Ama en belirgin

nedeni, aracı olan kişilerin, tarafları iyi tanımalarıdır. Onları tarafsızca gözlemlemeleri ve aralarındaki uygunluk konusunda daha isabetli tahminler yapabilmeleridir. Özellikle anneler, çocuklarına uygun eşi bulma konusunda içgüdüsel bir yeteneğe sahiptirler genellikle. Tanıştırılan insanların zamanla birbirlerine bağlanması, az önce bahsettiğim yakınlık ve aşinalık etkisiyle ortaya çıkar. Kısacası, sevmek öğrenilebilen bir şeydir. Günümüzde bay mükemmel ile bayan mükemmeli bulmak için sayısız denemeler yapan insanların, medyatik ve çarpık mükemmeliyetçi anlayışlarından dolayı yaşadıkları birlikteliklerinin neden uzun sürmediğini anlamak için çok da derinlikli bilimsel araştırmalar yapmaya gerek yoktur. Gerçekçi olmayan beklentiler, gerçek hayatın kusurlu ve pürüzlü dünyasında hayal kırıklığından başka bir sonuç doğurmaz.

Toplumda çok genel bir kanı vardır. Seçici olan erkektir. Gider kadınını seçer ve alır. Birliktelikler de aileler de erkeğin seçimiyle kuruluyormuş gibi bir algıya sahibiz. Toplumların geneli sanki bu işleyişe göre inşa edilmiş. Binlerce yıl boyunca erkek türü daha fazla dışarıda kalan, gezen, gören inceleyen olmuş. Özetle seçmeye daha müsaitmiş gibi görünüyor. Ama siz ilişkilerde seçici tarafın kadınlar olduğunu söylüyorsunuz. Bilimsel olarak soyun devamına yönelik birliktelikte hangi cinsin seçimleri belirleyicidir? Son sözü erkek mi söyler kadın mı?

İşte toplumsal cinsiyet algısının çarpıttığı bir başka konu da budur. Söylediğiniz algı yanlıştır. Çünkü yapımıza terstir. Bu konuyu bence ancak biyolojimize bakarak net bir biçimde çözebiliriz.

Bu açıdan hayvanlar âlemine bakacak olursanız birçok türde erkeklerin daha gösterişli, daha sesli, daha hareketli olduklarını görürsünüz. Nedeni açıktır. Çünkü tüm biyolojik âlemde çoğunlukla dişiler seçicidir ve erkekler marifetleriyle kendilerini beğendirmek durumundadırlar. Eşeyli üremede çiftleşme sonrası dişiler yavru yapımı ve bakımından sorumludurlar genellikle. İnsanda bu süreç çok masraflıdır ve ağırlıklı olarak kadının sorumluluğundadır. Dokuz ay gebelik, zor bir doğum süreci, bebek bakımı, yıllar süren çetin bir yatırımdır. Bu nedenle kadının kimden çocuk yapacağına karar veren taraf olması çok önemlidir. Seçeceği eş, hem sağlıklı, hem sorun çözebilen, hem ailesine bakabilecek donanıma sahip, hem de en azından bebek büyüyene ve anne üzerindeki yük hafifleyene kadar kadınına sadık bir eş olmalıdır.

Erkeklerde ise özellikle insan söz konusu olduğunda yatırım neredeyse yoktur. Birkaç dakikalık bir cinsel faaliyetten sonra aslında erkeğin konuyla ilgili gerekliliği sona erer. Fakat insan türünün devamı için, kadını oldukça zayıflatan ve güçten düşüren, hayatta kalmasını ciddi olarak zorlaştıran gebelik, doğum ve bebek bakımı süreçlerinde, ona destek olacak erkeklerin varlığı da önemlidir. O nedenle milyonlarca yıl boyunca böyle genetik özelliklere sahip erkeklerin yavruları daha fazla yaşama şansına sahip olduklarından, erkekler de en azından makul bir süre boyunca evine ve ailesine bağlı kalacak özelliklerle donanmıştır. İnsandaki aile kurumu gibi kültürel, ahlaki ve toplumsal bileşenler de eklenince, ömür boyu süren birliktelikler için gereken sosyal ve biyolojik altyapı da sağlanmış olur.

Evrimsel biyologlar, erkeği aileye bağlamak için geliştirilmiş mekanizmaları çokça incelerler. Çünkü insan erkeği de birçok primat gibi çokeşli olabilirdi. Ama gerek biyolojik,

gerekse kültürel nedenlerden, insan toplumlarının büyük çoğunluğunda tekeşlilik temel bir norm olarak karşımıza çıkar. İnsan türünde kadınlar, birçok memeli canlıdaki gibi âdet döngüsü denen bir döngüye sahiptir ve yaklaşık bir ay süren bu döngünün ancak 4-5 günlük aralığında yumurta üretebilir. Yani ancak o aralıkta üreme işlevini yerine getirebilecek durumdadırlar. Birçok memeli türünde, dişilerin yumurtlama dönemleri, dışarıdan rahatlıkla izlenebilecek çeşitli davranışsal ve biçimsel değişikliklere neden olur. Mesela tüylerinin rengi, cinsel organlarının büyüklüğü ve şekli, sesleri veya davranışları belirgin oranda değişir. Böylece erkekler dişiyle ne zaman çiftleşebileceklerini bilirler ve ona göre cinsel kur davranışları sergilerler. İnsanlarda ise, kadınların bu döngüleri adeta tamamen gizlenmiştir. Ne zaman yumurtlama olacağı ve çiftleşmenin yavru yapmaya en uygun dönemi dışarıdan belli olmaz. Bu gizlilik, aslında önemli bir amaca hizmet eder: Erkek, kadının ne zaman çocuk yapabileceğini tahmin edemediğinden, genlerini yeni bir nesle aktarabilmek için uzun süre kadının yanında kalmalıdır. Bu gizli âdet döngüsü, belki de insanlarda aile kurumunun biyolojik temellerini oluşturan sayısız mekanizmadan bir tanesi olarak zikredilebilir.

Tabii ben konuyu bu şekilde anlatınca o muhteşem birliktelikler biraz yavan kalıyormuş gibi görünebilir. Fakat söylediklerimin biyolojik açıklamalar olduğunu gözden kaçırmayın lütfen. İnsanı insan yapan şeyin, şempanzeyi şempanze yapan şeyle aynı olmadığını, bunun çok ötesinde de özelliklerimiz olduğunu bilerek, açıklamaları basit tutmak adına bunları anlatıyorum. Yoksa uğruna ölüp ölüp dirildiğimiz, edebiyatımızın, müziğimizin, acılarımızın ve sevinçlerimizin en büyük kaynağı olan o aşk hissinin sadece biyolojik verilerle açıklanması zor.

ÂŞIK BEYİNDE NELER OLUYOR?

Aşk beynin şuursuz hali mi? Beyinde neler oluyor? Hangi hormonlar fışkırıyor, hangileri baskılanıyor? Aşkın gözü kör müdür? Aşk olunca akıl devreden çıkar mı? İlk görüşte aşk mümkün mü?

Öncelikle aşk denen duygunun tanımını yapmak lazım. Zira özellikle bizim kültürümüzde üzerine çok geniş anlamlar yüklenmiş bir kelimedir bu. Aşkın ne olduğu bana sorulduğu zaman özellikle uzmanlık alanımın içinde kalabilmek adına "Neslimizin devamı amacıyla karşı cinsten bir insana duyulan aşırı tutku" diyorum.

Çünkü aşkın diğer kullanımlarına girecek olursak ne bu kitapta ne de hayat boyunca işin içinden çıkabiliriz.

Bu anlamda aşk, karşı cinsten birine şiddetli bir duygusal tutunmadır. Bir nevi obsesyon yahut takıntıdır. Gerçekten de beyin görüntüleme çalışmaları başta olmak üzere sinirbilimsel birçok araştırma, durumun en azından beyin açısından tam da bu şekilde olduğunu gösteriyor. Aslına bakarsanız aşk için bir nevi zihinsel rahatsızlık hali de diyebiliriz. Gereklidir de... Zira hastalık olmasa o kadar garip davranış değişikliğiyle birlikte onca şiirler, şarkılar, destanlar nasıl çıkardı ortaya?

Aşk dediğimiz duygulanımlar, kadında ve erkekte farklı seyreden süreçlerle ortaya çıkar. Fakat bu farklılıklara değinmeden evvel aşkın her iki cinste de ortak olan yanlarına bakalım.

Âşık olunduğu zaman, beynin "limbik sistem" denen ve duygulanımlarımızı kontrol eden bölgelerinde çok şaşırtıcı bir faaliyet değişimi olur. Âşık olunan kişiyle bir araya gelme dürtüsü o kadar kuvvetli hale gelir ki, bu duygu üst beynin kontrol işlevlerinde ciddi bir azalmaya neden olur. Beyin görüntüleme çalışmalarında deneklere, âşık oldukları kişiyi düşünmeleri söylendiğinde, özellikle taze âşıkların beyinlerinin ön beyin bölgelerinde anlamlı bir suskunluk olduğu görülmüştür. Söz konusu bu bölgeler akıl yürütme, eleştirel düşünme, hata algılama ve strateji değiştirme gibi süreçleri yürüttüğü bilinen bölgelerdir. Dolayısıyla âşık bir insanın sevgilisindeki hataları ve kusurları neden göremediğini, onu neden zihninde ideal bir konuma yerleştirdiğini de anlayabiliyoruz. Yani gerçekten aşkın gözü kördür. En azından aklı kördür diyebiliriz. Zaten böyle olmasa, âşık olunan kişide bin tane kusur bulunabilirdi ve birliktelik hiç gerçekleşmeyebilirdi. O nedenle aklı biraz da olsa kaybetmek, türümüzün devamı için gerekli bir nitelik. Hani demiş ya Âşık Veysel eşine "Güzelliğin on para etmez, bu bendeki aşk olmasa" diye. İşte o misal...

Ayrıca aşk söz konusu olduğunda beyin ve beden kimyasında da dikkate değer değişiklikler gözlemleniyor. Mesela

stres durumlarında salgılanan kortizol adlı hormon, aşkın alevli safhalarında en fazla artan hormonlardan biridir. Çünkü aşk aslında bir nevi stres halidir. Bu halden kurtulmanın yolu ya sürekli sevgiliyi düşünmektir ya da sevgiliyle bir araya gelmektir. "Cilveloy" türküsünde çok güzel bir söz vardır: "Bir sen söyle bir de ben oy nanayda, cilveloy nanayda/Bu sevdadan kurtulak oy nanayda."

Sevdadan kurtulmanın yolu kavuşmaktır ve yaşanan bütün stres de bu kutlu amaca erişmek uğrunadır. Aşkın sürdürülebilmesinde bu stresin rolü vardır. Aşırı olmayıp ölçülü düzeyde sürekli var olan stres, aşk ilişkisinin uzun zaman sürmesine neden olur. Kaybetme korkusu, kıskançlık gibi duygular, temelde bu stresi besleyen faktörlerdir. Stres faktörleri ortadan kalktığında o tutkulu büyük aşk, yavaş yavaş sahneden çekilir.

Beyin kimyasallarındaki en büyük değişiklik, dopamin dediğimiz kimyasalda yaşanıyor. Sevgiliyi her düşündüğümüzde, onunla ilgili her işareti, fotoğrafı, mesajı gördüğümüzde, beynin ödül kimyasalı olan dopamin salgısında adeta minik patlamalar gerçekleşiyor. Sadece düşünmenin bile bu kadar büyük zihinsel ödüle neden olduğu bir yerde "onu düşünmek" kısa zamanda bir bağımlılık haline geliyor. Zaten bağımlılık da bizzat dopamin meselesiyle ilgilidir. Bir de kendini iyi hissetme hormonumuz olan serotonin vardır. Serotonin miktarı âşık olunca ciddi oranda düşer. Serotoninin azaldığı önemli klinik sorunlardan biri depresyondur ve tedavisinde –her ne kadar etkileri çok sınırlı ve yan etkileri muhtelif olsa da– beynin serotonin etkinliğini artıran ilaçlardan medet umulur. Aşktaki serotonin azalması, duyguların şiddetine göre, depresyon durumundaki kadar, hatta daha bile ağır olabilmektedir. Bu durum ilk bakışta bir açmazmış gibi görüne-

bilir. Aşk mutluluk veren bir duygudur ama mutluluğumuzun kimyasallarından biri olan serotonin azalır. Tecrübelerimize dayanarak düşündüğümüzde durumu anlamamız pek zor değil. Âşık olunduğunda kederle karışık mutluluk hissedilen garip bir zihinsel durum yaşanır. Sevgiliden ayrı geçirilen her saniye kederlidir. İçte bir daralma, uykusuzluk, hayata karşı isteksizlik, kayıtsızlık gibi depresyon belirtileri ortaya çıkar. Ama sevgiliden haber alınınca ya da sevgiliyi düşünürken salgılanan dopamin, endorfin gibi kimyasallar, bu geçici depresif durumdan çıkılmasını ve kişinin kendini iyi hissetmesini sağlar. Manik-depresif, çift kutuplu rahatsızlık gibi bir haldir aşk... Bazen mani, öfori, hareketlilik ve canlılık, bazen de isteksizlik ve depresyon söz konusudur. Bu gelgitli ruh hali, âşık kişiyi aşkına bağlayan çok önemli bir faktördür. Depresif ruh hallerimiz olmasa, sevgiliyi neden kafaya takalım ki?

Az önce endorfinden bahsetmiştim. Bu hormon, adının "morfin"e benzemesinden de çağrışım yapabileceği gibi, bedenimizin içsel ağrıkesicisi ve uyuşturucusudur. Egzersiz sonralarında salgılanması artar ve kendimizi daha sağlıklı, daha iyi hissederiz. Aşk da endorfini artıran deneyimlerden biridir. Ağrı sızı hissetme ya da kendinden şikâyetçi olma hallerini en aza indirir. Aynı zamanda, ağrısızlık ve bedensel iyilik algısı, aşk için çoğu zaman gerekli olabilen "risk alma" eylemini de kolaylaştırır. Çünkü bazen sevgilinin gözüne girebilmek için fazlasıyla çılgınca şeyler yapmak gerekebiliyor. Temel ayarlarımızla oynayan böylesi bir duygulanım olmasa, kur yapmak için sergilenen o garip davranışlar ve akla hayale sığmaz evlilik teklifleri zor çıkardı ortaya.

Aşk halinde beyinde ayrıca noradrenalin, feniletilamin ve asetilkolin gibi daha birçok kimyasalın salgısı artar. Bunlar genel olarak beyinde bir uyanıklık, dikkat, öğrenmeye açıklık,

yaratıcılık ve sıra dışı düşünme-davranma devrelerini tetikler. Bu nedenle âşık olduğumuzda çakırkeyifmişiz gibi, bizden beklenmeyen birçok düşünce ve davranışı sergileyebiliriz.

Buraya kadar anlatmaya çalıştığım değişiklikler, hem kadın hem de erkek beyninde meydana gelir ama zamanlama, şiddet ve ritimleri çoğu zaman farklıdır.

Aşkta erkeğin sistemi daha basittir: Erkek eğer arayıştaysa ve genel kıstaslarıyla uyumlu bir partner adayıyla karşı karşıyaysa, üstelik şansı olduğunu da düşünüyorsa, alt beyin devreleri kontrolü hemen ele alabilir. Filmlerde kızı görür görmez eli ayağı birbirine dolaşan, dili tutulan genç adam tiplemeleri bu halin karikatürize edilmiş biçimidir. Zira erkeğin duygusal ve dürtüsel beyni faaliyete geçtiğinde, zaten kadınlara göre biraz zayıf olan ön beyni iyice ve hızlıca devreden çıkar. Cinsel suçların büyük oranda erkeklerde görülmesinin bir nedeni de işte bu kontrol zafiyetidir. Erkeklerin böyle bir duyguya düştükleri anda çoğunlukla yaptıkları ilk şey, kendilerini bir şekilde gösterme davranışıdır. Kendini gösterme davranışı erkekte içgüdüseldir ama duruma, kültüre ve zamana göre şekli değişebilir. İçgüdüsel olarak dişi tarafından seçilmesi gerekiyordur. Bu nedenle ortama ve duruma uygun çeşitli becerilerini göstermesi lazımdır.

Ağırlıklı olarak kırsal kesimde yaşayan erkekler fiziksel güçleri ve çevresel problemleri çözme yetenekleriyle kadın-

ları etkilemeye çalışabilirler. Ama günümüzün şehirli erkekleri, daha bilişsel şeyler yaparlar. Mesela espri yapabilmek, sorun çözebilmek, para kazanıyor olmak gibi farklı özelliklerini ortaya çıkartmayı tercih ederler. Çünkü kadının istediği özellikler artık bunlardır. Kadınların ilgisini çeken erkek tipi genelde kendine güvenen, hazırcevap, zekice konuşan, anlaşılır mesajlar verebilen, kaliteli espriler yapabilen kişilerdir. Özellikle erkeklerin hassas sosyal ortamlarda birçok bilinmezin olduğu kalabalık insan grupları içinde espri yapabilmesi, beyin açısından çok zor bir analiz sürecini başarıyla ve eforsuz olarak yapabildiğini gösterir. Zira ortamda bulunan insanların zihinlerini anlamak, onları incitmeden, beklentilerine aykırı şaşırtmacalarla gülümsetebilmek, işlek ve kapasitesi yüksek bir beyne sahip olmak anlamına gelir. Elbette kimse bunu bilinçli olarak düşünmez ama espri yapıldığı zaman gülerek ve kutlayarak karşılık vermek, beğeninin en önemli göstergelerindendir. Yapılan araştırmalar, kadınların kendilerini güldürebilen erkekleri daha fazla tercih ettiklerini gösterirken, erkekler için böylesi bir kıstas pek geçerli değildir. Yani kadınların zekice espriler yapması erkekler için çok çekici bir unsurmuş gibi görünmüyor. Ama erkekler, kendi esprilerine gülen kadınlara karşı ayrıca ilgi duyuyorlar. Çünkü bir kadının bir erkeğin esprisine gülebilmesi, zihinlerinin eşgüdümlü çalışabildiğinin bir göstergesi...

Tabii ki espri ve zekâ her şey değil. Görünüş her zaman önemli... Hatta fiziksel görünüş insan için aşka açılabilecek ilk ve en önemli kapı. Özellikle erkekler için. Bilimsel çalışmalar bu yönde birçok ipucu verse de, kendi hayatlarımızdan da gayet iyi biliriz ki, iyi ve alımlı giyinmiş, dekolteli ve çekici bir hanımla karşılaşan pek çok erkek, hızla davranış kalıbını değiştirir. Çoğunlukla daha kibar, daha dikkatli, daha esprili

ve anlayışlı hale geliverir. Birçoğunun çenesi düşer. Var olan marifetlerini sergilemek için içgüdüsel bir itkiye sahiptirler. Erkek beynindeki en önemli devrelerden biri de işte bu "marifet sergileme, kendini gösterme ve öne çıkma" davranışıdır. Saldırganlık bile aslında çoğu zaman erkeğin, halk arasında "horozluk" denen öne çıkma özelliğinden dolayıdır. Ayrıca bilim, sanat ve düşünce tarihine baktığınızda, ağırlıklı olarak erkek isimleri çıkar karşımıza. Kadın beyni aslında ilişki kurma, duygusal örüntüleri tanıma konusunda çok daha iyidir. Yani sanatsal ve derinlikli işler üretmek üzere çok daha donanımlıdırlar. Fakat erkeklerdeki kendini gösterme dürtüsü, yaptığı işi de göstermeye yöneliktir. Hatta göstermek üzere eser üretebilir. Bu erkeğin tabiatında vardır. Elbette bu genellemeleri yaparken herkesin aynı olmadığını da belirtmek gerekir ki kadın okuyucular kızmasın. Bir Ursula K. Le Guin, bir Sylvia Plath, bir J. K. Rowling ve daha niceleri vardır elbette. Benim bahsettiğim şey, genel biyolojik kuralların hayata nasıl yansıdığıdır.

Kadında aşk sırasında neler olduğu konusu biraz çetrefillidir. Ama özetlemek mümkün tabii... Kadınlar genel itibariyle bedensel olarak erkekten daha zayıf oldukları için, kaslı ve potansiyel olarak saldırgan olabilecek erkeklerle tanıştıklarında stres yaratan bir deneyim yaşarlar. Bu evrimsel olarak bir korunma refleksidir. Kadın ilk kez bir erkekle karşılaştığında ya da tanıştığında, beynin amigdala adlı stres bölgesi hafifçe faaliyete geçer.

→

Amigdala, vücudu "sarı alarm" durumuna geçirir ve olası bir tehlikeye karşı temkin ve teyakkuz sağlar. Kadınların çoğunun ilk görüşte hemen diyaloga girmemeleri, ilk karşılaşmada erkekler kadar düşük çeneli olmamaları, hatta bazen Türk filmlerindeki gibi kendilerine aşk teklifiyle yaklaşan jön rolündeki erkeği çat diye tokatlamaları, alarm sisteminin bazen abartılı bazen isabetli çalışmasındandır. Dolayısıyla ilk görüşte aşk, şıpsevdi erkekler için daha olasıdır. Kadınlarda bu biraz daha düşük bir ihtimaldir. Fakat bu gerginlik, en kısa sürede giderilir. Çünkü erkek, maddi imkânları, zekâsı, görünüşü, konuşması ya da sevgi ve merhamet uyandıracak davranışlarıyla kadın beyninde "merhamet ve ısınma reaksiyonu" dediğimiz şeyi başlatabilir. Mesela erkeğin kadını gördükten sonra şaşkınlıktan üzerine bir şeyler dökmesi kadındaki ısınma reaksiyonunu başlatabilir. Bu sahnedeki sorumlu hormon muhtemelen sosyal bağlantı kimyasalımız olan oksitosindir. Oksitosin, beyinden salgılanıp tüm bedene yayılan ve beyin devrelerimizi derinden etkileyen bir hormondur. Bahsettiğim ilk gerginlik durumunda salgılanan oksitosinin en belirgin etkisi, amigdalayı susturmasıdır. Stresli veya korkmuş birine sarılmamız da bu yüzdendir. Sarılma oksitosin artışını sağlar ve amigdaladaki korku veya tehlike uyarımı böylece azalır. Amigdalayı susturan oksitosin, kadının rahatlamasını ve artık belki de gülümsemesini bile sağlar. Eh, gülümseme geldiğinde ne olduğunu biliyoruz artık, erkek de coşar ve muhabbet ilerler.

Kadın beyni çok karmaşıktır. Zira hayatın sürdürülmesi ve türün sağ kalması için çok önemli bir görev olan gebelik ve çocuk bakımı sürecinin ana sorumlusudur. Bu nedenle eşini çok iyi seçebilecek, biyolojik ve fizyolojik değişimlerle çok iyi baş edebilecek –ki bu eğitimin önemli bir kısmı, yıllar boyunca âdet döngülerine bağlı bedensel ve davranışsal değişiklikler sırasında yapılır– bebeğin derdinden gayet iyi anlayabilecek, bebeğin ve ailenin ortamını tehdit edebilecek olası sorunlara karşı uyanık kalabilecek ve öngörü geliştirebilecek bir sisteme sahip olmalıdır. İşte bu gibi gerekçeler, milyonlarca yıl boyunca kadın beyninin erkeğinkine göre çok daha karmaşıklaşmasına neden olmuştur.

Kadın beynindeki ve zihnindeki aşk/cinsellik algısıyla erkeğinki arasında derinden farklar olabiliyor. Modern toplum her ne kadar aramızdaki farkı aza indirecek bazı fırsatlar ve sorunlar yaratmış olsa da, derinlerde bir yerlerde bu dürtülerimiz aynen duruyor. Çünkü kültürel ve toplumsal yaşamımız henüz biyolojimize yeni bir ayar verebilecek kadar eski değil.

Ayrılık acısı beyinde nasıl bir etki yaratıyor? Sevgilisinden ayrılınca intihar eden gençleri hep duyarız. Neden başa çıkamıyorlar?

Ayrılık, insanın en eski ve etkili ihtiyaçlarından biri olan eş bulma, üreme ve buna bağlı olarak tamamlanma arzusunun yarım kalmasının beyinde getirdiği derin bir hoşnutsuzluk ve huzursuzluk halidir. Biyolojik açıdan da edebi açıdan da aslında çok anlaşılır bir şeydir. En temel işlevi genlerini bir sonraki nesle aktarmak, yani üremek olan insan, gelişmiş zihinsel donanımının da etkisiyle, aşk dediğimiz

o derin duygulanıma sahiptir ve aslında bir araya gelmesi son derece zor olan iki bireyi bir araya getirebilecek kadar kuvvetli davranışsal ve zihinsel değişiklikler, aşk dediğimiz karmaşık duygulanım sayesinde ortaya çıkar. Ayrılık acısı da işte bu arzunun, beklentinin yarım kalmasından kaynaklanır. Terk eden için aşk acısı yoktur, malum. Ama geride kalan, yani terk edilen, yarım kalmışlık hissi içinde derin bir hayal kırıklığı yaşar. Bunun temel nedenlerinden biri, beynin ödül sisteminin, o kişi ile kurulacak mutlu ve amaca uygun bir geleceğe bağlı olarak yapılanmasıdır. İleriyi tasarlama konusunda son derece uzman olan insan zihni, bu plandaki en derin çöküş olan ayrılık deneyimine de tabii ki şiddetle tepki verir.

Bize en çok sorulan soru, aşk veya terk edilme acısının bir çaresinin olup olmadığıdır. Özellikle gençler, yaşadıkları acıları dünyanın en derin kederi gibi algılamaya meyilli olduklarından, ellerinden gelse *Sil Baştan* filminde olduğu gibi zihinlerini sildirmeye bile razı olacaklar. Halbuki doğal süreç, acının, kederin ve yasın yaşanmasını gerektirir. Eğer bu olumsuz duygular hakkıyla yaşanmazsa, dilsiz ve bilinçsiz alt beyin devrelerinde bunlara dair hiç farkında olmadığımız kalıcı değişimler olur ve bilinçdışından sürekli bizi olumsuz yönde davranmaya yahut düşünmeye zorlayan devreler oluşur. Bunun asgariye indirilmesi için kederin tüm boyutları ile yaşanması, kaybın farkında olunması ve bundan gerekli dersin alınarak hayata devam edilmesi en sağlıklı yoldur. Tabii "ağrıkesicilerin" medeniyetinde insanlara bunu tavsiye etmek zor. Herkes ağrısını kesecek ilaçlar arıyor ve kanser olsalar bile adeta umurlarında değil. Yeter ki "ağrımasın". Fakat bu yaklaşım, yaşamın bütünü açısından pek sağlıklı değil.

Aşk acısını geçirmenin nispeten kolay bir yolu var mı?

Eğer ayrılık acısından mustaripseniz, başta anneniz veya yakın aile çevresinden birileri olmak üzere, sevdiklerinize bol bol sarılın. Mümkünse onlarla, değilse tek başınıza gerektiği kadar ağlayın. Bunlar bedeninizde başta oksitosin olmak üzere birçok faydalı hormonun salgısını artıracak ve özellikle oksitosinin güven verici ve sakinleştirici etkisi, bu derin ve haklı acıyı, görece kısa bir zamanda ve en doğal şekilde atlatmanızı sağlayacaktır. Sevdiklerinizle yeniden tesis edilen yakınlık da ilave bir ödül olarak size geri dönecektir zaten...



KADININ VE ERKEĞİN CİNSELLİĞE YÜKLEDİĞİ ANLAM NEDEN FARKLI?

Kadın ve erkeğin cinselliği algılayışları farklı mı? Cinsel çağrışımlı nesneler kadın ve erkek beyninde aynı etkiyi yaratmıyor mu?

Kadın ve erkeğin dışsal uyaranları değerlendirme kıstasları farklıdır. Erkeklerin cinsel uyaranları genellikle "doğurganlıkla" ilgilidir. Gençlik, pürüzsüzlük, açık renkli bir ten, uzun ve sağlam saçlar, yuvarlak beden hatları, dudaklar ve gözlerde östrojen hormonunun etkisiyle oluşan koyuluk, pembeleşmiş bir yüz, meme ve kalça bölgesinin genişliği gibi faktörler, tüm erkeklerin ilk etapta ilgisini çeker. Kadınlar da fiziksel görünüme elbette ilk planda önemli mesai ayırırlar. Ama onlarda keskin U dönüşlerine sıkça rastlanır. "Çok yakışıklı adamdı ama ağzını açtığı an bendeki işi bitti" diyerek fikir değiştirebilirler. Çünkü erkek, kadın zihninde sadece görünüşüyle değerlendirilmez. Hatta diğer kıstaslar arasında görsel ipuçları bir hayli gerilerde bile kalabilir. Maddi güç, ortama hâkimiyet, beceriklilik, zekâ ve toplumsal görgü, kadınlar açısından en az fiziksel görünüş kadar önemli olabiliyor. Kadının kıstaslarının temelinde, hemen hemen her erkeğin neredeyse çabasız becerebileceği bir iş olan "yavru yapabil-

mek" yerine, "yavrulara bakabilme ve aileyi destekleyebilme" yetilerine sahip birini bulma ihtiyacı vardır.

Özellikle sinema ve reklam dünyasında kadın ve erkek cinsinin olduğundan daha çekici görünmesi yolunda birtakım hilelere başvurulur. Karşı cinsle ilgili bu iştah artırma çabası nedir? Dışarıdan bakıldığında ekranda neler olduğunu bizler çok anlamıyoruz ama direkt beynimize yönelik bir taarruza uğradığımız için de etkisinde kalıyoruz. Neler yapıldığını anlamak mümkün mü?

Günlük kıyafetlerimizde tercih ettiğimiz markaları ya da kozmetikleri kullanırken bizler de benzer bir şey yapıyoruz. Pek hoşnutluk duymadığımız ve standartların dışında kaldığını düşündüğümüz noktalarımızda "düzeltmeler" yapıyoruz. Mesela saçlarıyla fazlasıyla oynayan ve onlara şekil vermek için çok zaman harcayan erkekler, saçları dökülmüş olanlardır genelde. Saçları fırça gibi olanlarda bu ihtimam pek görülmez. Sorun, kafamızdaki fiziksel imajla, gerçek hayatta sahip olduğumuz yahut sahip olduğumuzu zannettiğimiz biçim veya davranışların uyumsuzluğudur.

Medya, güzellik ve çekicilik algımızın çarpılmasında kuşkusuz önemli bir rol oynuyor. Seks ve cinsellik, medyada en çok satan ve büyük ilgi gören "garantili" konulardır. Her zaman da böyle olmaya devam edecektir. Bu nedenle hemen tüm medya alanlarında cinsellik, güzellik ve çekicilikle ilgili mesajlar, bolca abartılıp parlatılarak insanların gözüne sokuluyor. Koca koca gazetelerimizin internet sitelerinde bile bazen pornografi sınırlarına dayanan görüntülerin "galeri-haber" başlığı altında verilmesi bile âdet haline geldi sonunda. Fakat bu sayfaların

tıklanma oranlarına bakarsanız, en fazla ziyaret edilen bölümler olduğunu görürsünüz. Çünkü bu tip uyaranlar, özellikle zihinsel korumalarımız ve bu konudaki ilkelerimiz zayıfsa, irademizi hızlıca elimizden alma yeteneğine sahiptir.

Gücü nedeniyle medyada cinsellik ve özellikle de kadın bedeni üzerinden ciddi bir mühendislik bilgisi birikti. Herhangi bir ünlünün artık tek bir fotoğrafı bile dijital dokunuşlardan geçmeden yayınlanmıyor; fotoğrafçılarla bu konularda özel anlaşmalar yapılıyor. Dokunuş dediğime de bakmayın, aslında çoğu zaman fotoğraflar yeni baştan yaratılıyor. Cildin pürüzsüzleştirilmesi, meme ve kalçaların büyütülmesi, gözlerin irileştirilmesi, beden kıvrımlarının kuvvetlendirilmesi artık neredeyse standart uygulamalar haline geldi. İşin kötüsü artık cep telefonlarına kadar inen bu uygulamalarla, aynı şeyi otomatik olarak kendi fotoğraflarınızda da uygulayabiliyorsunuz. Bu nedenle kimse kendi orijinal fotoğrafını/görüntüsünü beğenmez hale geldi.

Sadece görüntülerle de değil, seslerle, videolarla, hemen hemen her şeyle oynayabiliyoruz. Veriler dijitalleştiğinden beri, zaten sanal olan dünyamız iyice kurgusal bir yere dönüşmeye başladı. Bu etkiler sayesinde belki bir iki asır önce hasta kabul edebileceğimiz insan tipleri bugünün kusursuz moda ikonlarına ve rol modellerine dönüştürüldü. Bunun eğlenceli bir oyun olduğunu düşünebilirsiniz ama milyonlarca yıldır gördüğüyle hareket etmeye, içindeki programlarla içgüdüsel davranışlarına yön vermeye programlanmış bir beyinle böylesi bir ortamda yaşamaya çalışmak, çoğu zaman maliyeti yüksek sonuçlara neden olabilir. Bağımlılıklar, bunalımlar, depresyonlar, tatminsizlikler ve kendiyle barışamayan insanlar, gelecek kuşaklarda daha çok karşımıza çıkacak gibi duruyor.

BEYİN, NEYİ NEDEN ARŞİVLER?

Bazı insanları daha ilk anda güzel, iyi, güvenilir, bazılarını ise kötü kalpli, güvenilmez algılamamızın beynimizdeki karşılığı nedir? Farkında olmadan bilinçsizce beynimizin bir köşesinde depolanan bilgiler var mıdır? Gereksiz yere kaydediyor olamayız herhalde, bunlar daha sonra nerelerde nasıl kullanılıyorlar?

Beynimizin esas işi örüntü yakalamaktır. Bu işte en iyi donanım insandadır ve zannettiğimizden çok daha karmaşık örüntüleri tanımlayabilme, anlık olarak algılayabilme ve bu örüntülerdeki karmaşık ve belirsiz değişimleri okuyabilme yeteneklerimiz var. Bu sayede mevsimler boyunca hava örüntülerini anlayıp önlem alarak hayatta kalabildik. Gökcisimlerinin hareketlerinden takvimler üretip yine uzun vadeli öngörüler üretebildik. Hatta burçlar gibi aslında orada olmayan ama bizim örüntü arama sistemimizde zuhur eden biçim ve düzenlerde yıldızları tasnif ederek, bunu insanların mizaçlarıyla eşleştirmeye çabaladık. Kısacası, insanlık tarihinin her yerinde örüntüler müthiş roller oynamıştır.



Bu sistem en çok nerede işimize yarar? Çoğu zaman belirsiz, gizli ya da nadiren ortaya çıkan ve duruma göre tekrarsız bir biçimde karşılaştığımız insan davranışlarındaki işaretleri tanımamızda işimize yarar. Annelerin bebeklerinin sesinden bile "ne için ağladığını" bilmesi, bu sihirli yeteneğimizin bir başka tezahürüdür. Farkında olmadan çoğumuz etrafımızdaki insanların hareketlerinden, ses tonlarından, yürüyüşlerinden, bakışlarından birçok veri alıyoruz. Bu verilerin büyük bir kısmını bilinçdışı zihnimizde işliyor ve depoluyoruz.

Zihnimiz çok karmaşık bir örüntü yakalama ve öğrenme cihazıdır. Dili de böyle öğreniriz. Önce parçalarını anlamaya ve taklit etmeye başlarız, sonrasında bilmediğimiz kelimeleri ana örüntüye uygun bir biçimde uydurabilecek kadar örüntüyü çözümleyerek konuşmaya geçeriz. Müzik de, yazı yazmak da hep bu şekilde öğrendiğimiz becerilerdir. Bu konularda ne kadar iyi olduğumuz tecrübemizle ilgilidir. Konuşmaya çok fırsat bulan bir bebek, ileride de genellikle dil hâkimiyeti açısından yaşıtlarından öne geçer. Sosyal işaretleri okumak da böyledir. Erken yaşlarından itibaren aile dışındaki insanları da sıklıkla gören, çarşıda pazarda onlarla muhabbetler ve karşılaşmalar yaşayan bir çocuk, zamanla insanlara dair örüntü yakalama sistemini de geliştirir ve "insan sarrafı olma" konusunda iyi bir mesafe kaydetmiş olur. Bunun anlatılabilir bir yöntemi yoktur. Beynin bir özelliğidir sadece. Beyin yaşadığı ve maruz kaldığı örüntüleri otomatik olarak öğrenir.

Örüntü tanıma ve öğrenme sistemi genellikle bilinçdışı çalıştığı için somut bilgi ve düşünceler üretecek bir hafıza sistemi değildir. Daha ziyade duygular üzerinden bize mesajlar verir. Zihin, sonucunun kötü olacağını öğrendiği örüntüleri kaydeder ve ileride benzer bir örüntüyle karşılaştığında, eski olumsuz duyguları tetikler. Fakat izlediği olay veya davranış örüntüleri, tanıdık, bildik, güvenli ve olumlu ise, bu kez rahatlama, mutluluk ve olayın geçtiği yere ya da öznesi olan kişiye/kişilere yakın olma isteği gibi olumlu duygular his-

settirerek bizi "bilgilendirir". Yani örüntü tanıma sisteminin iyi çalışması için duyguları okumak ve duygusal farkındalık konularında iyi olmak gerekir. Çünkü duygusal bilgilendirme sistemi, özellikle modern zamanlarda okumayı çok da bilmediğimiz bir sistemdir.

Biz de çoğu zaman deneyimlerimize bağlı olarak böyle hisler yaşarız. Bir insanla ilk karşılaşmada yaşanan o meşhur "ilk intiba", hiç tanımadığımız bir kişiye karşı içimizde pozitif yahut negatif hisler oluşmasına neden olabilir. Bu sistemi doğru kullanmanın en iyi yolu, ilk kez bir insanla tanıştığınızda onunla ilgili uyanan duyguların bilinçli olarak farkına varmaya çalışarak, daha sonra zaman içinde bu hislerin ne kadar gerçeği yansıttığını takip etmek olabilir. Çünkü örüntü tanıma sistemimiz hatasız, evrensel bir sistem değildir. Kendi bilişsel ve duygusal geçmişimizin doğrudan etkisi altındadır. Örneğin sarı saçlı birisinden yaşamınızın erken dönemlerinde eziyet görmüşseniz, ileriki yıllarda sarı saçlı insanlara karşı önyargı ya da çekingenlik hissetmeniz olasıdır. Çünkü beyninizdeki devreler sizi daha önceden sıkıntıya sokan olay örüntüleri içinde bu tip ipuçlarını da kodlamış olabilir. Yani dünya iyisi bir sarışınla karşılaştığınız hale onunla ilgili kötü hisler edinebilirsiniz. Zaman içinde bu ilk intibalarınızla ilgili yanıldığınızı görüyorsanız, bunun üzerinde çalışarak hatalarınızı düzeltebilir ve doğru örüntüleri anlama konusunda mesafe kat edebilirsiniz. Çok masraflı bir iş değildir. Çoğu insan tuttuğu günlüklere bu yöndeki hislerini yazar ki, yazdıklarının çoğu beynindeki örüntü tanıma modüllerinin ona verdiği mesajların sonucudur sadece.

GÖZLER, HANGİ SIRLARI AÇIK EDER?

Bizler toplum olarak insanları gözünden okumayı severiz. Gözü ışıl ışıl, gözünün feri gitmiş, gözleri fer fecir okuyor, boş gözlerle bakıyor gibi. Bu sözler boşuna değil kuşkusuz. Beyin yüzümüze gözümüze bazı izler bırakıyor olabilir mi? Bilimsel olarak bir insan yüzünden gözünden anlaşılabilir mi?

Gözler kalbin aynasıdır derler ve bu ifade büyük oranda doğrudur. Fakat göz dediğimizde yüzümüzdeki göz çukurlarının içinde duran yuvarlak organları düşünürsek yanılgıya düşeriz. Gözler, sadece gözbebeğinin çapı ve hareketleriyle bile çok fazla bilgi sunar. Mesela karşınızdaki insanın gözbebeklerinin genişlemesi, siz bunu bilinçli olarak fark etmeseniz de o kişinin sizden korkması ya da sizden hoşlandığı için heyecanlanması anlamlarına gelir. Çoğumuz bunu bilinçsizce algılarız. Hatta kendi gözlerimizle de benzer bir cevabı bilmeden karşı tarafa veririz. Aynalama sisteminin doğal bir sonucudur bu. Ayrıca gözler sürekli sağa sola kayar, hiç yerinde durmaz. Bu hareketler, kişilerin konuşmaları ya da dinlemeleri esnasında önemli bilgiler verir. Siz konuşurken gözünüze dimdik bakan birisi, tehditkâr ya da duruma göre aşırı dikkatli olduğu mesajını veriyor olabilir. Birine bir şey anlatırken gözlerimizi yanlara nasıl devirdiğimize bağlı olarak, görsel bir sahne mi yoksa kelimelerden kurulu bir kavram mı dü-

şündüğümüze dair mesajlar veririz karşı tarafa. Sağ üst tarafa kayan gözler genellikle görsel bir sahnenin hatırlanması sırasında meydana gelen zihin tarama sürecinin bir göstergesi olarak kabul edilir. Bunlar sinir fizyolojisi açısından anlaşılır konulardır. Çünkü göz hareketlerimizi kontrol eden bölgeler, özellikle orta beyin dediğimiz, duygusal, dürtüsel ve temel yaşam işlevlerinden sorumlu bölgelerin kavşağında bulunan, bilinçsiz ve merkezi kısımlara çok yakındır. Bu nedenle, gözlerimizin birçok hareketi tamamen istemsiz ve bilinçdışıdır.

Gözlerimizle verdiğimiz bu sinyaller dikkat edildiğinde herkesin okuyabileceği bilgiler değildir. İşin uzmanları elbette küçük işaretleri bile detaylıca okuyup, zihninizden geçenleri siz söylemeden tahmin edebilirler. Ama benim de dahil olduğum sıradan insanlar, bu işaretlerin çoğunu bilinçdışı olarak alırlar ve mesajların değerlendirme sonuçlarını da anlık duygusal sinyaller olarak deneyimlerler. Lakin bildiğiniz gibi gözler sadece gözbebeklerinden ibaret değillerdir. Gözkapaklarımız, kaşlarımız ve gözlerimizi çevreleyen bölgenin kasları da bilinçsiz işaretlerden sorumlu yapılardır. Gözlerin belli belirsiz kısılması, kaşların hafifçe çatılması ya da gevşemesi, göz kenarlarının kırışması gibi birçok mikro mimik, dikkat, kızgınlık, rahatlama veya onaylamama-tiksinme gibi işaretler taşıyabilir. Bunlar nispeten daha kolay görülebilen ve belli bir mesafeden bile bilgi verebilen yöntemlerdir. Birçok usta kumar oyuncusu bu tip belirsiz/örtük yüz ve beden işaretlerini okuyarak kumarda rakiplerine karşı üstünlük gösterebilmektedir. Nasıl olduğunu bilmesek de örüntü okuma yeteneklerimiz de kendiliğinden güçlenir.

Bu yetenekler hepimizde mevcuttur ama verilerden aldığımız hislere ve duygusal mesajlara güvenmek için yeterince deneyimli olmamız gerekir. Duygusal kontrol, farkındalık ve deneyim, işin temel sırrı gibi görünüyor.

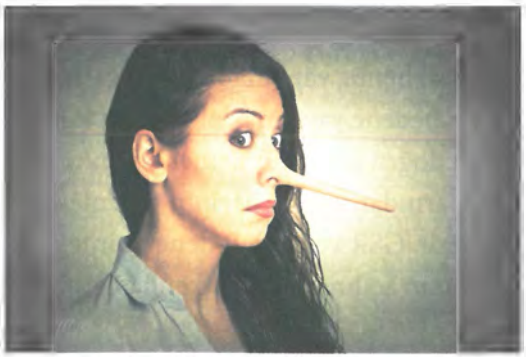
YALAN SÖYLERKEN KENDİMİZİ NASIL ELEVERİRİZ?

Yalan söylerken fiziksel bazı ipuçlarının ortaya çıktığı söylenir. Beden, yalan söz konusu olduğunda neden fiziksel tepkiler veriyor? Bu konuda nelere dikkat etmeliyiz? Yalan makinesini de sormak istiyorum. Makine nasıl işliyor, beyin sinyalleri yalan söylemez mi?

Yalan çok stresli bir iştir. Her babayiğidin harcı değildir. Çünkü yalan, beyninizde gerçeklikten farklı olarak başka bir kurguyu oluşturmanızı, o kurguyu orada sürekli muhafaza etmenizi ve gerçekle arasındaki ilişkiyi sağlam bir şekilde korumanızı gerektirir. Bu aslında ciddi bir stres kaynağıdır beyin ve beden için. Yalan makineleri de bu stres düzeyini ölçerek yalanları tespit etmemize yardımcı olurlar. Öncelikle şunu söyleyeyim ki filmlerdeki gibi bir yalan makinesi henüz yapılmadı. Fakat yalan söylendiği zaman tüm bedene yayılan bazı stres tepkileri vardır. Onları doğrudan ölçümlemek mümkündür.
Beyin dalgalarından ziyade derinin terlemesi bize daha fazla bilgi verir. GSR veya EDR denen bir teknik vardır. Adının açılımı: deri iletkenlik cevabı.

SİNAN CANAN: Strese girdiğimiz durumlarda beynimiz bedenimize birçok sinyal yollar. Kalbimizin hızlanması, damarlarımızın genişlemesi, gözbebeklerimizin büyümesi gibi tepkiler bu sinyallerle ortaya çıkar. Stres hafif bile olsa, bedene gönderilen "strese hazırlık" komutlarından biri, derimizdeki ter bezlerini uyarır. Bu nedenle hafifçe strese girdiğimizde de derimizdeki ter bezlerinde gözle görülmeyen mikro terlemeler gerçekleşir. Bildiğiniz gibi ter, büyük oranda tuzlu sudan oluşur ve tuzlu su elektriği çok iyi iletir. İşte bu prensipten hareketle, iki parmağa iliştirilen iki metal elektrot, bir ölçüm düzeneğine bağlanır ve elektrotlardan deriye, oradan da elektrotlara geçen minik elektrik akımlarının iletkenliği ölçülür. Tahmin edeceğiniz gibi strese girildiğinde terlemeden dolayı elektrik iletkenliği artar veya başka bir ifadeyle derinin elektrik akımına gösterdiği direnç azalır. Bunu da doğrudan uygun kaydedici düzeneklerle ölçebiliyoruz. Aslında bu ölçüm gördüğünüz gibi sadece bir test ölçümü. Fakat uygun kontrol soruları ve kişiye göre yapılacak ön hazırlıklarla, stres düzeyinin yükseldiği anlar oldukça net bir şekilde tespit edilebiliyor.

Yalan tespitinde işlevsel beyin görüntülemesi gibi daha masraflı ve sofistike teknikler de deneniyor ama bunların uygulanabilirliği şu anda oldukça sınırlı.



Yalan söyleme konusunda nelere dikkat edelim? Bence hiç söylemeyelim mümkünse. Hele hazırlıksız bir şeyler uydurmak zorunda kalmışsak, emin olun karşımızdaki insanların çoğu hazırlıksız kötü yalanları kesine yakın bir düzeyde anlarlar ama belki anlamamış gibi yapıp kibarlık gösterebilirler. Daha evvel konuştuğumuz örüntü algı yeteneğimizi hatırlayalım. Örüntü yeteneğine sahip insanlarla konuştuğumuzu unutmayalım. Onları kandırmak hiç de kolay değil. Tabii eğer siz daha öncesinden asla yalan söylemeyecek dürüst bir insan olduğunuza onları körü körüne inandırmamışsanız.

NEDEN UYUYORUZ?

Uyurken beyin çalışmıyor mu? Beynin dinlenmeye ihtiyacı var mı?

İnsan türü olarak genelde gece saatlerinde, bilincimizi tamamen yitirdiğimiz, bedenimizin kontrolünü tamamen kaybettiğimiz ve ara sıra hiç tanımadığımız âlemlere zihnen dalıp çıktığımız, adına da "uyku" dediğimiz bir sürece giriyoruz. Günün yaklaşık üçte birini bu görünüşte son derece verimsiz ve atıl bir durum için harcamak zorundayız gibi görünüyor.

Uyku sadece bizim mecbur olduğumuz özel bir durum değil. Memeliler dediğimiz geniş canlı grubunun hemen hemen her üyesi uyumak zorundadır ve bu durum aynen bizler gibi onların da hayatlarının çok önemli bir kısmını işgal eder. Hal böyle olunca, insanlığın düşünce tarihinde de uyku ve uykuyla ilgili konular pek önemli bir yer tutmuştur. Fakat uyku hakkında bilimsel olarak bildiklerimizin büyük çoğunluğu son 50-60 yıldır yapılan çalışmalardan geliyor.

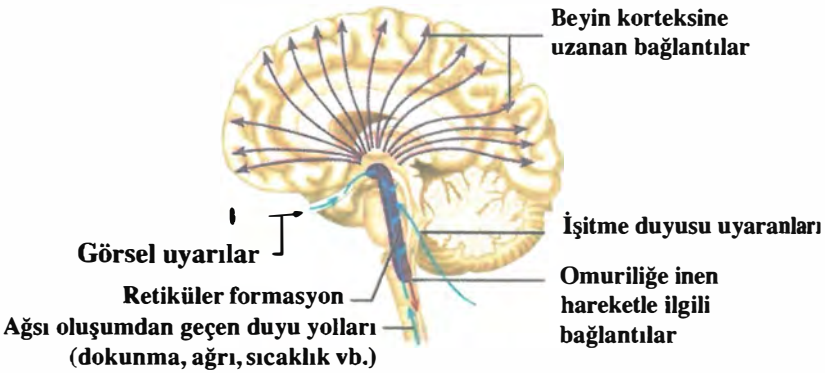


Uyku hakkında ilk bilmemiz gereken şey, uykunun beden için değil, beyin için gerekli olduğudur. Genellikle uyku sürecini dinlenmekle eşdeğer algılıyor olsak da bedensel dinlenme, uykunun sadece bir yan etkisidir aslında. Oysa beden, bir süre uzanıp hareketsiz kaldığında da rahatlıkla dinlenebilir.

Fakat beynin dinlenmesi o kadar da kolay bir süreç değildir. Gün boyu hem dışarıdan hem de bedenimizden kaynaklanan trilyonlarca bitlik bilgiyi işlemek zorunda kalan beynimiz, algılama sistemlerinin düzgün çalışması için her gün periyodik olarak bir "bakım dönemine ihtiyaç duyar. İşte bu bakım döneminin adına uyku diyoruz.

Uyku, temel mekanizması itibariyle beyinde başlatılan ve esasen beynin doğru işlev görebilmesi için gerekli olan bir süreçtir. Beynimizin en alt kısmında, boynumuzun üst tarafında bulunan "beyin sapı" dediğimiz sinir sistemi parçası, otomatik ve yaşamsal işlevlerimizi kontrol eden sinir hücresi topluluklarını içerir. Kalp atım ritmimiz, soluk alıp vermemiz, yutma-kusma gibi reflekslerimiz ve daha birçok yaşamsal işlev, bu bölgelerdeki sinir hücreleri tarafından otomatik olarak kontrol edilir. Ayrıca beyin sapı bölümünde, milyonlarca sinir hücresinin birbirlerine karmaşık bir şebekeyle bağlandığı ve beyin dokumuz içerisinde önemli bir yer tutan "ağsı oluşum" (retiküler formasyon) denilen bir yapı da yer alır.

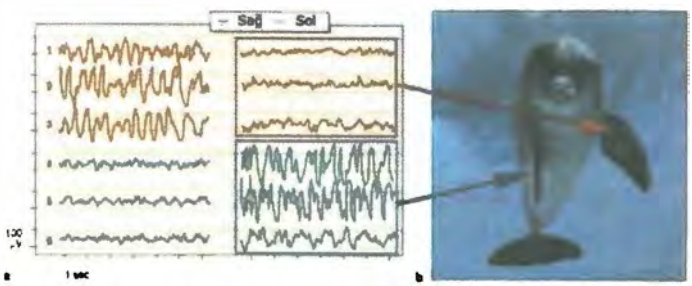
Retiküler Formasyon



Bu karmaşık şebeke, yaptığı birçok işin yanı sıra üst beynimizin bütün bölümlerinin uyanık ve uyarıları değerlendirebilir bir durumda tutulmasını sağlar. Bedenimizden

ve dışarıdan gelen uyarıları alan sinirlerin neredeyse hepsi, bilgileri beynimize ulaştırmadan önce alt kademedeki bu şebekeye uğramak ve orayı da bu verilerden haberdar etmek durumundadır. Bedenimizin hareketlerinden, duyularımızdan, iç ve dış dünyadaki çeşitli değişikliklerden kaynaklanan sayısız sinirsel uyarı, beynimize giderken yolda bu ağsı yapıya da uğrar. Ağsı yapı, bu uyartılar tarafından uyarılarak karşılığında beyin kabuğumuza uyarıcı sinyaller gönderir. Böylece beyni uyanık ve algıya/değerlendirmeye açık bir halde tutar.

Beynimiz uykusuz yapamaz. Yunus ve balina gibi suda yaşayan memelilerin, denizde yüzerken nasıl uyuduklarına bakıldığında memeliler için uykunun önemi bir kez daha çıkar ortaya. Bu hayvanlar havadaki oksijeni solumak durumunda olduklarından suyun içinde uyuduklarında boğulma riski yaşayacaklardır. Bundan dolayı yunuslar ve balinalar, uyku dönemleri boyunca beyin yarımkürelerinin bir tanesini uyutup diğerini uyanık tutarlar. Böylece dönüşümlü olarak bir yarımküre dinlenirken diğer uyanık yarımküre, hayvanın hayatta kalmasını sağlar.



Öğrencilikte neredeyse âdettir; sınav zamanı yaklaştığında uykusuz geceler ve bol kahveli çalışma seansları bede-

nin bütün biyolojik ritmini altüst eder. Uykunun gerçekten doğal ve içsel bir "saat" mekanizması tarafından ayarlandığını biliyoruz. Mesela bir insan dışarıdan tamamen yalıtılmış bir ortamda birkaç gün boyunca tutulursa, uyku-uyanıklık döngüsünün yaklaşık 25 saatlik bir döngü boyunca otomatik olarak tekrar ettiği görülür. Dolayısıyla uykumuz ve uyanıklığımız sadece dış dünyanın bize verdiği "zaman belirleme sinyalleri" ("zeitgeber": Alın. zaman verici) ile değil, bunun yanı sıra beynimizde yer alan ritmik zaman ölçüm sistemleri tarafından da belirlenir. Fakat özellikle genç öğrenciler, sınav zamanı yaklaştıkça bu ritme karşı koyarak daha fazla uyanık kalmak ve daha çok çalışmak için ellerinden geleni yaparlar.

Uyku, beynimizin öğrendiği bilgileri pekiştirmesi, yani uzun süreli kullanım için depolayabilmesi adına çok önemli bir süreçtir. Gece uykusunun REM uykusu adı verilen özel bölümlerinde, beynimizde müthiş aktif bir süreç cereyan eder. Bu anlarda insanlardan kaydedilen beyin dalgaları, beynin neredeyse gündüz vakti uyanıkken olduğu kadar aktif bir durumda olduğunu gösterir bize. Bugünkü bilgilerimize göre REM dönemleri, beynimizin gün boyunca aldığı bilgileri ayıklama, temizleme ve kaydetme işini gördüğü zaman aralıklarıdır. Her gece yaklaşık bir buçuk saatte bir ortaya çıkan REM dönemleri, beynimizin neleri kaydedip neleri sileceğini belirleyen en önemli zihinsel faaliyetlerimizdir.

Öğrendiğiniz herhangi bir bilgi yahut beceri uykunun özel safhası olan REM döneminde prova edilir, gözden geçirilir ve kaydedilir.



RESİM A: Bir tepki zamanı ölçüm deneyi sırasında deneklerin beyinlerinde gözlenen faaliyet kalıbı



RESİM B: REM uykusu sırasında benzer bir faaliyet kalıbının ortaya çıkışı. Beyin yeni öğrendiği görevi adeta "prova" ediyor.

Sağlıklı ve verimli bir öğrenme için zamanında ve yeterli düzeyde bir uyku şart. Özellikle REM uykusu, öğrendiğiniz yeni şeylerin uzun süreli kayda geçmesi için önemlidir. Bunun yanı sıra, gece uykusu sırasında salgılanan başta melatonin olmak üzere birçok hormon, beden sisteminizin uzun süre sağlıklı çalışabilmesi için gerekli. Melatonin hormonunun salgılanması ışıkla çok hızlı bir şekilde engellendiği için gece karanlık bir ortamda uyumak gerekir.

Sağlıklı bir beyin için ne zaman ve ne kadar uyumak gerekir? Biyolojik saatimize aykırı yaşamamız beynimiz için bir sorun mu?

Uyku beynimizin tam anlamıyla yıkanıp temizlendiği bir süreçtir. Normalde gün içinde tüm dokular gibi beynimiz de bir sürü atık madde üretir. Fakat bu atıkları etkin bir biçimde uzaklaştırabilecek lenf sistemi, birçok organdan farklı olarak, beyinde mevcut değildir. Bundan dolayı, özel bir yıkama mekanizması ile temizlenmek zorundadır. Bu mekanizma ise ancak gece uykusunun özel dönemlerinde devreye girer. Beyindeki damarlar uykunun belli zamanlarında birden genişler, içindeki kan plazmasından süzdükleri büyük miktarlarda sıvıyı beyin hücrelerinin arasına gönderir ve tekrar geri emerler. Böylece beynimiz, kelimenin tam anlamıyla bir gece uykusu boyunca defalarca yıkanıp temizlenir. Uykusuzluk nedeniyle bu temizlikten mahrum kalmak, tahmin edersiniz ki beynimizi ve zihnimizi olumsuz etkileyen birçok soruna neden olacaktır.

Uyku safhaları ortalama 90 dakikalık aralıklarla tekrar eder. Beynimiz bu sırada gündüz duyular aracılığıyla topladığı hemen hemen her şeyi çöpe atar. Bu ayıklama, uyku dediğimiz süreç içinde olur. Uyku sırasında bilgiler önemli ve önemsiz olarak tasnif edilir. Çoğunluğu oluşturan önemsiz bilgi ve bağlantılar silinir. Ertesi gün için öğrenmeye hazır, organize bir zihinle uyanmaya hazır hale getirilmiş oluruz. Bu işlemlerin özellikle bireylerin rüya gördükleri dönemlerde gerçekleştiğini biliyoruz. Hatıralarımızı ayıklayan mekanizmaların nasıl çalıştığı henüz kesin değil. Fakat "önemli" ve "önemsiz" ayrımının nasıl yapıldığına dair önemli bir ipucumuz var. Bizim için duygusal olarak önem taşıyan tüm bilgiler, "önemli" kategorisinde değerlendiriliyor ve duygusal olarak etkisiz deneyimler depolanmıyor. O yüzden hatırladığımız en eski anılarımıza şiddetli ve yoğun duygusal bileşenler de eşlik eder.

Gündüz yapılan ve "şekerleme" dediğimiz uykular akşam uyku saatini etkileyebiliyor. Gündüz bir saatlik uyku gece uykusunu iki saat kadar kısaltabiliyor. Uykusuzluk problemi olan kişilere bu nedenle gündüz şekerlemeleri önerilmiyor. Fakat on dakikalık bir kestirmenin hafıza ve dikkati ölçülebilir oranda artırdığını da biliyoruz. Gündüz uykusu, kısa ve dozunda olduğu zaman beyin için oldukça faydalı ve gece

uykusunun da kalitesini yükselten bir etkiye sahip. Bu arada hatırlatmak gerekir ki düzensiz uyku saatleri de uyku sorunlarına neden olur.

Sigara, çay, kahve gibi uyarıcı maddelerin uykusuzluk yaptığını biliriz. Alkol, bazı insanların kolay uyumak amacıyla seçtiği bir yol olarak bilinse de beyne ulaşan alkol, uykunun hassas biyokimyasal mekanizmasını ve kalitesini ciddi derecede değiştirir. Kişide derin uyku evrelerine doğru olması gereken doğal geçişler bozulur ve alkol alan kişiler genellikle çok çabuk ve tam dinlenme hissi olmadan uyanırlar.

Uyku düzenimiz genetik bir saatle belirlense de çevresel ve yaşamsal faktörler de uykunun süresi ve kalitesi üzerinde belirgin bir etki yapar. Fazla ve yüksek kalorili besinler tüketmek, gün içinde hareket azlığı, uyku saatlerindeki düzensizlik, depresyon gibi duygu durum bozuklukları, uykumuzun kalitesini azaltan faktörlerdir. Bu yüzden düzensiz hayat yaşayan insanlar günde sekiz saatten fazla uyuma eğilimi gösterirler. Oysa hareketli olan, dengeli beslenen ve moral yüksek insanların çok daha az uykuyla yetinebildiklerini görüyoruz.

Yapay ışıklandırma hayatımıza girmeden önce doğal ritmimizle çok daha uyum içindeydik. Fakat artık gece yarılarına kadar gündüz gibi aydınlatılmış odalarda yaşayabiliyor ve istediğimiz kadar zihnimizi meşgul edecek işlerle uğraşabiliyoruz. Bu da elbette doğal döngülerimizi olumsuz etkileyen bir durum...

Eskiden insanların uyku düzenlerinin nasıl olduğu hakkında Jessa Gamble ve ekibinin yaptığı araştırmalar ilginç ipuçları sunuyor. Çok eskiden insanlar güneşin batmasından birkaç saat sonra uykuya çekiliyorlarmış. Gece yarısı aniden uyanarak yaklaşık 1-2 saat boyunca herhangi bir şey yapma-

dan uyanık duruyorlarmış. Ardından tekrar uykuya dalıp sabah güneşten önce uyanıyorlarmış. Araştırmacılar bu ritmin, sanayi ve teknoloji öncesi dönemde insanlarda yaygın görülen bir uyku ritmi olduğunu söylüyorlar. Günümüzde deneysel olarak bu ritmi deneyimleyen insanlar, ertesi gün uyanıkken yaşadıkları durumu hiç tatmadıkları derecede yüksek bir uyanıklık şeklinde tarif ediyorlar. Gamble ve arkadaşları bunun sebebini araştırırken gece uyanma sırasında prolaktin olarak bildiğimiz bir hormonun üst düzeyde salgılandığı bulgusuna da ulaşıyorlar. Prolaktin, aslında kadınlarda süt yapımını sağlayan ve normalde uyku dönemlerinde yüksek oranda salgılandığını bildiğimiz bir hormon. Fakat bir sonraki gün deneyimlenen o yüksek uyanıklık durumu kesinlikle araştırılmayı ve denenmeyi hak ediyor.

Özetleyecek olursak:

- Uyku çok önemlidir.
- Uyumazsanız öğrenemezsiniz, beyninizi doğru kullanamazsınız.
- Kaliteli ve kısa bir uyku için az yiyin, çok hareket edin, günde en az bir kez gerçekten açlık hissedin, moralinizi yüksek tutun.
- Gece geç saatlere kadar ayakta ve ışıkta kalmayın.
- Hiç uyumadan sürekli okuyup çalışmaktansa azar azar çalışıp arada uyumak çok daha akıllıca bir çözümdür.

Herhangi bir uyarıcı kullanmaksızın bilimsel olarak belgelenmiş en uzun uykusuz kalma rekoru, 1965'te 264 saatle –11 gün– 17 yaşındaki Randy Gardner tarafından kırılmış. Bir önceki rekor 260 saatle Honolululu Tom Rounds'a ait... Gardner, rekor denemesi sürecinde ilk gün belirgin bir so-

run yaşamazken ikinci günden itibaren odaklanamama, nesneleri dokunarak tanıyamama gibi sorunlarla karşılaşmış. Üçüncü gün Gardner, öfkeli ve dengesiz bir hale gelmiş. On birinci günde ise işler artık çok daha farklı boyutlara ulaşmış. Araştırmacılar, deneyin sonunda odaklanma sorunu yaşayan Gardner'ın, aynı zamanda kısa dönem hafıza sorunları da yaşayarak, halüsinasyonlar eşliğinde paranoyak bir ruh haline büründüğünü bildiriyorlar.

Guinness Rekorlar Kitabı, uykusuzluk rekorlarını sağlığa zararlı olarak gördüğünden son yıllarda bu yöndeki rekor kırma çalışmalarını reddediyor. Kitapta belirtilen rekor 1977 yılında 449 saatle –18 gün, 17 saat– Maureen Weston'a ait. Fakat bu noktada bilinmesi gereken bir husus daha var: Mikro uyku... Başka bir deyişle, insanlar özellikle çok uykusuz oldukları zamanlarda gözleri açıkken de bir tür uyku haline girebiliyorlar. O açıdan, Randy'nin bilimsel olarak denetlenmiş uyku rekoru, Weston'a göre daha çok kabul görüyor.

NEDEN RÜYA GÖRÜYORUZ?

Rüya nedir? Neden rüya görüyoruz?

Rüya, gece uykusu sırasında beynimizin "arşiv düzenleme" çalışmalarının uyku tipi bilinç tarafından yorumlanmasıyla ortaya çıkar.

Uyku beyindeki verileri düzenlemek açısından çok değerli bir fırsattır. Duygusal ve duyu tabanlı anılar, geceleri uyurken gözden geçirilir. Beyin bağlantıları bir sonraki güne hazırlanırken beynimiz her zamanki işini yaparak gözden geçirilen veri parçalarına bir anlam vermeye çalışır. Bir de uyku sırasında ön beyinde bulunan mantık ve akıl yürütme merkezlerinin de geçici olarak tatile girdiği bilgisini hesaba katarsak, rüyaların nasıl bu kadar ilginç, akıldışı ama rüyadayken gayet inandırıcı olduğunu da anlayabiliriz. Beyin, mantık devreleri çalışmazken yorum ve hayal gücü konusunda kendini bir hayli aşıyor. O nedenle kişilerin hatırladıkları rüyalarından faydalanarak yapılan psikanaliz terapilerinin aslında mantıklı bir yanı var.



Hepimiz her gece rüya görsek de bir kısmımız bunları hiç hatırlayamıyor. Rüyaları daha çok hatırlamak için bilinen en iyi teknik, başucunuzda bir defter-kalem bulundurmak ve her uyandığınızda hatırladığınız rüyaları hızlıca not etmek. Bunu ben de denedim. Etkili bir uygulama. Üstelik giderek daha fazla rüya hatırlamamıza yardımcı oluyor.

BEYNİMİZ BİZİ NE ZAMAN VE NASIL KANDIRIR?

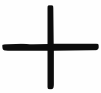
Beynin bize oynadığı birtakım oyunlar var. Mesela gözümüzü ortalama altı saniyede bir, günde 15 bin kez kırpıyoruz ama burada oluşan karanlığı algılamıyoruz. Beynin algı oyunları neler?

Beynimiz bölük pörçük de olsa gelmeye devam eden sinyallerden, muhteşem bir dünya tasviri çıkarabilecek şekilde tasarlanmıştır.

Çok sık aralıklarla tekrarlayan birçok uyaranı "sürekli"ymiş gibi algılama eğilimimiz vardır. Örneğin, evlerimizde yanan ampullerin aslında saniyede 40-50 kez yanıp söndüklerini biliyoruz ama bu gözümüz ve beynimiz için o kadar hızlıdır ki evdeki ışığı kesintisiz ve sürekli olarak algılıyoruz. Ses için de aynı şey geçerlidir. Sık tekrarlanan ses atımları, belli bir sıklıktan –yaklaşık saniyede 20-25 tekrardan– sonra sürekli sesler olarak algılanır. "Boşluk doldurma" refleksi hiç farkında olmadığımız halde beynimizin bize sağladığı kolaylıklardandır.

Ayrıca göz küremiz, dışarıdan gelen ışığı retina denilen sinirsel tabakaya odaklamaktan ve dış ortamdaki görüntünün gözün içinde net bir biçimde üretilmesinden sorumludur. Üretilen görüntü, retina üzerindeki özel ışık algılayıcı hücre-

leri (fotoreseptör), ışık şiddeti ve dalga boyu (renk) özelliklerine bağlı olarak uyarır ve bu uyarılar beynimize gönderilir. Işık algılayıcı hücrelerin oluşturduğu sinyalleri beyne taşıyan hücreler, optik sinir denilen sinirde bir araya gelerek göz küresinin arka kısmından çıkıp beynin içlerine doğru ilerlerler. Göz küresinden optik sinirin çıktığı nokta retinamızın ortalarında bir yerlerde olmasına rağmen, o bölgede, mecburen, ışık algılayıcı hücreler yoktur. Bir başka deyişle, dış dünyanın retinamız üzerinde oluşturulan imgesinin ortasında aslında "kör" olan yani görmeyen bir alan vardır. İnanmıyorsanız, bunu aşağıdaki basit testle siz de gösterebilirim.





Kör nokta testi: *Sol gözünüzü elinizle kapatıp sağ gözünüzü yukarıdaki artı işaretine odaklayın. Daha sonra şeklinizi bozmadan başınızı yavaşça resme doğru yaklaştırın. Biraz ilerlediğinizde sağdaki noktayı göremediğinizi fark edeceksiniz. Çünkü bu sırada sağdaki nokta, sağ gözünüzdeki kör noktanın üzerine düşmüş olacaktır. Daha fazla ilerlemeye devam ederseniz noktayı yine görmeye başlarsınız.*

Şimdi gelelim göz kırpma meselesine. Gözümüzün sağlıklı bir şekilde işlev görebilmesi için gözkapaklarımızın arada bir kapanıp açılarak gözü nemlendirmesi ve yabancı maddeleri uzaklaştırması gerekir. Buna göz kırpma diyoruz. Normalde bir insan dakikada ortalama 16 kez göz kırpar.

Bu da bir günde 16 bin kezden daha fazla göz kırptığımız anlamına gelir. Süresi çok kısa olsa da –saniyenin üçte biri– her göz kırpmada beynimize akan görme bilgisi kesintiye uğrar. Yani her göz kırptığımızda aslında saniyenin kesitleri kadar bir süre körleşiriz. Buna göre gün içinde bir buçuk saat kadar kör olduğumuzu söyleyebiliriz. Fakat bilinçli olarak dikkat etmediğimiz takdirde bu "kararmaları" hiçbir şekilde fark etmeyiz. Beynimiz görme duyumuzdaki bu zorunlu boşluğu kapatarak rahat bir şekilde hayatımızı sürdürmemizi sağlar.

Dokunma duyumuzda aynı şey söz konusudur. Derimiz bir yüzeyle "temas" ettiğinde derideki çeşitli algılayıcılar beynimize sinyal göndermeye başlar. Bu sinyallerin bir kısmı "titreşim" sinyalleridir. Elinizi pürüzlü bir yüzeye sürttüğünüzde parmak uçlarınızın derisinde harekete bağlı olarak oluşan titreşim, titreşimi algılamaya programlı özel algılayıcılar tarafından elektrik sinyallerine dönüştürülüp merkezi sinir sistemimize gönderilir. Fakat burada da bir kesiklilik sorunu yaşanır. Titreşim sinyalleri atlamalıdır ve saniyede belli sayılarda devirler halinde tekrar ederler. Yine burada da beynimiz, bu titreşim verilerini birleştirerek bize kesintisiz bir "doku" deneyimi sunmakta çok başarılıdır.

Peki bunun sakıncaları var mıdır?

Evet... Maalesef vardır. Ama beynimizin boşluk doldurma huyunu öğrendikten sonra buna biraz daha dikkat ederek yaşattığı dezavantajları çeşitli oranlarda engelleyebiliriz. Duyularımızdan konuşurken bize paha biçilmez avantajlar sağlayan boşluk doldurma özelliği akıl yürütme süreçlerimiz

söz konusu olduğunda başımıza bazı işler açabilir. Beyinde keşfettiğimiz birçok mekanizma, aslında farklı düzeylerde ve farklı biçimlerde karşımıza tekrar tekrar çıkar. Boşluk doldurma da böyledir. Mesela, üç saniye içinde meydana gelen olayları "eşzamanlı" olarak algılama eğilimindeyizdir. Bundan dolayı "şimdi" dediğimiz "an" aslında üç saniyelik bir zaman dilimine karşılık gelir. Dolayısıyla kısa süre aralıklarla cereyan eden olayları daha sonra hatırlamaya çalıştığımızda, algımızın bizi yanıltması oldukça mümkün. Hatta çoğu kez yakın zamanlarda birlikte gerçekleşen olaylardan birinin ritmindeki değişikliğin, diğer olayların da ritminin değiştiği şeklinde bir yanılsama yarattığını biliyoruz. İçki servisi yapılan yerlerde bilinen bir müzik parçasının müşterilere biraz hızlı bir devirde dinletilmesinin insanların içkilerini çok daha hızlı bitirmesine neden olduğunu gösteren deneyler vardır. Benzeri birçok deney, eşzamanlı verilen ışık ve ses gibi farklı ve tekrarlı uyaranlardan bir tanesinin sıklığı değiştirildiğinde zihnimizin bu değişimi aslında aynı sıklıkta devam eden diğer uyarana da yakıştırması, yanılsamaya neden oluyor.

Boşluk doldurmanın daha fena bir etkisini, yaşantımıza yön veren fikirlerimizde görebiliyoruz. Çoğumuz, evrenin işleyişinden arkadaşımızın ne düşündüğüne kadar pek çok konuda fikir sahibiyizdir. Her birimiz bu fikirleri ölümüne savunmasak da genel olarak fikirlerimiz karar alırken ve yeni fikirler oluştururken bizlere yön veren temel referanslarımızdır. Ciddi ve disiplinli bir düşünme ve araştırma süreci, bildiğimizi sandığımız birçok meselenin aslında bize hiç de o kadar açıkça gelmediğini fark etmemize neden olabilir. Bunun temel sebebi, beynin ve beynin aracılık ettiği zihnimizin "boşluk" sevmemesi, olası her türlü bilgi veya fikir

boşluğunu, bizi rahat ettirecek bir şekilde örtbas etmesidir. Eğer fikirlerimiz, kararlarımız ve düşüncelerimiz üzerinde düşünme alışkanlığımız yoksa bu boşlukları hiçbir zaman fark etmeyebiliriz. Kendimizi bir fikir çatışması içinde bulursak kesin olarak bildiğimizi ve inandığımızı sandığımız şeyler uğruna her şeyi yapmayı göze alabiliriz.

Bedenimizde hiçbir şey "olduğu gibi" değildir. Bu durum sadece insanlara özgü değil, sinir sistemi olan bütün canlılarla paylaştığımız bir ortak özelliktir. Fakat bizim diğer canlılardan farkımız, bunu bilebilmemiz ve eksiklerimizi tamamlamak yönünde kafa yorabilmemizdir. Bu da insan olmanın bedellerinden biri olsa gerek.

Beynin gerçekten hayret uyandırıcı özellikleri var. Öğrendiği konularda bir anda otomatik pilota dönüşebiliyor. Araba kullanmayı öğrenirken, şimdi vites değiştireceğim, şimdi debriyaja basacağım diye sayıklarken, zamanla bırakın kaç vites değiştirdiğimizi hatırlamayı, geçtiğimiz yolları hatırlamaz hale geliyoruz. Neden böyle oluyor, bunun bir faydası var mı?

Söylediğiniz şey, beynin bir başka temel özelliğini gayet güzel anlatan bir örnektir. Beynin temel işlerinden bir tanesi de, özellikle hareket sistemi açısından bizi düşünmeden, otomatik pilotta yaşatabilmek, işlevlerimizi görebilmemizi sağlamak ve böylece kıymetli ve pahalı bir özellik olan bilincimizi, kendisine ihtiyaç duyan yeni ve karmaşık sorunlarla baş etmek üzere serbest bırakmaktır. Yani beynin uzmanlığı, ne kadar karmaşık olursa olsun, bedensel hareket ve tepki-

lerimizi "düşünmeden yapabilecek" kadar otomatikleştirmektir. Araba kullanmak, bisiklet sürmek, konuşmak, yazı yazmak, yürümek, koşmak, dans etmek gibi herhangi bir faaliyetimiz, beynin bu özelliği olmadan yapılamazdı. Yazı yazarken, kalemle yaptığınız her hareketi ya da klavyede bastığınız her harfi tek tek hesaplamak zorunda kaldığınızı düşünün. Klavyede yazı yazmayı öğrenirken her harfi nasıl da arıyorduk. Yazı yazmak da, araba kullanmak da, bisiklet sürmek de başlangıçta çok zor hatta imkânsızmış gibi gelir. Çünkü "uyanık dikkat" açısından gerçekten her biri oldukça karmaşık işlerdir. Ayrıca "uyanık dikkat" bu tip karmaşık süreçlerle başa çıkmak için değildir. Ama bir kez için motor öğrenme dediğimiz süreç tamamlandığında hareketlerimiz çok daha akıcı ve bilinçsiz hale geçer ve böylece o hareketlerde içten içe gittikçe uzmanlaşırken, taşıdığımız bilişsel yük de gittikçe azalır.

Bu çok güzel bir avantajdır ama bunun da hayatımızda dezavantaja dönüştüğü anlar vardır. Beynin "bilinçsiz icra modu", günlük hayatımızın neredeyse bütününü kapsıyor. Günümüzün neredeyse yüzde 90'ından fazlasını bilinçsiz durumda geçiriyoruz. Bunu söylediğimde genellikle itirazlar geliyor ama düşünelim lütfen. Her sabah evden çıkmadan önce neler yapıyoruz? Hangi birinin üzerinde bilinçli olarak düşünüyoruz? Kahvaltıyı hazırlama, çay demleme, kahve yapma, duş alma, tıraş olma, sofrayı toplama, giyecekleri seçme, ayna karşısında son kontrol, ayakkabıları giyme, kapıyı açma, çıkma, arabaya veya otobüse doğru ilerleme... Bunun gibi onlarca farklı hareketimizin neredeyse tamamı bilinçsizdir. Bilinçsizliğin en önemli nedeni, beynin beklentilerine uygun olmayan durumlarla karşılaşmıyor olmamızdır.



Beynimiz çok iyi bir "geleceği tahmin" cihazıdır. Örneğin yakınınızda duran ve kolunuzu uzatsanız dokunabileceğiniz herhangi bir nesneye bakın. Sonra hemen gözünüzü kapatıp kafanızı diğer yana çevirerek, içinizden yavaşça ona kadar sayın ve kafanız zıt yöne dönükken ve gözleriniz halen kapalıyken, elinizi uzatıp o nesnenin aklınızda kalan bir yerine dokunun. Mesela benim yanımda oyuncak bir kedi var ve size söylediğim hareketi yaparken sağ kulağını tutmayı düşündüm. Hemen hemen hepinizin de yapabileceği gibi, görmememe rağmen uzanıp kedinin kulağına nazikçe dokunmayı başardım. Nasıl oldu bu? Beynim o nesnenin yerini sabitledi, mesafeyi bir bakışta kaydetti. Ardından oraya uzanmam için kol kaslarımın ne kadar uzanması gerektiğini, kolumun hangi açıda durması gerektiğini, yani gelecekte amaçladığım temas için nelerin yapılması gerektiğini içeriden kolaylıkla hesapladı. Şimdi aynı deneyi bir arkadaşınız-

dan isteyin. Yanına oturup aynı şekilde bir nesneyi seçmesini, kafasını diğer yana çevirip gözlerini kapattıktan sonra, on saniyelik bir beklemenin ardından nesneye uzanmasını söyleyin. Ama bu kez, arkadaşınız uzanmaya başladığında sessizce nesneyi bulunduğu yerden birkaç santimetre, elinin ulaşamayacağı başka bir noktaya taşıyıverin. Sonra arkadaşınızı izleyin bakalım. Kolunun yaptığı hareketlere, söyleyeceği sözlere, genel durumuna dikkatinizi verin. Ne oldu? Beklentilerle uyumsuz bir durumla karşılaşıldı ve arkadaşınızın beyni hemen bu duruma bir çözüm bulmaya çalıştı. Birçoğunun ilk yaptığı şey, eğer sıkı sıkıya talimat vermediyseniz, "Ne oluyor?" diyerek gözlerini açmak ve hatanın nereden kaynaklandığını bulmaya çalışmaktır. İşte ancak bu noktada gerçek anlamda bilinç devreye girer ve beklentiye uygun olmayan durumu çözümlemeye çalışır.

Dolayısıyla eğer her gün aynı rutinleri tekrarlıyorsak, otomatik pilotta yaşıyorsak, yeni ve sürpriz gelişmelere hayatımızda yer yoksa, beynimizin bilinçli algı ve sorun çözme sistemi de pek fazla çalışmıyor demektir. Rutinlerin beynimizi küçülttüğünü artık herkes biliyor. Yenilikler beynin gelişmesi için kamçı görevi görür. Karmaşık günlük rutinleri bile otomatik pilotta becerebilmek güzel bir şey ama otomatik pilot, serbest kalan bilincimiz çok daha çetrefilli işlerle uğraşabilsin diye bu kadar maharetli. Bizi insan yapan, sürekli gelişmeye iten şey de budur zaten.

ZİHNİMİZİN GİZLİ GÜÇLERİ VAR MI?

Beş duyu tanımı doğru mu? Dünyayı gerçekten de beş duyumuzla mı algılıyoruz? En önemlisi de, altıncı his hakkında siz ne düşünüyorsunuz, sezgilerimizin beyinle ilgisi var mı?

Görme, işitme, tatma, koklama ve dokunma "özel duyular" olarak adlandırılırlar. Özeldirler çünkü bu deneyimlerin olabilmesi için özel organlar ve onları tetikleyen özel uyaranlar gerekir. Görme için göz ve ışık, duyma için kulak ve ses, dokunma için deri ve temas, tat ve koku için dille birlikte koku lobumuz ve kimyasal maddeler gibi birtakım özel uyaranlar gerekir. Özel duyular aynı zamanda yüksek çözünürlüklü, dış dünyadan bilgi veren duyularımızdır. Yemeğin lezzetinden bir müziğin güzelliğine, dokunmanın rahatlatıcı etkisinden gülün kokusuna kadar en fazla bilgiyi bu duyular aracılığıyla alırız. Fakat çok daha başka duyularımız da vardır. Ağrı duyusu bunlardan biridir ve yaşam için çok önemlidir. Onun farklı türevleri olan gıdıklanma, kaşınma ve sıcaklık gibi duyularla birlikte, denge, durum duyusu, kas ve derin doku duyuları, eklem ve deri gerim duyuları gibi birçok ilave bilgi kaynağımız vardır. Bunlardan beynimize akan bilgiler sürekli ve kesintisizdir. Özel duyular dışındaki duyular de-

vamlı olarak bedenimizin pozisyonu, durumu, her bir parçamızın ne yaptığı, kaslarımızın ne kadar kasıldığı, ne kadar gevşek olduğu gibi tonlarca bilgiyi her saniye beynimize taşır. Bunlar, bedenimizden zihnimize bilgi taşıyan ve sayısı 16 civarında olan duyularımızdır.

Altıncı his denen şey, söylediğiniz gibi sezgilerle ilgilidir. İşin parapsikolojik kısmı henüz maalesef sinirbilimin alanına girmiyor. Geleceği rüyada görme ya da sezgilerle bilme iddialarının çok fazla olduğu doğru ama bunları sınayabileceğimiz doğru dürüst bir hipotezimiz, mekanizma fikrimiz bile yok. Fakat sinirbilimsel açıdan sezgisel olayların birçoğu daha önce bahsettiğim örüntü tanıma sistemlerinin marifeti olabilir diye düşünüyorum. Mesela örüntü yakalama yeteneği çok gelişmiş bir insan, herkesin baktığı ipuçlarına bakarak onların göremediği sonuçları çıkartabilir. *Kimsenin Bilemeyeceği Şeyler* adlı kitabımda bahsettiğim Fethiyeli merhum Salih Amca'nın hikâyesi de biraz böyle bir duruma işaret ediyor. Ağustos ayında 12 günlük bir tabiat turundan sonra bir senelik hava tahminleri yapabilen Salih Zeki Söğüt, herkesin görebildiği doğa ve hava olaylarına bakarak, oralardaki gizli örüntüleri okumayı öğrenmiş bir zihne sahipti muhtemelen. Bu nedenle, bilimsel olarak 5 günden fazla hava tahmini yapılamazken, Salih Söğüt bir yıllık şaşmaz tahminlerde bulunabiliyordu. Beynin örüntü tanıma sisteminin kapasitesini bilmediğiniz zaman, böylesi bir becerinin altında kâhinlik ve hatta durugörü gibi şeyler aramak gelebilir insan aklına. Ama bu bilginin öğretilebildiğini, Anadolu'nun başka yerlerinde de benzer şekillerde uygulanageldiğini biliyoruz. Hatta eski zamanlarda "müneccim" dediğimiz insanların doğa gözlemleri yaparak gelecekle ilgili doğru tahminlerde bulunduklarını da anlıyoruz. Bu açıdan bakıldığında işin şekli bi-

raz değişebiliyor. Belki de bazılarının "saçma" diyerek bir kenara attıkları parapsikolojik konuların en azından bir kısmı, beynimizin gizli yeteneklerini anlamaya başladıkça gizemli ya da bilimdışı konular olmaktan çıkacaktır.



Geleceği öngörebilmek hakkında ne düşünüyorsunuz, sinirbilimcilerin bu konuda bir fikri var mı?

Öngörüler dışında, herhangi bir ipucu olmadan geleceği görebilme meselesi, şimdilik bilimin alanının dışında kalıyor. Fakat ben bunu imkânsız bulmuyorum. Konuyu açıklamak için, başta kuantum fiziği olmak üzere, farklı bilim alanlarındaki insanların ortaklaşa bir çalışma kültürü geliştirmelerini çok önemli buluyorum. Çünkü beyinle ve onun

çalışma mekanizmasıyla ilgili bilgilerimiz, büyük oranda klasik fizik ve fiziksel etkileşim bilgilerimize dayanıyor. Yani fizikte yaşanan kuantum fiziği devrimi, biyolojide pek yaşanmadı. Özellikle sinirsel anlamda üzerinde çokça çalışmalar yürüttüğümüz atomların, moleküllerin, hormonların, proteinlerin, nörotransmitterlerin ve iyonların "kuantum fiziksel nesneler" olduklarını da biliyoruz. Yani bunlar klasik fizikten çok kuantum fiziğinin kurallarına tabi olmalılar. Fakat ne yazık ki kuantum fiziği biyolojinin içine tam olarak giremedi. Biz hâlâ beynin ince işleyişini, o eski klasik fizik kafasıyla anlamaya çalışıyoruz. Bu o kadar derin ve köklü bir alışkanlık haline geldi ki, yakın vadede bu alışkanlıktan kurtulmamız zor gibi görünüyor.

Kuantum fiziği neden önemli? Maddenin dokusu, kuantum kurallarından kuruludur. Zihnimiz de beynimiz aracılığıyla bu maddi âleme her düzeyde bağlıdır. Dahası kuantum âleminde, zaman, geçmiş, gelecek, madde gibi şeyler yok. Onun yerine olasılık dalgaları, girişimler, üst üste farklı hallerin aynı anda var olması, aynı anda birden fazla yerde bulunma, dolaşıklık, anlık ve mesafeden bağımsız haberleşme gibi garip durumlar var. Bunlar fizikte bilimin bir parçasıyken biyolojide halen birer fantezi.

Dünyada da nörokuantoloji olarak bilinen bilimin kurucusu da bir Türk. Doktor Sultan Tarlacı... İnşallah bu alandaki önemli ilerlemeler, Türkiye'ye ve burada görev yapan bilim insanlarına nasip olur yine. Bunun için tabii ki çalışmak lazım. Çalıştıktan sonra neden olmasın?

BAĞIMLILIKLARDAN KURTULMAK NEDEN BU KADAR ZOR?

Eskiden bağımlılık konusu açıldığında akla çoğunlukla sigara, alkol ve uyuşturucu bağımlılığı gelirdi. Oysa günümüzde sosyal medyadan alışverişe kadar bir dolu bağımlılıktan söz etmemiz mümkün. Özellikle internet bağımlılığı beynimizde nelere yol açıyor?

Bağımlılık, bugün bildiğimiz kadarıyla beyni olan bütün canlılarla ortak olarak paylaştığımız temel bir "ödül-ceza" sisteminin yan ürünüdür. İnsan beyni, hoşa giden ve tekrarlanması organizmaya hoşluk hissi veren davranışları kodlamak için dopamin adlı kimyasal bir madde salgılayarak bu tip davranışları pekiştirme eğilimine sahiptir. Hoşumuza giden birçok şey beyindeki dopamin miktarını artırır. Bu işin temel mekanizması ise beynin derinliklerinde bulunan ve "akkumbens çekirdeği" denen bir bölgeyi uyarmasıdır. Bu bölge, beynimizdeki ödül sisteminin temel merkezini oluşturur. Burayı uyaran her ne varsa beynimizin her tarafında dopamin salgılanmasına ve böylece kendimizi daha iyi, tatmin olmuş ve mutlu hissetmemize neden olur. Bu sistemin beyinde var olmasının temel biyolojik nedeni, sıradan fizyolojik aktivitelerimiz olan yeme-içme, cinsel güdüler ve egzersiz/hareket özelliklerimizi pekiştirerek onlardan keyif almamızı sağlamak ve böylece

hayatta kalmamızı desteklemektir. Fakat insan olarak bazı açılardan diğer canlılardan farklıyız. Özellikle hoşumuza giden besin maddelerini yahut deneyimleri, tabiatta bulunmayacak derecede yoğunlaştırabilme ve tabii olmayan bir şekilde ulaşılabilir durumda tutabilme yeteneğine sahibiz. Örneğin, alkol adlı maddeyi içeceklere karıştırıp tüketebiliyoruz. Tabiatta bolca ama dağınık bir halde bulunan şekeri yahut et tadı veren glutamat adlı aminoasidi gıda ürünlerini daha cazip hale getirmek için kullanabiliyoruz. Bir bitkinin yaprağını rulolar halinde sarıp, onu yakarak dumanını soluyabiliyor ve böylece içindeki nikotin gibi aktif maddelerle zihinsel ve bedensel durumumuzu değiştirebiliyoruz. Pornografik içerikleri, özellikle bugün dijital ortamlarda engelsiz bir şekilde depolayıp onlara istediğimiz an ulaşabiliyoruz. Bu "yoğunlaştırma" özelliğimiz, tabiatta rastlanılmayan bir şekilde ödül sistemimizi zorlamakta ve böylece aslında sıradan birçok kimyasal madde ve uyarana karşı hızla bağımlı hale gelmemize neden olmaktadır.

Bağımlılıkları sadece kimyasal maddelerle sınırlamak artık yeterli bir yaklaşım değil. İnsanı günlük faaliyetlerinden alıkoyan, zihninin ve bedeninin sağlıklı işlev görmesini engelleyen onlarca farklı bağımlılık türü mevcut...

Hayvanlarda yapılan bağımlılık çalışmalarında da gördüğümüz gibi hayvanları bağımlı yapabilmek için yine bu yoğunlaştırılmış uyaran veya kimyasal madde preparasyonlarını kullanıyoruz. Kısacası, insana verilmiş en önemli yeteneklerden biri olan üretim ve terkip yapabilme yeteneği, yerinde kullanılmadığı zaman aleyhimize işleyebiliyor.

Beyni olan tüm canlılarda bağımlılığa yatkınlık vardır. Bireysel olarak derecesi ve hedefi değişse de genel bir yatkınlıktan söz edebiliriz. Bunun nedeni, yaşamımızı sürdürmemizi sağlayan ödül-ceza sisteminin dışarıdan suiistimal edilmesidir.

Bağımlılığı körükleyen en önemli etken hazdır. İkincisi ise acıdan kaçınma.
İnsan hayatındaki konfor ve lüks, hızla bağımlılık yapar. Çünkü acıdan ve rahatsızlıktan kaçınma illüzyonu oluşturur. Acıdan ve rahatsızlıktan kaçınma, beyinde bir "hoşluk" hissi oluşturduğundan sonuç olarak dopamin miktarı artar. Neticede bağımlılık yapan sinirsel süreçlerin temelinde "tatmin" mekanizması yatar. Fakat bu mekanizmanın aşırı uyarımla kötüye kullanılması, ayar noktalarını değiştirerek doğal olmayan dozlarda tatmin arama ve bağımlılık sürecini başlatır.
Teknolojik oyuncaklarımızın birçoğunun beynimizdeki dopamin seviyesini cinsel bir birleşmede olduğu kadar yükseltebildiğini biliyoruz. Bu bağımlılık yapıcı etki yüzünden, elimizde tuttuğumuz ekranları "elektronik kokain" olarak tanımlayanlar bile var.

Çocuğunuzun bilgisayar oyunu oynarken izlenen beyin aktivitesi, uyuşturucu almış bir kişinin beynine çok benziyor. Çocukları ekran başından kaldırmanın ne kadar zor olduğuna ve ekranla aralarına girildiğinde ne kadar rahatsız olduklarına şaşırmamak gerekiyor. Zira bu durumun beyinsel nedenini biliyoruz. Yapılan araştırmalar, ekranların depresyonu, saldırganlığı ve kaygıyı artırdığını gösteriyor. Hatta oyun oynayan kişinin gerçekle bağlarının kopmasına neden olabilen, psikoz benzeri bazı durumlara bile rastlandığı söyleniyor.



Teknolojik bağımlılığı önlemek, tedaviden daha faydalı... Çocuk beyni oyun için tasarlanmıştır. Bu yüzden onların çok daha kuvvetli ödül devreleri vardır ve dürtüsel sistemle doğrudan bağlantılıdır. Fakat insan çocukları, gerçek dünyayla oynamak, onu tüm duyuları ve tüm imkânlarıyla keşfetmek, beyinlerini inşa ederek dünyayı öğrenmek için oyun oynamalıdırlar. Çünkü hayatı ancak böyle öğrenebilirler. Bunun için tasarlanmış bir sistemi kendi ellerimizle ekranlara teslim ettiğimizde, hayatta bir daha ele geçmeyecek bir fırsatı da kaçırmış oluyoruz. Bu nedenle en az beş yaşına kadar çocuklar kesinlikle dijital cihazlardan ve ekranlardan uzak tutulmalıdır. Uzmanların görüşleri de genellikle bu yönde.

Beyinde "ödül-ceza" sistemi nasıl çalışıyor?

Ödül ve ceza sistemi beyni olan tüm canlılarla paylaştığımız temel bir devredir. İnsanda elbette ki çok karmaşık

bağlantılara sahiptir ama temel mantığını gayet basitçe özetlemek mümkün. Ödül-ceza sisteminin temel işlevi, işimize yarayan, hayatta kalmamızı destekleyen bir deneyimi tekrarlamamızı, öte yandan rahatımızı bozan, hayatımızı tehlikeye atan, bedensel ve zihinsel barışımızı bozan durumlardan da uzak durmamızı sağlamaktır. Bir şeyi yaparken kendimizi iyi hissediyorsak o şeyi tekrar yapmak isteriz. Bir deneyimden hoşlanmadığımızdaysa onu bir daha yapmak istemeyiz. Bu basit gerçeğin arkasında genellikle ödül-ceza devresi vardır.

Dopamin, beynimizin derinde bulunan bölgelerinden biri olan ventraltegmental alandan beynin orta ve ön kısımlarına doğru dağılan ve on binlerce sinir hücresi tarafından salgılanan bir sinir iletim maddesidir. Dikkat, gerçeklik algısı, planlama, odaklanma gibi işlevlerin yanı sıra, hoşumuza giden bir şeyler olduğu zaman da salgılanımı artar. Özellikle beynin ortalarında bulunan akkumbens çekirdeği adlı bir yapıyla yakından ilişkilidir. Bu akkumbens çekirdeği, dopamini sağlayan ana kaynaklardan biridir ve bu nedenle beyindeki en önemli ödül merkezlerindendir.

En sevdiğimiz anne yemeğini yerken, bir dostumuza sarılırken, takdir gördüğümüzde, platonik sevdiceğimiz bize gülümsediğinde, beklenmeyen bir ödül aldığımızda, biri bize iyilik yaptığında ya da biz başkasına iyilikte bulunduğumuzda ve buna benzer her türlü olumlu deneyim ve davranışta beynimizdeki dopamin salgısı artar. Dopamin, bu devreler sayesinde salgılandığında beyne açık ve sade bir mesaj verir: "Şu anda yaptığımız şey çok güzel, yine yapalım!"

Bu sonuç beynimiz için "ödül" anlamına gelir ve "bir daha" itkisini ya da motivasyonunu sağlar. Bu nedenle sevdiğimiz bir işi yapmamız için ittirilmemiz gerekmez. Aynen yeme, içme, üreme davranışlarında olduğu gibi içimizden gelir ve yaparız. Bundan dolayı öğrenme, motivasyon, başarı ve dikkat, büyük oranda dopamin seviyeleriyle ilişkilidir. Fakat dopamin ve dopamin sistemi bu işte tek başına değildir. Dopaminle birlikte, norepinefrin, serotonin ve endorfinler gibi maddeler de ödülle ve iyi hissetmeyle ilişkili devreleri oluştururlar. Ayrıca beynimizin tam merkezinde bulunan ve iç işlerimizin en üst seviyedeki orkestra şefi gibi görev gören hipotalamus adlı bölgede de birçok özel merkez vardır ve bunlardan bir kısmı da yine ödül-ceza sistemiyle doğrudan ilişkilidir.

Açlık ve tokluk hisleriyle ilgili alan olan hipotalamus bölgelerinin de doğrudan bu sistemle bağlantılı olduğunu gösteren birçok çalışma yapılmıştır. Bu karmaşık sistem, insandaki üstün iş kapasitesiyle de bir araya gelince, ödül ve ceza sistemini bizde iyice karmaşık hale getirir. Ama temel sistem hep aynıdır. Söz konusu temel sistemi alkol, uyuşturucu, kimyasallar ve davranışsal yollarla kötüye kullandığımızda bağımlılık dediğimiz o garip durum ortaya çıkar.

BEYNİMİZ NASIL KARAR ALIYOR?

Kararlarımızı nasıl veriyoruz? O sırada beyinde neler oluyor?

Karar verme süreci kolayca tanımlayabileceğimiz bir konu değil maalesef. Duygusal, mantıksal, refleks birçok kararımız var. Fakat temelde şunu söyleyebilirim ki insan ekonomide öğretildiği gibi pek de akılcı, yahut rasyonel bir varlık değil. Zira beynimizin karar verme sırasında yaptığı işlere bakınca, herhangi bir durumda kararlarımızı vermeden önce, beynimizin bilinçsiz ve dilsiz kısımlarında birçok işlem yapıldığını görüyoruz. Beynimizin derinliklerinde yer alan ödül-ceza sistemi ve limbik sistem dediğimiz duygusal ve dürtüsel devreler, hızla birtakım hesap kitaplar yapıyor ve eldeki verileri yine hızla gözden geçirerek, otomatik ve bilinçsiz olarak aldıkları kararları beynimizin bilinçli işlerini yöneten üst katmanlarına, yani beyin kabuğuna yolluyorlar. Bilincimiz bundan sonra devreye girerek o kararı uygulamaya koymak işini gerçekleştiriyor. Beynin esas işi bizi otomatik pilota bağlayıp bilinçli dikkatimizi daha yeni ve zorlu sorunlar için serbest bırakmak olduğundan, bu devre çoğu zaman işimize yarıyor. Ama sözgelimi bir market alışverişine gittiğimizde, o bilinçsiz devrelere önceden yük-

lenen kodlarla otomatik nice kararlar alıyoruz. Sepetimize doldurduğumuz ürünlerin bazen önemli bir kısmı, aslında mantıksal olarak pek ihtiyaç duymadığımız, fakat ilkel beynimizin "Al, topla, al ve daha güzel ol, al ve daha rahat ol" gibi ilkel ve yaşamda kalmaya yönelik komutlarından kaynaklanıyor. Bilinçli zihnimiz ise karar verildikten çok sonra, tabiri yerindeyse, bu seçimimize "mantıklı bahaneler" üretiyor. Mesela aylarca televizyon reklamlarında zihnimize yerleştirilmiş bir "sağlık-iyilik-zenginlik-cinsellik" mesajlarından biri veya birkaçına bulanmış bir marka yahut ürünü sepetimize bilinçsiz olarak ekliyor ve ardından da almaya karar verdiğimiz şeyin "bize faydalarına" veya "avantajlarına" dair, çoğu aslında bilgiye ve gerçeğe dayanmayan, "Bu marka organikmiş, bu ürün en etkili temizlik maddesiymiş" gibi birçok bahane üretebiliyoruz. Kısacası gün içinde çoğunlukla bu otomatik sistemle alınan kararları bir nevi robot gibi uygulamaktayız.



Bir başka ilginç bulgu, bir harekete karar verdiğimiz sırada beynimizin elektrik faaliyetlerinin incelenmesi sırasında karşımıza çıkıyor. Libet deneyi olarak bilinen meşhur deneyde, denekler ekranda dönen ve saat kadranına benzeyen bir kadranın ibresini belli bir noktada durdurmaya karar verip, ibreyi durduracak olan düğmeye basıyorlar. Dönen kadranı sürekli gözleriyle izlediklerinden, zihinlerinde o kararı verdikleri sırada kadranın hangi sayıyı gösterdiğini de görebiliyorlar. Bir başka deyişle, "Karar verdim" dedikleri anın nereye denk geldiğini söyleyebiliyorlar. Bu arada EEG yöntemiyle beyinlerinden kaydedilen elektriksel faaliyetler de inceleniyor. Deneklerin "karar verdikleri an" olarak ifade ettikleri andan yaklaşık yedi saniye kadar önce beyinlerinde "hazırlık potansiyeli" denen özel bir elektriksel faaliyet de izleniyor. Araştırmacılar bu faaliyete bakarak kararın ne zaman verildiğini yedi saniye öncesinden görebiliyorlar. Fakat denekler, bundan habersizler. Onlar sadece "Karar verdik" dedikleri andan, yani beyinlerinde dalgasal olarak o karar verildikten yaklaşık yedi saniye sonra kararlarının bilinçli olarak farkında oluyorlar. Bu tip deneyler çokça yapıldı, bolca tartışıldı ve hâlâ da tartışılmaya devam ediyor. Bazı araştırmacılar ve düşünürler, bu tip deneylerin özgür iradenin var olmadığını gösterdiğini bile düşünüyorlar. Onlara göre özgür irademiz, rahat yaşayalım diye zihnimizin bize bir oyunu. Çünkü kararlar bizden "yedi saniye önce", beynimizdeki bazı merkezlerin faaliyetleri aracılığıyla veriliyor gibi görünüyor. Ben bu görüşte olmayanlardanım. Bana sorarsanız bu tip deneyleri açıklamanın başka yolları da var. Mesela belki de daha yavaş, kapasitesi sınırlı ve sinirsel olarak maliyetli bir işlem olan bilinçli düşünme eyleminden tasarruf amacıyla, hızlı bilinçdışı devrelerle yavaş bilinç arasındaki farkı kapatan bir maskeleme yazılımımız olabilir. Bu

da bizi gereksiz bir zihinsel boşluktan kurtarıyor ve hayatta kalmamızı kolaylaştırıyor olabilir. Kararın beyinde alındığı anla uygulama arasında geçen o yedi saniye, aslında çok uzun bir süre. Eğer böyle bir tampon mekanizması olmasaydı o süre boyunca felç olmuş gibi beklemek durumunda kalabilirdik.

✎ Peki bilinçaltımıza yönelik mesajlar bizi gerçekten etkiliyor mu?

Kararlarımızı nasıl verdiğimizle ilgili otomatik pilot işlevinden bahsederken ve diğer konularda da sıklıkla vurguladığım gibi, aslında yaşamımız büyük oranda bilinçdışı zihnimize bağlı. Kararlarımızı o veriyor, biz üzerinde düşünecek zaman bile bulamadan kendimizi bir şeyler yaparken buluveriyoruz. Bilgisayar diliyle söylersek, bütün duyu organlarımızdan beynimize saniyede 11 milyon "bit"lik veri akışı gerçekleşiyor ve biz bunun ancak 40 bitlik bir kısmından haberdar olabiliyoruz bilinçli olarak. Bu çok küçük bir miktar ve şu anda bu satırları okumak için bile bu kadar dikkat yeterli olabiliyor. Dolayısıyla geri kalan milyonlarca bitlik bilgi bilinçdışı dediğimiz beyin sistemlerinde, bizim şuurlu olarak farkında olmadığımız süreçlerle işleniyor. Baktığınızda gördüğünüz sahneleri düşünün. Görme alanınızla bu sayfayı yahut içinde bulunduğunuz mekânı izlerken aslında gerçekten gördüğünüz, yahut gözünüzün odağında kalan kısım, bütün görme alanınızın küçücük bir parçasıdır. Diğer kısımları ise sadece hafifçe "fark edersiniz". Bu dış kısımlara çevresel görme alanı diyoruz. Çevresel görme alanında bulunan obje, nesne yahut mesajlar doğrudan bilinçli zihninize ulaşmaz, fakat yine de beyin tarafından algılanıp işlenerek bi-

zim üzerimizde çeşitli etkiler yapar. Bu konuda düzenlenen oldukça incelikli deneyler sayesinde, aslında bilinçli olarak görmediğimizi sandığımız uyaranları beynimizin bilinçdışı sistemleri sayesinde algıladığımız ve davranışlarımızı buna göre yönlendiren içsel bir bilinçdışı sistemin varlığı rahatlıkla gösterilebilmekte.

Bazı beyin hasarları ve Alzheimer gibi rahatsızlıklarda, insanlar bilinçli olarak öğrendikleri şeyleri birkaç dakika içinde unutabilirler. Bu nedenle mesela bu kişilerle tanıştırıldıktan birkaç dakika sonra sizi unuturlar ve yeniden tanıştırıldığınızda sanki sizi ilk defa görüyorlarmış gibi her şey yeni baştan yaşanır. Fakat diyelim ki tanıştırılmalarınızdan birinde o kişiye canını acıtacak, yahut onu üzecek bir şey yaparsanız, bir sonraki tanışmanızda, sizi hiç hatırlamasa bile, bir öncekinde yaptığınız o rahatsız edici harekete bağlı olarak, size karşı hoşnutsuzluk gösterecektir. Mesela bir deneyde, böyle bir hafıza kaybı yaşayan bir hastayla tanıştırılan doktor, onunla tokalaşırken avucunun içine yerleştirilmiş bir cihazla hastanın eline hafif acı veren bir elektrik şoku verir. Hasta irkilerek elini çeker. Ertesi gün aynı doktor, daha önce defalarca olduğu gibi hasta ile tanıştırılır. Hasta yine aynı nazik yeni tanışma hareketlerini tekrar eder, fakat doktor tokalaşmak üzere elini uzattığında hasta tokalaşmaya yanaşmaz. Bu sakınma, hastanın beyninde bilinçli olarak hafıza depolayan bölgelerde hasar olmasına rağmen, duygusal ve bilinçdışı belleğin çalışmakta olduğunun göstergesidir. Aslında çoğu zaman bilinçli zihnimizin bildiğinden çok daha fazla bilgi ve örüntü ile sürekli olarak yönlendirilmekteyiz. Bunların etkilerini de çoğu zaman iç sıkıntısı, bunalma, çekingenlik, neşe veya sevinç gibi duygular halinde yaşıyoruz. Neden öyle olduğunu ise çoğu zaman anlayamıyoruz.

Bu özellikleri bildiğiniz takdirde insanlara bir mesaj vereceğiniz zaman, aslında bilinçli ve öğrenen zihinlerine değil, duygusal ve bilinçdışı zihinlerine mesaj vermeniz gerektiği açıktır. Mesela reklamlarda bize hep bu yapılır. Seyrettiğiniz hemen hemen her reklamda bununla ilgili birçok taktik uygulanır: Müzik, istenen duygunun yakalanması için iyi bir araçtır. Bizi derinden bağlayan ve duygularımızla doğrudan bağlantılı olan toplumsal ve insani değerler, şeker reklamlarında bile işe yarar. Ünlüler, daha önce duygusal bağ kurduğumuz simalar olarak, reklamı yapılan ürüne olan ilgimizi artırır. Kullanılan dil kalıpları ve cümleler, kısa ve duygusal içerikli olunca bizi etkileme şansları artar. İçimizdeki her türlü insani duygu; isyan, orijinal olma, güzel görünme, doyma, tatmin, zenginlik, hız, önde olma ve daha niceleri, reklamların en büyük hedef duygulanımları arasındadır. Güzel kadınlar yahut erkekler, hemen hemen hepimizin dikkatini bir anda ilana çeker. Yenilik ve sürpriz seven zihnimiz, hızlı ve beklenmedik kurgulara yahut senaryolara genellikle olumlu tepki verir. Bunların hepsini ve daha fazlasını toplayın, insan topluluklarını etkilemek sanıldığı kadar zor bir iş değildir. Dediğim gibi, bunun için elektromanyetik dalgalara yahut bilimkurgu filmlerindeki yöntemlere ihtiyacımız yok. Beyni biraz anlamak yeter.

Bilinçdışı zihnimiz sadece reklamların hedefi değil. Kişisel iletişimimizden tutun da siyasi partilerin söylemlerine kadar her şey bilinçdışı zihnimizi ele geçirebildiği kadar başarılıdır. Dünyanın ve ülkemizin gündemini sıklıkla işgal eden şiddet ve terör eylemleri de insanları öldürmekten ziyade, insanların genelinde korku, panik ve umutsuzluk yaymayı amaçlar. Bu hedefe ulaştıkça da sürdürülebilir hale gelir. Hayatta kalma, güvende olma ve istikrarlı yaşam biyolojik varlıklar ola-

rak en önemli ihtiyacımız olduğundan, iş aramaktan tutun oy vermeye kadar aslında her davranışımızı etkileyen temel dinamiklerimiz buralardan gelir. İşte bunları bilirseniz ve elinizde belirli bir oranda medya gücü varsa, insan topluluklarını istediğiniz gibi yönlendirebilirsiniz. Bu yöntemler bireyler üzerinde çalışmaz; ama topluca insanlardan oluşan gruplarda büyük çoğunluğu etkileyerek, etkilenmeyen kişileri de toplulukla beraber yönlendirebilme riski taşır. Bunun çaresi de bana sorarsanız çok açık: İnsanlar ne kadar bilinçli, kendi zihinleri hakkında ne kadar bilgili ve uyanık olurlarsa, bu tip manipülasyonlardan körü körüne etkilenme olasılıkları da o kadar azalır. Ve bizler eğer böyle bilinçli insanların sayısını artırabilirsek, bizleri olur olmaz yönlere götürmeye kalkan manipülasyon odaklarına karşı da çok önemli bir savunma kalkanı oluşturmuş oluruz. Benim kişisel olarak birkaç yıldır yapmayı çok önemsediğim bir şey bu. Her yerde sinirbilim ve beyin anlatmamın altında, insanların bunları daha çok merak etmesini sağlama dürtüm yatıyor. Ve sizler de medyada sesimizi duyurmamıza zemin hazırlayarak aslında bu sürenin vazgeçilmez bir parçasını oluşturuyorsunuz.

Bilinçdışı yönlendirmelerden korkmak, kendinizi korumaya çalışmak tek başına sonuç alınabilecek bir süreç değil. Nasıl işlediğini anladığımızda, üzerimizde yapılmaya çalışılan her türlü, ticari, siyasi, ideolojik, toplumsal yahut inanca dayalı yönlendirme çabalarını daha iyi okumaya ve amacını anlamaya başlayacağız. Bu da hem kendi yolumuzu çizmemizde hem de toplumu kendi görüşlerimiz doğrultusunda yeniden yönlendirme konusunda bize paha biçilmez bir avantaj sağlayacak. Yani sadece korkup âcizlik hissetmek yerine, hızla anlamamız ve öğrenmemiz gereken bir süreçtir aslında bilinçdışı yönlendirme meselesi.

Özetle, evet, bilincimizin dahil olamadığı nice mesajlar alıyoruz ve davranışlarımızı büyük oranda onlar şekillendiriyor. Ama biz, paranoyak durumuna düşmeden bunları sakince anlamaya başlarsak, bu tip çabalar bize zarardan ziyade fayda verebilir. Hassas ve zayıf noktalarımızı anlamak, bunları onarmak için en iyi başlangıç noktasıdır.

Son yıllarda sinirbilim birçok konuya el attı. Nöropazarlama da bunlardan biri. Deyim yerindeyse insanların beyinlerini okuyarak onların ne arzuladıklarını anlamak mümkün mü gerçekten?

Nöropazarlama, bildiğimiz pazarlama alanıyla beyin bilimlerinin evliliği ya da nişanı gibi. Hatta nişan demek daha doğru olur çünkü oldukça yeni bir alan ve halen metotlarının oturması için zamana ihtiyaç duyduğumuz bir araştırma dalı. Ben şu anda Üsküdar Üniversitesi'nde Türkiye'de şimdilik tek olan Nöropazarlama Yüksek Lisans Programı'nın başkanlığını yürütüyorum. Hem keyifli hem de zor bir alan olduğunu söylemeliyim. Ama gelecek için çok umut vaat eden ve insanı anlamak konusunda farklı kapılar açabilecek olan potansiyeli yüksek bir alan bence. Nöropazarlama 1990'lı yılların başında Amerika ve Avrupa'da hızla gelişmeye başlamış. 1990 yılında Harvard Üniversitesi'nden Profesör Doktor Gerry Zaltman'ın, kısaca fMRI olarak bildiğimiz "fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme" cihazlarını ilk kez pazarlama araştırmalarında kullanmasıyla gündeme gelen nöropazarlamanın isim babası ise Profesör Doktor Ale Smidts olmuş. Smidts 2002 yılında nöropazarlama kelimesini ilk kez kullanarak bu terimin literatüre girmesini sağlayan

kişi. 2000'li yıllara kadar nöropazarlama araştırmaları büyük şirketler tarafından, kendi stratejilerini geliştirme yönünde özel olarak yürütülüyordu. 2002 yılında ise Amerika'nın San Francisco şehrinde dünyanın ilk nöropazarlama şirketi olan Sales Brain'in kurulmasıyla bu kavram kurumsal bir nitelik kazanmış oldu. Tüm bu gelişmelerle artık adından sıkça söz ettiren nöropazarlama, ünlü marka danışmanı Martin Lindstrom'un bu konuyla ilgili araştırmalarını derlediği ve ülkemizde de çok satan *Buy.ology* adlı kitabını yayımlamasıyla birlikte oldukça gözde bir konu haline geldi.

En yalın haliyle nöropazarlama, sinirbilimsel yöntemlerle pazarlama faaliyetlerinin planlanması ve yürütülmesi anlamına geliyor. Aslında temelde nöropazarlamada kullanılan yöntemleri ikiye ayırmak mümkün: Biyometrik, yani bedendeki çeşitli değişimlere dair ölçümler ve beynin elektriksel tepkilerini ölçümleme yöntemleri. Yüz okuma (facialcoding), gözbebeklerinin hareketlerinin takibi (eye-tracking), deri iletkenliği (GSR) ve kalbin elektrik faaliyetlerinin kaydedilmesi anlamına gelen elektrokardiyografi (EKG) gibi teknikler, biyometrik ölçümlemeler içinde en sık kullanılanlar. Beynin elektrik faaliyetlerinin kaydedildiği EEG (elektroensefalografi), beynin hangi alanlarının daha fazla çalıştığını gösteren fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme), kızılötesi ışınlarla beynin işlevlerini okumayı sağlayan fNIRS (fonksiyonel yakın kızılötesi görüntüleme), zararsız radyoaktif maddelerle beynin işlevsel alanlarının incelenebildiği PET (pozitron emisyon tomografisi), beynin manyetik alanlarını görmemizi sağlayan MEG (manyetoensefalografi) gibi cihazlar, beyin tepkilerini gerçek zamanlı olarak görebilmemizi ve ölçebilmemizi sağlıyor.

Kullanım rahatlığı ve maliyeti açısında nöropazarlamada

en çok kullanılan cihazlar beyin dalgalarını kaydedip analiz etmemizi sağlayan EEG ve gözbebeği hareketlerini takiple ilgili olan cihazlar. Çeşitli uyaranlara maruz kalındığında beynimizin yaydığı elektromanyetik dalgalarda bölgesel olarak frekans değişimleri meydana geliyor. EEG cihazları bu frekansları ölçümlemeyi sağlayan ve şimdilik bilinen en iyi yöntem... Gözbebeği takip sistemleri ise gözbebeğinin hareketlerini milimetrik olarak ölçerek, deneklerin nereye, hangi süreyle ve ne kombinasyonda baktığını analiz etmemizi sağlıyor. Bu iki yöntem entegre edilerek kullanıldığında kesine yakın sonuçlar elde edebiliyoruz.



Günümüzde artık pazarlamayla ilgili faaliyetler çoğunlukla bu yöntemlere göre şekillendiriliyor. Mal/hizmet analizi, fiyatlandırma kararları, marka ve ürün konumlandırma, ambalaj, logo tasarımı, web sitesi tasarımı ve pazarlama iletişimi çalışmaları, nöropazarlamanın aktif olarak kullanıldığı alanlardan sadece birkaçı.

Nöropazarlamanın odağında, insanların toplumsal normlarla şekillenen "doğru"yu söyleme eğilimini göz ardı ederek zihinlerinin derinliklerinde yer alan "gerçek"in peşine düşmek vardır. İnsanlar, hiç de sanıldığı gibi "akılcı" ve sürekli olarak "akıllıca kararlar veren" canlılar değiller. Kararlarımız çoğu kez duygusal. Beynin "dilsiz ve bilinçsiz" kısımları tarafından yönlendiriliyor. İnsanlar çoğu zaman kendileriyle ilgili herkes için doğru olmayan gerçekleri söylemeyi reddetme ve genel geçer yanıtlar verme eğilimindedirler. Bunlara kararların ve seçimlerin doğru tahlil edilip değerlendirilememesini, dolayısıyla yanlış ifade etme ihtimalini de eklediğimizde, geleneksel yöntemlerin, objektif ve doğru sonuçlara ulaşma konusunda bazı sınırlılıklara sahip olduğunu görüyoruz. Nöropazarlama, bu eksikliği geleneksel araştırma yöntemlerini sinirbilimsel dayanaklarla destekleyerek, yani bu yöntemleri karşımıza değil yanımıza alarak gidermemizi sağlayan bazı araçlar sunuyor. Geleneksel araştırma yöntemlerinin keskin akılcılığına karşı çıkan nöropazarlama araştırmaları, ünlü sinirbilimci Antonio Damasio'nun "İnsanlar karar verirken beyinlerinin rasyonel kısımlarını değil duygusal kısımlarını kullanarak akıldışı kararlar verirler saptamasını, gerçek hayata geçiriyor.

en çok kullanılan cihazlar beyin dalgalarını kaydedip analiz etmemizi sağlayan EEG ve gözbebeği hareketlerini takiple ilgili olan cihazlar. Çeşitli uyaranlara maruz kalındığında beynimizin yaydığı elektromanyetik dalgalarda bölgesel olarak frekans değişimleri meydana geliyor. EEG cihazları bu frekansları ölçümlemeyi sağlayan ve şimdilik bilinen en iyi yöntem... Gözbebeği takip sistemleri ise gözbebeğinin hareketlerini milimetrik olarak ölçerek, deneklerin nereye, hangi süreyle ve ne kombinasyonda baktığını analiz etmemizi sağlıyor. Bu iki yöntem entegre edilerek kullanıldığında kesine yakın sonuçlar elde edebiliyoruz.



Günümüzde artık pazarlamayla ilgili faaliyetler çoğunlukla bu yöntemlere göre şekillendiriliyor. Mal/hizmet analizi, fiyatlandırma kararları, marka ve ürün konumlandırma, ambalaj, logo tasarımı, web sitesi tasarımı ve pazarlama iletişimi çalışmaları, nöropazarlamanın aktif olarak kullanıldığı alanlardan sadece birkaçı.

Nöropazarlamanın odağında, insanların toplumsal normlarla şekillenen "doğru"yu söyleme eğilimini göz ardı ederek zihinlerinin derinliklerinde yer alan "gerçek"in peşine düşmek vardır. İnsanlar, hiç de sanıldığı gibi "akılcı" ve sürekli olarak "akıllıca kararlar veren" canlılar değiller. Kararlarımız çoğu kez duygusal. Beynin "dilsiz ve bilinçsiz" kısımları tarafından yönlendiriliyor. İnsanlar çoğu zaman kendileriyle ilgili herkes için doğru olmayan gerçekleri söylemeyi reddetme ve genel geçer yanıtlar verme eğilimindedirler. Bunlara kararların ve seçimlerin doğru tahlil edilip değerlendirilememesini, dolayısıyla yanlış ifade etme ihtimalini de eklediğimizde, geleneksel yöntemlerin, objektif ve doğru sonuçlara ulaşma konusunda bazı sınırlılıklara sahip olduğunu görüyoruz. Nöropazarlama, bu eksikliği geleneksel araştırma yöntemlerini sinirbilimsel dayanaklarla destekleyerek, yani bu yöntemleri karşımıza değil yanımıza alarak gidermemizi sağlayan bazı araçlar sunuyor. Geleneksel araştırma yöntemlerinin keskin akılcılığına karşı çıkan nöropazarlama araştırmaları, ünlü sinirbilimci Antonio Damasio'nun "İnsanlar karar verirken beyinlerinin rasyonel kısımlarını değil duygusal kısımlarını kullanarak akıldışı kararlar verirler saptamasını, gerçek hayata geçiriyor.

Nöropsikoloji nedir?

Nöropsikoloji, eskiden ruhbilim olarak adlandırdığımız psikolojinin, gittikçe artan sinirbilim bilgisiyle bir araya gelmesi neticesinde, insan davranışlarının ve davranış bozukluklarının sinirsel temellerinin anlaşılmasını amaçlayan bir bilim dalı. Benim birkaç yıldır üzerinde faaliyet gösterdiğim alan da bu. Bana sorarsanız nöropsikoloji, gelecek yüzyılın en önemli bilimlerinden biri olacak. Çünkü sinirbilim tek başına sinir sisteminin çalışma ilkelerini ortaya koymaya çalışıyor. Psikoloji ise yüzyıllardır insanın ruhsal dünyasının kodlarını çözmenin peşinde. Şimdi her ikisinin farklı bilgi deryalarını bir araya getirme fırsatımız var. Elbette zor bir alan... Zira psikologlar halen biyolojik açıklamalara mesafeli olabiliyorlar. Hatta bunun biyofobi denen aşırı korku ve çekinme tarzındaki bir versiyonu da var. Sinirbilim camiası ise psikolojinin felsefi tarafına yabancı ve insanın maddi bedeninin ötesindeki tezahürler, onları şimdiye dek pek ilgilendirmemiş. İşte bu iki farklı alan, insanda bir araya gelmek zorunda ki evrenin en büyük muamması olan insanı anlamaya birkaç adım daha yaklaşabilelim.

Ayrıca sinirbilim artık tek bir bilim dalının, mesela tıbbın ve biyolojinin malı olmaktan çıktı. Her alanda, insanın sinirbilim bilgilerini almaları ve kendi alanlarına uygulamaları gerekiyor. Bunun için hem karmaşık bilimsel bilgiyi herkese ulaştırabilecek hem de sinirbilimsel açıdan farklı alanlarda üretilecek olan fikir ve çalışmalara rehberlik edebilecek bir ara kurum da gerekiyor. İşte benim birkaç sene önce kurduğum "nBeyin" aslında böyle bir işe soyunmuş durumda.

Kendi araştırma ve okuma konularımızın yanı sıra, her bilgi alanından insana, sinirbilimleri dalındaki bilgilerle yeni arayışlar ve projeler geliştirmeleri için destek vermeye gayret ediyoruz. Şimdiye kadar çok ilginç geri dönüşler aldık. Özellikle hukukçuların ilgisi çok memnuniyet verici... Zira hak, hukuk, adalet ve asayiş alanlarında, sinirbilim konusunda bilgili ve deneyimli insanlara ihtiyacımız var.

Bilimsel bir araştırmada ortaya çıkan Jennifer Aniston nöronu çok şaşırtıcı gelmişti bana. Bu konudan biraz bahseder misiniz? Gerçekten ünlü insanlarla ilgili nöronlar oluşturuyor muyuz?

Sadece ünlü insanlarla ilgili değil, yüz tanıma gibi karmaşık işleri de örüntü tanıma sistemi aracılığıyla beceriyoruz. Bu örüntüleri beynin nasıl tanıdığı hâlâ meçhul... Ama bazı araştırmacılar, beyin kabuğumuzdaki sinir hücresi gruplarının "kolonlar" denen yapılar oluşturarak bu örüntüleri yakalama görevi gören minik işlemciler gibi davrandığını düşünüyorlar. Yani bugünkü bilgisayarlarda bulunan mini transistorlar gibi, korteksimiz de dikey olarak yerleşmiş milyonlarca işlevsel birime sahip. Bu birimler, sinir hücrelerinin dikey ağlar şeklinde birbirine bağlanmasından oluşuyor ve bir örüntü tanındığı zaman bu hücreler belirgin bir sırayla ateşleme yapıyorlar. Bir başka deyişle elektrik sinyalleri çıkartıyorlar. İşte bu da o örüntüye verilmesi gereken tepkiler neyse, sırayla onları tetikliyor.



Jennifer Aniston nöronu: *Ünlü veya tanıdık birinin yüzüne dair herhangi bir ipucu gördüğümüzde harekete geçip ateşleme yapan özel sinir hücreleri. Deneyde Jennifer Aniston resmi kullanıldığı için bu ismi almıştır.*

Yüzleri de böyle tanıyoruz. Kişiye ait yüz bilgisi, genel bir örüntü olarak beyinde kayıtlıdır ve onun herhangi bir fotoğrafı, silueti yahut o kişiyle ilgili onu çağrıştıracak ismi gibi bilgiler bile, bu örüntü hücrelerini tetikler. Elbette buradan da anlayacağınız gibi mesele Aniston için tek bir hücre değil, en az birkaç bin hücrelik bir birim çalışıyor. Eğer bunlardan uygun bir tanesinden kayıt alırsanız, o hücrenin bu örüntü tanıma ağının bir parçası olarak sadece Jennifer Aniston'a

ait resim, görüntü veya bilgilerle harekete geçtiğini görebilirsiniz. Örüntü tanıma ağındaki hücrelerin bir kısmı başka ağlarda da görev aldığından, Aniston'un veya belli bir kişinin yüzüne özgü faaliyet göstermeyebiliyorlar. Ama bazı hücreler sanki sadece o örüntüye tahsis edilmişler gibi.

Bu tip haberler medyaya yansıdığında, hem ünlü bir kişiyle ilgili olmasından dolayı hem de fazlaca basitleştirilmesi yüzünden yanlış algıların oluşmasına sebep olabiliyor. Beynimizde "kişilere has" hücreler yok. Onun yerine kişileri tanımamızı sağlayan örüntüleri kaydeden ağlara mensup sinir hücreleri var ve biz bazı tekniklerle onların faaliyetlerini kaydedebiliyoruz. Ama bir grup hücre Jennifer'ın örüntüsünü tam olarak nasıl kaydediyor diye sorsanız, işte bunu net olarak bilen kimse yok. Bence işin güzelliği de burada.

SAĞLIKLI BİR BEYİN İÇİN NASIL BESLENMELİYİZ?

Sağlıklı bir beyne sahip olmak için neler yemeliyiz? Bize önerebileceğiniz bir reçeteniz var mı?

Beslenme elbette yaşamımızın çok önemli bir parçası. Dolayısıyla sağlık denince aklımıza derhal "Ne yiyelim, ne içelim?" sorusu geliyor. Büyük oranda haklı bir soru olmakla birlikte, özellikle beyin söz konusu olduğunda yeme-içme bilgisi tek başına yeterli değildir. Yine de beslenme meselesi beynimizin ve bedenimizin temel çalışma ayarlarıyla yakından ilişkili olduğu için bu konuyu ayrıca ele almak lazım.

Öncelikle beslenmemiz, yaşımıza, yaşam tarzımıza, yaşadığımız çevreye ve genetik yapımıza göre çok değişkenlik gösterebiliyor. O nedenle kitabı okuyan herkese hazır reçete ve perhizlerden uzak durmalarını şiddetle öneriyorum. Bilmemiz gereken ilk ve en önemli nokta bu. Nasıl ki parmak izlerimiz herkesinkinden farklıysa ve beyin bağlantılarımız da benzersizse, beslenme tarzımız da öyledir. Elbette bu işin bazı temel kuralları vardır. Fakat makine gibi beslenecek bir organizma da değiliz. Bir başka önemli noktaysa insan yaşamında da herhangi bir canlının yaşamında da "diyet" ya

da "perhiz" gibi kavramların mümkün mertebe olmaması gerekir. Perhizler ancak belli bozukluklarda veya hastalıklarda geçici olarak uygulanması gereken beslenme önerileri olabilir. Onun dışında sağlıklı bir insan, "Hangi perhizi uygulamalıyım?" sorusunun cevabını aramak yerine, "Hangi beslenme tarzını yaşamıma yerleştirmeliyim?" sorusunu sormalıdır kendine. Çünkü ayarlarımıza uymayan ve belki de bizimle hiç ilgisi olmayan bazı kilo değerlerine ulaşmak için hızlı çözümler vaat eden diyet/perhiz programları eninde sonunda terk edilerek insanı daha sağlıksız bir beslenme alışkanlığına doğru yönlendirme riski taşıyor. Hatta ayarlarınızı bozabilen diyetler bile var. O nedenle, diyet aramayı bırakıp, nasıl doğru yaşanır sorusunun cevabını araştırarak ona göre doğru ve olabildiğince "ayarlarımızla uyumlu" bir beslenme ve yaşama sistemine kalıcı olarak geçiş yapmak gerekiyor.

Biyolojik bir organizmanın yapısal ayarlarının değişmesi ya da değişen ortam şartlarına biyolojik olarak uyum sağlayabilmesi için, o organizmanın nesiller boyunca minik değişimler geçirmesi gerekiyor. Bu da bazen yüz binlerce ama çoğu zaman milyonlarca yıl alabilen uzun bir süreç. Bireysel olarak belli bir aralıkta değişikliklere uyum sağlayabiliyoruz. Fakat yaklaşık 10 bin yıl önce keşfettiğimiz tarım ve birkaç yüz yıldır karşı karşıya olduğumuz endüstriyel gıda üretimi neticesinde soframıza gelen, doğada pek bulunmayan derecede yoğun ve yüksek besin değerine sahip yiyeceklerle beslenebilecek temel ayar değişikliklerinin gerçekleşmesi için yeterli zamanımız olmadı. 200 bin yıl önceki atalarımız hangi bedensel ayarlarla hayatta kaldıysalar bugün aynı ayarlar bizim için de geçerlidir. Doğada 100 ya da 200 bin yıl önce yaşayan insanlar nasıl besleniyor, ne kadar hareket ediyor, sorunlarla nasıl başa çıkıyorduysa, bugün bizim bedenleri-

mizdeki ve beyinlerimizdeki ayarlar da mekanizmalar da hemen hemen aynı. Yani uzak atalarımızın nasıl beslendikleri ve nasıl yaşadıklarıyla ilgili bir miktar düşünürsek, modern beslenmenin sağlığımız için neden bu kadar sorunlu bir konu olduğunu da anlayabiliriz.



Marketlerin, paranın, hatta tarım ve hayvancılığın bilinmediği dönemleri düşünüyorum. Gerçi hayal etmek zor ama insanların tabiatta ne bulurlarsa onunla beslendikleri zamanlardan bahsediyorum. O zamanlarda tabiatta neler bulunurdu peki?

Mevsimine göre meyveler, bolca bitki, balık ve küçük av hayvanlarının etleri ve belki biraz da bal veya bitki özsuları gibi şeker açısından zengin besin bulabilme şansları var. Fakat esas konu, bunların sürekli ve tükenmez bollukta olmamasıdır. İnsanoğlu, buldukça yiyebildiği kadar yiyebilme, yiyecek bulabilmek için bolca hareket etme, yiyecek bulamadığı uzunca dönemler boyunca da açlığa karşı savunma ve bedeni onarma mekanizmaları geliştirmeden böyle bir ortamda hayatta kalamazdı. Bizi bugün nelerin hasta ettiğine

bir bakalım: hareketsizlik, aşırı yeme, yüksek kalorili besinler, acıkmama ve stres. Bunların tamamı, uzak atalarımızın muhtemelen sıklıkla karşılaştıkları şeyler değildi. Bu açıdan baktığınızda üç öğün yemek yeme alışkanlığı aslında bir nevi intihar gibi görünebilir. Zira atalarımızın ayarlarında bazen birkaç öğün aç kalmak, rutin haline gelmiş bir durum olmalı. Bugün bedenimizin açlığa verdiği tepkilere bakınca bunu çok rahat görebiliyoruz. Aç kaldığınızda, büyüme hormonlarınızın salgısı artar, beyniniz yeni hücreler üretme işine ağırlık verir, sindirim sisteminiz temizlenip yenilenir, bağışıklık sisteminiz kuvvetlenir, bedendeki yağ depoları yakılır ve genel anlamda bedeninizi kanser gibi sorunlu hücrelerden temizleyen mekanizmalar güçlenir. Tıbben ömür uzattığını bildiğimiz çok az şeyden biridir açlık...

Uzak atamalarımız zamanında doğal ortamdaki diyetimizin en temel bileşeni yağ ve protein olmalıydı. Yağ bitkisel kaynaklı olarak bolca bulunabiliyor. Zeytinden bademfındık gibi yemişlere kadar her yerde besleyicilik açısından zengin bitkisel yağlar var. Ayrıca hayvansal yağ ve proteinler de önemli. Bunları da yeterince gezip zekice avlanma yöntemleri geliştirdiğinizde nispeten rahatça bulabiliyorsunuz. Bu noktada vejetaryen ve vegan beslenmenin daha insani ve sağlıklı olduğu kanısına da ufak bir dokundurma yapmak lazım. Bizim gerek sindirim sistemimiz, gerekse dişlerimizin yapısı gibi bedenimizdeki diğer işaretler, az miktarlarda da olsa et tüketmesi gereken bir canlı olduğumuzu açıkça gösterir. Mesela köpekler gibi kesici dişlerimiz de vardır, inekler gibi otları çiğnemeyi kolaylaştıran azı dişlerimiz de. Midemizdeki asit ortamı çok kuvvetlidir ve bu etçil hayvanların ortak özelliğidir. Etçillerin bağırsakları kısa olurken, otçullarınkiler oldukça uzundur ve bizim bağırsaklarımız kaba-

ca bu ikisinin arasında bir yerde yer alır. Ayrıca bitkilerdeki selüloz hücre duvarı yapısını sindirebilecek enzimlerimiz ve bakterilerimiz de olmadığından, selülozdan besin anlamında faydalanma ihtimalimiz yok.

Bedenimizdeki ipuçlarına baktığımızda az et ve çok bitkisel besinle beslenmesi gereken bir beden yapısına sahip olduğumuz kolayca görülebiliyor. Her gün et yemek nasıl ki doğamıza aykırı ve zararlıysa, hiç et ve hayvansal protein tüketmemek de uzun vadede iyi sonuçlar bekleyebileceğimiz bir seçim değil. Bu yüzden haftada az bir miktarda kırmızı et, aralarda bir miktar balık veya tavuk eti tüketmek, yeterli hayvansal proteini almamıza zaten yeter.

Et neden gereklidir beyin için?

Beynimizi beslemek hiç kolay bir iş değil. Beyin, bedenin yüzde iki kadarlık bir hacmini işgal ederken, günlük yaktığımız enerjinin ve oksijenin yaklaşık dörtte birini veya beşte birini tüketir. Çok aktif ve çok açgözlü bir organdır. İşlem maliyeti yüksek olduğundan, hem sürekli olarak yüksek enerji sağlar, hem de enerji kesintisine karşı çok duyarlıdır. Beyne giden oksijen, beyne giden damarların hafifçe sıkışmasından dolayı birazcık azalacak olsa, hemen bayılma tepkisi tetiklenir. Bunun üzerine beden yatay duruma getirilir ve beyne daha çok kan gitmesi sağlanmaya çalışılır. Kısacası böylesi "çok yakan" bir organı beslemek kolay

değildir. Beynin bu kadar büyüyebilmesi aslına bakarsanız sadece doğadaki diğer hayvanların beslendiği gibi beslenerek pek mümkün olamaz. Mesela beyni bizimkinin yaklaşık üçte biri kadar olan orangutanları ele alalım. Bedenlerine göre onların da beyinleri büyük sayılır, ama bize göre çok ufaktır. Yine de çok enerji harcayan o beyinleri besleyebilmek için çoğu zaman günün neredeyse 12-18 saatini bir şeyler yiyerek geçirirler. Çok miktarda besin alıp bunu sindirerek, başta beyinleri olmak üzere, bedenlerinin sürekli olan enerji ihtiyaçlarını karşılamaları gerekir. Eğer bizler de orangutanların diyetleriyle, yani bol miktarda ot ve böcekler gibi küçük hayvanlarla beslenseydik, günde belki de 24 saatten fazla yemek yememiz gerekebilirdi. Çünkü bizim beynimiz orangutanlarınkinden katbekat aktiftir ve bu diyetle ona yeterince enerji sağlayamayız. Hayvansal proteinler ve et tüketmek de bir başka seçenektir. Fakat etin de sindirimi oldukça zor olduğundan yine çok fazla miktarda et tüketmemiz gerekeceği için sıkıntı olacaktı. Oysa insanın insan olmasını sağlayan çok önemli keşiflerden biri "ateşte pişirmeyi" öğrenmemizdir. Ateşte pişirme, kaza eseri olarak bulunmuş olabilir. Orman yangınlarında ateşte pişen hayvanları yemeyi keşfeden atalarımız, bunun çiğ olanlara göre çok daha lezzetli ve kolay hazmedilen bir besin olduğunu fark etmiş olmalılar. Pişirmeyi öğrenmekle, gerek et, gerekse bitkisel kaynaklı besinler, yeme yoluyla vücuda alınmadan evvel büyük oranda sindirime hazırlanmış olur. Pişirmeyle yapıları değişen besinler, mide ve bağırsaklarımızda çok daha hızlı sindirilerek kısa zamanda bol kalori ve besin alımını da mümkün kılar. Pişirme, muhtemelen beynimizin bu denli büyümesinde ve karmaşıklaşmasında en etkili keşiflerden biri olmuş olabilir. Mutfağın hayatımızda bu kadar

önemli bir yer işgal etmesi, sırf bu nedenle bile gayet anlaşılabilir bir durum haline geliyor benim için.



Günlük sofralarımızda bulunan yiyecekler arasında uzak atalarımızın tabiatta bulabildiği neler var bir bakalım: Yemişler, hayvansal gıdalar, sebzeler, meyveler bunlardan bazılarıdır. Fakat ekmek, pirinç, bol şekerli tatlılar, işlenmiş hayvansal ürünler, genetiği değiştirilmiş, katkılarla lezzetlendirilmiş çeşitli gıda maddeleri gibi "soframızın vazgeçilmezleri" arasına girmiş birçok şey, atalarımızın belki de nesiller boyu hiç görmedikleri şeylerdir. Zira ekmek yapabilmeniz için gereken buğdayın ve unun elde edilmesi, aslına bakarsanız tüm insanlık serüveni içinde yeni sayılabilecek bir icattır. Tabiatın hiçbir yerinde dönümlerce araziye tek bir bitkinin hâkim olduğu, tonlarca buğday elde edebileceğiniz bir ortam yoktur. Kaldı ki günümüzde ekip biçtiğimiz tahıl cinsi bitkilerin neredeyse hiçbiri, doğal ortamda bulunabilen vahşi türlere benzemez. Bunlar, yüzyıllar içinde yapay seçilim ve ıslah teknikleriyle orijinalinden kat kat verimli hale getiril-

miş insan yapısı türevlerdir. Hal böyle olunca, bol kalorili, bol karbonhidratlı bu besinler, canlılık tarihine kıyasla bizim için çok yenidir. Beynimiz de bedenimiz de bunlara hazır değildir. Bu hazırlıksızlığın da büyük bir sakıncası vardır ki söz konusu sakıncaları göz önünde bulundurursak, son yıllarda yağlı besinlere neden iade-i itibar eğiliminde olduğumuzu da anlamış oluruz.

On binlerce yıl önce tabiatta ağırlıklı olarak yağ ve protein, az miktarda da karbonhidrat bulabileceğimizden bahsetmiştik. Dolayısıyla insanın orijinal ayarları, bol bulunanları fazlaca tüketme, şeker ve karbonhidrat gibi seyrek bulunan besinleri ise nadiren tüketebilecek şekilde ayarlanmıştır. Şeker ve karbonhidratlar, bedenimizin hızlıca enerjiye dönüştürebildiği kaynaklardır. O nedenle beynimiz de kaslarımız da şekeri sever. Atalarımız, şekeri çok az miktarda bulabildiklerinden, şekeri arayıp bulma ve bulunca da yiyebildikleri kadar yeme yönünde bir davranış geliştirmişe benziyorlar. Mesela balı bulduğunuz gibi mideye indirdiğinizde, kullanabileceğiniz kadarını bedenin enerji ihtiyacını karşılamak için kullanır, geri kalanını da yağ olarak depolarsınız.

İlerleyen günlerde muhtemelen tabiat içinde aynı miktarda şeker bulamayacağınız ve hatta belki günlerce yarı aç yarı tok gezme ihtimaliniz de oldukça yüksek olduğu için, bu yağ depolarını kullanarak uzun süre enerji elde edebileceksiniz. Atalarımız çoğunlukla böyle bir hayat yaşamak zorundaydı. Bu zorlu ve düzensiz yaşama uyum sağlayamayan bir metabolizmaya sahip olanlar hayatta kalamazlardı. Bizler bu yaşam düzenine fizyolojik olarak uyum sağlayabilen, böylece hayatta kalabilmeyi başaran ataların torunlarıyız. Yağ depolarından enerji elde etmek şekerden enerji elde etmeye göre biraz daha yavaştır. Fakat yağlar, şekerlere göre çok daha

uzun süre istikrarlı bir enerji kaynağı olarak rol oynarlar. Aynı ayarlar bugün bizde de var. Öncelikle "şeker tıkınma" diyebileceğimiz genetik özellik çoğumuzda mevcut. Şeker, çikolata ya da tatlı görünce kontrolümüzü yitirebiliyoruz. Ayarlar açısından bu anlaşılır bir şey. Fakat sorun şu ki, artık neredeyse her istediğimizde, tatlı ya da şekerli şeyler, şekerin farklı versiyonları olan karbonhidratlı ekmek-tahıl gibi ürünler bulabiliyoruz. Bu yiyeceklerden kolayca enerji elde edebildiğimiz için sıkça tüketmeyi de tercih ediyoruz. Atavi iştahımızdan dolayı şeker konusunda genellikle ölçüyü kaçırıp ihtiyacımızdan çok daha fazlasını tüketiyoruz. Bedendeki şeker fazlalığı yağ olarak depolanıyor. Fakat her gün bolca şeker ve karbonhidrat alınca, yağ depolarımızı kullanmaya fırsat kalmıyor. Bu nedenle yağlar biriktikçe birikiyor. Derken obezite ya da aşırı şişmanlık sorunu, pek çok şehir insanının sorunlarından biri haline dönüşüyor.

Aşırı ve sürekli karbonhidrat tüketimi, yağ birikimi ve beden bileşimindeki ilişkili bozukluklar, doğrudan hormon sistemimizde değişikliklere neden olur. Beynimiz başta olmak üzere bedenimizdeki birçok sistemin çalışmasını son derece olumsuz yönde etkiler. Uyku düzenimizi bozarak beynin kendini yenileme fırsatlarını azaltır. Neticede kalp ve damar rahatsızlıklarından çeşitli tipte bunamalara ve sinir sistemi rahatsızlıklarına kadar birçok sorunu tetikleyen temel bir stres faktörü olarak iş görür.

Kimse için tek başına "iyi" olan bir yiyecek yoktur. Bedenin ne kadar ihtiyacı olursa olsun aynı yiyeceği sürekli ve rutin halde tüketmek, metabolizmada stres oluşturur. Bu metabolik stres, ancak çeşitli ve zengin bir beslenmeyle engellenebilir. Ayrıca herkes için geçerli olabilecek tek bir diyet listesi yapamayız. Zira özellikle farklı coğrafyalarda yaşama ve o coğrafyalardaki besin maddeleriyle uyumlu bir genetik altyapı nedeniyle, bazıları için faydalı ve iyi olan besinler, başkaları için zararlı olabilir. Örneğin, sürekli reklamı yapılan Akdeniz tipi beslenmeyi, mesela Karadeniz'de ya da kuzey enlemlerde yaşayan insanlara uygulamaya kalkarsanız onları hasta bile edebilirsiniz.

Diyet veya perhizler, hastalık durumları dışında gereksizdir. Orijinal ayarlarınıza ve atalarınızın uyum sağladığı doğal çevreye uygun bir beslenme tarzını kendi hayat tarzınız haline getirebilmeniz çok önemli. Fakat günümüzde çoğu insan endüstriyel beslenme ve hareketsizlik nedeniyle ayarlarını maalesef ileri düzeyde bozmuş vaziyette. Orijinal ve doğal beden ayarlarımızda yaşıyor olsaydık tabiatta canımızın istediğini seçip yememiz sağlıklı olmamıza yeterdi. Fakat gelin görün ki bugün bedenimize öğrettiğimiz o yüksek kalorili, kışkırtıcı ve biyolojik yararı düşük besinleri istiyor canımız. Demek ki öncelikle iç ayarlarımızı sıfırlamak lazım. Bunun için herkesin yapabileceği temel bir uygulama var. Eğer aşırı bir beden aktivitesi gerektiren rutininiz yoksa, mesela sporcu yahut bedenen çalışan bir işçi değilseniz, hayatınızdan karbonhidratları, yani şekerin her türünü, buğdaylı, unlu, hamurlu her şeyi mümkün mertebe çıkartın. Başlangıçta tabii ki ciddi bir rahatsızlık ve aşerme duygusu hissedeceksiniz. Fakat bu aşerme süreci en fazla 10 gün kadar sürer. Bu arada aldığınız yağ miktarını, sadece bitkisel ve doğal yağlar olmak

üzere bir miktar artırmanızda hiçbir sakınca yok. Uzmanların çoğu sizin de bildiğiniz üzere ayçiçeği yağı gibi çekirdek yağlarından uzak durmamızı şiddetle öneriyorlar. Öte yandan tereyağı, zeytinyağı ve hindistancevizi yağı gibi yağlar, kesinlikle günlük olarak alınması gereken besinlerin başında geliyor. Bu dönemde tuz ve su dengenize de dikkat edin. Protein tüketiminiz de normal sınırlar içinde devam ederse, yaklaşık 10-15 gün içinde şeker aşermeleriniz ortadan kalkacak ve bedeniniz artık uzun süredir sürekli karbonhidrat alımı nedeniyle sessiz ve baskılanmış durumda duran yağ yıkıcı enzimleri devreye sokacağı için, yağ depolarınızı verimli olarak kullanmaya başlayacaksınız. Sonuçta gün içinde çok daha az acıkacak, gittikçe daha uzun süre enerjik ve diri olacaksınız. Beyninizi gereksiz beslenme yükünden de kurtarmış olacaksınız. Deneyin, faydasını göreceksiniz.

Böyle bir deneyimden sonra, canınız ne isterse yiyebilirsiniz. Yeterince uzun süre, mesela 1-2 ay boyunca böyle "yüksek yağ-düşük karbonhidrat" tarzında bir beslenme düzeni uygulayan insanların artık eskisi gibi tatlı yiyemediklerini çoğu kez görüyoruz. Çünkü artık canları şeker ve karbonhidrat istemiyor. Mesela ben de bu tip bir beslenme düzenine sahibim. Bir dönem bir oturuşta yarım kilo baklava yemeyi adeta ihtiyaç gibi gören biriydim. Oysa şimdi baklavaya hiç istek duymuyorum. Günde iki öğün yemekle yetiniyorum. Bu benim için bir perhiz yöntemi değil. Artık kısmet olursa ömrümün sonuna kadar sürdürmeyi arzu ettiğim bir yaşam tarzı. Elbette arada keyfime göre "sağlıksız" zannedilen şeyler de yiyorum ama o sadece biraz eğlence için biraz da ödül. O kadarını kafaya takmaya gerek bile yok. Hazzın beyin ve beden için iyileştirici etkisi, hiç küçümsenecek bir şey değildir.

Konumuz beyindi ama sağlıklı beslenme konusuna fazlaca değindik.

Evet ama boşuna değil çünkü insan orijinal ayarlarını anladığında, temel ve sade kurallarını yeniden hatırladığında hayat oldukça kolay bir hal alır. Sadece kilo ve tansiyon gibi her gün korkutulduğumuz konularla değil, beynimiz ve zihnimizin işleyişiyle de yakından ilişkili bir durum bu. Tabiatımızı anlamak hiç zor değil, yeter ki güncel malumat bombardımanı altında dün yumurtaya "şeytan" muamelesi yaparken, bugün günde üç yumurta yemeye kalkışanlardan olmayalım.

Bahsettiğim her şey insanın orijinal, doğal ve fıtri ayarlarıyla ilgilidir. Ortada diyabet ya da yüksek tansiyon gibi genetik kökenli bir hastalık ve bir bozukluk varsa, bu hassasiyetler üzerinde zaten tıbbi olarak özel yöntemlerle ilgilenilmelidir.
Benim özetlemeye çalıştıklarım, sağlıklı ve hasta olmak istemeyen insanlar için bir hatırlatma yapmaktan ibarettir. Beden ayarları bozulmadan önce doğru bir yaşam ve beslenme tarzı tercih edilirse, sağlık sektöründe milyonlarca lira döktüğümüz birçok hastalıktan kurtulmanın en garantili yolunu bulmuş oluruz.

DAHA ZEKİ OLMAK İÇİN NE YAPMALI?

Çocukluğun ilk yılları beynin şekillenmesi açısından çok önemli. Anne ve babalara önerileriniz ne olacak?

Anne karnındaki gelişim safhalarına bakıldığı zaman, özellikle ikinci haftadan sonra beynin ön kısımlarını oluşturacak olan bölgelerdeki sinir hücresi üretiminin patlama şeklinde bir artış gösterdiğini görebiliriz. Bu öyle bir gelişim aşamasıdır ki bir daha hayatın hiçbir döneminde böyle hızlı bir sinir hücresi üretimi deneyimlenmez.

Beyin inşaatının ilk ana iskeleti, anne karnında ilk haftalarda ortaya çıkar. Nasıl ki bir bina yapılırken önce bir iskelet kurulur, ardından duvarlar ve camlar gibi yan bileşenler yerli yerine yerleştirilir, işte beynimizin gelişimi de buna benzer bir sistemle yapılanır. Önce yardımcı ve kök hücreler, beyin hücrelerinin yerleşeceği ve göç edeceği rotalara özel iskeleler ve raylar döşer. Ardından, yeni ve genç sinir hücreleri bu hücrelerle buluşarak nihai kalacakları yere doğru göç etmeye başlar. Bu göç, bir hücre için son derece güç, karmaşık ve belirsizdir. Fakat yardımcı hücrelerin yönlendirmeleri sayesinde, hatasız bir biçimde ve büyük bir hızla gerçekleştirilir. Nasıl olduğu konusunda henüz hiçbir fikrimiz olmadığı halde milyarlarca hücre, ultra-mikros-

kobik bir doğrulukta uygun yerlerine yerleşip hızla diğer hücrelerle haberleşme bağlantıları üretmeye başlar. Bu göçün çeşitli nedenlerle bozulmasının, bugün doğuştan gelen nöropsikiyatrik sorunlar olarak bildiğimiz otizm, asperger, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi tablolardan sorumlu olduğu düşünülüyor. Göçün bozulma derecesine göre farklı ağırlıklarda sorunlar görülebiliyor. Peki bu incelikli biyolojik mekanizma neden bozuluyor olabilir? Sebepler muhtelif: Ama genellikle kabul edilen görüş, doğal ayarlarımıza aykırı yaşam tarzının bu durumda büyük etkisi olduğu yönünde. Mesela aşırı ve yoğun stres, yanlış ve zararlı beslenme, hareketsizlik, bağımlılıklar ve benzeri çevresel koşullar, gittikçe artan bu tip bozukluklardan sorumlu tutulabilecek ilk olağan şüpheliler.

Her şey anne karnında belirlenmiyor tabii ki. Beyin dünyaya geldiğinde ne iş yapacağını bilmeyen tek organımızdır. Doğumla birlikte başlayan öğrenme süreci, beynimizde müthiş bir uzmanlaşma ve bağlantıları yeniden tasarlama sürecini de içerir. Hatta yaşamımız bizzat bu bağlantıların oluşumu üzerine inşa edilir dersem, abartmış olmam. Anne karnında ve doğumdan sonraki aylarda beyinde o kadar fazla bağlantı inşa ederiz ki, yetişkin yaşamımızda bile ihtiyacımız olmayacak kadar yoğun bir miktardır bu. Fakat sonrasında gelişim sürecinde kullanılan ve uyarılan bağlantılarımız gelişip sağlamlaşırken, kullanılmayanlarsa ortadan kalkar. Adına "sinaps budanması" denen bu süreç, kim ve nasıl biri olacağımızı belirleyen en önemli adımlardan biridir. Maruz kaldığımız fiziksel, bilişsel ve duygusal ortam, bizi derinlemesine biçimlendirir. Adeta bir heykeltıraşın çamura biçim vermesi gibidir bu süreç. Çamur beynimiz, heykeltıraş da biz dahil, tüm etkileşimde bulunduğumuz çevremizdir.



Anne babalar size gelip sıklıkla "Ne yapayım da bebeğim daha zeki, daha yetenekli olsun?" diye soruyorlardır eminim. Onlara ne cevap veriyorsunuz?

Hep anlatmaya çalışıyorum, burada da söyleyeyim. Öncelikle, bebeğinizde ağır bir bozukluk, zihinsel yahut bedensel bir sorun yoksa, tamamen benzersiz, çok özel bir varlıkla karşı karşıyasınız demektir. Tabii ki bebekte bir bozukluk ya da sorun varsa da aynı şey söz konusudur fakat bu kez sorunun cinsine göre ilaveten özel tedbirler ve uygulamalar da gerekebilir. Çocuğunuzla tıpatıp aynı özelliklere sahip bir tane daha insanoğlu ne mevcuttur, ne şimdiye dek gelmiştir, ne de gelecektir. Hiçbir detaylı tarif yahut reçete, onu en uygun şekilde yetiştirmenizi sağlayamaz. Fakat tüm insanlar için geçerli olan temel ve basit kurallar her zaman en etkili yöntemlerdir. Kısaca sıralayacak olursam:

• İnsan beyni sosyal etkileşimle gelişir. Sosyal etkileşim beynin en önemli girdisidir. İlk günlerinden itibaren bebeği-

nizle sürekli konuşun, oynayın, birlikte eğlenin. Özel bir şey yapmanıza hiç gerek yok. Anneler bunu içgüdüsel olarak zaten bilirler ve o nedenle istemsiz olarak sürekli bebekleriyle konuşma dürtüsüne sahiptirler.

• Çocuk oyun ister. Onunla bolca oynamak gerekir. Canlıların beyin büyüklüğü arttıkça oyunla geçirdikleri zaman da daha uzun olmalıdır. Çünkü oyun, gelişkin beyinlerin dünyayı öğrenme yöntemidir.

• Şefkat ve ilgi, sağlıklı bir gelişimin olmazsa olmazıdır. Bunun özel bir yöntemi yoktur. Bebeğinizin size ihtiyacı olduğu anlarda özellikle de anneyseniz, orada olmalı, zihninizi ona ayırmalısınız. Eğer onu başınızdan savmazsanız, bu iş her seferinde en fazla 15-20 dakikanızı alır.

• Çocuklarınızın önünden çekilin. Çocuklar sizin olamadığınız şeyleri olmak için değil, evrende tek ve yegâne bir varlık olarak kendilerini gerçekleştirmek için gelirler dünyaya. Hepimiz öyleyiz.

• Çocuklarınızın arkasında durun ama abartmayın. Düşmeyi, hata yapmayı, yanlışlardan dönmeyi deneyimlemesine yardımcı olun. Öğrenmesini engellediğiniz çocuklar bisiklet sürmeyi dahi öğrenemez.

• İnsanoğlunun temel dürtüleri olan yeme-içme konularında onu özgür bırakın. Çocuğunuzun siz acıktığında acıkmak, siz üşüdüğünüzde üşümek, sizin biyolojik saatinize göre yaşamak zorunda olmadığını kendinize sıklıkla hatırlatın.

• Onun yerine "irade" kullanmayın. İrade kontrol merkezimiz olan ön beynimiz, irademiz sınandıkça gelişir. Onun yerine verdiğiniz her karar, çocuğunuzun beyninde irade devrelerinin zayıflamasına neden olur. İrade sistemi ancak risk alarak, düşe kalka öğrenir. Çocuğun beynindeki doğal devrelerin yerini almaya çalışmayın.

• Doğuştan getirdiği nitelikler için değil, katkı vererek ortaya çıkarttığı değerler için onu takdir edin. Zekâsını değil çalışkanlığını, güzelliğini değil güzelliği görebilmesini, güçlü olmasını değil gücünü doğru yerde kullanabilmesini, dürtüselliğini değil cesaretini takdir edin. Ona daha iyi olma yolunda yapacağınız en etkili yol gösterimi budur.

• Onları yetiştirmeyin, yetişmelerine izin verin.

• Her durumda yardım etmeye çalışarak onları kötürüm insanlara dönüştürmeyin.

• Gerekli gereksiz ödüllere boğarak onları tembelleştirmeyin.

• İmkânsızı hayal ettiklerinde cesaretlendirin. Başarısız oldukları her denemeden sonra kayıtsız şartsız şefkat gösterin. Koşulsuz sevilmek kadar insanı güvende hissettiren bir başka etken daha yoktur.

• Sürekli korunan çocuk, siz olmadığınızda sürekli olarak korunmasız kalır, bunu unutmayın.

Anne ve bebek gelişiminde temas ve şefkatin yeri her zaman hep vurgulanır. Bu tarz ihmallerin sonuçları ne olur?

Temas ve şefkat, adeta en önemli başlangıç uyaranlarımızdır. Anne karnında gelişen ilk duyumuz dokunma duyusudur. Zira derimiz bedenimizdeki en büyük organdır ve oluşmaya başladığı andan itibaren hızla gelişen beyinle çok sıkı bir bilgi alışverişi içindedir. Dokunma duyusu aracılığıyla gelen geribildirimin etkisi çok büyüktür. Dokunma duyusu ve onunla ilişkili tüm bedensel hisler, varlığımızı onaylayan, çok farklı mesajları iletme yolu olarak kullandığımız fakat

genellikle şuurlu olarak hissetmediğimiz bir duyumuzdur. Mesela bir insana soru sorduğunuz zaman diyelim ki koluna hafifçe dokunduğunuz takdirde evet cevabı alma ihtimaliniz çok artar. Çünkü tensel ve fiziksel temas, yakınlık, güven ve işbirliği isteği sağlar. Bunun bildiğimiz en önemli biyokimyasal nedeni oksitosin denen hormonun salgısının artmasıdır. Anne bebeğine sarıldığında, iki insan tokalaştığında oksitosinin beyindeki salgılanması artar. Böylece gerginliğimizi azaltan, karşımızdakine güvenmemizi kolaylaştıran, bedenimizi iyileştirici tepkimeleri tetikleyen ve genel olarak çok daha iyi hissetmemizi sağlayan bir etkiler bütünü oluşur.

İnsan bebeği doğuştan temas ve şefkat görme güdüsüyle dünyaya gelir. Kendisiyle oynayan annesi bir süreliğine dalıp karşısındaki bebeğini unutursa, bebek hemen huzursuzlaşır ve annesinin anlık ilgisini geri kazanmak için çabalamaya başlar. Bunu bilinçsizce yapar ama beyninin gelişimi ve psikolojik sağlığı açısından en önemli girdi olan anne ilgisi ve şefkatinin kesintisiz olarak akmasını sağlamak çok önemlidir. Birçok anne, özellikle çocukları biraz büyüdükten sonra, onların sorularından sıkılmaya, oyun isteklerini çeşitli bahanelerle savuşturmaya çalışır. Fakat çocuğun oyun ya da dokunma isteğine yoğun bir odaklanmayla dönülürse, bu değerli anlar ileriki yaşamında çocuk için büyük birer desteğe dönüşür. Annenin bu işlevinin yerine konacak çok fazla bir seçeneğimiz yok. Anne ilgisinin ve şefkatinin eksikliğinde çocuklarda hem fiziksel hem de ruhsal gelişim gerilikleri olduğunu görmekteyiz.



Annesi tarafından aşırı ihmal edilerek büyümüş bir çocuğun yaşıtı bir başka çocuğa göre beyin filmleri çarpıcı bir farkı uzman olmayanların bile rahatça görebilmesini sağlıyor. Bu görüntüleri yayınlayan Prof. Alan Schore, yaşamın ilk iki yılında gerekli ilgi ve şefkati görmeyen çocukların beyinlerinde zekâ ve sosyal iletişimle ilgili hayati devreleri ortaya çıkaracak genlerin faaliyete geçemediğini belirtiyor. Sonuç ise şaşırtıcı: Beslenme sorunları yaşayan çocuklarda bile görülmeyen bir gelişim geriliği, ihmal ve istismar sonucunda karşımıza çıkabiliyor.

Ergenlik döneminde yaşanan çatışmaların, bağımlılıkların, risk alma cesaretinin ve korkusuzlukların beynin gelişimiyle ilgisi var mıdır? Bu konuda anne babalara önerileriniz nelerdir?

Eskiden, beynin gelişiminin 10'lu yaşların sonuna doğru sona erdiği, sonrasında da inişe geçtiği iddiası yaygın

olarak kabul edilen bir inanıştı. Fakat modern beyin görüntüleme yöntemlerinin ortaya çıkmasından sonra yapılan birçok çalışma, durumun hiç de böyle olmadığını açıkça gösterdi.

Beynin hızlı gelişmesi yaklaşık 20'li yaşların başına kadar, zamanla gittikçe yavaşlasa da devam eder. 20'li yaşlardan sonra ise artık "beyin olgunlaşması" diyebileceğimiz bir sürece girilir. Gençlik dönemi, beynin ömür boyu kullanacağı kalıcı bağlantıların oluştuğu karmaşık bir dönemdir. Bu dönemdeki birçok davranışsal değişim, aslında büyük oranda beyindeki işlem devrelerinin hızlı değişiminin bir yansımasıdır.

Ergenlik yaşlarında sıklıkla yaşanan aile bireyleri ile çatışma dönemi, kişiliğin sağlıklı oluşabilmesi için gerekli bir dönemdir. Bu dönemde duygusal, zihinsel, bireysel ve toplumsal sınırlar test edilir.
Testlerin sonuçlarına göre beyindeki devreler, ömür boyu içinde kalabilecekleri sınırlara sahip bir ahlaki ve bilişsel dünya inşa etmekle meşguldür.
Ayrıca yine bu dönemde hem beden kimyasında hem de bedenin dış görünüşünde meydana gelen belirgin değişiklikler, beyindeki yapılanmayla birlikte ilerler ve bedenin de dahil olduğu karmaşık bir örüntüler zinciri ile "kişilik" dediğimiz yapıya en son hali verilir.
Genç beyin, eksik yahut hasta değildir, sadece gelişiminin çok özel bir evresindedir.

Genç bir beyinde en hızlı gelişim ve değişim gösteren bölümlerin başında, insanları diğer tüm canlılardan farklı kılan "ön beyin" yahut "frontal korteks" gelir. Beynin ön bölgesi, sosyal beceriler, plan yapma, diğer insanları okuma, uygunsuz davranışları baskılama, sosyal norm ve kuralları algılama, irade, kontrol ve öz-farkındalık gibi üst düzey bilişsel işlevleri yöneten devrelerin bulunduğu yerdir. Ergenlik çağı (adölesan) dediğimiz dönem boyunca, bu bölge şaşırtıcı derecede değişim gösterir.

Ergenlik belirtilerinin ortaya çıkmasıyla başladığı kabul edilen bu çağ, kişinin bireysel olgunluğa erişip dengeli ve kararlı bir toplumsal kişilik oluşturmasına kadar geçen zaman dilimi olarak tanımlanır. Bu geniş aralığın, farklı toplum ve insan tipleri açısından düşünüldüğünde aslında çok uzun bir zaman dilimini kapsadığını, örneğin 30'lu yaşlara kadar sürebileceğini de söylemek mümkün. Bu dönem, beynin duygularla ilgili bölümüyle ön beyin arasındaki devrelerin toplumsal tecrübelerle ayarlandığı, son derece dinamik ve öngörülemez bir dönemdir.

Yapılan çalışmalar, ergenlikten sonraki ilk yıllar içinde beynin ön bölgesinde hücreleri yoğun olarak içeren beyin kabuğu bölümünün en yüksek kalınlığına ulaştığını, ardından 20'li yaşlara doğru kalınlığın azalmaya başladığını gösteriyor. Bu kalınlaşmanın zirve noktası, muhtemelen kızların daha erken ergenliğe girmesi sebebiyle, erkeklerde kızlara göre bir iki yıl kadar daha geç ortaya çıkıyor. 12-14 yaş civarlarındaki bu azami kalınlığın sonra azalmaya başlaması, ilk bakışta kulağa olumsuz bir durum gibi gelebilir. Oysa tam tersidir.

Beynimizi dıştan saran "gri madde" dediğimiz ince katman, hücrelerle birlikte, hücrelerin birbirlerine mesaj ilet-

mesini sağlayan sinaps bağlantılarının da yoğun olarak bulunduğu bir bölgedir. Sinapsların miktarı ve yoğunluğu, erken yaşlarda hızla artar. Fakat ergenlik sonrası düşüş, "sinaptik budanma" dediğimiz özel ve çok gerekli bir hadise sebebiyledir. Sinaptik budanma, tecrübeye bağlı olarak kullanılması gerekecek bağlantıların korunmasını ve kullanılmayacakların ortadan kaldırılmasını sağlar. Bu sayede hayat boyu, kişinin ihtiyaçlarına cevap verecek olan bağlantılar korunur ve diğer gereksiz bağlantıların ortadan kaldırılmasıyla da geride kalan bağlantıların güçlendirilmesi ve idame ettirilebilmesi için lazım olan enerji ve kaynak da sağlanmış olur. Böyle bir mekanizma olmasaydı biyolojik açıdan oldukça maliyetli olan hücreler arası haberleşme sistemini gereksiz birçok bağlantı için de ömür boyu çalıştırmak zorunda kalacaktık ve neticede zihinsel verimimiz bugün olduğu kadar yüksek olmayacaktı.

Dolayısıyla sinaptik budanma, yaşamsal tecrübelere bağlı olarak gereksiz sinapsların temizlenmesi işlemidir ve bu temizlenmeye bağlı olarak da beyin kabuğunun büyük bir kısmını kaplayan sinir hücreleri arasındaki bağlantıların azalması neticesinde, korteks kalınlığında bir azalma gözlenir. Korteks kalınlığındaki azalmanın zamansal seyrine bakıldığında bireylerin sosyal becerilerindeki artış ile bu budanma süreci arasında doğrudan bir paralellik gözlenir. Gereksiz ya da kullanılmayan bağlantılar budandıkça ve gerekli bağlantılar sağlamlaştırıldıkça, bireylerin, özellikle diğer insanların bakış açılarını anlamak gibi yeteneklerinde de orantılı bir artış ortaya çıkmaktadır. Beynin "öğrenmesinin" temelinde de bu özellik yatar. Davranış kalıpları, beyindeki uygun değerlendirme devrelerinin oluşup olgunlaşmasını takiben ortaya çıkar ve biz benzer sosyal durumlarla

karşılaştığımızda vereceğimiz tepkileri, beyinde kurgulanan devrelerde yapılan karmaşık hesaplamalar sonucunda ortaya koyabiliriz.

İleri yaşlardaki insanların, gençlerde şikâyet ettikleri birçok mesele aslında beynin bu farklı olgunlaşma dönemlerine bağlı davranış kalıplarıyla ilgilidir. Aile bireyleriyle ve ileri yaştaki insanlarla ters düşme, gençlerin diğer insanların davranışlarındaki amaç ve niyetleri doğru okuma becerisini henüz tam olarak geliştirememelerinden kaynaklanır. Bu dönemlerde genç beyin, etrafındaki insanlarla girdiği çeşitli tartışma, sürtüşme ve argümanlarla, sınırları, bakış açılarını ve diğer insanların gözünden dünyanın nasıl göründüğünü daha iyi anlamaya ve beynindeki bağlantıları da ona göre organize etmeye başlar. Dışarıdan görünen manzaraysa genellikle huysuz, uyumsuz, memnuniyetsiz, bazen içine kapanık yahut saldırgan gençlerdir.

Gençlerde görülen bir başka yaygın davranış özelliği ise erişkinlere göre risk almada çok daha cesur davranmalarıdır. Bir genç, özellikle arkadaşlarıyla birlikte hareket ediyorsa, normalde bir erişkinin kolayca cesaret edemeyeceği hatta belki de aptalca bulacağı birçok riskli duruma kendi isteğiyle girebilir. Bu durumun altında yatan temel beyin mekanizması aslında oldukça anlaşılabilir. Erişkinlerde tam olarak gelişmiş durumda bulunan ön beyin, risk alma davranışını engelleyen devrelere sahiptir. Henüz ön beyni gelişim aşamasında olan gençler ise beynin duygusal ve içgüdüsel bölümünden gelen itkileri kontrol edecek devreleri henüz tam olarak geliştirememiş haldedir. Bu bir zayıflık olarak da algılanmamalıdır. Eğer bir zayıflık olsaydı milyonlarca yıllık biyolojik geçmişimizde böyle "aptalca risk alan" bireyler,

hayatta kalma olasılıkları çok düşük olacağı için genlerini bugünlere ve bize ulaştırma şansı bulamayacaklardı.

Bugün hâlâ böyle risklere girebilen genç beyinlere sahipsek bunun önemli bir avantajı da var. Öncelikle riskli davranışlar, insanların sınırlarını daha iyi öğrenmelerini ve dünyayı daha doğru tanımalarını sağlar. Ayrıca riskli davranışlar sonucunda hayatta kalanlar, bir şekilde bu riskli davranışlara karşı yeterli donanıma sahip yani daha güçlü bireylerdir. Bu sebeple de evrimsel olarak, genç beynin risk değerlendirmesinin oldukça toleranslı olması, özellikle evrimsel biyoloji bakış açısıyla, türün ve bireylerin faydasına bir özellik olarak görülebilir.

Duygusal beyin, gelişimini oldukça erken evrelerde, ön beyinden çok önce tamamlar. Özellikle de ödül-ceza sistemi, yaşamın ilk dönemlerinde davranışların temel belirleyicisidir. İlerleyen yaşlarda ön beyin geliştikçe arada bir denge kurulmaya başlanır. Hem bedensel gücün artması hem de bağımsız bir birey olarak var olma güdüleri, duygusal beyin ile ön beyin arasındaki bu karşılıklı denge değişkenliklerinin bir ürünü olarak zamanla gelişir. Riskli ve bazen de çılgınca davranışlar, beynin ödül sistemini uyarıp tatmin duygusuna yol açtığı için ön beyin kontrolü tam olarak gelişmemiş gençlerde bu yönde tatmin arayışı, anlaşılabilir bir biyolojik sonuçtur. Ayrıca bu dönem, aynı nedenlerle bağımlılıklara son derece açık bir beyin yapısını da karşımıza çıkartır. O nedenle birçok bağımlılığın temeli bu zamanlarda atılıyor.

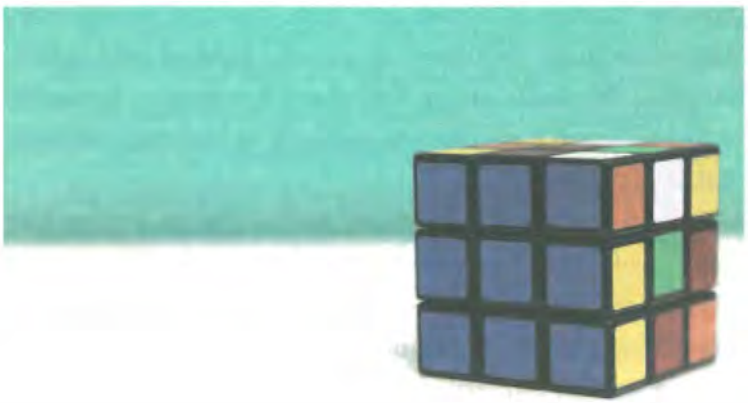
Zaman içinde ön beynin ince ayarlamaları tamamlandıkça hayatta tatmin getirecek daha düşük riskli, daha akılcı bir tarz benimsenir ve kişiliğin temel planı da böylece ortaya

çıkar. Elbette bu gelişim herkeste aynı hızda ve yönde değildir. Bireysel farklılıklar da oldukça büyüktür. Bu yüzden, bu temel mekanizmanın bilinmesi halinde, her bir bireyin davranış kalıplarının ardında yatan gelişim süreçlerini daha iyi okumak mümkün olabilir.

Genç beyinlerle ilgili bir başka önemli konu da alkolün beyindeki etkisidir. Günümüzde, adeta su gibi tüketilen alkolün, genç beyinlerde önemli ve geri dönüşsüz etkiler yaptığını biliyoruz. Alkol, hızlı bir şekilde sindirim kanalından kana emildikten sonra çabucak beyne ulaşarak özellikle ön beyin bölgelerinin faaliyetini baskılama etkisi gösterir. Birkaç kadehten sonra keyiflenme, normalde yapmayacağı hareketleri sergileme ve aşırı cesaretlenme davranışlarının temel sebebi bu etkidir. Daha yüksek dozlarda orta beyin ve nihayet beyin sapının işlevlerini bozarak alkol koması dediğimiz duruma kadar varan etkiler gösterebilmektedir. Alkol düşük dozlarda alınsa bile, sürekli ve aralıklı kullanım sonucunda, gençlerde hızla gelişmesi gereken ön beyin devrelerinin gelişmesini yavaşlatır ve bireysel erişkinlik takviminde dikkate değer gecikmelere neden olur. Beynin gençlik dönemindeki en önemli işi hücrelerin belli yeni hedeflere doğru göçler yaparak yeni bağlantılar yapmasıdır aslında. İşte alkol, beyindeki en önemli uyarıcı kimyasal olan glutamatın etkinliğini azaltıp, beynin "freni" diyebileceğimiz GABA adlı maddenin etkisini kuvvetlendirerek, beyin gelişiminin adeta frenlenmesine neden olur. Elbette bu etki "doza' bağlıdır. Yani çok alkol, çok etki yapar. Fakat bu kritik dönemde beyinde olan en küçük gelişim sorunu, ileride "kelebek etkisi" misali büyük etkilere sahip olma potansiyeli de taşır. Alkolün bu etkisi, özellikle yaşamın geri kalanını

doğrudan etkileyecek önemli bir değişiklik olduğu için özel dikkati de hak ediyor.

Bağımlılıklar kötüdür ama beyin –özellikle de genç beyinler– söz konusu olduğunda kimse alkolün eline su dökemez. Bu acı gerçek, sadece gençlerin hayatlarını değil, tüm toplumun geleceğini de doğrudan ilgilendirdiği için asla hafife alınamayacak, son derece hayati bir konudur.



Zekâyı geliştirmek adına özellikle bebekler için çeşitli oyuncaklar satılıyor. Bu oyuncaklar için ne dersiniz? Hem tabii ki sadece küçük yaşlarda değil, 20'lerde 30'larda hatta 40'larda bile zekâyı geliştirmek mümkün mü?

Mümkündür, ama sınırları vardır. Öncelikle zekâ denen şeyden kastımız eğer okullarda ölçülen IQ benzeri işlemsel zekâ ise, bu artırılabilir. Ama ben bununla uğraşmayı gereksiz buluyorum. Zira IQ değerleri ile yaşam başarısı arasında

doğrudan bir ilişki yok. Evet çocuğun okulda ders notları iyi olabiliyor fakat hayatta başarılı olmak adına yüksek IQ'lu olanların pek özel bir durumu yok. O nedenle, zaten bilgisayarların çok hızlı yapabildiği hesaplama ve hafızada bilgi tutma gibi konularda insanın eşsiz beynini meşgul eden yöntemlere kökten karşıyım. Çocukları bir hesaplama ve hafıza makinesine dönüştürmenin, insanlığımızın gerçek potansiyelini, sırf icat ettiğimiz saçma bir eğitim sisteminin içinde daha iyi skorlar alabilmek için çöpe atmanın anlamı yok. Bana sorarsanız, çocuklarda artırılması gereken zekâ tipleri, duygusal ve sosyal iletişim becerilerine, empatiye, karmaşık insani ve sosyal sorunları çözebilmeye ve bedensel harekete dair zekâ türleridir.

Bunun için de hiç karmaşık testlere yahut yöntemlere ihtiyaç yoktur. Erken yaşta insanların içine karışan, kendi başına yabancılarla iletişim kurmayı öğrenen, çarşı-pazarda onlarca, yüzlerce farklı insanla iletişime geçen bir çocuk, zaten doğuştan bunları öğrenmek için yanıp tutuşan beyin devreleri sayesinde bu konularda kolaylıkla bir "uzman" haline gelebilir. Günümüzün aşırı korunan çocukları, en çok da bu zekâ türlerinden mahrum kalıyorlar. Ayrıca doğal yahut ekolojik zekâ dediğimiz zekâ da çok önemli. Kendinin ve kendisi gibi insanların, tabiatın geri kalanıyla nasıl bir ilişki içinde olduğunu anlaması bir insan için çok önemlidir. Yapılacak en değerli şey tabiatla insanı buluşturmaktır. Bu imkânı sağlamak için ille de köye yerleşmek gerekmiyor. Hafta sonları tabiatta yapılacak gezintiler, bitki ve böcek incelemeleri, küçük doğal maceralar, ekolojik bilgelik için gayet yeterli adımlar olacaktır.

Yaşamın erken yılları her türlü zekâ tipinin en hızlı geliştiği zamanlardır. Bu dönemde neye maruz kalınırsa, çocuk hayat boyu onunla programlanmış bir zihin taşır. Elbette her yaşta öğrenme ve davranış geliştirme şansımız vardır ama yaşlandıkça işimiz zorlaşıyor ancak imkânsız da değil.

Örneğin 45-50 yaşından sonra yepyeni bir hayata atılan, yeni uğraşılar edinip ustalaşan insanların sayısı hiç de az değildir. Yaşlandıkça, ilişkili öğrenme sistemimizin de gelişmesi sayesinde çocuklardan farklı bir öğrenme stiline de sahip oluyoruz.

Bu sayede birçok şeyi genç yaştaki bir öğrenciden daha hızlı ve daha etraflı bir şekilde kavrama şansımız artıyor. Yeter ki "Artık benden geçti" gibi bir zihinsel kilitle kendimizi bağlamış olmayalım.

BAZI İNSANLARA YABANCI DİL ÖĞRENMEK NEDEN ZOR GELİR?

Yabancı dil öğrenmek neden bazılarımız için çok kolay olurken, diğerleri için bir işkence? Beyin yapısı ile mi alakalı?

Dil öğrenmek beynimizin ana varlık nedenlerinden biridir. Yani bir bakıma insan beyni bunun için programlanmış gibi. Ama biz nedense anadilimizi gayet sorunsuzca öğrenebilirken, iş yeni bir dil öğrenmeye geldiğinde yelkenleri suya indiriveriyoruz. Bunda elbette başarısız dil eğitim mantığımızın yıllardır bize verdiği öğrenilmiş çaresizlik de büyük rol oynuyor. Ama bu çaresizliği yaşamayan ve yabancı dil öğrenmenin "zor olduğunu" bilmeyen insanların bu konuda çok rahatça ilerleme kaydettiğini görebiliyoruz.

Bir dönem görev yaptığım bir tıp fakültesinde, yoğun olarak İngilizce dersi verilmesine rağmen öğrencilerim sıklıkla İngilizceyi öğrenememekten şikâyetçiydiler. Haftada dört saat "İleri Mesleki İngilizce" diye bir ders almalarına ve iki yıldır bu müfredatı takip ediyor olmalarına rağmen kayda değer hiçbir ilerleme göstermiyorlardı. Bırakınız konuşmayı ya da dert anlatmayı, İngilizce filmleri

bile altyazısız izleyemez haldeydiler. Onlarla konuştukça meselenin sadece öğrenememe değil, aynı zamanda bir "öğrenilmiş çaresizlik" olduğunu da fark ettim. Derken öğretim yılın sonlarına doğru üniversitemiz, uluslararası bir gençlik birliğinin toplantısına ev sahipliği yaptı. Bütün dünyadaki tıp öğrencilerine açık olan bu toplantıya birçok ülkeden öğrenci katılmış ve üniversite panayır yerine dönmüş, ortam çok canlanmıştı. Fakat esas ilginç olanı, etkinliğin henüz ikinci gününde, bizim İngilizceden mustarip öğrencilerimizden bir tanesini, konuk olarak toplantıya katılan yabancı öğrencilerden biriyle hararetli bir şekilde muhabbet ederken gördüm. Çaktırmadan yanlarına yaklaşıp kulak kabarttım. Edebiyat üzerine laflıyorlardı ve okudukları kitaplardan bahsediyorlardı. Dikkatimi çeken en önemli şey, daha bir ay önce bana İngilizceyi asla öğrenemeyeceğinden emin olduğunu çaresizce anlatan bu öğrencimin, arada hatalı ifadeleri de olsa gayet akıcı ve anlaşılır bir İngilizce konuşuyor olmasıydı. Bu şenlikli yeni sosyal ortamda gelişen iletişim şartları, öğrencinin beyninde İngilizce lisanını "önemli araçlar" bölümüne transfer etmiş olmalıydı. Sadece bu öğrencim değil, diğer İngilizce mağduru öğrencilerim de espriler yapıp kahkahalarla gülecek kadar iyi İngilizce konuşuyorlardı. Elbette yabancı lisan yeteneği konusunda patlama yapmalarında İskandinav ülkelerinden gelen kızların ve erkeklerin etkileyici fiziklerinin de büyük payı vardı. Fakat ne olursa olsun bu hadise, lisanın ihtiyaca bağlı olarak öğrenilebileceği konusunda benim için en büyük derslerden biri oldu.

Kısacası, yabancı bir lisanı öğrenmek hiç de zor bir şey değil. Türkiye'de birçok konuda olduğu gibi bu işi de zorlaştıran şey, genellikle işin doğru yöntemlerle ve ehil kişiler

tarafından yapılmıyor olmasıdır. Örneğin yıllar evvel, henüz ortaokul sıralarındayken, birkaç haftalığına kaydolduğum Ankara'daki özel bir İngilizce dershanesinde bulunan İsrail asıllı bir İngilizce hocası, kelimenin tam anlamıyla birkaç hafta içinde harika bir iş başarıp bizi İngilizceden anlar hale getirebilmişti. Yani sözün özü, yabancı bir dil, iyi bir öğretmenle pekâlâ kısa bir süre içerisinde gerektiği derecede öğrenilebilir ve öğretilebilir.

YAŞLANAN BEYİNDE NELER DEĞİŞİR?

Yaş ilerledikçe neden çoğumuzda hafıza zayıflıyor? Bir de tabii şunu sorayım, nasıl oluyor da ben bazen dün gece ne yediğimi bile hatırlamazken, İlber Ortaylı onca tarihi vakayı detaylarıyla hatırlıyor?

Modern tıp ve kozmetik sanayii yaşlılığı her ne kadar öyleymiş gibi bize anlatmaya çalışsa da bir hastalık değildir. Yaşlılık doğal evrelerimizden birisidir sadece. Yaşlanma, temel olarak, bedenin yapıcı ve onarıcı mekanizmalarının yavaşlaması, bozulmanın ve dejenerasyonun göreceli olarak artması neticesinde zamanla ortaya çıkan bir süreçtir.

Beden ve beyin yaşlanması arasında ilişki olmakla birlikte, beynin yaşlanmasındaki dinamikler oldukça farklıdır. Yaşla birlikte beyinde hücre sayısı bir miktar azalır. Gri madde miktarında ve toplam beyin hacminde ölçülebilir bir azalma meydana gelir. Bunun esas nedeni, bütün dokularda olduğu gibi, beyin dokusunda da su tutma yeteneğinin azalmasıdır. Yani hacim kaybı sadece hücrelerin ölmesinden değil, beyindeki su miktarının azalmasından da kaynaklanır. Hücre ölümü, bu hacim azalmasına çok az katkı sağlar.

Erişkinlik döneminin özellikle modern yaşamdaki en büyük sıkıntısı, yaşamın rutine girmeye başlaması ve zihinsel olarak bilinçli farkındalık gerektirecek, zihin eforu harcamayı zorlayacak uyaranların gittikçe azalmasıdır. Her gün aynı programa bağlı kalma, yeknesak bir yaşam, sıkıcı veya tekdüze işlerle geçen günler, sadece moralimizi bozmakla kalmaz, beynimizin "plastisite" yani değişebilme ve gelişebilme kapasitesini de geriletir. Bugün bildiğimiz kadarıyla, zihnen ve bedenen aktif olan bireyler, ileri yaşlarında Alzheimer gibi sinir yıkıcı hastalıklara yakalanmaları açısından oldukça düşük risk grubuna girerler.

Beynin farklı bölgeleriyle beyin-beden arası iletişimi sağlayan sinir hücresi uzantılarının yoğun olarak bulunduğu beynin gri maddesinin hacmi, erişkinlik dönemi (19-40 yaş aralığı) boyunca sürekli bir artış gösterir. Bunun anlamı, kişinin olgunlaşması ile bağlantıların sayısının artması arasında doğrudan bir ilişkinin var olduğudur. 50'li yaşlardan sonra ise artık yaşlılık dönemine girilir ve beyaz madde oranı da azalmaya başlar.



Yaşlılık, biyolojik olarak ölüme hazırlıktır. Beden zayıfladığı gibi, duyuların tamamında da dereceli olarak artan bir zayıflama görülür. Sadece beyin küçülmekle kalmaz, dildeki tat duyusu alıcıları, kulaktaki ses algılayıcı hücreler, burundaki koku hücreleri, gözdeki ışık algılayıcıları ve bedendeki diğer duyu alıcısı hücreler yaşlanmayla birlikte sayısal olarak azalır. Buna uygun olarak, beyindeki duyu değerlendirme bölgeleri de zamanla küçülür.

Beyin kabuğunun birçok alanı yaşlılıkla birlikte küçülse de tüm korteks alanları yaşlılıktan aynı şekilde etkilenmez. Kişisel farklılıklar çok büyük olmakla birlikte, genellikle insula denen ve şakak loblarıyla alın lobu arasında bir oyuğa gizlenmiş durumdaki korteks parçası ile kafanın üst yan taraflarına denk gelen parietal korteks alanları, yaşla beraber en fazla gri madde kaybı gözlenen yerlerdir. Bu bölgeler, tat duyusu, duygusal seçimler, beden algısı, duyuların değerlendirilmesi gibi karmaşık işlevleri yürüten alanlardır.

Hafızanın zayıflaması da genellikle bu parietal bölgedeki zayıflamaya atfedilir. Fakat ömür boyu entelektüel uğraşlarla zaman geçirmiş, aktif zihinsel yaşantıya sahip insanlardaki işlevler, asgari düzeyde kayıpla çok uzun süre devam ettirilebilir. Özellikle öğrenmenin merkezlerinden hipokampus ve ön beyin bölümleri, diğer alanlara göre yaşlanmaya daha uzun süre direnebilir. Bütün bunlardan çıkarabileceğimiz en basit sonuç, "Kullan ya da kaybet!" sloganının beyin için fazlasıyla geçerli olduğudur.

Bedenden ayrı bir beyin düşünülemeyeceği için bedenin sağlığı da doğrudan beynin sağlığına etki eder. Tersi de çoğunlukla doğrudur. Dolayısıyla bedensel ve zihinsel hayatı-

mızdaki aktiflik, sebepler çerçevesinde, ömrümüz oldukça bize sağlıklı bir yaşlılık dönemi olarak geri dönecektir.

Onlarca yılın yaşanmışlıklarıyla bir köşede ölümü beklemeye zorladığımız insanlardan, belki de kendi dünyamızı değiştirebilecek kadar çok şey öğrenebiliriz diye düşünüyorum.

Ünlü beyin araştırmacısı Elkhonon Goldberg, *Bilgelik Paradoksu* (*The Wisdom Paradox*) isimli kitabında, yaşlanma sürecinde beynin geçirdiği değişikliklerle sağlıklı yaşlılardaki zihinsel tavır değişimi arasındaki ilginç uyumsuzluğu ele alır. Yaşlanma süreci, beyinde az önce bahsettiğimiz birçok olumsuz değişikliğin meydana gelmesini kaçınılmaz olarak getirir. Fakat beyin dokusundaki bu genel azalma ve sinirsel yapıdaki orta ve ileri düzeyde bozulmalara rağmen sağlıklı olan yani klinik anlamda herhangi bir şikâyeti olmayan yaşlılarda, farklı bir zihin durumu karşımıza çıkmaya başlar.

İleri yaşlarda beynin problem çözme becerileri, nitelik değiştirmeye başlamaktadır. Genç yaşlarda analitik, parçaları analiz ederek bütünü anlamaya çalışan indirgemeci bir akıl yürütme baskınken, ileri dönemlerde ise yaşlanan insanın zihni daha ziyade "karmaşık örüntüleri algılama ve bu örüntülerden anlamlar çıkartma" yönünde çalışmaya başlar. Yıllar boyunca biriktirilen yaşamsal tecrübeler ve özellikle beynin sol yarısında sinirsel bağlantı ağları şeklinde temsil edilen karmaşık bilgi ağları, basit ve sade verilerden karmaşık sonuçlar ve isabetli tahminler üretme yeteneğinde artışı sağlar.

Yaşlı bir beyinde hücrelerin sayısı azalsa da genç ve erişkin beyne göre çok daha avantajlı bir duruma sahiptir. Yaşlı bir beyin, özellikle uzak beyin alanları arasında irtibatı

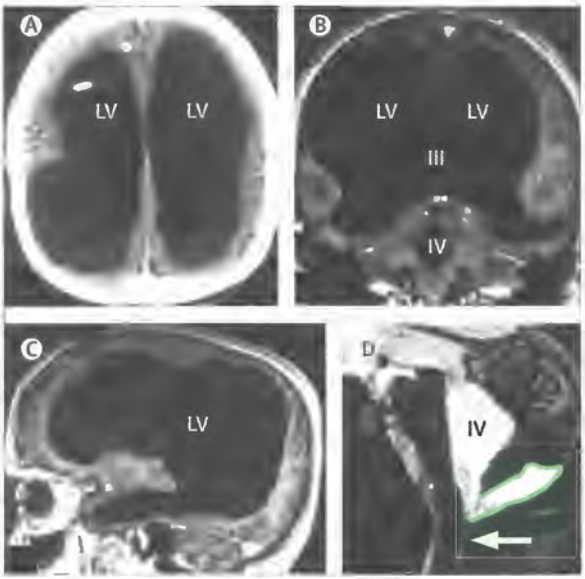
sağlayan bağlantıların yoğunluğu açısından genç beyinlere göre çok daha donanımlıdır. Beyin bağlantılarının, yaşamsal tecrübelerin kodlanması ve kaydedilmesi amacıyla kullanıldığını düşünürsek bu sonuç şaşırtıcı değildir. Belli bir yaşın üstündeki insanların olaylar arasındaki ilişkileri görmek ve derin bağlantıları fark etmek konusundaki becerileri, gençlerdekinden çok daha ileridir. Özellikle de mesela İlber Ortaylı, sinirbilimci Eric Kandel yahut televizyonların unutulmaz sunucusu Halit Kıvanç gibi isimleri ileri yaşlarında hâlâ işlerinde iyi ve yüksek performanslı tutan şey, deneyim ve tutkuyla yaşanmış sağlıklı bir hayatın sonucunda sahip olunan deneyimli beyin yapılarıdır.

Kısacası, yaşlılarımızı emekli ettikten sonra toplumdan, evlerimizden ve çevremizden dışlama konusunu bir kez daha gözden geçirmemiz lazım. İyi yaşanan bir hayatın sonunda gelen iyi bir yaşlılık süreci, gençlere ve erken yetişkinlere rehber olabilecek hazine değerinde "yol göstericiler" anlamına da gelecektir.

Beyninin hasarlı olduğunu tesadüfen öğrenen adamın hikâyesini öğrenmiştim sizden. O hikâyeyi yeniden anlatmanızı rica edeceğim. Okurlarımızla da paylaşalım isterim.

O çok ilginç bir vakadır gerçekten. 40'lı yaşlarındaki bir adam, sürekli baş ağrısı ve sol bacağında güçsüzlük şikâyetiyle hastaneye başvuruyor. Bir dizi fizik muayeneye rağmen herhangi bir sorun bulunamayınca bir de beyin filminin çekilmesine karar veriliyor. Görülen manzara, bütün

uzmanları hayrete düşürecek kadar şaşırtıcı: Normal bir insan beynini görüntülediğinizde beyninin ortasında sıvı dolu boşluklar görürsünüz. Beynin ancak yüzde 2'sini kaplayan bu küçük alanlara "beyin ventrikülleri" denir. Fakat bu adamın beyin filmlerine bakıldığında, beynin her iki yarımküresinin ortasındaki boşlukların sıvıyla dolarak şiştiği ve beynin yüzde 80'ini kaplayacak kadar irileşmiş olduğu görülüyordu.



Erişkin hidrosefalus vakasına ait röntgen filmleri. LV ile gösterilen kısım, sıvı dolu beyin boşluğudur ve kafatası hacminin çoğunu kaplayacak derecede büyüdüğü görülmektedir (Feuillet ve ark. 2007, Lancet 370, 262).

Adamın beyin dokusu, aşırı derecede genişlemiş boşluklarla sert kafatasının arasında adeta ezilmişti. 1,4 kilog-

ram olması gereken beyninin ağırlığı neredeyse 300 grama kadar düşmüştü. Beyninin yaklaşık yüzde 80'ini kaybetmiş olan bu hasta, hiçbir hareket bozukluğu olmadan sadece ufak tefek şikâyetlerle hastaneye kadar gelebilmişti. Normal şartlarda bu kadar hasar görmüş bir beyinle hayatta kalmak mümkün değildir.

Adamın başına gelen bu hastalığın ismi "erişkin hidrosefalusu"dur. Aslında hidrosefalus daha çok bebeklerde görülür. Kelimenin Türkçe anlamı "su kafa"dır aslında. Yeni doğan bebeklerde beynin içindeki sıvının dolaşımında bir sorun yahut dolaşım yollarında bir tıkanıklık olduğunda beyin boşluklarında biriken sıvı, kafa içindeki sıvı basıncının artmasına neden olur. Bebeklerde kafatası yumuşak ve tam kemikleşmemiş olduğu için bu basınç artışına bağlı olarak bebeğin kafası büyüyebilir ve belli bir düzeye kadar beyin çok ciddi bir hasar görmez. Cerrahi operasyonla tıkanıklık giderildiği takdirde, bebek normal yaşamına devam edebilir. Erişkinlerde ise durum çok farklıdır. Kafatası çok sertleşmiş olduğu için böyle bir basınç artışında beyin, kafatasının altında hızlıca ezilir ve genellikle ölümle sonuçlanan bir durum meydana gelir.

Uzmanlar bu vakayı, basınç artışının zaman içinde çok yavaş bir seyirde gelişmesiyle açıklıyorlar. Yavaş ilerleyen bir hidrosefalus sendromu sonucunda, beyin seneler boyunca ağır ağır sıvı biriktirirken, beyin dokusu da yavaşça eziliyor ve küçülüyor. Basınç artışı ve ezilme sonucu sağlıklı çalışma yeteneklerini yavaş yavaş yitirmeye başlayan beyin bölgeleri, işlevlerini komşu bölgelere devredecek yeterli zamanı bulabiliyor. Bu yeni bölgeler de ezildikçe işlevlerini yine diğer bölgelere devrediyor. Böylece geride kalan çok küçük bir be-

yin dokusu, bedenin birçok faaliyetini sorunsuz bir şekilde gerçekleştirebiliyor.

Bu vakanın da bize gösterdiği gibi beynin uyarlanabilme gücünün hayal edebileceğimiz bir sınırı yok gibidir. Beyin dokusunun uyum sağlama yeteneği ve potansiyeli müthiştir. Bu tip özel vakalar, tıp literatüründe ancak bir iki tane olacak kadar nadir olaylar da olsa işlevsel uyarlanabilme yeteneğinin ne kadar ileri düzeylere varabileceğini bizlere gösteren ilginç örneklerdir. Kesinlikle dikkate değerdir.

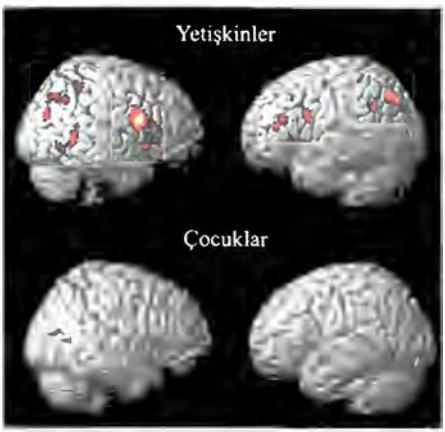
Erişkin beyni ne zaman "erişkin" olur? Beynimizde ne olduğunda olgunlaşırız? Yaşlandıkça beyinde neler değişir?

Beyin yapısı erişkinliğe ulaştığında, artık üretim dönemi başlar ve eldeki zihinsel özelliklerle çevresel imkân ve sınırların bir bileşkesi olarak benzersiz bir insan karşımıza çıkmaya başlar. Tabii ki burada "ideal" bir durumdan bahsediyoruz. Çoğu zaman, gerek ailevi, gerek sosyal, gerek ekonomik, gerekse eğitime bağlı faktörler sebebiyle bu gelişim gecikebilir ya da tümden sekteye uğrayabilir. Sonuç ne olursa olsun, 30'lu yaşlar ve sonrası, insanın temel kişiliğinin ve yeteneklerinin oturduğu, hayatın ana rotasına girdiği bir dönemdir.

Basit bir deneyle gösterebileceğimiz gibi, erişkin beyni bir "çağrışım makinesi" gibi çalışır. Sözgelimi, erişkinlerden ve ilkokul çağındaki çocuklardan oluşan bir deney grubuna belli uyaranlar (örneğin, sesli dinletilen belirli cümleler) verilebilir ve bu uyaranları değerlendirme sü-

reçlerinde işlevsel görüntüleme teknikleriyle beyinlerinin hangi alanlarda aktif olduğuna bakıldığında ilginç bilgiler elde edilebilir.

Diyelim ki hem çocuklara hem de erişkinlere tek bir cümle dinlettiniz. İşlevsel görüntüleme sonuçlarına baktığınızda, erişkin beyni ile çocuk beyni arasındaki faaliyet farkı hemen kendini gösterecektir. Böyle basit bir sesli uyarana erişkin beyni birçok alanını aktif hale getirerek yanıt verirken, çocuk beyninde aktif hale gelen alanların miktarı çok daha azdır. Bunun sebebi aslında çok açıktır: Erişkin bir insana basit bir cümleyi söylediğinizde bile, erişkin beyninde yıllar içinde sinirsel ağlar şeklinde işlenmiş bilgi ve deneyimler, birçok ilave çağrışımın oluşmasına yol açacak ve bu basit cümleden olabilecek en detaylı anlamların çıkartılmasına çalışacaktır. Verilen cümledeki adlar, nesneler yahut kavramlar, birçok genel ve özel bilgiye dayalı çağrışımı tetikleyecek, söyleyen kişinin erkek veya kadın olmasına bağlı olarak yine farklı çağrışım devreleri çalışacak, sesin tonu ve duygusal içeriğiyle ilgili de yine birçok başka devre "ilave bilgi elde etme" amaçlı olarak var güçleriyle çıkarımlar yapmaya çalışacaklardır. Bunun sonucu olarak, erişkin beyninde oldukça yaygın bir faaliyet artışı izlenmesi doğaldır. Fakat aynı cümle bir çocuğa söylendiğinde, beynindeki çağrışım devreleri henüz tam oluşmadığından ve bu kadarlık bir bilgi ile çok yaygın bağlantılar sağlayamayacağından, ortaya çıkacak faaliyet örüntüsü daha az beyin alanını ilgilendirecek ve böylece aktif olan alanların toplam miktarı erişkin beynine göre oldukça düşük düzeyde kalacaktır.



Erişkin ve çocuk beyninde aynı uyaranlara verilen cevapları yan yana koyduğunuzda ortaya çıkan farkı görmek için uzman olmanız gerekmiyor. Çocuk beyni, verilen sözel bir göreve karşı erişkine göre çok daha az faaliyet gösteriyor.

Erişkin beynini çocuk beyninden ayıran bu temel fark üzerinde düşündüğümüzde bize başka birçok fikir de verir. Örneğin erişkin beyni dediğimiz beyin bu yoğun çağrışım sistemi faaliyetine bağlı olarak "önyargı"lardan da ileri düzeyde etkilenecektir. Önyargı dediğimiz süreç aslında beynin tamamında karşımıza çıkan, karar verme süreçlerimizi kolaylaştırma amacını taşıyan "süzgeç" sistemlerinin bir yansımasıdır. Önyargılar, yeni gelen bir bilginin daha hızlı değerlendirilmesini ve sonuca ulaştırılmasını sağlamak amacıyla oluşturulur. Fakat bildiğimiz gibi, özellikle sosyal, politik, inançlarla ve ırklarla ilgili önyargılar, çoğu zaman gerçeklik algımızı bozan ve bizleri yanlış kararlara sürükleyen hatalara neden olabilmektedir. Dolayısıyla erişkin beynine sahip oldukça kendimizi içinde bulacağımız düşünce tuzaklarına karşı da hazırlıklı olmalıyız. Kişiden kişiye derecesi fark etmekle birlikte, erişkin beyni, sorun çözmede çocuk beyniy-

le karşılaştırılamayacak kadar uzmanlaşmış bir düzeydedir. Fakat bunun bir bedeli olarak, yenilikleri algılama yeteneğini kaybetmeye, aldığı her bilgiyi, varsayılan edinilmiş sinirsel kalıplara uyacak şekilde değerlendirmeye başlar. Bu zayıflığın farkında olmak, önyargı ve düşünce tuzaklarından kurtulmanın da önemli bir başlangıç noktası olabilir.

Erişkin bir beyne sahip olmak, her zaman iyi bir fikir değildir. Zira marjinal fikirleriyle, adlarını düşünce ve bilim tarihine yazdırmış insanların çoğunun "çocuksu ve uçarı tarafları" sıklıkla karşımıza çıkan özelliklerdir. Belki de bu "olgunlaşmaya direnen" zihin yapısı, yenilikleri ve farklı bakış açılarını korumayı sağlayan önemli bir savunma mekanizması olabilir. Einstein'ın gazetecilere dil çıkarttığı o meşhur fotoğrafını örnek göstermeyi çok severim. O yaşta bir adam, ancak çocukluğunu her dem muhafaza edebildiği için, son nefesine kadar en zorlu fizik problemleri üzerinde çalışmaya devam edecek enerjiyi bulabilirdi.



Erişkin bir insanın beyni, bağlantı ve tecrübe sistemleri açısından çocuklara göre bir "tamamlanmışlık" hali taşıması açısından farklıdır. Fakat elbette ki bu "tamamlanma", erişkin beyninin hiçbir yeni yetenek kazanamayacağı ya da yeni maharetler edinemeyeceği anlamına gelmez. İnsanlık tarihi bunun şaşırtıcı örnekleriyle doludur. Yaşınız kaç olursa olsun, eğer isterseniz yeni bir enstrüman çalmayı, yeni bir dili konuşmayı ve diğer başka birçok beceriyi öğrenebilirsiniz. Sadece, genellikle bu öğrenme süreci genç yaşlardaki gibi hızlı olmayacaktır fakat istek ve kararlılıkla, her türlü yeni beceride ciddi ilerlemeler sağlanabilir.

Rutin ve yeknesak faaliyetler, beynimiz için yavaş etki eden zehirler gibidir. O yüzden erişkinlik döneminin belki de en önemli gerekliliği, zihnen ve bedenen aktif bir yaşamdır. Zira beyin, gelişimi bir yerde duran bir doku değildir ve gelişimi tamamen onu nasıl kullandığınıza bağlıdır. Sinir doku, çalıştıkça güçlenen, bağlantılarını kuvvetlendirebilen, değişebilen bir dokudur. Yani kafamızın içinde sürekli bizden ilgi bekleyen, kaynayan ve her an değişime hazır bir evren var...

Özellikle ilerleyen yaşlarda mustarip olunan hastalıklardan birini sormak isterim size. Hafıza zayıflığına, Alzheimer'a karşı yapılabilecek şeyler var mıdır? Bulmaca çözmek işe yarar mı?

Beyin, meydan okuma söz konusu olduğunda, yeni ve karmaşık bir göreve koşulduğunda gelişir. Bulmaca çözmek bunamaya ve beyin yaşlanmasına çare gibi gösteriliyor ama bu pek doğru değil. Beyin geliştirici oyunlar, bulmacalar, su-

doku ve buna benzer zihinsel egzersizler, ilk öğrenildikleri zaman beyinde bir miktar canlanma ve yenilenmeye neden olabiliyorlar. Fakat oynanan oyun, çözülen bulmaca ne kadar karmaşık olursa olsun, otomobil kullanmayı bile otomatik ve irade dışı bir rutine dönüştürebilen beynimiz, kısa sürede o oyunu artık kendini yormadan, otomatik pilotta çözmenin bir yolunu buluyor. İşte bu noktadan sonra o işin beyni geliştirme özelliği varsa bile artık ortadan kalkıyor.



Hafızayı, beynin diğer işlevlerini kuvvetlendirmenin yolu, onu farklı işlere, farklı deneyimlere zorlamak. Yeni yerler gezmek ve görmek, yeni insanlarla tanışmak, yeni bir dil veya enstrüman öğrenmek, yaratıcı fikirler üretip bunları en azından yazıya dökmek, çözümsüz görünen sorunlar üzerinde rutin olarak kafa yormak ve yeni bir el becerisi edinmek gibi faaliyetler, beyni esas geliştiren meydan okumalardır. Ayrıca yeterince uyumak, dengeli beslenmek ve düşük dışsal stresli bir yaşam, Alzheimer gibi rahatsızlıkları büyük oranda engelleyici bir hayat tarzıdır.

Alzheimer gibi rahatsızlıkların halen belirgin bir tedavisi yok. Fakat özellikle erken dönemlerde bu hastalığın belirtilerini yavaşça göstermeye başlayan yahut böyle bir rahatsızlık riski taşıyanlar için yeni becerilerle uğraşmanın yanında, sinirsel geribildirim (neurofeedback) gibi yardımcı tekniklerin çok işe yarayabildiğini gösteren çalışmalar var. Özellikle bu tip bozuklukların erken dönemlerinde yapılan zihin eğitimleri kişilere çok önemli avantajlar sağlayabiliyor ve bu tip rahatsızlıklara bağlı bilişsel gerilemeler büyük oranda durdurulabiliyor. Ama henüz, ortaya çıkmış olan hasar ve kayıpları tekrar eski haline getirecek kadar onarabilecek bir yöntemimiz yok.

İNANÇLA BEYİN ARASINDA NASIL BİR İLİŞKİ VAR?

İnancın zihin sağlığımıza etkileri neler?

Son zamanlarda birçok araştırma alanının başına bir "nöro" eklentisi koyma modası var biliyorsunuz. Din, inanç ve aşkın deneyimlerin beyindeki karşılıklarını inceleyen alana da benzer şekilde "nöroteoloji" adı veriliyor. Diğer birçok "nöro"lu alan gibi, nöroteoloji de oldukça genç ve emekleme sürecinde olan bir araştırma alanı. Fakat gün geçtikçe elde edilen yeni bulgular, beynimizin ve zihnimizin nasıl çalıştığı konusunda bize yepyeni anlayışlar sunmaya devam ediyor.

Dinsel ve aşkın deneyimleri bilimsel olarak çalışmak kolay bir iş değil. Öncelikle, adını bildiklerimiz dışında muhtemelen çoğunun adını bile duymadığımız onlarca organize dini akım var. Her birinin inançları, felsefeleri, ritüelleri ve kültürel arka planları farklı. Fakat bu çeşitlilik, sorunun sadece küçük bir kısmını oluşturuyor. Esas sorun, insan denen varlığın son derece karmaşık ve bireyler arası farklılığın oldukça yüksek olması. Her ne kadar

dini deneyimleri belli başlıklar altında toplayabiliyor olsak da insanın çeşitliliği ve bireyselliği, neredeyse insan sayısı kadar farklı deneyimler çıkartıyor karşımıza. Bu da günümüz biliminin standartlarına göre konuyu neredeyse çalışılması imkânsız konular kategorisine dahil etmemizi gerektiriyor. Neyse ki bilim insanları bu kadar kolay pes etmezler ve bir şekilde böyle karmaşık sorunları çalışmanın bir yolunu bulurlar.

Aşkın deneyimler, sınıflandırılması zor bir alan. Fakat araştırmacılar bazı ortak noktalar belirlemiş durumdalar. Buna göre aşkın deneyimler sırasında genellikle:

- Zaman, korku ve öz-farkındalık algıları azalıyor.
- Ruhsal bir haşyet duygusu yaşanıyor.
- Evrenle birlik duygusu deneyimleniyor.
- Değişik bir trans hali yaşanıyor.
- Ani bir aydınlanma deneyimi oluşabiliyor.
- Farklı ve değişmiş zihin durumları deneyimleniyor.

Nöroteoloji nispeten yeni bir alan ve bulgularının çoğu modern beyin görüntüleme tekniklerine dayanıyor. Bu alanla ilgili bildiğimiz anlamdaki ilk çalışmaların tarihçesini, 1980'lerde bir bilişsel sinirbilimci olan Michael Persinger'in daha sonra "Tanrı başlığı" olarak ün kazanacak olan ilginç deneyiyle başlatabiliriz.



Persinger'in deneyinde kullanılan "Tanrı başlığı"

Persinger, deneklerinin şakak (temporal) loblarını hafif bir manyetik alanla uyararak, birçok kişide "aşkın deneyim" ve "görünmeyen bir varlık hissi" oluşturabildiğini rapor etmişti. Popüler gündemde çokça yer bulan bu iddialar daha sonraları diğer çalışmalarla fazla desteklenemedi. Tartışmalı olmakla birlikte, ünlü bilimsel ateist Richard Dawkins'in bile denediği Tanrı başlığı bir süre sonra gündemden düştü. Fakat yıllar sonra gerçekleştirilen görüntüleme çalışmaları, temporal lobdaki bu etkilerin tesadüfi olamayabileceğini düşündürüyor.

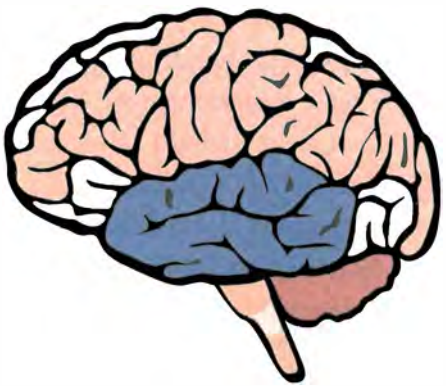
Beyin ve aşkın deneyimler üzerine son yıllarda en fazla bilgiyi Budistlerin ruhani lideri Dalai Lama ile ünlü sinirbilimci Richard Davidson'un buluşmaları neticesinde yapılan çalışmalardan elde ettik. Budist rahipler, özel bir zihinsel durum olan meditasyon konusunda ileri derecede ustalaşmış insanlar ve istedikleri zaman meditatif zihin hali denen özel bir duruma kolaylıkla geçebiliyorlar. Bu özelliklerinden faydalanan Davidson ve ekibi, onlarca Budist rahibi dahil ettikleri çalışmalarında, beyin dalgalarını ve beyin faaliyetlerini

kaydeden EEG ve fMRI gibi çeşitli teknikler kullanarak rahiplerin meditatif zihin deneyimleri sırasında beyinlerinde neler olduğunu detaylıca incelediler. Yıllar süren çalışmalar sonucunda, derin meditatif hallerin ve aşkın deneyimlerin beynimizde ne tip devreleri harekete geçirdiğine dair çok miktarda bilgi elde edilmiş oldu.

Meditasyon halindeki beyinde hangi değişimler görülüyor?

Kısaca şöyle özetlemem mümkün:

Şakak lobları (temporal loblar)



Meditasyon durumunda gözlenen belki de en belirgin farklılık, beynin yanal kısımlarında yer alan şakak loblarında belirgin bir faaliyet artışıdır. Beynin şakak lobları, duygularımızı kontrol eden limbik sistemi içermesinin yanı sıra, hafıza, mekân deneyimi, yüz tanıma ve işitme gibi birçok özel merkez içermesi açısından da önemli. Beynin adeta "duygu-

sal lobu" olarak niteleyebileceğimiz bu bölümün faaliyetini artırması, anıların ve duyguların bilinçli olarak fark edilmesi gibi günlük hayatta genellikle ıskalanan farkındalık deneyimlerinin temelini oluşturabileceği düşünülüyor. Ayrıca 1980'lerde moda olan Tanrı başlığının neden bazı insanlarda bu denli etkili olmuş olabileceğine dair ipuçları da veriyor. Zira bu özel başlık, deneklerin özellikle şakak bölgelerini uyarmak üzere tasarlanmıştı.

Ön (frontal) loblar



Beynimizin ön kısımları, "yüksek zihinsel işlevler" olarak nitelendirdiğimiz, insana has davranış ve yeteneklerimizi kontrol eden bölgeleri içerir. Özellikle dikkat, yoğunlaşma, irade, planlama, akıl yürütme, özdenetim gibi yeteneklerimiz bu bölgedeki devrelerle ilişkilidir. Meditasyonla ilişkili beyin faaliyetleri arasında en dikkat çekici olanlardan birisi de beynin ön bölgelerinde, özellikle de yoğunlaşma ve dikkatle ilgili olduğu bilinen bölümlerdeki faaliyetin belirgin olarak artması. Bu bulgular, meditatif durumun, oldukça yo-

ğun bir derinleşme ve dikkat hali olduğunu da bir kez daha doğruluyor gibi görünmekte.

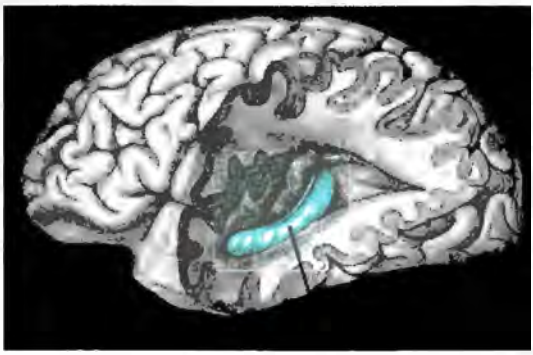
Parietal loblar



Beynimizin üst ve yan kısımlarındaki parietal loblar, duyuların algılanması, bedenimizin farkındalığı ve üçboyutlu uzaydaki beden pozisyonumuz gibi karmaşık algıların deşifre edilmesinden sorumludur. Bu bölge, meditasyon sırasında faaliyeti belirgin oranda azalan bölgelerden bir tanesi. Bu faaliyet azalmasının, meditasyon deneyimi ileri düzeyde olan kişilerin, meditasyon sırasında deneyimlediklerini belirttikleri "bedenleri ile çevrelerindeki nesnelerin sınırlarını ayırt edemez hale gelme" hissinin sinirsel karşılığı olarak değerlendirilebileceği söyleniyor.

Buraya kadar saydığımız etkiler sadece Budist rahiplere değil, benzer çalışmalarda dua eden ve Tanrı'ya yakarmakta olan Hıristiyan rahiplerde de gözlenmiş. Dolayısıyla görüntüleme sonuçlarının genel bir etki olarak kaydedildiğini söylememiz mümkün.

Hipokampus



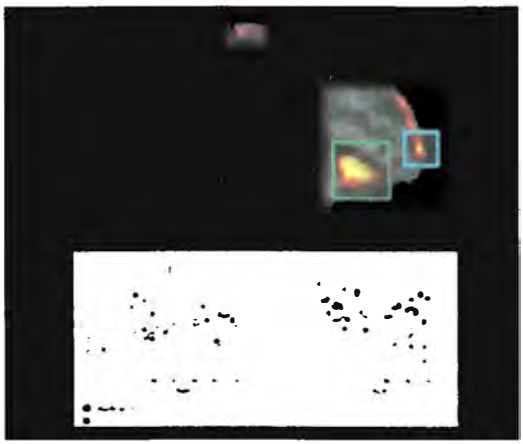
Beynimizin hafıza ve uzayda yön bulma, yani "navigasyon" sistemi olarak bilinen hipokampus bölgesiyle ilgili çalışmalarda da ilginç sonuçlar elde edilmiştir. Dinsel ve aşkın deneyimler arasında, yaşamın bir yerinde "yeniden doğuş" olarak tanımlanan, "Tanrı'nın varlığını yahut dokunuşunu doğrudan deneyimlemek" olarak nitelenen bazı özel deneyimler de söz konusu. Belki siz de zamanın bir yerinde böyle bir deneyim yaşamış olabilirsiniz.

Bu tip deneyimler yaşadıklarını belirten 58 yaş ve üzeri bir grup gönüllü üzerinde yapılan işlevsel manyetik rezonans ölçümleri, şakak loblarının içinde yer alan hipokampus bölgesinin kontrol grubuna göre küçülmüş olduğunu, yani *atrofiye* uğradığını gösteriyor.

Bu bulgu ilk bakışta zihni oldukça meşgul eden ve birçok kısmına uyarıcı etki yapan dinsel deneyimlere dair genel bilgilerimizle çelişiyor gibi görünüyor. Fakat araştırmacılar, bu tip bir küçülmenin, anlatılan tipte deneyimleri yaşamış insanların önceki yaşamlarının bir işareti olabileceğine dikkat çekiyorlar. Zira bu tip deneyimler genellikle yaşamda ciddi sıkıntılar ve darlıklar yaşayan insanların, hayatın belli

bir anında deneyimledikleri özel bir durum olarak karşımıza çıkıyor. Özellikle uzun dönem etkili olan stresin, bedende glukokortikoid denen hormonların miktarını artırarak uzun vadede bizzat hipokampus bölgesinde hacim küçülmesine neden olduğu zaten uzun yıllardır bilinen bir gerçek. Bu tarz aşkın deneyimlerin hayatı karartan stresli zihin durumları ile baş etmek için oldukça faydalı bir çıkış yolu sağladığı düşünüldüğünde, bu açıklama kulağa oldukça mantıklı geliyor.

Uzun süreli meditasyon ve ibadet rutinleri olan insanların beyinlerinde birtakım önemli kalıcı değişiklikler kaydedilmiş durumda. Bunlardan en önemlileri, beynin "gizli lobu" olarak da bilinen "insula" bölgesiyle, ön taraftaki prefrontal korteks alanlarında meydana gelen değişimler.



Normalde yaşa bağlı olarak meydana gelen insula ve prefrontal korteks kalınlık azalmasının, meditasyon yapan bireylerde "engellendiğini" gösteren bir çalışma örneği. Söz konusu bölgeler, meditasyon pratikleri esnasında yoğun olarak çalıştıklarından yaşlanmanın yıkıcı etkilerinden korunuyor gibi görünüyorlar.

İnsula, temporal ve frontal-parietal lobların arasındaki katlantının iç kısmında kalan, dışarıdan bakıldığında pek görünmeyen bir beyin kabuğu bölümüdür. Bu bölgenin işlevi sinirbilimsel açıdan hâlâ açık değil. Tat duyusu, iğrenme-tiksinme gibi duygulanımlar, estetik haz ve daha birçok duygusal deneyimde bu bölgenin işe karıştığını biliyoruz. Öte yandan, özellikle duygulanımlarla ilgili işlevsel beyin görüntüleme çalışmalarının büyük bir kısmında, insula bölgesinin de faaliyete geçtiği görülüyor. Yani beynin bu bölgesi bir şekilde duygularla yakından ilişkili gibi. Uzun zaman meditasyon yapmış kişilerde kalınlaşan ve genişleyen bölgelerden biri de bu insula bölgesi. Bu yapısal değişimin işlevsel karşılığı kesin değil fakat "duygusal farkındalık ve kontrol" konusunda önemli bir değişiklik olabileceği üzerinde duran araştırmacılar var.

Bir diğer bölüm ise prefrontal korteks. Beynin "icra organı" olarak da niteleyebileceğimiz bu bölüm, dikkati toplama, hedefe odaklanma, geleceği öngörme, akıl yürütme gibi karmaşık işlevlerin yapılabilmesini sağlayan devreler içeriyor. Beynin bu bölgesi de yine uzun dönem meditasyon uygulamalarına bağlı olarak yapısı değişen, kalınlığı artan bölgelerden biri.

Beyinde yapısal değişiklik, özellikle genişleme ve kalınlaşmalar, o bölgelerin fazlaca faaliyete geçtiği aktiviteler sonucunda görülüyor. Mesela, piyano dersleri almaya başlayan insanların parmaklarını kontrol eden beyin alanlarının genişlediğini biliyoruz. Dolayısıyla meditatif ve aşkın deneyim yaşamaya yönelik bu tip pratiklerde, beynin özellikle insula ve prefrontal korteksinin faaliyete geçtiğini söylememiz mümkün. Tabii bu faaliyetlerin anlamını en iyi, meditasyonu deneyimleyen insanların bilebileceği de ortada...

Dini ritüellerin önemli bir kısmında belli sözleri tekrar etme şeklinde uygulanan davranışlar hayli yaygındır. Dua, zikir, mantra gibi tekrarlayan seslerin çıkartılması, bu pratikleri uygulayanların ifadelerine göre çeşitli ve genellikle olumlu zihinsel etkilere neden olmakta. Belirli söz kalıplarını tekrar ederek ibadet eden Pentakostal Hıristiyanlarda, bu işlem sırasında beynin ön (frontal) korteks bölümündeki faaliyetlerin azaldığı görülmüş. Daha ilginç bir bulgu ise, bu kişiler aslında konuşuyor olmalarına, yani ağızlarıyla sesli kelimeler üretiyor olmalarına rağmen beyinlerinde, başta Broca alanı olmak üzere, konuşmayla ilgili bölgelerde belirgin bir faaliyet görülmediği tespit edilmiş. Araştırmacılar bu tarz ibadetleri eden insanların trans halinde kelimeleri tekrar ederken "konuşanın kendileri değil, bizzat Tanrı olduğu" yönündeki ifadelerini açıklamak için sinirsel bir ipucu oluşturabileceğini düşünüyorlar.

Elbette buraya kadar kısa bir özetini verdiğim örnek çalışmalar ve benzerleri, dinsel deneyimlerin çeşitli ve karmaşık doğasını tanımlamak için yeterli olmaktan şimdilik çok uzak. İnsanın karmaşıklığı ve benzersizliği de göz önüne alındığında mesele daha çetrefilli bir hal alıyor.

Beynimizle ilgili en önemli ve ilginç bilgilerimizden birisi "zihinsel/ruhsal deneyimlerin beyin yapımızı etkileyerek değiştirebildiği" gerçeğidir. İlk bakışta bu fikir bize doğal görünür. Fakat zihin dediğimiz tüm içsel özelliklerimizin, beynimizdeki devrelerin çalışması sonucunda ortaya çıkan bir deneyim olduğuna inanıyorsak, bu gerçek bizi biraz zorda bırakır. Zira, beynin zihni üretmesi, bir bilgisayarın devrelerinin, bilgisayarın yaptığı işleri üretmesi gibidir. Bildiğimiz kadarıyla hiçbir bilgisayarda işletilen yazılımsal komutlar bilgisayarın fiziksel yapısını değiştirmez. Çünkü fiziksel yapının değişmesi, o bilgisayarın artık başka bir cihaz olmasına ve neticede aynı yazılımsal komutlara farklı yanıtlar vermesine yol açmalıdır. Beynimizi de bir bilgisayar olarak düşündüğümüzde, yazılım faaliyetlerinin, yani zihinsel süreçlerin "donanımı", yani beynin fiziksel yapısını etkilemesi, sıkıntılı birtakım sonuçlar doğurur. Zira beyin değiştiğinde, artık zihni üreten donanım da farklıdır ve neticede söz konusu kişinin ve organizmanın artık farklı bir birey olması gerekir. Bu da her deneyimin, yeni bir donanım ve yazılım birlikteliği oluşturması gerektiği anlamına gelir.

Bu ilginç özelliğimiz, beynin "daha çok boyutlu bir gerçekliğin" görünür dünyamızdaki yansıması olduğu fikrini destekleyen önemli spekülasyon alanlarından biridir. Yani

daha sade deyişle, beynimiz, ruhsal süreçlerin "kaynağı" olmaktan ziyade onların bedene etki etmesini sağlayan karmaşık bir ara yüz olabilir. Elbette beynin belli alanlarına hasar verdiğimizde belli özelliklerin kaybolduğunu biliyoruz. Fakat nasıl ki bir televizyon ekranının belli bir bölgesine hasar vermek, yahut fişini çekmek, televizyonun göstermekte olduğu yayını etkilemiyorsa, sadece bizim o yayını izlememize mâni oluyorsa beyin de belki neticede böyle bir "aktarıcı" olabilir. Fakat bunlar şimdilik sinir felsefesinin konuları arasında.

Neticede, aşkın deneyimlerin beyindeki bazı devrelerden mi çıktığı, yoksa bu devrelerin daha farklı boyutlarda gerçekleşen değişimlerin bir yansıması olarak mı etkilendiğini bilmiyoruz. Beyinden yola çıkarak o büyük gizemlere dair söyleyebileceğimiz çok fazla sözümüzün olmadığı ortada.

Neden inandığımız sorusu da çok soruluyor, üzerinde çok kafa yoruluyor.

Bu noktada öncelikle küçük bir uyarı yapmam gerekiyor. Bilimsel yöntemimiz henüz insan doğasını anlamaktan çok uzak. Özellikle insanı diğer canlılardan ayıran en önemli özelliklerden biri olan soyut inanç ve düşünceler söz konusu olduğunda bilimin henüz söyleyecek çok fazla sözü yok. Fakat bildiklerimizden yola çıkarak, insanoğlunun neden var olduğu günden bu yana "üstün bir varlığa inanma ve tapınma" ihtiyacı duyduğunu ya da ihtiyaç duyması gerektiğini biraz daha iyi anlamaya başlayabiliyoruz.

İnsanı farklı kılan en önemli beden parçamız, beynimizin en tepesini kaplayan girintili çıkıntılı yapısıyla meşhur, beyin kabuğu yahut korteks dediğimiz bölümdür. Özellik-

le insanda korteksin ön ya da frontal bölümü, kendisine en yakın görünen canlılardan bile kat kat büyüktür. Bu kadar gelişmiş bir kabuk yapısının ne işe yaradığını ancak yeni yeni anlamaya başlıyoruz. Bugün bildiğimiz kadarıyla beyin kabuğumuzun temel işi, geleceği tahmin etmek ve hareketlerimizi ona göre düzenlemektir. Bu yetenek beyni olan hemen hemen tüm canlılarda değişik oranlarda mevcut olsa da insan bu konuda rakipsizdir. Türümüz tahmin işinde o kadar iyidir ki bırakınız birkaç dakika sonrasını hesap etmeyi, zamanının çoğunu seneler sonrasında başına gelecek olası durumları düşünerek geçirir. İnsanda böylesi aşırı miktarda geleceğe uzanma yeteneği taşıyan bir zihnin varlığı bizleri, biyolojik hayatın kaçınılmaz sonu olan ölüm olgusunun da farkında olan ve buna göre bir yaşam sürme zorunluluğu hisseden canlılara da dönüştürüyor aynı zamanda. Bu denli ileriyi hatta biyolojik yaşamın ötesini düşünebilecek bir yetenekle donanmış insan zihni, doğal olarak nedensel etkilerin ötesinde açıklamalar arıyor ve varlığın var olmasını sağlayan nihai bir sebebe inanma eğilimi gösteriyor. Yani bir başka deyişle, gelişmiş zihin yapısından ötürü "inanç" olgusu insanın fıtratında var gibi görünüyor.

Zihinsel olarak bu gereksinimin yanı sıra, insan açısından dini inançlar, hem bireysel hem de topluluk ve popülasyon açısından, türün hayatta kalmasını destekleyen avantajlar sağladığı için evrimsel süreç içerisinde günümüze kadar seçilmiş ve ulaşmış olmaları kuvvetle muhtemel. Tarihin birçok noktasında Voltaire gibi çok sayıda düşünürün "dinin insan yaşamındaki rolünün gittikçe azalacağı ve sonunda da ortadan kaybolacağı" yönünde çeşitli öngörülerde bulunduklarını biliyoruz fakat biyolojik ve sosyolojik yapımız, bu öngörüleri inatla boşa çıkartmaya devam ediyor. Günü-

müzde bile dünya üzerindeki en büyük harekete geçirici ve kutuplaştırıcı güçlerden birinin dini inançlar olduğunu biliyoruz. Yapılan araştırmalar, seküler yahut maddi ve nesnel kabuller üzerine bina edilmiş toplulukların, dini temelde bir araya gelen insan topluluklarına kıyasla dört kat daha hızlı dağıldığını ortaya koyuyor. İnançlar etrafında bir araya gelen insanlar toplu haldeyken bireysel olarak güçlerinin yetmediği birçok inanılmaz işi başarabiliyorlar. Elbette bu işlerin arasında muhteşem inşa ve imar çalışmaları olduğu gibi acımasız ve gaddar yıkımlar ve katliamlar da var. Sonuçta, insan doğasını anlamak, neye neden ve nasıl inandığımızı anlamamız konusunda bize oldukça yol gösterecek. Zaten malumunuz, *"İlim ilim bilmektir, ilim kendin bilmektir"* diyor Yunus Emre.

Dini inançlar ve bilimsel çalışmalar bir araya geldiğinde, konu da "netameli" hale gelir, bu kaçınılmaz bir sonuçtur. Burada özetlemeye çalıştığım kısım, dini inançların beyin bilimlerinde ve sosyolojik-evrimsel boyuttaki kısa bir değerlendirmesidir. Dinlerin gerçekliği, mesajların içeriği, bir Tanrı'nın mevcudiyeti yahut nitelikleri gibi konular bilimin alanı dışında kaldığından bu noktada herhangi bir peşin yargıda bulunmak, hatalı olacaktır. Bilim, bizlere dünyanın nasıl işlediğini anlamaya giden yolun anahtarını sunar. O kapıyı açtıktan sonra ise muhtemelen çok farklı bilgi-görgü ve deneyimlere ihtiyacımız olacak. Zira tek başına bilim, bize bu büyük sorular hakkında bir cevap sunamıyor. Bu bir eksiklik değil ve nedeni de oldukça basit: Bilim, böyle "büyük cevaplar" için üretilmiş bir etkinlik değil.

DÜŞÜNCE GÜCÜNÜ KULLANMAK MÜMKÜN MÜ?

Telkin gerçekten işe yarıyor mu? "Pozitif düşün, iyi ol" felsefesi ne kadar gerçeği yansıtıyor?

Görüntüleme çalışmaları sonucunda beynimizin önümüze serdiği ilginç bir özelliği var. Geçmişi hatırlama ve geleceği planlamakla ilgili beyin devreleri büyük oranda örtüşüyor. Yani gelecekte olacak olayları hayal ederken, yahut yaptığımız hareketlerin olası sonuçlarını düşünürken, aynen hafızadan eski deneyimlerimizi hatırlamaya gayret etiğimiz sırada devreye giren sinirsel ağlar çalışıyor. Bazı klinik çalışmalar, semantik (sözle ifade edilebilen) hafıza bileşenlerinde sorun yaşayan kişilerin geleceği zihinlerinde canlandıramadıklarını ve Alzheimer gibi bunama durumlarında geleceğe dair öngörülerinin ciddi oranda bozulduğunu gösteriyor. Bu durumlar, belli hafıza tiplerinin geleceği tahayyül edebilmekle doğrudan ilgili olduğunu da bize gösteriyor. Bu durumun birkaç sonucu var. Öncelikle, hatırlama dediğimiz işlemle geleceği "hayal etmek" aslında temelde benzer süreçler. Daha önce konuştuğumuz gibi, hatırlamak, bir video filmini tekrardan oynatmak gibi bir şey değil. Sadece

bellekte yerleşmiş basit ve soyut birkaç referans noktasını birleştirerek araları duygusal, duyusal ve diğer bellek tiplerinden gelen ipuçları ile doldurarak yaptığımız bir yeniden inşa süreci. Geleceği tasarlamak da öyle... Eldeki bilgi ve deneyim parçalarından geleceği öngörmeye çalışıyoruz. Bu açıdan insan beyni diğer hiçbir canlıyla kıyaslanamayacak bir üstünlüğe sahip. Geçmiş ve gelecek devrelerinin aynı olması, deneyimleriyle davranışlarını değiştirebilen her canlıda önemli bir başka sonuca daha gebe: Geleceği tasarlayan devrelerimizde gezinen fikir ve soyut düşünceler, kararlarımızı, davranışlarımızı ve gideceğimiz yolu uzun vadede belirliyor. Bir başka deyişle, kafamızda dönüp duran gelecek tasavvuru, her seferinde seçimlerimizde ve kararlarımızda ufak da olsa temel bir etki yaparak, neticede hayatlarımızda belirleyici olabiliyor. Bunu, devamlı hayatımızın arka planında çalan bir fon müziğine benzetiyorum ben. O müzik ritmik ve neşeli ise, biz de öyle bir insana dönüşüyoruz zamanla. Fakat sürekli karamsar notalar varsa müzikte, biz de öyle davranıyor, öyle şekilleniyoruz kaçınılmaz olarak.

Öğrencilerime devamlı surette öğütlediğim bir egzersiz var ki, bence okulöncesinden itibaren çocuklara bunun talimini yapmayı öğretmemiz lazım. Çocuklara "Büyüyünce ne olacaksın?" diye sorarız ya, bunun bir ileri versiyonu daha lazımdır bize aslında.

→

Üniversiteden mezun olan birçok öğrencimiz bile gelecek 20-30 yıl içinde kendilerini nerede görmek istediklerine dair özgün bir hayale sahip değiller. Akıllarında sadece bazı meslekler, standart ve öğretilmiş kalıplar var. Ama kendilerini özel bir durumda görmek, kendilerine uygun bir duruş, iş yahut meşgale hayal etmekte zorlanıyorlar.
Çünkü hayal gücü bir nevi kas gibidir.
Çalıştıkça geliştirilir. Erken yaşlardan itibaren kafayı bir şeylere takan çocuklar, ömürleri oldukça o şeye dönüşürler. Bildiğimiz bütün müzisyen, sanatçı, bilim insanı, sporcu yahut düşünür, küçüklüklerinden beri zaten takıntılı bir şekilde düşündükleri şeyin peşinden gittikleri için isim yapmış kişilerdir.
20-30 yıl sonra kendimizi ne yaparken görüyoruz?
Bu soruya "Avukatlık yaparken görüyorum" demek bir cevap değil. Nasıl avukatlık yaparken mesela?
Nasıl bir insan görünüyor geleceğe bakınca?
Zengin mi, kendine güvenli mi, ev kuşu mu, yeni fikirler ve yollar açan biri mi, insanlara sürekli bir şeyler anlatan bir karakter mi, çoluk çocuk sahibi bir anne yahut baba mı? Kişisel hayaller kişiye özeldir.
Zamanla değişir, gelişir, olgunlaşır.
Ama bu hayali hiç kuramayan bir zihin, açık denizde pusulasız gemi gibidir. Her rüzgârda, her zorlukta, her etkide yönü değişir. Rotasızdır.

Maalesef etrafımızda böyle rotasız çok insan var. Halbuki erken yaşlarda çocuklara sadece hayal etmeyi öğretebilsek, benzersiz zihinsel donanımı sayesinde zaten gerisini halleder. Bahsettiğim beyin mekanizmasından dolayı, zihninde sürekli böyle bir hayalle yaşayan insan, eninde sonunda oraya doğru gider. Ve hangi mesleği yapıyor olursa olsun, böyle hayalleri olan bir kişi mesleğine bambaşka bir açı ve değer kazandıracaktır. Mesela bir patent ofisi memuru olan Einstein'ın fizikte devrim yapması, başka türlü açıklanamaz.

Zihniniz, gerçekliği şekillendiren en önemli aracınızdır. Onu siz kullanmadığınızda, başkaları kullanacaktır. İnsan zihnine hediye edilmiş gelecek tasavvur cihazı da boşuna değildir. Onunla hem hareketlerinin sonuçlarını tartabilir hem de olmak istediği insana dönüşmesi için ona ömür boyu yol gösterecek olan o içsel pusulayı sürekli olarak gözünün önünde tutabilir.

Telkinlere gelince, uygun zihinsel durumlarda, uygun duygusal içeriğe sahip telkinler gerçekten de işe yarar. Bunlar insanın kendine verdiği tekinler olabildiği gibi, başkalarının mesela hipnotik telkinlerle verdiği yönlendirmeler de olabilir. Arkadaşlarımız tarafından "gaza getirilme" sıklıkla başa gelen bir şeydir mesela. Hipnozda da insan zihninin yoğun odaklanma gücü devreye sokulur ve verilen telkinlere en yoğun dikkatle yönelim sağlanır. Böylece telkinlerin etkisi kat kat artar. Demin de dediğim gibi, zihnimiz sürekli tekrarlayan kalıpları devrelere ve davranışlara çevirme konusunda çok mahirdir. İçimizden neleri tekrarlıyorsak o yönde bir değişim yaşamamız da kaçınılmazdır.

"Aklıma gelen başıma geldi" deriz. Düşündüğümüzün başımıza gelmesi bir tesadüf müdür?

Çoğu zaman zihnimiz, iki olay arasında bir bağlantı yakaladığı zaman bunu "özel bir denk gelme" olarak kaydeder. Bu denk gelmeleri tespit edebilen zihinsel özellikler hayatta kalmamız için oldukça önemlidir. Bir doğa olayından sonra onu takip eden bir başka faydalı yahut zararlı şeyi öngörebilmek, atalarımız için muhtemelen çok önemliydi. Gök gürültüsünden sonra yağmur yağması, yıldırım çakması, avlanılabilecek bazı hayvanların yuvalarından çıkmaları gibi...

Bu nedenle "denk gelen" olayları tespit eden ve bunlara özel ilgi gösteren bir zihinsel sistemler dizisine sahibiz. Nedensel olarak aslında birbiriyle ilgisiz de olsa birden fazla olayın bir açıdan üst üste gelmesi, zihnimizdeki bu denk gelme tespit sistemini uyarır, dikkatimizi artırır ve bu anı hafızamıza "daha sonra kullanılabilecek bir ilişki bilgisi" olarak dikkatle kaydedilir. Fakat denk gelmeyen durumlar için bu devre çalışmaz ve o anlar genellikle hızla unutulur. İşte aklımıza gelen birçok şeyin başımıza geliyor olduğunu düşünüyorsak, bunların önemli bir kısmı, tamamen bağımsız düşünceler ve dış olaylar arasında yakalanan tesadüfi örtüşmelere zihnimizin verdiği özel tepkiden kaynaklanır. Böyle örtüşmeleri daha çok hatırlarız. Aynı düşünce aklımızdan defalarca geçtiği halde hiçbir denk gelme olmayan durumları ise unuturuz. O nedenle nadiren de olsa bu tip çakışmalar biriktirilir ve bunların hayatımızda "çok kez olduğu" yönünde bir yargıya ulaşırız. Yani aslında daha çok hatırladığımız ve o tip anılara torpil geçtiğimiz için, bize daha çok oluyorlarmış gibi görünür.

Fakat bu elbette her şeyin açıklaması değil. Bazen rüyalarda, yahut gündüz düş benzeri durumlarda çok detaylı bir şekilde gelecekte olacak olayları kontrolsüz bir şekilde görebildiklerini söyleyenler var. Eğer bunların hepsi yalancı değilse, ki böyle bir şey pek mümkün değil, henüz sinirbilimsel olarak açıklayamadığımız birçok konu arasında böyle konuların da varlığına dikkat çekmek önemlidir. Zihinler arası bir iletişime dair kuvvetli kanıtlar gelmeye devam ediyor ama bu konuda bilim hâlâ emekleme aşamasında. Bakalım ilerleyen günler ve çalışmalar neler getirecek?

BEYİN BÜYÜK ACILARLA NASIL BAŞ EDER?

Büyük acıların sonrasında (çocuğun ölümü gibi) yaşanan zihinsel bozuklukların sebebi ne olabilir? Beyin acıyla baş edemediğinde bazı sistemleri kapatıp "Ben bundan sonra yokum, oynamıyorum" mu diyor?

Bu tip bozukluklara genelde travma ve travma sonrası stres bozukluğu deniyor. Kayıplarda, savaşlar gibi yoğun stresli durumlarda ve insanın bedensel ve duygusal bütünlüğünü tehdit eden hemen hemen her durumda travma dediğimiz, az yahut çok hasar bırakan, fiziksel yahut ruhsal bir deneyim yaşarız. İnsanın travmayla baş edebilmesi, İngilizce literatürde "resilience" kelimesi ile ifade edilen, bizim Türkçede "esneklik" diye çevrilen, ama halk arasında bilinen daha uygun tabiriyle "metanet" dediğimiz özelliğin gücüne bağlıdır. Kimi insan kötü olaylar sonrasında hızla kendilerini toparlayıp, görece kısa bir üzüntü veya yas süresinden sonra hayatlarına devam edebilir. Bazıları ise en ufak zorluklarda bile yılar, depresyona girer ve yaşama enerjisini kaybeder. Bu farklılıklar, yeni öğrendiğimiz bilgilere göre beynimizin bazı özel bölgelerinin yaşamın erken dönemlerinde nasıl şekil-

lendiği ile yakından ilgili. Mesela beynimizin stres, korku ve öfke gibi şiddetli duygulanımlarından sorumlu olan amigdala adlı yapının diğer beyin bölgeleri ile bağlantıları, bu tip tepkilerin ortaya çıkışını belirlemek açısından önemli görünüyor. Amigdala, normal insanlarda kontrollü ve bireyin hayatı için avantajlı olacak tepkileri yönetir. Bu bölgenin ürettiği tepkiler, hem kendi içindeki bazı kontrol sistemleri ile hem de beynin daha üst, korteks dediğimiz bölümlerinden, özellikle de korteksin ön bölümlerinden buraya gelen kontrol edici bağlantılar aracılığıyla denetim altında tutulur. Bu denetim sistemi sağlamsa, üretilen duygusal tepkiler daha kontrollü, daha amaca uygun olarak ortaya çıkartılabilir. Fakat henüz erken çocukluktan itibaren duygusal kontrolü öğrenememiş, hayal kırıklığı ve kayıpla karşılaşma konusunda yeterli deneyimi yaşamamış yahut istismar ve şiddet gibi etkenlerden dolayı sağlıklı bir ortamda büyüyememiş kişilerde, bu duygusal esnekliğin zayıflama olasılığı yüksektir. İşte bu tip kişilerin beyin devreleri, telafisi zor hatta imkânsız kayıp ve streslerle karşılaştıktan sonra, aynen dediğiniz gibi "Ben bundan sonrasını devam ettiremem, artık ben yokum" dercesine kabuğuna çekilip, kişinin yaşam enerjisinin adeta yok olmasına neden olabiliyor. Doğal olarak bu tip stresli yahut travma yaratıcı durumları depresyonlar, travma sonrası stres bozuklukları veya daha ağır psikiyatrik tablolar takip edebiliyor. Türkçede TSSB veya İngilizce baş harfleriyle PTSD olarak da bilinen travma sonrası stres bozukluğu, özellikle savaşlara maruz kalmış asker ve sivillerde, günümüzde terör olaylarının mağdurlarında, tecavüz veya taciz mağdurlarında ve benzeri durumlarla karşılaşan insanlarda sık görülen bir durumdur. Böyle durumların atlatılmasında yakın çevre-

deki insanların anlayışla ve duygusal destekle kişinin yanında bulunmaları, o travmatik olayın etkisini hafifletebilecek meşgaleler bulunması elbette iyileşme için çok önemlidir. Fakat bunların yeterli olmadığı ağır tablolarda psikiyatrik ya da psikolojik tedaviler de gerekebilir. Çoğu zaman ilaç verilerek rahatlatılmaya çalışılan bu tip vakalarda sinirsel geribildirimle beyin eğitiminin faydalarına ilişkin birçok çalışma yayınlanmıştır. Beyin devrelerinin uygun protokollerle eğitilmesi sonucuna PTSD gibi durumların iyileşebilmesi de bize bunun beyinde bir bağlantı sorunundan köken aldığını ispatlayan başka bir gözlemimiz aslında.

Bu tip travmalardan sonra yaşanan zihinsel sorunlar, artık klinik bilimlerin konusu ve uzmanlar eşliğinde ilgilenilmesi gereken bir konu. Peki bunların hafif atlatılabilmesi, hayatımızda neredeyse kaçınılmaz olan bu tip kayıplarla gelecek nesillerin daha kolay başa çıkabilmesi adına yapabileceğimiz şeyler var mı? Tabii ki var. Burada size minik bir deneyimimi anlatayım: İlk kızım sanırım üç ya da dört yaşındayken onu bir Kurban Bayramı'nda koyunların nasıl kesildiğini göstermek için kesim yerine götürmeye karar vermiştim. Bu fikrimi duyan etrafımda eş dost kim varsa hemen hepsi dehşete kapılarak bana engel olmaya çalıştılar. Hemen hepsinden çocukken hayvan kesimi görmenin yarattığı travmalarla ilgili anekdotlar dinlemek zorunda kaldım. Onlara, köylerde yaşayanların ya da binlerce yıldır insan toplumlarında hayvanları beslenmek amacıyla kesenlerin aslında hiç travma yaşamadığını anlatmaya çalışsam da beni dinleyen pek olmadı. Öyle ya, yaşamak için yemek durumundayız ve çocukların yedikleri et denen şeyin nereden nasıl elde edildiğini bilmesi gerekiyor. Do-

ğanızdan uzak düştüğünüzde, en doğal faaliyetinize bile ne kadar yabancılaşabileceğinizin bir dolu örnekleri var ki bu örnekler çok zaman hayret verici düzeylerde bile olabiliyor. Velhasıl biz kızımla kesim yerine gittik. Ona önce hayvanlardan, besin ağından, hepimizin birbirimizle beslendiğimizden, et diye yediğimiz şey için bazı canlıların canından olması gerektiğinden bahsettim. Sonra güzel bir koyunun tekbirler eşliğinde kesilişini izledik. Hayvana gösterilen özel saygı ve hürmetin kızımın çok ilgisini çektiğini de gözlemledim. O günden sonra diğer iki kardeşine de aynı deneyimi sundum ve bundan hiç pişman olmadım. Çünkü şimdi üçü de beslenmek, yaşam döngüsü, ölüm, ekosistem ve onun içindeki yerleri konusunda birçok çocuğa göre çok daha fazla bilgi sahibi.

Etrafımızda bahçesindeki koyun kesildiği için depresyona giren çocuklar, maalesef ailelerinin aşırı korumacı tavırları yüzünden tabiata, yaşama ve ölüme yabancılaştırdığımız çocuklardır. Onları gayet doğal bir süreç olan kayıp, ölüm ve fanilik gibi konulardan uzak tuttukça çocuklarımıza iyilik ettiğimizi sanıyoruz ama, maalesef, hayatlarında baş etmeleri gereken en büyük gerginlik ve korku kaynağı olabilecek ölüm fikrine hazırlanmalarına engel olarak, onları bu büyük bilmecenin önüne gayet hazırlıksız bir şekilde bırakabiliyoruz. Ölümü anlamadan yaşamı, anlamı ve aşkı anlamak mümkün değildir.

Her yaz Küçükkuyu'da Buğday Derneği ile beraber düzenlediğimiz Yaşam Okulu'nun ana teması da budur. Doğal ayarlarımızdan koptukça sorun yaşıyoruz. Tabiatımızı anladıkça, travmalara karşı direncimiz de, esnekliğimiz de, metanetimiz de artacak. Çocuklarımıza sorumluluk vermeden, risk almalarına müsaade etmeden, kayıplar yaşamalarını göze almadan onların kendilerine yeterli yetişkinler olmaları çok zordur, bunu aklımızdan çıkarmamalıyız.

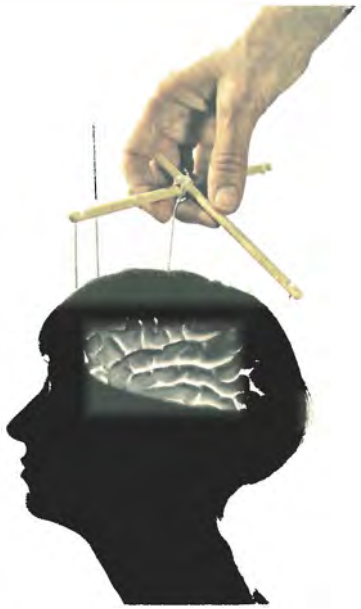
ZİHİN KONTROL YÖNTEMLERİ NELERDİR?

"Beyin yıkama" mümkün mü?

Belli derecelerde mümkündür. Özellikle zihinsel kontrol yöntemleri kullanılarak insanlarda birçok zihinsel durum değişikliği yaratılabiliyor. Fakat bu teknikler biraz zor ve kitlesel olarak insanları etkilemek zor. Onun yerine adına "eğitim", "ideoloji", "inanç" ve buna benzer şeyler dediğimiz sistemlerle insanlara uzun sürelerde çok şey yaptırabilirsiniz. Beyin yıkamanın iki temel versiyonundan bahsedebilirim. Birincisi pozitif ya da müspet olanı: Zihni temizleyen, düşünceyi açan bir yıkama türü. İkincisi ise negatif ya da olumsuz olanı: Zihni bir parazite çeviren, gerçekle bağını koparta-rak onu zararlı bir faile ya da kalabalıklar içinde bir zombiye çevirebilen bir başka "yıkama" türü...

İlaçlar, kimyasallar ya da sofistike yöntemler kullanılmadan düşüncelerin köklü olarak değiştirilmesi, ancak duygusal olarak iyi tasarlanmış ve kişiyi duygusal-dürtüsel beyninden yakalayabilen eylem ve tekniklerle mümkün olabilir. Mesela terör eylemleri çoğunlukla bu amaca yöneliktir. Terör, öfke, bölünme ve güçsüzlük oluşturmayı hedefler. Bunun için de dehşet verici eylemlerini insanları yıldırarak düşüncelerini

kendi amaçları doğrultusunda değiştirmek için kullanır. Aslında bu açıdan bakınca terör eylemleri bile bir nevi toplumsal beyin yıkama girişimleri olarak sayılabilir.



"Zihin kontrol yöntemleri" en çok ilgilendiğimiz spekülatif konulardan biri. Zihnin, dışarıdan bir başkası tarafından kontrol edilmesi mümkün mü?

Komplo teorileri ve bilimkurgu meraklıları için zihin kontrolü, vazgeçilmez ve çekici konulardan bir tanesidir. "Gündem Ötesi" izleyicilerinin de bu konuyu sevdiğini iyi biliyorum. Beyinlere yapılacak birtakım etkilerle insanları belli komutlara duyarlı robotlar haline dönüştürme ve bu insanları istenen yönlerde kullanma gibi öyküler çok yaygın

ve çeşitlidir. Gerçekte bu tip zihin kontrol yöntemleri teorik olarak mümkün olmakla birlikte, pratik uygulanabilirliği oldukça sınırlıdır ve kitlesel kontrol için uygun yöntemler değildirler. Yine son zamanlarda, özellikle elektromanyetik silahlar ve elektromanyetik (EM) dalgalarla zihin kontrolü konusunda yapılan spekülasyonlarda, bilimsel verilerle safsatalar birbirine karıştığı için ortamda göz gözü görmüyor adeta. Kaynakları okuyan sıradan bir okuyucu, adeta CIA'in merkez ofisindeki bir operatörün İstanbul'daki bir kişinin zihnini uzaktan, bir oyun çubuğuyla kontrol edebileceğini, insanların aslında kolaylıkla robotlaştırılabilecek yaratıklar oldukları sanısına kapılabiliyor.

Elektromanyetik dalgaların biyolojik dokuları, özellikle de beyni etkilediği bilinen bir gerçektir. Fakat insan davranışları çok karmaşık bir yapı sergilediğinden, beynin özel bölgelerine operasyonlarla birtakım minik elektrotlar yerleştirmeden, dışarıdan insan davranışlarını kontrol etmek oldukça zordur. EM dalgalarının birçoğu, canlı bedene gönderildiğinde onu sadece biraz ısıtır. Bazı elektromanyetik dalgalar ise dokuda kalıcı hasarlara neden olabilir. Teorik olarak, beynin bazı zihinsel durumlarda yaydığı özel dalgaları algılayarak, buna uygun elektromanyetik sinyalleri tekrar beyne gönderip, çalışmasını etkilemek mümkün olmakla birlikte, pratikte bunun yapılabilirlik ihtimali teknik zorluklara bağlı olarak oldukça düşüktür. Bir başka güncel teori ise, özellikle görsel basında, hızla akan görüntüler arasına serpiştirilen bilinçaltı (subliminal) mesajlarla yönlendiriliyor olduğumuz meselesidir. Bir düzeyde gerçekliği olmakla birlikte, bu tip yöntemlerin de istenen kitlesel etkiyi yaratmaktan uzak olduklarını biliyoruz.

Zihin kontrolü için tek yol bunlar değil. Aksine, bu yöntemlerin yazılı ve görsel basında sıkça yer alması, aslında günlük yaşamda adeta bir bombardıman halinde üzerimizde denenen birçok "günlük" zihin kontrolü yönteminin gözden kaçmasına neden oluyor ve insanların, özellikle bu tip konuları merak etme eğilimi gösterenlerin zihinleri, birçoğu bilimkurgu düzeyini aşamayan kurgusal iddialarla meşgul ediliyor. Yani, "zihin kontrolü paranoyası" ile "zihin kontrolü" aslına bakarsanız en yaygın kontrol yöntemlerinden biridir. Bir de her gün maruz kaldığımız, birbirimize sürekli uyguladığımız muhtelif zihin kontrol yöntemleri de var. Birkaçını sıralayalım:

1. Grup baskısı: Ait olunan grubun değerleri dışındaki değerlerin kabul edilmemesi için yapılan kötüleme, uzak tutma gibi telkinler. (Başka kaynakların okunmaması-izlenmemesi yönünde telkinler; diğerlerini kötüleme, kendi değerlerini yüceltme vb.)

2. Eski değerlere saldırı: Yeni birtakım fikirlerin kabulünü kolaylaştırmak için eski değerlere saldırarak onları gözden düşürmeye çalışmak. (Yeni bir fikri, düzeni veya rejimi kabul ettirmek için eskilerin tüm yaptıklarını kötüleme, şeytanlaştırma ve hükümsüzleştirme yönünde gösterilen çabalar.)

3. Meta-iletişim: Konuşma veya yazma sırasında sürekli belli bir kelimeler dizgesini yahut belli bir jargonu kullanarak ana içeriğin üzerinden, içerikten bağımsız mesajlar verme. (Örneğin, konuşmalarda sürekli olarak "ultra-yeni Türkçe(!)" kelimeler ve anlaşılması zor ifadeler kullanarak verilen "Ben sizden değilim/seçkinim" yahut "İşte görüyorsunuz, sizdenim" gibi mesajların verilmesi.)

4. Soru yasaklama: Otorite kullanarak, grup/cemaat/rejim içindeki hâkim düşünceyi tehlikeye sokabilecek soruların önünün kapatılması, soru sormanın ayıplanması, cezalandırılması. (Bu yöntem, dini topluluklardan ideolojik gruplara kadar birçok insan birlikteliğinde bir şekilde ortaya çıkar ve çoğunlukla istemsiz olarak uygulanır.)

5. Lisan suiistimali: Lisanın kasıtlı ve yaygın bir biçimde kötüye kullanılması ile insanların lisan yeteneklerini, dolayısıyla düşünme ve algı melekelerini sakatlamak. (Televizyonlardaki yaygın argolaşma ve lisan bozukluğu gibi.)

6. Celp edilmiş söz yitimi (afazi): Tıbbi bir terim olan ve konuşma/anlama melekelerinin yitirilmesi anlamına gelen "afazi"nin toplumbilimsel türevidir. İsimlendirme, Sayın Alev Alatlı'ya aittir. Kelimelerin anlamlarında karmaşa yaratarak ve aslı/tanımı olmayan yeni kavramlar ortaya koyarak, insanların iletişim yeteneklerini baltalamak ve kişileri, aynı dili konuşmalarına rağmen, birbirlerinin dilinden anlamaz hale getirmek. (Televizyonlardaki bütün tartışma programları.)

7. Giyim kodları: Giysilerde belli biçim ve işaretler kullanılarak mesajlar verilmesi. Giysilere, aslında olmayan mesajlar yüklenmesi ve bu sayede insanlar arasındaki farklılıkları pekiştirme/vurgulama çabası. (Örneklerini ülkemizde sıklıkla görebilmekteyiz. Takım elbise, doktor önlüğü veya sporcu kıyafetleri de giyim koduyla mesaj verme araçlarıdır.)

8. Slogan atma/Slogan düşünce: Topluluğa ait düşünsel kalıpların bireyler arasında bilinçsizce ve sorgusuz olarak kabul edilmesine yönelik, yüksek sesle tekrarlanan

sloganların atılması ya da sloganca ifadelerin her fırsatta tekrarlanması. (Slogan, sürekli tekrarlandığında zihinde doğruluğu kesin olan ve üzerinde düşünülmeye gerek olmayan bir gerçeklik gibi algılanmaya başlanır. Mesela ben askerde, her gün "Her Türk asker doğar" diye bağırınca, bunun doğru olabileceğine dair kuvvetli bir kanaat geliştirmeye başlamıştım.)

9. Parasal bağımlılık: Mali kaynaklar üzerinden bağımlı hale getirme. Bu şekilde bağımlı hale getirilen birey veya topluluğun yönlendirilmesi büyük ölçüde kolaylaşır. (Son 10-15 yıldır özellikle kredi kartları aracılığıyla borçlanmanın ileri düzeyde kolaylaşması, ekonomik manipülasyon ve krizlerle son derece kolay yönetilebilen bir topluluk olmamıza neden oluyor.)

10. Sosyal yalıtım: Tehlikeli veya riskli düşünce/eylem sahibi birey veya grupların genel topluluktan ayrılması, iletişimlerinin kısıtlanması. (Canlı bombalar ve şiddet eylemlerini gerçekleştirecek caniler yetiştirmek için en sık kullanılan yöntemdir. Ayrıca örneğin mahalleniz, şehriniz veya ülkeniz dışındaki dünyadan habersizseniz, çok daha kolay yönlendirilebilirsiniz.)

11. Kontrollü korku/paranoya: Toplumu veya bireyi sürekli gergin, korkulu bir halde tutmak üzere senaryolar üretme. (ABD yönetiminin kendi halkına karşı uyguladığı ve bugün bizde de maalesef gittikçe daha başarılı olan kontrol yöntemlerinden bir tanesidir.)

12. Zihin dumuru/Limbik ateşleme: Beyinde, cinsellik, iştah, zevk gibi duyularla ilişkili bölgelerin (örneğin limbik sistemin) aşırı olarak uyarılmasını sağlayarak, üst

beynin yüksek zihinsel işlevlerini dumura uğratmak, bireyleri zevkperest robotlara dönüştürerek, potansiyel düşünce suçlarını ve fikri tehlikeleri bertaraf etmek. (Haber bültenlerinde, müzik kanallarında, gazetelerin internet sayfalarında ve bazı özel kanalların genel yayın politikasında gözleyebileceğimiz cinsel, hatta sapkın içerikli haberler, diziler, filmler ve görüntüler, bu anlamda her gün karşılaştığımız örneklerdir.)

Bu saydıklarım, aşikâr birçok yönlendirme mekanizmasının yanı sıra işleyen, biraz daha örtülü yöntemlerden sadece birkaç tanesidir. Haber bültenlerinde haberlerin veriliş tarzının kanallara göre nasıl farklılıklar gösterdiğini, Amerikan filmlerindeki kahramanlık temalarını, gözümüze sokulan ve "izlenme rekorları" kırdırılan dizilerde bize öğütlenen yaşam tarzlarını şöyle bir düşünmek yeterlidir. Bunlara benzer daha binlerce yöntemin var olduğunu rahatlıkla söyleyebilirim.

Bu yöntemlerin hiçbiri tek başına bireyi veya toplumu yönlendirmede çok fazla etkili değildir. Fakat bunların birleşik halde, topyekûn kullanılması, tahminlerin çok ötesinde kontrol başarısı sağlayabilir ve sağlamaktadır da. Özellikle ülkemizdeki birçok anormal toplumsal davranışın altında bu tip nedenlerin de rol oynadığına hiç kuşkum yok.

Bireylerin, kitlesel yönlendirme ve zihin kontrolü konularında bilinçlenmesi, bu mekanizmaları işlevsiz kılabilecek en önemli unsurlardandır. Fakat çok daha önemlisi değerlerine bağlı, müspete yönlendirilebilme potansiyeli taşıyan insanlar yetiştirmektir. Zira belli değerleri olan insanlar, menfi yönlendirilmelerden en az etkilenen kişilerdir.

Anlaşılan o ki beyin aslında bizi biz yapan organımız. Kişisel arşivimiz, benliğimiz, aklımız, duygumuz, düşüncemiz. Sizden öğrendiklerimle birlikte bu müthiş yaratıma hem hayretim hem de hayranlığım arttı. Sizin de bunca sene boyunca bu konu üzerinde tutkuyla çalışmanız sanıyorum yine aynı heyecandan kaynaklanıyordur değil mi?

Kesinlikle! Beyin çok ayrıcalıklı ve özel çünkü...

Beyin, doğduğumuzda ne yapacağını bilmeyen tek organımızdır. Beynimiz, doğduğumuzda çok fazla bağlantı ve hücreye sahiptir ve bu hızlı gelişme doğumdan sonra da devam eder. Fakat uzmanlaşmış bağlantılar ancak doğum sonrası çevreye etkileşim sonucunda şekillendiği için bütün duyuların işlev görebilmesi, konuşma, hareket gibi becerilerin gelişebilmesi için, beyin bağlantılarının bu karmaşık süreçleri "öğrenecek" şekilde yapılandırılmaları gerekir. Birkaç yıl süren bu süreç sonunda beyin ne yapacağını doğumdan sonra yavaş yavaş öğrenir. Mesela doğuştan gözlerinde katarakt olan bebekler, eğer kısa sürede tedavi edilmezlerse gözlerinden beyinlerine doğru görme bilgisi ulaşmadığı için beyinleri görmeyi öğrenemez. Kritik periyot geçtikten sonra, gözleri tedavi edilse de beyinleri görmeyi öğrenme yeteneğini kaybettiği için artık göremez. Yani, ömür boyu devam edecek bir körlük söz konusu olur. Beyin, kendi kendini anlamaya çalışan tek organımız. Bilim, felsefe, mantık ve düşünce gibi özellikler bildiğimiz kadarıyla beynimizdeki devreler tarafından yürütülür. Bu yüzden, karşımızdaki bilimsel ve felsefi sorunların belki de en zor ve çetrefillileri olan "Beyin nasıl çalışır?" "Bilinç nedir?" "Zihni üreten fiziksel kurallar nelerdir?" gibi temel sorular, beynimizin marifetleri

sayesinde kafaya takıp binlerce yıldır düşündüğümüz sorulardır. Son birkaç yıldır da beynin "kendi kendini anlama ve tanıma çabası" olarak tanımlayabileceğimiz çalışmalara, bakış düzeyine göre, sinirbilim, psikoloji ve psikiyatri gibi adlar vermekteyiz.

Beyin, kendisinin "anlaşılmaz" olabileceğini kavrayabilen tek organımızdır. Felsefi ve mantıksal düşünme yeteneğimiz sayesinde kendi varoluşumuz üzerine kafa yormak gibi enteresan bir özelliğe de sahibiz. Bu sorgulama çoğu zaman beynimizin anlaşılamayacak kadar karmaşık olabileceği gerçeğine getiriyor bizleri. Bu beyinlerden biri olan Jostein Gaarder'in sözü de ikilemi açıklamak için oldukça faydalı: *"Beynimiz onu anlayabileceğimiz kadar basit olsaydı, bizler yine onu anlayamayacak kadar basit olacaktık."*

Beyin, küçücük boyutlarına rağmen sonsuzluklarla uğraşabilen tek organımızdır. Hiç görmediğimiz, göremeyeceğimiz boyutlar ve ebatlar hakkında fikir yürütebilmemizi sağlayan karmaşık hesaplama ve akıl yürütme devreleri, beynimizin en ilginç özelliklerinin başında geliyor. Bildiğimiz kadarıyla, kendi fiziksel ebatlarından bu derece alakasız, hem makro hem de mikro boyuttaki âlemlere böyle mesai harcayan başka bir organımız yok.

Beyin, "somut" yapısına rağmen "soyut" konular üzerinde ve "soyut boyutlarda" çalışabilen tek organımızdır. Soyut düşünce ve matematik gibi araçlar sayesinde hiç görmediğimiz halde soyut âlem ve gerçeklikleri kurgulayabilme, onlar üzerinde hesap ve tahminler yürütebilme özelliğimiz, yine şu tuhaf beynimiz sayesinde bize hediye edilmiş ilginç özelliklerdir. Sanatsal üretim de bu sonsuzluk arayışının ilginç sonuçlarından biridir belki de.

Beyin, kendisine isim verebilen tek organımızdır. Sadece

kendisine değil, bildiğimiz her nesne ve kavrama isim verme özelliğimiz, beynimizin dil ve kategori yapma özellikleri sayesinde becerdiğimiz ve beynimize has bir özellik.

Beyin, başkalarındaki benzerleriyle iletişim kurup onları etkileyebilen ve onlardan etkilenebilen tek organımızdır. Belki bu özellik biraz üreme organlarımızda da var gibi düşünülebilir. Zira her canlının üreme organları başka bir bireyden gelecek olan hücrelerle birleştiğinde yeni bir yavru üretebilecek şekilde hazırlanmış cinsiyet hücreleri üretir. Fakat beynimizin durumu burada da çok özelliklidir. Her türlü iletişim vasıtasını kullanarak, müthiş bilgi alışverişi kapasitesiyle, girdiği her etkileşimde hem kendisi değişir hem de iletişimde bulunduğu beyinleri değiştirir. Bunun için temas etmesine gerek bile yoktur.

Beyin, hiçbir şey yapmadan, sadece "düşünceyle" yapısını değiştirebilen tek organımızdır. Biyolojik sistemin her bir parçası "değişim ve uyum" temelinde çalışır. Yani çalıştıkça değişir, gelişir ve uyum sağlar. Fakat beynin durumu biraz daha enteresandır. Sadece durup düşünmek bile beynin yapısını değiştirir. Burada akılları karıştıran temel sorun da şudur aslında: Eğer beynin donanımı, yani hücreler ve bağlantılar "zihinsel süreçleri" oluşturuyorsa, zihinsel süreçler de bu bağlantıları doğrudan değiştirebiliyorsa, o zaman tavuk mu yumurtadan çıktı yumurta mı tavuktan ikilemine benzer bir sorunla karşı karşıyayız demektir. Mesela bilgisayarlar yazılımlarla çalışırken fiziksel yapılarını değiştirmezler, fiziksel yapısı farklı olursa da o yazılım artık çalışmaz. Dolayısıyla, sadece düşünce süreçleriyle beynin "donanımının" değişmesi, karşımızda ilginç bir düşünce problemi olarak duruyor. Bir başka ifadeyle, zihin denen şeyin "beynin yapısından" çıktığı inancı, o kadar da kesin ve ikna edici olmayabilir.

Beyin "siniri" olmayan tek organımızdır. Garip ama gerçek! Bedenimizdeki tüm organlar (tırnak ve saç gibi ekler hariç) çeşitli duyu algılayıcı ve harekete geçirici motor sinirler içerirler. Fakat beynimizde bu sinirler yoktur ve beyin dokusu herhangi bir şey hissetmez. Mesela beyin ameliyatlarında, hastalar uyanıkken beyinlerini bıçakla kesseniz bile hiçbir şey hissetmezler. Zira beyinde ağrı ve temas sinirleri yoktur. Dolayısıyla ağrı ve dokunma duyusu da yoktur. Başka bir deyişle, başınız ağrıdığında ağrıyan beyniniz değil, genellikle kafa içindeki sinüs dediğimiz boşluklar, kaslar veya beyin zarlarıdır.

Beyin, kendi ağrısını hissedemezken, hem vücudun her yanını hissedebilen hem de başka canlıların dertleriyle dertlenebilen tek organımızdır. Gerçek olmadığını bildiğiniz halde bir korku filmindeki canice bir işkence sahnesinde yüzünüzü buruşturup gözünüzü kaçırdığınız olmuştur, değil mi? Yapılan işlevsel beyin görüntüleme çalışmaları, acı çeken bir insan gördüğümüzde sanki kendimiz acı çekiyormuşçasına beynimizdeki acı ve ıstırapla ilgili devrelerin çalıştığını gösteriyor. Beynimiz belki kendi acısını hissetmiyor ama başkalarının acılarına karşı çok duyarlı.

Beyin, sevebilen, üzülebilen, hayal edebilen tek organımızdır. Âşık olma, heyecanlanma, duygulanımlar gibi özelliklerimizi bazen "kalbimize" atfediyor olsak da artık bunların tamamının beynimizden kontrol edildiğini biliyoruz. Ortada hiçbir şey yokken, eski ve utandırıcı bir hatırayı anımsarken bile yüzünüzün kızarmasına ve kalp atışlarınızın hızlanmasına neden olabiliyor. Beynimiz, hafıza, algı ve değerlendirme sistemleriyle karmaşık duyguları oluşturan ve onları bedenimizin çeşitli tepkileriyle göstermeye çalışan tek ve yegâne beden parçamızdır.

Beyin, nedensiz işler yapabilen tek organımızdır. Özgür irademiz var mı? Belki biliyorsunuz, bu soru çok tartışmalı ve hâlâ açıklığa kavuşturulabilmiş değil. Fakat sağduyu bizlere "nedensiz davranışlar sergilememizi sağlayan" bir özgür iradenin varlığını düşündürüyor. Neticede, içgüdüsel ve otomatik davranışların yanında, arada bir de olsa tuhaf, beklenmedik, öngörülemez davranışlar da sergileyebiliyoruz ve bu açıdan da beynimiz ayrıcalıklı bir yeri hak ediyor.

Beyin, güdülerine ve biyolojik gereksinimlerine aykırı davranmayı seçebilen tek organımızdır. Aç olmasına rağmen "yememe" kararı alabilen, cinsel istek duyduğu halde bunu "frenleyebilen", isyan etmek istediği halde "sabredebilen" garip bir beyne sahibiz ve bildiğimiz kadarıyla başka bir beden bölümümüzde buna benzer bir özellik yok. Eğer beynin ön bölümüne hasar verilecek olursa, bu özelliklerimiz de kalıcı bir biçimde ortadan kaybolabiliyor.

Beyin, bazı işlerin daha hızlı yapılabilmesi için alet ve teknoloji üretebilen tek organımızdır. Kafanızdan 4 tane 2 sayısını toplayıp sonucu söyleyebilir misiniz? Söylersiniz. Peki 74 ile 118'in çarpımının sonucu nedir? Bunun için belki kâğıt-kaleme ihtiyaç duyuyor olabilirsiniz. Peki 4515'in küpkökü kaç eder? İşte şimdi kesinlikle bir hesap makinesi gerekiyor sanırım. Beynimizin işlevlerinden olan aritmetik, hesaplama ve analiz gibi özellikleri daha hızlı ve verimli yapmak için ürettiği aletler, medeniyetimizin temelini oluşturuyor. Fakat bu işte o kadar ilerledik ki artık beyni de bir bilgisayar gibi düşünme yanılgısından çoğu zaman kurtulamıyoruz. Aman ha! Beyin, bilgisayarları yapan şeydir ama asla bir bilgisayar değildir. Ondan çok daha farklı, çok daha karmaşık bir şeydir.

Beyin, kapasitesini hiç kullanmadan da yaşamamıza imkân veren tek organımızdır. Böbreklerimizin, ciğerlerimizin, bağışıklık sistemimizin "tembellik" yapma lüksü yoktur. Bir an çalışmayı bırakıp aylaklık etseler halimiz perişan. Fakat beynimizle bize verilen neredeyse sınırsız potansiyel çok nadir durumlarda kullanılıyor ve maalesef çoğumuz bu gizli hazinenin kapağını bile açamadan bu dünyayı terk ediyoruz. Beyin bu açıdan da özel bir organ gibi görünüyor. Beynimizi ne kadar kullanırsak, onu ne kadar zorlarsak, sınırlarını o oranda aşar. Her zaman daha fazlasını isteyenleri hiç eli boş çevirmez.



Kendi beynimizin kâşifi olabilir miyiz? Beynimizi keşfetmek için neler yapmalıyız?

Öncelikle sinirbilim dalında kariyer düşünebilirsiniz. Yok canım! Şaka yapıyorum. Zira sinirbilimciler dahi kendi

beyinlerinin özelliklerini keşfetmek konusunda çok yetersiz olabiliyorlar. Başlarda da söylemiştim, hepimiz benzersiziz ve bizden bir tane daha yok. Çünkü hem biyolojik arka planımız, genetik bileşimimiz, yapımız, hem de yaşadığımız deneyimler sadece bize özel. Bu durum, içinde yaşadığımız ve sürekli değişen çevre koşullarını da göz önüne alırsak çok karmaşık bir sonuç çıkarıyor ortaya. Her an değişen bir beyin, her an değişen bir beden ve her an değişen bir çevre... Burada işe yarayacak tek bir formül vermek imkânsız. Ama bütün buraya kadar konuştuğumuz her şeyi bir araya toplarsak, insanın duygularını okuma yeteneğini geliştirmesi, nelerden hoşlanıp nelerden hazzetmediğini daha iyi bilmesi, yeteneklerini keşfedecek farklı deneyimleri olabildiğince erken yaşlarda edinmek üzere denemelere girişmesi, kendini ve zihnini de keşfetmesi anlamına gelir.

Bana sorarsanız günümüz şehirli insanının önemli bir sorunu, aşırı bilgi zehirlenmesidir. Bilimsel ve moda olarak alınan bilgi sürekli değişiyor. Biz bunları takip edeceğiz diye, vaktimizin büyük kısmını okumaya ayırabiliyoruz. Kimisi bunlarla hiç ilgilenmeden gelişine yaşayıp gidiyor. Halbuki bilinmesi gereken az sayıda temel gerçek var. Onun dışındaki bilgi yaşamın kendisinden, herkesin kendi içsel deneyiminden geldiği zaman kıymetli ve tamamlayıcı oluyor. Zihinsel disiplinleri denemek konusunda çekinceliyiz. Kendi bedenimizle ve kendi zihnimizle fazla uğraşmıyoruz. Çünkü dışarıdaki olaylar, başkalarının yapıp ettikleri, yanlışları ve yetenekleri bizi daha çok meşgul ediyor. Bunlardan mümkün mertebe sıyrılıp çeşitli hobi ve uğraşlarla kendimize vakit ayırmak, kendimizi tanımanın ve gerçekleştirmenin tadına varmamızı sağlayacaktır.

"Beynin Sırları" başlığı altında birçok sorunun bilimsel cevabı verildi sayenizde. Yani sırlar açığa çıktı. Peki insanı insan yapan beynin tüm sırlarını öğrenince, insanın hakikatine ermiş olur muyuz?

Bilim, alanı ve sınırları belirli bir faaliyettir. Maddi dünyadaki kuralları anlamamızı sağlayan en etkili, en tarafsız yöntemimizdir. Özellikle maddi bilimlerin temelini oluşturan fizik, her yeni atılım ve buluşuyla bizi yepyeni anlayışlara kavuşturuyor. Kepler ve Kopernik ile gökcisimlerinin hareketlerindeki düzeni, Newton ile tüm evrende geçerli olan büyük ölçekli kanunları, Einstein ile görünmeyen boyutların etkilerini, kuantum fiziği ile atom altı âleminin temel oluşturan dokusunu, sicim kuramı ile titreşimlerden kurulu tabiatımızı anlamaya başladık. Bunların her biri dünyaya dair görüşümüzü genişletti. Fakat biyoloji biraz farklıdır. Fiziksel dünyanın malzemelerini kullanan canlılar, fazlasıyla karmaşıktır. Çoğunluğu su ve geri kalanı da dünyanın her yerinde bulabileceğiniz sıradan maddelerden oluşan canlılar, diğer bütün cansız maddeden farklı olarak, adına "canlılık' yahut "hayat" dediğimiz o gizli güç sayesinde, hâlâ karşımızdaki en önemli gizem olarak duruyor. Canlılığın sırrını çözmek şöyle dursun, yanına bile yaklaşamadık. Canlılık söz konusu olduğunda, bildiğimiz maddi âlemde geçerli olan kuralların çok ötesinde bir şeyler var gibi. Bana sorarsanız, insanın sırrı sadece bilimle çözülebilecek bir mesele gibi değil. İşin içinde yüz binlerce yıllık insani birikimimiz, milyarlarca yıllık tabii, evrimsel bilgeliğimiz, insana dair dini, felsefi, düşünsel, sanatsal tüm biriktirdiklerimizle belki bir ipucu yakalayabileceğiz. Ama günümüzde insanlar bu alanların hepsinde

farklı uzmanlıklara sahipler ve uzmanlıklar o kadar ayrıştı ki, artık birbirimizin dilinden bile zor anlar olduk. O nedenle canlılık dediğimiz o büyük muammayı çözmek için birbirimizin bilgisinden istifade etmenin yollarını araştırmamız gerekli. Ben bunun için mesela uzmanı olduğum beyin ve davranış bilimleri konusunu herkesin anlayabileceği bir tarzda anlatmaya çalışıyorum. Bunun için adına [n]Beyin dediğim bir organizasyon bile kurdum. Buna gayret ediyorum, çünkü normalde bizim alanın son derece karmaşık ve sofistike diline aşina olmayan birileri de temel meselelerimizi anlasın ve böylece, yeni bir sentez, yeni bir fikir yakalayabilsin. Bunu ne kadar çok başarabilirsek, uzmanlıktan bilgeliğe giden yolu da o kadar genişletebileceğiz ve insan denen muammanın anlaşılmasında mesafe kat edebileceğiz diye düşünüyorum.

Fakat uzmanlarda genel bir sıkıntı da yok değil. Uzman oldukları konunun dünyanın tamamını açıklayabildiğini, diğer alanların kendilerince "gereksiz" olduğunu düşünebiliyorlar. Bu görüş maalesef verdiğimiz uzmanlık eğitimlerinin birçoğunun temel mantığında var. Bu nedenle aşırı basitleştirici dünya görüşlerinin çoğu zaman görüşlerimizi daralttığına sıklıkla şahit olabiliyoruz. Daha önce *Kimsenin Bilemeyeceği Şeyler* adlı kitabıma adını veren bölümde konuyu anlatmıştım. Rahmetli dedem Emin Canan'dan dinlediklerim ve daha sonra üniversitede karşılaştıklarım bende çok derin bir zihinsel çatışmaya yol açmıştı. Küçüklüğümde aldığım eğitimin büyük kısmından sorumlu olan dedem, bize sıklıkla dini öykülerle kendince hayat dersleri anlatırdı. Çokça tekrarladığı hikâyelerden biri de şuydu: *"Beş şeyi insanlar bilemez!"* derdi, kesin bir dille: *"Kıyametin ne zaman kopacağını, yağmurun ne zaman yağacağını, doğacak çocuğun erkek*

mi dişi mi olacağını, said mi şaki mi (iyi huylu mu kötü huylu mu) olacağını, kişinin yarınki kazancını ve nerede öleceğini Allah'tan başka kimse bilemez!" Dedem bunu sürekli anlatırdı. Yıllar sonra bunların Kuran-ı Kerim'deki Lokman Suresi 34. ayette geçen "Beş bilinmez" (mugayyebat-ı hamse) meselesinden geldiğini öğrenmiştim: *Kıyametin ne zaman kopacağı bilgisi şüphesiz yalnızca Allah katındadır. O, yağmuru indirir, rahimlerdekini bilir. Hiç kimse yarın ne kazanacağını bilemez. Hiç kimse nerede öleceğini de bilemez. Şüphesiz Allah hakkıyla bilendir, (her şeyden) hakkıyla haberdar olandır* (Kuran-ı Kerim, Lokman Suresi, 34. ayet, Diyanet İşleri Başkanlığı Meali). Daha sonraki yıllarda üniversiteye girince, denk gelecek ya, daha ilk derslerde hocalarımızdan biri olan ünlü bir biyoloji profesörü, "*Eskiden doğacak çocuğun cinsiyeti bilinmez derlerdi. Ben şimdi isteyene isteyen cinsiyette çocuk yaparım. Yağmur ne zaman yağar bilinmez derlerdi, şimdi televizyonu açan yağmur zamanını öğreniyor. Ama hâlâ ortada bunları söyleyen boş kafalı softalar var bir sürü*" deyiverdi. Tabii bunun üzerine bende de şafak attı. O üniversite sıralarına gelip oturmamın belki de en büyük nedeni, beni bebekliğimden beri elinden geldiğince bilmeye ve öğrenmeye teşvik eden dedem, bir anda boş kafalı bir softa diye nitelenince, tepkimi tahmin edebilirsiniz. O zaman verecek net bir cevabım yoktu ama, inat ettim ve o sorularımızı hiç unutmadım.

Yıllar sonra, üniversite bitip de akademik hayata atılınca, çok farklı konularla ilgilendim. Bunlardan bir tanesi de kaos teorisiydi. Bu bilim dalı, öngörülemeyen, karmaşık, hesaba kitaba gelmez ve çoğu zaman "garip" işlerle ilgileniyordu. Ne yapıyorlar diye merak ettim. Biraz daha yakından bakınca, çok ilginç şeyler öğrendim.

Bu bilim alanının bulgularıyla bakınca, doğal süreçlerin neredeyse tamamının, çok karmaşık ve hesaplanamaz, adeta sonsuz karmaşıklıktaki nedenlerin ortak sonuçları olduğunu fark ediyorsunuz. O nedenle, mesela normal bir cinsel birleşme sonrasında milyonlarca spermin hangisinin yumurtayı dölleyeceğini ve dolayısıyla bebeğin hangi cinsiyete sahip olacağını, spermi seçip döllenmeyi yapsak bile, ortaya çıkacak organizmanın yıllar sonraki özelliklerini öngörmenin bir yolu olmadığını öğreniyorsunuz. Yine aynı nedenlerden dolayı "klonlanan" (aynı genetik şifreye sahip olacak şekilde birbirlerinden kopyalanan) canlıların bile birbirinin tıpatıp aynısı bireyler olmayacağını, aynı iki parmak izi, aynı iki kar tanesi göremeyeceğimizi, hava durumu tahminlerimizin güvenilirliğinin üç dört günün ötesine geçemeyeceğini görüyoruz. Seneye bu zamanlar yağmur yağıp yağmayacağını kesin olarak bilemiyoruz. Yani tam da dedemin anlattığı gibi, "kimsenin bilemeyeceği bazı şeyler" gerçekten de varmış ve bunu aslında 1950'lerden beri bizzat bilim söylermiş.

İşte bu muhteşem evrenin sırrını çözmek biraz böyle bir şeydir. "Ben anladım, artık anlaşılacak yeni bir şey kalmadı" dediğiniz anda cahilleşir, bilgelik yolundan saparsınız. Ama öğrendikçe, öğrenecek çok ama çok şey olduğunu gittikçe idrak ederseniz. O zaman hem ömrünüz oldukça adım adım bilgelik merdivenlerini tırmanabilir hem de ardınızdan gelenlere parlak fikirler bırakma şansı yakalayabilirsiniz. Bu vesileyle neredeyse tüm ömrü boyunca okumaktan dolayı beli iki büklüm olduğu için mezarına da öyle defnettiğimiz o güzel adamı, dedem Mehmet Emin Canan'ı da bir kez daha rahmetle yâd etmek isterim.

Çok teşekkürler Sinan Canan. Sayenizde bilinmeyenin peşine düşüp hem ufkumuzu genişletiyoruz hem de kendimize yeni heyecanlar arıyoruz. Anlaşılan o ki sıklıkla atladığımız önemli bir husus var. Bizzat hayat, mucizenin ta kendisi...

Sizin de söylediğiniz gibi, kocaman gökdelenlere hayret ediyoruz, asırlık çınarlar çok sıradanmış gibi... Bungee-jumping gibi uç sporları yapanlara hayret ediyoruz, sanki tavanda yürüyen sinek basit bir iş yapıyormuş gibi...

Bilgisayar dünyasındaki gelişmelere hayret ediyoruz, sanki hepsinin çıktığı yer olan beynimiz çok basitmiş gibi...

Umarım bu kitap, hem bilime olan merakı artırır hem de yaşama dair görünen/görünmeyen güzelliklerin keşfedilmesini sağlar.