

Gözleriniz mi Görüyor, Yoksa Beyniniz mi?

Duyguların ve Algının Sırrı

Derleyen: Stj. Dr. Ahsen Yıldırım

Birkaç saniyelğine alt taraftaki görsele (Şekil 4-1) bakmanızı rica ediyorum. Neler gördüğünüzü ayırt etmeye çalışın:

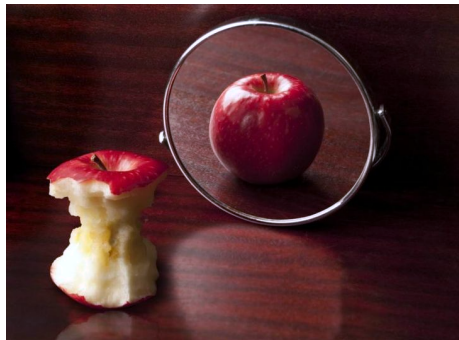


(Şekil 4-1)

Hiçbir şey göremeyenler, lütfen endişelenmeyin. Gelin beraber resimdeki ne olduğunu neden göremediğinizi ve nasıl farklı görebileceğinizi öğrenelim.

Gizemli resmi çözeceğimiz bu yolculuğa, bir bilmece hakkında düşünerek başlayacağız:

***Masada duran bir elma, odada kimse olmasa bile hâlâ
kırmızı mıdır?***



Elmaların kırmızı, yeşil ya da sarı olabileceğini düşündüğünüzden odada kimse olmasa bile elmanın bu renklere sahip olmaya devam edeceğini düşünüyorsunuz değil mi?

Fakat bilim, bu düşüncenin doğru olmadığını söylüyor. Peki nasıl?

Kırmızı rengi, nesnelerde var olan sabit bir özellik değildir. Kırmızı, yansıyan ışığın insan gözü ve beynin ilgili sistemlerinde işlenmesiyle deneyimlenen, öğrenilmiş bir kavramdır. İlgili dalga boyuna duyarlı koni hücrelerinin bulunmadığı bir retinada, 600 nanometrelik bir ışık, gri olarak algılanabilir.

Bu dalga boyuna sahip ışığı işleyecek eşit sistemlere sahip olsanız bile, beyin bu görsel duyumu “**kırmızı**” deneyimine dönüştürebilmesi için önceden edindiği “**kırmızı**” kavramına sahip olması gerekir. Bu kavramı ise **deneyimler veya sosyal öğrenimlerden elde ederiz.**

Doğuştan kör bir bireyin, konuşmalar ve okuma yoluyla zihninde “kırmızı” kavramını oluşturabildiği gibi

Biz de kırmızı kavramını sonradan bu yollarla edindik.

Dolayısıyla bir **rengi deneyimlemek için gereken bilgi, yalnızca ışığın kendisinde değil;**

‘Beynin o ışık hakkında yaptığı tahminlerde yatar.’

Kısacası kırmızı, dış dünyada var olan nesnel bir gerçeklik değil; algılayıcının yapılandığı bir kavramdır.

Peki ya aynı durum, mutluluk ve öfke için de geçerliyse...

Sizce Mutluluk Ne Renk?



Muhtemelen siz de son dönemin popüler filmlerinden biri olan Disney Pixar yapımı **Inside Out (Ters Yüz)** animasyonunu duymuşsunuzdur. Film, Paul Ekman’ın evrensel olarak tanımladığı altı duygudan (neşe, üzüntü, korku, öfke, tiksinti ve şaşkınlık) beşinin karakterlerle temsil edilmesiyle izleyicileri insan zihninde bir yolculuğa çıkarıyor. Bilim insanlarının katkısıyla hazırlanmış hikâyede, hepimizin doğuştan bazı temel duygulara sahip olduğumuz anlatısı pekiştiriliyor.

Ancak elde edilen son **nörobilimsel veriler bunun aksini deneyimliyoruz.**

“İnsan türü doğuştan ortak temel duygu kavramlarına sahip değil”

Duygular da tıpkı renkler gibi, deneyim ve sosyal yollarla sonradan oluşturulan toplumsal gerçeklik kavramlarındandır. Mutluluğun hepimiz için farklı renklerde olması gibi düşünün. Aslında her birimiz, ismini aynı koyduğumuz duyguları farklı şekillerde yaşıyoruz.

Çünkü mutluluk kavramını da **kırmızıyı** öğrenmemizi sağlayan sürece benzer şekilde, sonradan öğrendik.

“KENDİ DUYGULARIMIZIN MİMARLARIYIZ!”

Dolayısıyla duygular; bilinenin aksine sabit biyolojik tepkiler değil, sosyal bağlamda şekillenen, paylaşılarak öğrenilen ve bu nedenle çoğu zaman evrensel olduğu zannedilen kavramlardır.

“Biz insanlar; beyinlerinin hayvansal katmanlarına gömülü, içgüdüsel duygu merkezlerinin insafına bırakılmış canlılardan çok daha fazlasıyız. Kendi duygu deneyimlerimizin mimarlarıyız.”

Okumuş olduğunuz son cümle bana ait değil. Ekibiyle birlikte duygu odaklı akademik araştırmalarına yıllarını adanmış bilim insanı *Lisa Feldman Barrett*’a ait.

Kendisi bu yazıya da ilham olan **Duygular Nasıl Oluşur?** (*How Emotions Are Made*) kitabının yazarı. Ekibiyle birlikte ‘evrensel duygulara sahip olduğumuz’ görüşünü kanıtlamak için çıktığı yolda Barret, bu görüşün tam aksini:

‘Yapılandırılmış Duygu Teorisi’ni ortaya çıkardı.

NEDİR BU YAPILANDIRILMIŞ DUYGU TEORİSİ?

Lisa Feldman Barrett

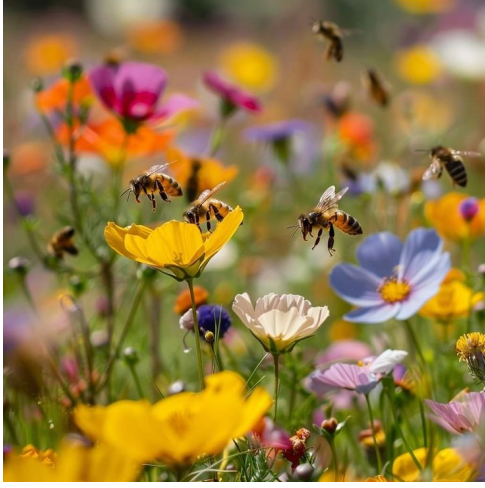


Barrett’in teorisine göre duygular, beynin geçmiş deneyimler, kültürel öğretiler ve bedensel sinyallere dayanarak anda inşa ettiği **sosyal gerçekliklerdir**. Biz insanlar, inşa sürecinin yalnızca sınırlı kısmını fark edebildiğimiz için duygusal tepkilerimizin doğuştan var olduğu ve olaylara karşı kontrolümüzün dışında ortaya çıktıkları yanılgısına kapılıyoruz. Halbuki beynimiz, bilinçli olarak eşlik edebildiğimizden çok daha kompleks süreçlerle duygu ve davranışlarımızı şekillendiriyor.

Fotoğraf: Matthew Modoono / Northeastern University (2024)

Gelin karanlıkta kalan bu kompleks süreçleri daha net görebilmek için hayal gücümüzden yardım alalım ve zihinlerimizde

“bahçede çiçeklerin çevresinde uçan bir arı” canlandıralım.



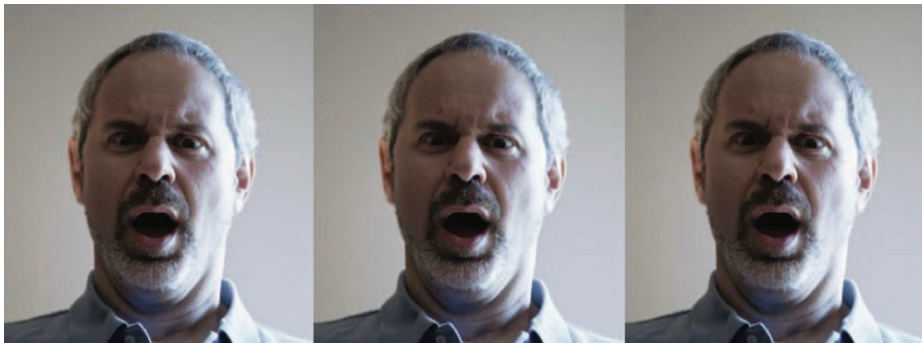
KORKUYU BİLMEYEN KORKABİLİR MİSİNİZ?

Eğer geçmişte bir arı tarafından sokulduysanız, zihniniz az önce oluşturduğu arı imgesine “**tehdit**” etiketi yapıştırdı ve siz harekete geçmeseniz de kaçma kararını değerlendirmeye başladı bile. Şaşırtıcı değil mi? Gerçek bir arı görüp kaçma kararınızı bilinçli olarak fark ettiğinizde, zihniniz bu kararı çok önceden oluşturmuş oluyor.

O hâlde zihinde canlandırılan veya elinize konan bir arıya vereceğiniz tepki; geçmiş deneyimleriniz ve kültürel öğretilere bağlı belirleniyor. Böyle bir zihne sahipken davranışlarınızın tercihleriniz dışında şekillendiğini düşünebilirsiniz. Fakat lütfen acele etmeyin. Çünkü sizler iradeniz hakkında şüpheye düşmeden önce belirtmeliyim ki, **beynimizin oluşturduğu kararların doğruluğunu değerlendirmek, tahminlerimizdeki hataları fark ederek esnek şekilde yeni tahminlerde bulunmak, yine biz insanların elinde.** Tam da bu yüzden arıdan çok korkan biri olsanız bile hala bu yazıyı okumaya devam edebiliyorsunuz. Çünkü beyninizin ürettiği sayısız tahminlerden biri olan kaçma tahmininize uymadınız.

Hadi gelin zihnimiz yardımıyla yeni bir tahmin oluşturalım:

Sizce bu adam nasıl hissediyor? (Şekil 4-2)



A)Şaşırmış

B)Korkmuş

C)Kızmış

Yaşadığı duygunun ne olduğunu ve bunu hissetmesine neden olan kısa bir senaryo söylemeniz istense ne söylerdiniz?

Eğer kendi cevabınızı oluşturduysanız bir de çevrenizdeki insanlara aynı soruyu (Şekil 4-2) sormayı deneyin? Göreceksiniz ki sizler de deneye katılan birçok insan gibi birbirinden farklı cevaplara ve hikayelere sahipsiniz. Bu durumun esas nedeni, uzun süredir maruz kaldığımız yanlış bir kabule dayanıyor: Duyguların belirli yüz ifadelerine karşılık geldiği yanılgısına.

Çünkü yukarıdaki fotoğraf, (sorduğum soruyla yönlendirmeye çalıştığım aksine) tek ya da değişmez bir duyguya ait değil. Birçok farklı duyguyu bir arada ve kendi inşasına göre deneyimleyen bu kişi, bahsettiğimiz teoriyi desteklemekle kalmıyor aynı zamanda yetenekli oyunculuğun sırrını da açıklıyor. Barret ve ekibinin deneylerde kullandığı bu görsel, duygularımızı çevresel değişkenlere bağlı yorumladığımız gibi başkalarının duygularını da öğrendiğimiz kavramlar veya bize verilen bilgi/hikayeye göre oluşturduğumuzun en net kanıtı.

Farklı bir örnek üzerinden bu durumu açıklayacak olursak:

(Şekil 4-3)



Eğer yandaki resmi sadece yüz kısmı açıkta kalacak şekilde görseydiniz, fotoğraftaki kişinin acı içinde bağırıldığını, bir yakınına kaybetmiş olabileceğini veya fiziksel bir ağrı hissettiğini düşünebilirdiniz. Ama şuan resmin tamamını görebiliyor ve fotoğraftaki diğer bilgiler sayesinde sporcunun coşkulu bir sevinç yaşadığına şaşırıyorsunuz

Not: 2008 ABD Açık tenis finalinde kız kardeşi Venus'u mağlup ettikten sonra Serena Williams.

Tüm bu öğrendiklerimizin ardından biraz önce hayal etmenizi istediğim arı örneğine geri dönecek olursak...

Hatırlarsanız bazı insanlar geçmişteki olumsuz deneyimleri nedeniyle zihinlerinde oluşturdukları arı imgesini korku ve kaçma kavramlarıyla değerlendirmişti. Belki de bu grubun aksine, siz doğayı seven biriyseniz, beyniniz aynı arı imgesini 'hayranlık' ya da 'şefkat' gibi olumlu duygularla bağdaştırmış olabilir. Bu basit arı örneğinde de görebildiğiniz gibi beyin aynı uyarana karşı farklı kavramlar ve duygular oluşturabiliyor.

Yani duygularınız, aslında beynin yaptığı tahminlere ve geçmiş deneyimlerine dayalı bir inşa süreci sonucu ortaya çıkıyor.

Peki teorinin açıklamasında sıkça karşımıza çıkan 'tahmin ve simülasyon' kavramları tam olarak ne anlama geliyor. Gelin bu terimleri yine hayal gücümüzün desteğiyle daha net şekilde öğrenelim.

MERAKLI BİR KALECİ VE KAÇAN PENALTI

Öğrendiklerinizi daha iyi pekiştirebilmek için, şimdi sizden ***penaltı pozisyonunu yakalamak için kalede bekleyen bir kaleci olduğunuzu*** düşünmenizi istiyorum.



Siz farkında olmasanız da top futbolcunun ayağına değmeden önce, beyniniz topu tutmak için ne tarafa hamle yapması gerektiğini geçmiş deneyimleriniz ışığında oluşturmaya ve değerlendirmeye başladı bile. Aynı, arı gördüğünüzdeki kaçma kararı gibi.

Daha deneyimli sporcuların zihinlerinde karşılaştırabilecekleri daha fazla veri olduğundan, tahminlerinde istatistiksel olarak daha az yanılarak daha yüksek top yakalama yüzdelere sahip olabiliyorlar.

O hâlde eşit deneyime sahip iki kaleciyi ele alalım. İlki, başlangıçta sağa doğru hamle yapmaya hazırlanırken son anda sola doğru uzansın ve bu sayede topu yakalasın. Diğer kaleci ise başlangıçtaki sağa hamle yapma kararını sürdürsün ve hareketini devam ettirerek, yanlış tahmini sonucunda golü yesin. ***Bu iki kaleciyi birbirinden farklı kılan şey, deneyimleri değilse sizce ne olabilir?***

Fizyolojik zihinsel kapasitelerinin farklı olduğunu söyleyebilir ya da sadece şans diyebilirsiniz. Fakat esas bu iki kaleciyi farklı kılan şey beyinlerinin çalışma alışkanlıklarında gizli.

Hikâyemizdeki ilk kalecinin zihni, esnek ve meraklı bir bilim insanı gibi çalışıyor. Süreç boyunca tahminini daha fazla değerlendiriyor ve tahminiyle uyuşmayan yeni duyuşal girdileri algıladığında, esnek şekilde hızlıca yeni ve daha doğru olması muhtemel tahminini oluşturuyor.

Diğer kaleci ise tahminine düşüncelerine yanlı şekilde bağlı bir bilim insanı gibi ısrarcı ve objektiflikten uzak şekilde yaklaşıyor. Golü yiyen kaleci, deneyimleri ve öğrendikleri sonucu oluşturduğu ilk tahminiyle, yeni duyuşal veriler çatışsa bile ısrarını sürdürüyor ve sağ hamle yapma kararını değiştirmedikçe karşı takımın gol sevincine aracılık etmiş oluyor.

Bir topu tutabilme becerisinden, bilime ışık tutacak bir teoriyi keşfetme sürecine kadar birçok kazanım, meraklı ve esnek bir zihin modelinin sonucu.

Öyleyse merak ve esnekliğinizi hazırlayın. Çünkü sırada yeni bir bilmeceye cevap arayacağız: ***Ormandaki ağaçlardan biri devrilse ve o ağaç devrilirken ormanda kimse bulunmuyorsa, bir ağaç devrilirken yine de ses çıkarır mı?***

“KİMSE YOKKEN DEVRİLDİĞİNDE AĞAÇ SES ÇIKARIR MI?”

Artık yazı boyunca elde ettiğiniz yeni verilerle tahmin edebileceğiniz gibi, bilmecenin cevabı şu ana kadarki soruların cevaplarıyla paralel şekilde **hayır**.



Düşen bir ağaç, ormanda kimse yokken ses çıkarmaz,

Yalnızca havada ve yerde titreşimler

oluşturur. Bu titreşimlerin sese dönüşebilmesi için, iç kulağımızda bulunan Corti organı benzeri nörosensöryel bir dönüştürücü mekanizmanın varlığı gerekir. Fiziksel titreşimleri elektriksel sinyallere dönüştürerek beyne gönderen bu organ sayesinde, beyin sahip olduğu ses kavramlarını kullanarak bu duyumu yorumlar.

Ağacın devrilme sesine ait kavrama sahip olmadığınızda, yere düşen ağacın sesi duyulmaz. Toplayacağınız tek veri, **deneyisel körlüğünüzün anlamsız gürültüsüdür**. Aynı bir mikrofonun kayıt sırasında yaptığı gibi.

Özetlemek gerekirse; **ses ve renk gibi kavramsal duyuşsal verilerimiz, dünyada meydana gelen nesnel olaylar değildir**. Her biri, dış dünyada meydana gelen değişimlerin, bunları anlamlandırabilen bir beyinle girdiği etkileşim sonucu kurgulanan deneyimlerdendir.

***Einstein**’ın dediği gibi: “Fiziksel kavramlar insan zihninin özgür yaratıklarıdır; her ne kadar öyle görünseler de dış dünya tarafından özellikle belirlenmezler.”*

Aynı ses ve renkleri algımlarken olduğu gibi. Bir duyguyu algılayabilmek için öncelikle o duygunun kavramına sahip olmanız gerekir. Örneğin korku kavramı olmadan korkuyu hissedemezsiniz. Hissettiğiniz şey, tüm insanların deneyimlediği yüksek-düşük uyarılma ve hoşnutluk-hoşnutsuzluk hâlinin belirli düzeylerde birbirine eşlik eden versiyonudur.

Öyleyse yüksek uyarılma ve hoşnutluk hali evrensel mutluluk olarak tanımlanabilir mi? Bu soruyu bir sonraki yazımızda Amerika’daki göçmen vatandaşların deneyimlerinden yardım alarak cevaplandıracağız. Gelin şimdilik farklı bir kıtaya yolculuğa uzanalım ve bir başka şaşırtıcı soruya cevap arayalım:

"Liget" duygusunu daha önce duymuş muydunuz?

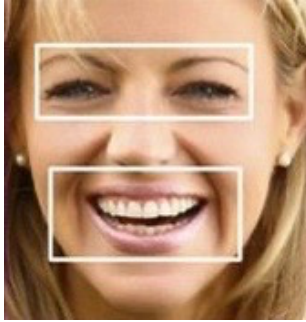
Liget, Filipinler'in kuzeyindeki Ilongot kabilesi tarafından tanımlanmış, Batı dillerinde doğrudan bir karşılığı olmayan karmaşık bir duygusal deneyimi ifade eder. Yoğun bir enerji hâlini, hüznle karışık öfkeyi, içsel bir taşkınlık ve hatta şiddetli eyleme geçme arzusunu tanımlar. Özellikle yas gibi derin duygusal süreçlerin ardından ortaya çıkan liget, Ilongot erkeklerinde bir kayıp sonrası dağlara çıkıp bir düşmanın başını kesme eylemiyle sonlanan sürecin tüm duygularını ifade eden yerel bir duygu kavramıdır. Bu ritüel, yasın dönüştürülmesi ve içsel rahatlamanın sağlanması için kabile tarafından önemli kabul edilir. Aşına olmadığımız duygu kavramlarının var olabildiği gibi bu durumun aksi de mümkündür. Örneğin:

Tahiti'de 'hüzün', Utka Eskimolarında ise 'öfke' kavramının kültürel repertuarda karşılığı yoktur.

Tüm bunlar, duyguların sadece biyolojik değil, kültürel olarak da inşa edildiğinin en bariz kanıtlarındandır. Öyleyse mutluluk kavramı da para gibi yalnızca ortaklaşa bir kabulden mi ibaret?

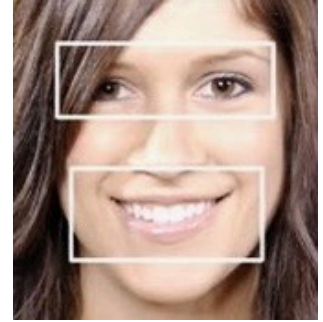
Eski Yunanca ve Latince **"mutluluk"** kavramına doğrudan karşılık gelen net bir kelime yoktur.

Bu, o dönemde yaşayan insanların hiç gülümsemediği anlamına mı geliyor? Bu soruya cevap vermeden önce, sorudaki yanlış kabule dikkat çekmek istiyorum. Batılı düşünce sistemine kitleler ve nesiller boyu maruz kalmamız sonucu, belirli yüz ifadelerinin spesifik duygulara karşılık geldiğine inandırıldık.



Bu yanlış kabule dayanan en yaygın tanımlamalardan biri: 'bu kişilerden hangisi gerçekten mutlu?' gibi sorulara maruz kalmamıza neden olan Duchenne gülümsemesidir.

Duchenne'in tanımına göre belirli kas hareketleri gerçek mutluluğun karşılığı zannedilse de, göz kenarları ve ağız çevresine bakarak mutluluğu tanımlama hatası zannedildiği kadar evrensel değil.



Bu ifade her ne kadar belirli kas gruplarının harekete geçmesiyle "gerçek mutluluk" ifadesi olarak kabul edilse de dişlerin gösterildiği şekilde gülümsemek, 18. yüzyılda diş hekimliğinin yaygınlaşması ve ağız hijyeninin toplumda önem kazanmasıyla kültürel bağlamda evrim geçirerek oluşmuş bir ifade biçimidir.

Bu kabule maruz kalmadan yaşamlarını sürdüren Afrika kabileleri üzerinde yapılan deneyler net şekilde göstermiştir ki, ağız kenarlarının yukarı doğru yöneldiği veya dişlerin gösterildiği yüz ifadesi, herkes için mutluluk anlamına gelmiyor.

Not: (Barrett'ın kitabında daha detaylı okuma fırsatı bulabileceğiniz bu araştırmalara ve diğer çalışmalarını inceleyebileceğiniz ilgili linklere, yazının sonundaki kaynakçadan ulaşabilirsiniz.)

Öyleyse beyninizin bir duyguyu kurgularken size sunduğu kontrol miktarı, bir düşüncüyü inşa ederken veya alttaki resmi farklı görmenizi sağlayan kontrol düzeyinden farksızdır.

Evet, yazının en başındaki resmin gizemini çözme vakti geldi

GÖRSEL AYNİ PEKİ YA ALGI?

(Şekil 4-1)



(Şekil 4-4)



Şekil 4-1'e ilk baktığınızda, az önce hayal etmenizi istediğim görüntülerden biri olan çiçek üzerindeki arıyı görememiş olabilirsiniz. Fakat fotoğrafa bakıp geri geldiğinizde, muhtemelen siz de deneye katılan çoğu insan gibi, yukarıdaki görselde bulunan arı görüntüsünü net bir şekilde görebilmeye başladınız. Baktığınız görsel aslında değişmedi; sadece onun hakkında daha fazla bilgi edindiniz ve artık onu farklı görebiliyorsunuz.

Beyninizin ilk görseli (Şekil 4-1) daha önce gördüğü şeylere benzetmeye çalışması, yazıda sıkça geçen tahmin süreçlerinin sonucudur. Resmin net hâlini (Şekil 4-4) gördükten sonra, zihniniz eksik özellikleri simülasyon yoluyla tamamladı ve artık ilk bakışta göremediğiniz arıyı ilk görselde de net şekilde seçebilmeye başladınız.

Baktığınız görüntü aynı kalmasına rağmen, ona dair zihninizde inşa edilen veriler küçük bir bilgi farkıyla nasıl değişti?

Artık ilk (Şekil 4-1) tekrar baktığınızda, arıyı görmek için ekstra bir çaba sarf etmeniz ya da ilk baktığınızdaki gibi birkaç saniye beklemeniz gerekmiyor, değil mi? Bu durum, görseli tanıyabilme yeteneğinizin refleksif olmadığını, deneyim ve görsele dair ek bilgilerin görme sürecinizi etkilediğini net şekilde gösterir.

Görme sürecinde yaşadığınız bu deneyim, duyguları düşündüğünüzde onların da kontrolünüz dışında, otomatik olmuş içgüdüsel tepkiler olarak yorumlamanıza benzer. Oysa Barrett'a göre, bir duyguyu kurguladığınızda beyninizin size verdiği kontrol miktarı, az önceki gibi bir düşüncüyü oluşturduğunuz ya da bir anıyı hatırladığınız zamankiyle aynıdır.

Yani duygular bilinçsiz reflekslerden çok, bilinçli zihinsel üretimlerdir.

SON BİR SORU: DUYGULAR GERÇEK MİDİR?

Okuduklarınızın yanlış anlaşılmalara yol açmaması için şunu açıkça belirtmeliyim ki: **Yapılandırılmış Duygu Teorisi, duyguların gerçek olmadığını iddia etmez.** Mutluluk da tıpkı liget duygusunda olduğu gibi, zihinsel ve kültürel bir gerçekliğe sahiptir. Duyguların nesnel gerçeklikler olmadığını söylemek, onların değerini azaltmaz. Aynı şekilde para, itibar, yasalar ve hükümetler de toplumsal gerçekliğin ürünleridir. Tarih boyunca insanlar bu kavramlar için yaşar ya da ölür. İşte bu nedenle, duygular üzerine düşünmek bizi insan olmanın anlamına dair en derin sorulara götürebilir:

Mahkemelerde cezai indirim sebebi olarak kabul edilen duyguların sorumluluğundan teorinin psikiyatride yaratabileceği yenilikçi yaklaşımların ne olabileceğine kadar uzanan soruların cevaplarını sonraki yazılarımızda yeniden birlikte ele alacağız.

Ama gelin tüm bunlardan önce, bugün öğrendiklerinizi Barrett'ın ifadesiyle özetleyelim ve son sorumuza cevap verelim: Duygular Gerçek Midir?

“Evet, duygular gerçektir; ancak çiçekler ve yabani otlar gibi, toplumsal bir gerçeklik sayesinde oluşmuş kategorilerdendir.”

Bu toplumsal gerçeklik yalnızca sosyolojik değil, aynı zamanda nörobilimsel bir olgudur. Böylece toplumsal gerçekliğin yalnızca bir fikir birliğinden ibaret olmadığını, aksine nörobiyolojik bir temele dayanan kavramsal kategorilerden oluştuğunu çok daha net anlayabiliriz.

Dolayısıyla her birey, bu teorinin beraberinde getirdiği kişisel sorumluluğun farkında olarak *toplumsal gerçekliğin aktif bir parçası ve taşıyıcısı olduğunu unutmamalıdır.*

KAYNAKÇA:

- Barrett, L. F. (2017). How Emotions Are Made: The Secret Life Of The Brain. Houghton Mifflin Harcourt.
- Türkçe Baskı, Barrett, L. F. (2018). Duygular nasıl oluşur? Beynimizin parmak izleri (Çev. Y.Konyalı). Timaş Yayınları.
- Barrett, L. F. (t.y.). Lisa Feldman Barrett – Research and writing. <https://lisafeldmanbarrett.com/>
- Barrett, L. F. (t.y.). How Emotions Are Made – hem.info. <https://www.howemotionsaremade.com/>
- *Not:* Görsel (Şekil 4-2), Lisa Feldman Barrett'ın Duygular Nasıl Oluşur (2018) adlı kitabının 438. sayfasından alınmıştır.
- *Not:* Görsel (Şekil 4-1) Lisa Feldman Barrett'ın How Emotions Are Made adlı kitabındaki Şekil 2-1, temel alınarak yeniden uyarlanmıştır (Barrett, 2018, s. 51).
- *Not:* Görsel (Şekil 4-3), Lisa Feldman Barrett'ın Duygular Nasıl Oluşur (2018) adlı kitabının 440. sayfasından alınmıştır.