

PSİKOLOJİDE
BİLİŞSEL VE
DAVRANIŞSAL
SÜREÇLERE
DENEYSEL YAKLAŞIMLAR



Editörler: Güneş Ünal - İnci Ayhan



PSİKOLOJİDE BİLİŞSEL VE DAVRANIŞSAL
SÜREÇLERE
DENEYSEL YAKLAŞIMLAR

Editörler
Güneş Ünal - İnci Ayhan



PSİKOLOJİDE BİLİŞSEL VE DAVRANIŞSAL SÜREÇLERE DENEYSSEL YAKLAŞIMLAR

Editörler: Güneş Ünal - İnci Ayhan

Yayın No. : 3377
Psikoloji/PDR No : 240
ISBN : 978-625-439-327-3
E-ISBN : 978-625-439-328-0
Basım Sayısı : 1. Basım, Nisan 2021

© Copyright 2021, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Nobel Yayın Grubu, 1984 yılından itibaren ulusal ve 2011 yılından itibaren ise uluslararası düzeyde düzenli olarak faaliyet yürütmekte ve yayınladığı kitaplar, ulusal ve uluslararası düzeydeki yükseköğretim kurumları kataloglarında yer almaktadır.

Genel Yayın Yönetmeni : Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-
Yayın Koordinatörü : Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Redaksiyon : Seval Sezer -seval@nobelyayin.com-
Sayfa Tasarım : Dicle Korkmaz -dicle@nobelyayin.com-
Kapak Tasarım : Mehtap Yürümez -mehtap@nobelyayin.com-
Baskı Sorumlusu : Yavuz Şahin -yavuz@nobelyayin.com-
Baskı ve Cilt : Atalay Konfeksiyon Matbaacılık ve Reklam İnşaat Turizm Otomotiv San. ve Tic. Ltd. Şti.
Sertifika No: 47911 Zübeyde Hanım Mah. Süzgun Cad. No.: 7 Altındağ/Ankara

Kütüphane Bilgi Kartı

Ünal, Güneş., Ayhan, İnci.

Psikolojide Bilişsel ve Davranışsal Süreçlere Deneysel Yaklaşımlar / Editörler: Güneş Ünal - İnci Ayhan

1. Basım. xxiv+ 293 s. 13,5x21,5 cm. Kaynakça var, dizin yok.

ISBN:978-625-439-327-3

E-ISBN: 978-625-439-328-0

1. Deneysel psikoloji 2. Biliş 3. Davranışsal sinirbilim

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı mh. 2465 sk. Oto Sanayi Sitesi No:7 Bodrum Kat Şaşmaz-ANKARA - siparis@nobelyayin.com-

Telefon: +90 312 278 50 77 - Faks: 0 312 278 21 65

E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com / www.atlaskitap.com - info@atlaskitap.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa Basım Dağıtım, Arasta, Arkadaş Kitabevi, D&R Mağazaları, Dost Dağıtım, Ekip Dağıtım, Kida Dağıtım, Kitapsan, Nezih Kitabevleri, Pandora, Prefix, Remzi Kitabevleri

ÖN SÖZ

Bu kitabın tanıtım yazısı ve içerik sayfasına kısaca göz atıldığında bile içerdiği altı özgün bölümün gerek kapsam gerekse yöntem açısından büyük bir zenginlik ve derinlik sunduğu hemen fark edilir. İlk bölüm, genlerin psikolojimize katkısındaki yeni görüş ve yaklaşımları, doğa ve çevre etkileşimine ilişkin özgün çalışmalarla betimliyor. Sonraki bölüm, korku ve kaygının beyin mekanizmalarını irdelerken bu ve benzer konularda hayvan modellerinin önemini de vurguluyor. Bu iki bölümden sonraki konuların ortak bir yanı sinir sistemi olan canlıların yaşamında hayati önemi olan değişik algı işlev ve mekanizmalarını irdelemesi. Örneğin, üçüncü bölüm, değişik zaman dilimlerini kapsayan ve her biri yaşamsal öneme sahip zaman algısını, aşağıda da nedenini belirteceğim şekilde fizik ve psikoloji kavramlarını birlikte içeren psikofiziksel yöntemlerle açıklıyor. Bundan sonraki bölüm, iki boyutlu retinanın üzerine düşen uyaranların beynimiz ve psikolojimizde nasıl üç boyuta dönüştüğüne ilişkin özgün bir manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çalışması. Beşinci bölüm, algısal organizasyona ilişkin bir başka yöntem, elektroensefalografi (EEG) ile yapılan bir çalışma. Son bölüm de algıyı sosyal bilişim açısından, özellikle de kalıp yargılama süreç ve mekanizması perspektifinden değerlendiriyor.

Bu altı makale bile yaşamımızı büyük ölçüde belirleyen gen/çevre etkileşiminden sosyal ortamda algıya kadar psikolojinin geldiği kavramlaşma düzeyinin ne kadar geniş bir yelpazeye yayıldığını gösteriyor. Bunun yanında bu bölümlerde psikoloji araştırmalarının hayvan modellerinden MRG ve EEG'ye kadar

uzanan araştırma yöntemlerinden nasıl ve niçin yararlandığını görmek olanaklı.

Okur isterse bu aşamada doğrudan bölümlere geçebilir. Ya da psikolojinin bu bölümlerde dile getirilen konularla uğraşmaya başlamasında geçmişten kaynaklanan yaklaşım, kuram ve yöntemlerin nasıl bir altyapı oluşturduğunu merak edip okumaya devam edebilir.

Bu özgün çalışmaları sadece psikoloji çerçevesinde değil, psikoloji dâhil canlıları sinir sistemi açısından inceleyen tüm bilim alanlarını kapsayan sinirbilimin şemsiyesi altında da değerlendirmek gerekir. Genlerden hayvan modellerine, zaman algısından sosyal kalıpsal algılara kadar geniş bir alanı kapsayan bu çalışmaların ardında neredeyse iki yüzyıllık bir geçmiş söz konusu. Çığır açan görgül keşiflere, yeni araştırma yöntem ve araçlarına tanık olan bu dönem, aynı zamanda yaşamın sinirsel mekanizmaları ve psikolojinin temel süreçlerine ilişkin kavrayış ve temel araştırma ilkelerinin geliştirildiği bir süre ve süreçtir. Bu dönemde psikoloji ve sinirbilimin bugünkü düzeyine gelinmesinde düz ve hatasız bir yol değil, aşağıda da görüleceği gibi bazen sapırtıcı ya da çelici kavrayışların geçici olarak egemen olduğu karmaşık bir süreç yaşandığını söyleyebiliriz. Şu anda gelinen noktayı verili bilgi ve yöntemler olarak kabul edip yola devam etmek elbette olanaklıdır ama geçmişteki kuramsal/kavramsal gelgitleri ve bunlara karşın zamanla güçlü ve aşkın yaklaşımın nasıl ortaya çıktığını görmek bugünün psikoloji ve sinirbilimsel çalışmalarını daha iyi değerlendirmeye olanak sağlayacaktır.

O hâlde geriye dönüp psikoloji ve sinirbilimin bugünkü temellerini oluşturan önemli aşamalara kısaca bakalım. Bu kitabın içeriğinin ardındaki düşünce ve gelişmeleri irdelemek için yaklaşık iki yüzyıl öncesine, kritik düşünme ve bilişimin büyük öncüsü Immanuel Kant'ın (1724-1804) önemli bir değerlendirmesine dönmek gerekir. Bütün yaşamını doğduğu kentte geçirmesine karşın epistemolojinin yanı sıra jeolojiden galaksilerin oluşumuna kadar çok değişik alanlarda önemli çalışmalar yapan Kant, kendisi için en çok etkileyici ve sonsuz merak kaynağı oluşturan iki olgudan söz eder: her şeyi kapsayan gökkubbe (evren) ve sinesindeki duygu (ahlak). Böylelikle tarihin en önemli düşünürlerinden biri, kendisi için en derin bilinmezler içeren iki konu olarak bir yandan bütün evreni, öte yandan içindeki duyguyu, bir başka deyişle psikolojik olguları denkleştirir. Kant, bu saptamayı yaptığında atom kuramı henüz geliştirilmemiş ve psikoloji ayrı bir bilim olarak daha üniversitelere girmemişti. Kant'ın dönemi ne gelinceye kadar çağdaş psikoloji açısından belki en önemli gelişme Rene Descartes'ın (1596-1650) refleks kavramını geliştirmesiydi. Descartes gerek insanların gerek hayvanların belirli (özellikle nahoş) bir uyarana tepki olarak ani ve bilinç dışı bir davranış göstermelerinden kalkarak, bu tür uyarana-tepki reflekslerinin canlıların davranışlarında ortak ve mekanik bir mekanizma oluşturduğunu ileri sürmüştü. O dönemde, duyular ve tepkiler arasında nesnel yöntemlerle ölçülebilir bir mekanizma olarak refleks kavramı önemli bir ilerlemeydi. Ancak Descartes, zihin-beden ayırımını vurgulayan düalizm kavramıyla insanlarda hayvanlardan farklı zihin yapısı ve süreçleri olduğunu ileri sürerek insanları hayvanlardan ayrı bir yere koymuş, bir anlamda aralarına aşılabilir bir duvar örmüştü. Descartes'ın vurguladığı,

geçmişı Platon'a (M.Ö. 427-347) kadar giden bir yaklaşım da insanların duyuları algıya dönüştürmede doğuştan belirli eğilimlerle donatılmış oldukları görüşüydü. Daha sonra Kant'ın kritik düşünce üzerine yaptığı çalışmalarla belki de en yetkin hâline gelen bu görüş, insanların algılarının şekillenmesinin ancak doğuştan kaynaklanan bazı kategorik kavramlarla mümkün olduğunu vurgulayarak bugün bile tümüyle üstesinden gelinemeyen bir doğa/öz geçmiş (İng. nature/nurture) ayırımına yol açtı (Bk. Bölüm 1). Öte yandan, Descartes'ın ördüğü bu duvarı her ne kadar yaklaşık bir yüzyıl sonra Julien Offray de La Mettrie (1709-1751), bir çalışmayla (L'homme Machine/İnsan Makine) yıkmaya çalışsa da bizi bugüne getiren, beden ve zihin ayırımını ortadan kaldıran monizmin temelleri 19. yüzyılda özellikle Alman fizyologların araştırmalarıyla atılmıştı.

19. yüzyıl, bilim tarihinde bugünkü çağdaş bilimlerin öncülerini oluşturan geniş kapsamlı kuramların (İng. grand theories) ortaya çıktığı özel bir dönemdir. Kısaca bu dönemde; fizik, kimya, ardından biyoloji ve fizyolojide devrim niteliğinde kuramlar ya da kavramlar geliştirilmişti. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren de Charles Darwin'in (1809-1882) gerçek anlamda devrim niteliğindeki evrim kuramı artık insan-hayvan ayırımını ortadan kaldıracak derin bir kavrayışı yalnızca yapısal (morfolojik) değil, duygusal/psikolojik alanda da güçlü veri ve bulgularla kanıtlamaya başlamıştı. Gregor Mendel'in (1822-1884) genetik konusundaki öncü çalışmalarına karşın genlerin ve genetik biliminin henüz düşüncelere bir sonraki yüzyıldaki gelişmelerle karşılaştırıldığında neredeyse hiç etki etmediği bu dönemde Descartesvari bir insan-hayvan farkının sorgulanması fizyoloji ve beyin araştırmalarından gelmeye başladı. Bunun

için 19. yüzyıldaki gelişmeleri psikoloji ve nörobilim açısından biraz daha ayrıntılı incelemek gerekir.

Kant, evren ve ahlakla ilgili saptamayı yaptığında atom kuramı henüz geliştirilmemiş ve psikoloji ayrı bir bilim olarak daha üniversitelere girmemişti. Ondan sonraki dönemde, ilk önce atom kuramıyla fizik, ardından da periyodik tablonun temeline atomları alan kimya geçmişle bağları koparıp yeni bir çağa girmişti. Psikoloji ile ilgili gelişmeler biraz geriden gelse de özellikle sinirbilimin ve psikolojinin temel öğelerini oluşturacak bazı konular o günkü fizik ve kimya bilgilerinden yararlanan fizyologlar tarafından incelenmeye başlamıştı. Bu konudaki en önemli gelişmelerden biri, Gustav Fechner'in (180-1887) büyük bir tutkuyula peşinden gittiği bir görüş ve hatta hayaldi: Fiziksel uyaranlarla psikolojik olgular arasında bir denklik/denklem kurma. O günkü bilgilerin çerçevesinde dışarıdan bakıldığında böyle bir yaklaşım sadece bir hayal olarak görülse de 19. yüzyılda fizyolojideki gelişmeler artık insanın temelde fizikokimyasal süreçlerle yaşayan bir canlı olduğunu ortaya çıkarmaya başlamıştı. Fechner'in bu bilgilerin ışığında vardığı sonuç -bu kitaptaki konularla doğrudan ilgili olarak- algılarla ilgiliydi. İnsan ışıkla görür, havadaki titreşimlerle duyar, kimyasallarla koklar ve tadar ve tenine değen cisimlerle dokunduklarını algılar. Burada önemli olan, duyularımızın dışında ışık, hava titreşimleri veya kimyasallar gibi nesnel yöntemlerle üretilip ölçülebilecek fiziksel uyaranlar (girdiler), içimizde ise bu uyaranların duyu sistemlerimizde yarattığı psikolojik olguların varlığıdır. O hâlde bu durumu bir girdi/çıktı konusu olarak inceleyip fiziksel uyaranların nicelik ve niteliğinin duyularımızı nasıl etkilediği bir denklemle gösterilebilir. Fechner, bu olguya ve olguyu betimleyen denkleme psikofizik adını ver-

mişti. Ve böylece ilk kez Kant'ın derin bir merak kaynağı olarak gördüğü ve o dönem birçok kişinin aynı çerçevede birlikte düşü-
nemediği iki olgu bir denklemle hem de oldukça basit deneylerle
ortaya çıkmıştı. İşte Fechner'in bir hayal olarak başlattığı bu pro-
je semeresini vermekle kalmamış, psikoloji ve sinirbilimine bu-
gün de geçerli çok önemli derin bir algı sorusu bırakmıştı: biz dış
dünyayı iç dünyamıza (psikolojimize), fiziksel olguları zihnimize
nasıl "ithal" ediyoruz? Bu kitaptaki bazı bölümler işte o sorunun
bugüne yansıması, bugünkü yöntem ve tekniklerle zaman, üç
boyutlu görme ve sosyal kalıpların nasıl ortaya çıktığına ilişkin
önemli gözlemlerin irdelenmesidir.

Psikoloji açısından 19. yüzyıldaki çok önemli bir gelişme Wil-
helm Wundt'un (1832-1920) Almanya'nın Leipzig kentinde
1879'da psikolojik araştırmalar yapmak üzere bir laboratuvar ve
kısa bir süre sonra da bir enstitü kurmasıydı. Genellikle bu tarih
psikolojinin bir bilim olarak başlangıcı, hiç olmazsa ilk kez kayda
geçmesi olarak değerlendirilir. Hemen hemen aynı dönemde
ABD'nin Boston kentinde William James (1842-1910) de bir labo-
ratuvar kurmuş ve bu iki öncünün çalışmalarının yanı sıra başta
Almanya ve Amerika olmak üzere birçok ülkede kısa bir süre
içinde üniversitelerde psikoloji bölümleri açılmaya başlamıştı.
Wundt'un psikolojide önemli bir yeri olmasında önemli bir neden,
Fechner'in duyularla ilgili çalışmalarındaki temel soruya atomis-
tik bir yaklaşım getirmesiydi. Fechner için önemli konu dış dün-
yadaki fizikokimyasal uyaranların psikolojimize nasıl yansıdığı,
özellikle bu içselleştirmenin mekanik/fiziksel kurallarıydı. Wundt
da fizikte olduğu gibi uyaranların psikolojimizdeki etkilerini ato-
mist bir biçimde ele alıp örneğin, elmayı değil de elmanın bütün-
lüğünü oluşturan renk, şekil, boyut ve hatta tat gibi öğelerin tek

tek nasıl algılandığını araştırmayı hedefledi. Böylece Wundt, doğanın psikolojimize yansıyan sonsuz sayıda uyaranları yerine, bunların temelindeki az sayıdaki duyu verilerini (örneğin, renkler, tatlar, kokular vb.), daha sonra bunları nasıl sentezlediğimize ilişkin gene az sayıda ilke ve mekanizmaları inceleyip psikolojimizin tümüyle anlaşılabilirliğini öngörüyordu. Daha sonra “yapısalcılık” olarak bir süre daha süregelen bu yaklaşımın yetersiz hatta belki temelde geçersiz olabileceğine ilişkin çok önemli bir yaklaşım Gestalt akımından geldi. Max Wertheimer (1880-1943) başta olmak üzere Gestaltçılar özellikle görsel algıda bir bütünün onu oluşturan parçaların ayrı ayrı incelenmesinden anlaşılamayacağına ilişkin çarpıcı örnekler sundular. Ortaya çıkan sonucu şöyle genellemek mümkündü: bir bütün parçalarının toplamından farklıdır. Bu yaklaşım psikolojide duyularla algılar arasındaki ilişkinin sanıldığından çok daha karmaşık olduğunu göstermiş, bunun sonucunda yapısalcı yaklaşım terk edilmişti.

19. yüzyılda bugünkü psikolojinin temelleri atılırken en önemli destek fizyoloji, biyoloji ve nöroanatomi başta olmak üzere diğer bilim dallarından gelmeye başladı. Bu bağlamda özellikle birkaç önemli gelişmeden söz edilebilir. Bunlardan biri, biyoloji ve fizyolojide yoğun araştırmalar sonucu psikoloji ve sinirbilimin ana ilkelerinden birini oluşturacak bir kavramsal gelişme olan “hücre doktrini”dir. Yüzyılın başlarından itibaren benimsenen bu kuram, canlıların temelde hücre ve hücre ürünlerinden oluştuğu ve yaşamı bu çerçevede -ve yalnızca bu çerçevede- incelemenin gerektiği görüşüydü. İzleyen yıllarda özellikle Almanya’da pozitivist fizyologlar, çalışmalarında dirimselciliği ve Descartes’ın öne sürdüğü düalizmi yadsıyan, yaşamı fizikokimyasal süreç ve mekanizmalarla araştırmayı ön plana çıkaran monist yaklaşımı be-

nimsediler. Bu dönemde bilim tarihinde çok önemli bir yeri olan Hermann Helmholtz (1821-1894), zihinleri meşgul eden bir soruya dâhiyane bir deneysel yöntemle yanıt verdi. O dönemde, canlıların ani bir nahoş uyarana anında gibi gözüken bir hızla tepki verebilmeleri, niteliği ancak üstün körü anlaşılmaya başlayan sinirsel iletinin anında, zaman kaybı olmadan gerçekleşebileceğine işaret ediyordu. Helmholtz, özel bir kas preparatına bağlı bir sinire verdiği elektriksel uyarının kasta yarattığı tepkinin ne kadar zamanda gerçekleştiğini ölçerek sinirsel iletinin anında olmayıp bir süre aldığını ölçebilmiş, elde ettiği ileti hızının bugünkü ileri tekniklerle ölçülen mertebesinde olduğu daha sonra ortaya çıkmıştı. Bu önemli buluşa karşın 19. yüzyılın sonlarında bile hâlâ sinirsel iletinin kaynağı olan nöronlarla ilgili yeterince bilgi yoktu. 20. yüzyılın başlarında İspanyol bilimci Ramon y Cajal (1852-1934), hücreleri boyamada bir çığır açan gümüş boyama tekniğini geliştiren İtalyan Camillo Golgi'nin (1843-1926) yöntemini kullanmış ve Golgi'nin savının aksine sinir sisteminin kesintisiz bir ağ değil, birbirlerinden bağımsız, ayrık nöronlardan oluştuğunu göstermişti. Bu durumda ortaya yeni bir soru(n) çıkmıştı: Nöronlar arasındaki iletişim nasıl gerçekleşiyordu? İşte bu soruya, o günkü elektrofizyolojik tekniklerin yetersizliğine karşın Charle Sherrington (1857-1932) yanıt bulmuş, hücrelerin birbirlerine doğrudan değil, aralarındaki çok ufak bir boşluk bırakan, "sinaps" diye adlandırılan bir yapı ile bağlandıklarını göstermişti. Bir başka deyişle, bir nöronda başlayan sinirsel ileti, doğrudan hedefindeki ikinci nörona iletilmiyor, aralarındaki sinapsın oluşturduğu boşluktan bir kimyasal yöntemle aktarılıyordu. Bu aktarma sırasındaki süreçlerin anlaşılmaya başlaması ancak 1950'leri beklemişti. Bugün de sinirbilimin en önemli konularından biri, sinaps düzeyindeki süreçlerin bilişsel işlevlerden

nöro- ve psikopatolojilere uzanan rolleridir. Özellikle de yoğun araştırmaların hedefi, sinirsel iletinin bir nörondan ötekisine geçişinde nörotransmitter adı verilen değişik kimyasalların ve bunları algılayan reseptörlerin işleyişinin normal etkinlikleri ve aksaklıklarının irdelenmesidir. Bugün sinir sistemimizde bazı iletilerin saniyede 1 ila yaklaşık 120 metre gibi çok farklı hızlarda iletilildiğini, dolayısıyla organizmanın çevresindeki uyaranlara tepkisinde ve sinir sistemindeki etkinliklerin düzenlenmesinde farklı hızlarla işlem yaptığı anlaşıyor. Bugün bile sinirbilimin en önemli konularından biri, sinapsta neler olduğu, gelen sinirsel iletinin hangi koşullarda ve nasıl sonraki nörona iletildiğine ilişkin çalışmalardır. Sinaps ile ilgili çalışmaları üstün bir fizyolojik kavrayışın ürünü olan Sherrington'un bizi kitaptaki bölümler açısından bile ilgilendirecek bir gözlemini aktarmakta yarar var. Sherrington, bilimdeki ilerlemelerle fizyolojik olgular tümüyle anlaşılmaya başladığında artık o ana kadar kullanılan terminolojinin geçerliliğini yitireceğini ve belki de daha önce düşünemediğimiz yeni kavram ve kavrayışların gündeme geleceğini ileri sürer. Bunun böyle olduğu bu kitaptaki bölümlerden olduğu kadar psikoloji ve fizyoloji literatürüne bakmakla kolaylıkla anlaşılabilir. Bir örnek verelim: bugün de Sherrington döneminde olduğu gibi öğrenme, bellek, duyu, duygu, algı gibi kavramları kullanıyoruz. Ancak bu şemsiye kavramların kendileriyle yetinmek yanıltıcı olacaktır, zira bu kavramların herhangi birinin içeriğine ve mekanizmalarına baktığımızda bugünkü terminoloji ve kavrayışın Sherrington'un hayal edemeyeceği kadar zengin, engin ve derin olgulara işaret ettiği görülmektedir. O zaman yeri geldiği için bir soru ya da sorunla devam edelim. Bir canlının çevresinden gelen uyaranlara mümkün olduğunca hızlı tepki vermesinde yarar varken, sinaps ve nörokimyasal nörotransmitter sistemi

canlının bilgi işleme ve algı süreçlerine kısıtlama getirmekte. Çok sayıda araştırma, sinapslardaki zaman alan nörokimyasal süreçler nedeniyle sinirsel ileti hızından kaybettiğimizi, duyu ve algı yoluyla elde edilen bilgileri daha yaygın ve derin inceleme olanaklarıyla fazlasıyla geri kazandığımız gösteriyor. Bir örnek olarak kurbağa ve insan retinalarında bilgi işleme/algı mekanizmalarındaki farka bakabiliriz. Dördüncü bölümde değinildiği gibi iki boyutlu insan retinasına düşen ışık uyarılarını renk, biçim, boyut, uzamdaki konumu ve devimiyle görmemiz retinada değil, beynimizdeki görsel korteksin (ve hatta ötesindeki yapıların) çok sayıda alt biriminin karmaşık seri/paralel işlemleriyle (“hesap”lamasıyla) gerçekleşiyor. Kurbağada ise retina doğrudan algılama işlemlerinin bir kısmını yaparak hayvanın önünde aniden beliren bir avı, örneğin, hareketli bir sineği, hızla algılayıp avlamasına yardımcı oluyor. Ama bu becerinin bir bedeli var; gözünün önüne hareketsiz bir sinek getirdiğinizde kurbağa bunu bir av olarak görmüyor, retinası önündeki cansız ama besleyici sineği algılayamadığından kurbağa aç kalmaya mahkûm oluyor. Buradan çıkan bir ders, algı ve hesap işlerini çok daha gelişmiş merkezi sistemlere bırakmak canlıya, örneğin, yaklaşık 86 milyar nöron içeren insan beynine, çeşitli esneklikler kazandırdığıdır. Buradaki kritik deyim “esneklik”tir. Kimyasal sinapsın de katkısıyla sağlanan gelişmiş hesaplama olanakları başta insan olmak üzere merkezi sinir sistemi olan organizmalara “plastisite” olarak adlandırılan bir esneklik kazandırıyor. Nöron ve sinaps düzeyinde öğrenme ve belleğe bağlı yapısal ve nörokimyasal değişim ve esneklik başta insanlar olmak üzere sinir sistemi olan organizmaların çevreyle etkileşiminde temel bir mekanizmadır. MRG ve benzeri görüntüleme yöntemleriyle ve güncel EEG kayıtlarıyla ortaya çıkan önemli bir bulgu, psikolojik hâllerimize bağlı olarak

beyin yapılarının da nöroanatomik ve nörokimyasal değişime uğrayabilmesidir. Birçok çalışma, duyular, algılar ve duyguların beyin yapılarında sadece geçici değil, yoğun ve sürekli uyarım sonucunda kalıcı değişikliklere bile yol açabileceğini, buna karşılık ilaç tedavisi ve hatta psikoterapinin bile bu değişiklikleri bir ölçüde geri çevirebileceğini gösteriyor.

Yukarıda sözü edilen gelişmelerin coğrafya olarak dışında kalsa da psikoloji ve sinirbilimin ana konularına temel katkısı olan bir bilimcinin çalışmalarına değinmek gerekir: Ivan Pavlov'un (1849-1936) Rusya'da keşfettiği klasik koşullama yöntemi. Pavlov, köpeklerle sunulan et veya başka yiyecek maddelerinin koşulsuz olarak yol açtığı tükürük ve mide salgılamalarını inceleyerek sindirim sistemi konusunda özgün araştırmalar yaparken ilginç bir olguyla karşılaşır. Laboratuvarında, daha önce benzer bir tepkiye yol açmayan bir koşullu uyaranının, örneğin, bir zil sesinin, etle birçok kez eşleşmesinden sonra tükürük salgılamasına yol açtığını bulur. Klasik koşullama ya da Pavlov koşullaması olarak anılan bu olgunun öğrenmenin temel taşlarından biri olduğu ve yalnızca köpeklerde değil, insan ve basit sinir sistemli canlılarda bile görüldüğü yaygın olarak bilinir. Ayrıca Pavlov'un bu çalışmaları, bu kitaptaki iki bölümü de doğrudan ilgilendiren (2. ve 3. Bölümler) iki konuda çığır açıcı nitelikteydi. Birincisi, bu çalışmalar zaman ve zamanlamanın psikolojideki önemine ilişkin öncü nitelikteydi. Pavlov, öğrenmenin koşullu uyaranın koşulsuz uyarandan önce ve optimal sonuç için sadece birkaç saniye önce sunulması gerektiğini gösterdi. Zamanlamayla ilgili bu buluş aslında psikolojik olayların sıralamasının ve zamanlamasının ne kadar önemli olduğuna ilişkin çok sayıda görgül ve kuramsal çalışmanın başlangıcı oldu. (Bk. Bölüm 3). Aynı şekilde, koşullu uyaran sunumundan sonra koşulsuz uyaranın geciktirilmesi

öğrenmeyi zorlaştırıyordu. Bu buluş zaman algısının psikolojideki önemine ışık tuttuğu gibi konunun görgül olarak araştırılmasına ve deneysel yöntemlerin geliştirilmesine esin kaynağı oldu. Pavlov'un deneylerinde ilk başta göz ardı edilen ancak daha sonra araştırmacıların derinlemesine incelemeye başladığı bir bulgu da deneklerin koşulsuz uyaranla eşleştirilen bir koşullu uyarana benzer ancak hiç ödüllendirilmeyen bir başka koşullu uyaranı ayırt etmelerindeki zorluktan doğan duygusal tepkileriydi. Örneğin, ödüllendirilen koşullu uyaran bir daire, ödüllendirilmeyen ise ondan çok farklı bir elips uyaransa denek sorunsuz olarak daireye tepkiye gösterip elipsin sunumunda tepkisiz kalabiliyordu. Buna karşılık elips daireden zor ayırt edilebilir şekilde sunulduğunda hayvan Pavlov'un deyimiyle bir "psikotik" tepki gösteriyordu. Bu aslında uyaranların düzenlenmesiyle yeni bir algı, belki öğrenme biçimi ve daha da önemlisi kuşkusuz bir "duygulanım" yaratıyordu. Pavlov'un bu çalışması daha sonra psikolojik olgu ve patolojilerin hayvan modelleriyle araştırılmasına ışık tutan bir gelişmeydi (Bk. Bölüm 2).

Psikolojinin zamanla gelişip "olgunlaşma"sını irdelerken kullanacağımız ölçütlerin fizik ya da kimyadakinden daha katı olmaması için bu bilim dallarının gelişiminin yüzlerce yıla, psikolojininkinin ise kabaca bir yüzyılı biraz aşkın bir süreye denk geldiğini anımsamak gerekir. Bu perspektiften bakıldığında psikolojinin Wundt'tan sonraki seyrinde gösterdiği sapma ya da bocalamalar aslında genç bir bilim dalının temel öğelerine nasıl bakacağına ilişkin yoğun ve tartışmalı "okullaşma"lardır. Bunun için Fechnervari, bir bakışla psikolojimizin temel öğelerini gözden geçirip bunlara farklı yaklaşımların nasıl birbirinden oldukça farklı kuramsal/deneysel yönelmelere yol açacağına, ilk başta da duyular aracılığıyla gelen bilgilerin algılara yol açmasına bakalım. Örneğin, bir elmadan kaynaklanan

duyu verilerinin “elma” algısına ya da hüzünlü bir yüz veya müziğin zihnimize nasıl yansıdığına bakarsak önümüzde çok farklı seçenekler olduğunu görürüz. Yukarıda bu konuda atomist/Wundvari bir yaklaşımla Gestalt görüşünün taban tabana zıt olduğuna değinmiştim. Wundt duyuları inceleyebilmek için deneğin içgözlem konusunda yoğun bir eğitimden geçmesini gerekli gördüğü için araştırmalarında hayvanları devre dışı bırakıyordu. Ayrıca Wundt Gestaltçılardan farklı olarak bir temel duyu ögesinin bile duygu içerdiğini ileri sürüyordu. Böylelikle burada psikolojide ayrı yollara gidilmesini gerektiren bir başka sorun ortaya çıkıyordu: Duyuları duygularla ayırmaz bir bütün olarak mı, yoksa birbirlerinden bağımsız birer olgu olarak mı incelemeli konusunda doğan kuramsal ve yöntemsel tercih ikilemi.

20. yüzyılın başlarında John Watson’un (1878-1958) ortalarına doğru ve sonrasında B. F. Skinner’ın (1904-1990) öncülüğünü yaptığı radikal davranışçı okul, duyu ve algıları hayvan düzeyinde incelemeyi kabul ederken, bu algıların ortaya çıkardığı kavramlaşmanın (örneğin, bilişsel işlev ve işlemlerin) sadece zihin kavramına gerek olmadan anlaşılabilceğine değil, zihin kavramı olmadan açıklanması gerektiğine inanıyordu. Bu derin ayırımın yanı sıra, davranışçılığı daha yumuşak bir biçimde ele alan işlevselcilik bu konuları insanlarda olduğu kadar hayvanlarda da çalışmanın mümkün olduğunu ileri sürüp zihnin yanında bilinci de psikolojiye dâhil ediyordu. Ancak özellikle ABD’de davranışçılığın akademik psikoloji alanındaki ağırlığı nedeniyle psikoloji yaklaşık yarım yüzyıl boyunca deyim yerindeyse zihnini ve bilincini yitirmiş bir biçimde duyu, algı ve bunlardan kaynaklanan ya da beslenen öğrenme, bellek, dikkat vb. kavramları nesnel ama oldukça katı deneysel yöntemlerle inceleyip açıklamaya çalışıyordu.

20. yüzyılın ortalarına gelinceye kadar ve hatta daha sonraları bile psikolojinin önemli bir yanı işlevselcilik ve davranışçılığın yan yana süregelmeleriydi. Yüzyılın ortasından kısa bir süre sonra elektronik devrimi ve bilgisayarın öncülerini oluşturan hızlı elektronik işlemciler, birçok psikoloğun düşünce ve araştırmalarında bilgi işlemsel ve bilişsel işlevleri ön plana çıkarmalarına yol açtı. Bugün de sadece psikolojide değil, sinirbilim ve hatta nörolojide yaygın bir yaklaşım olan bilişsel bilim ilk yıllarında insan ve hayvanlara temelde birer bilgi işlemci olarak bakıyordu. Hatta insan ve hayvanların yanı sıra zekâ işlemcilere “informavore” (bilgi ile beslenen) ortak adı verilerek bugünkü yapay zekâ çalışmalarının kuramsal temeli de oluşturuldu. Böylelikle 20. yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde psikoloji artık zihni ve bilinci dışladığı gibi hayvanları ve yapay zekâ ile çalışan sistemleri de dolaylı yoldan bile olsa kapsamaya ve sinirbilimle olan yakınlığını arttırmaya başladı. İlginçtir, bu kadar kapsayıcı, kuşatıcı bir psikoloji anlayışının artık etkileri azalan radikal davranışçılar dışında herkesi mutlu etmesi gerekirken ve beklenirken, paradoksal bir şekilde tepkiler bilişsel psikoloji ve bilişim konusunun bazı öncü kuramcı ve uygulamacılarından gelmeye başladı. Bunun önemli bir nedeni, Wundt’un duyu kırıntılarına bile atfettiği duyguların bu sistemin temel öğeleri arasında yer almamasıydı. İnsan ve hayvanlarda “duygu” ve “duygudurum” ve “duygulanımı” zihnin üst düzey işlem (ve hesaplamalarında) aramak, daha doğrusu sorunu yukarı atarak kurtulmak mümkündü belki ama artık çok sayıda çalışmayla duyular, algı ve duygular arasında doğrudan, katı hiyerarşik bir süreç izlemeyen bir etkileşimin olduğu ortaya çıkmıştı. Daha 1930’larda, James Papez’in (1883-1958) çalışmalarıyla başlayan çalışmalar, çok sayıda korteks ve korteks-altı yapı içeren bir “limbic” devrede duyuların korteksten önce,

özellikle de amigdala gibi bir korteks-altı yapıda işlenip duygulara dönüşebildiğini ortaya çıkarmıştı (Bk. Bölüm 2).

Bilişim ve bilişsel psikolojinin de sonunda duyguları içerecek bir biçimde gelişmeye başlamasıyla psikoloji ve sinirbilim bugünkü konumuna gelmeye başladı. Bu alanda birbirine bağlı iki önemli gelişme, beyinde mikro kan dolanımının farklı beyin yapılarının anlık işleme etkinlikleri ve yüklerine bağlı olarak değiştiği ve beyin yapılarının da duyular, duygular, algılar ve elbette patolojilerle birlikte yapısal ve işlevsel değişime uğrayabildiğinin anlaşılmasıydı.

Elinizdeki bu kitaptaki bölümler, yukarıda özetlendiği gibi birkaç yüzyıllık kuramsal ve görgül buluş, çelişki ve hatta gelgitlerin sonucunda ortaya çıkan konuları özgün bir biçimde ele alan çalışmalardan oluşuyor. Kapsamı ve özgün içeriği dışında bu kitabı değerli kılan bir yanı da Türkçe olması. Maalesef İngilizcenin egemenliği ve bilim dili olarak evrensel özelliği araştırmaların çoğunun bu dilde yayımlanması ve yaygınlaştırılmasını beraberinde getiriyor. Dünyadaki bütün bilimcilerin birbirleriyle anlaşmalarını sağlayabildiği için bir *lingua francanın* varlığı ve yaygınlığı önemli olsa da Türkçe'nin bir bilim dili ve iletişim aracı olmasının gerekliliği de aşikâr. Bu nedenle de bu kitabın özellikle genç bilimcilerin fikir ve ürünlerini dilimize kazandırmalarında teşvik edici bir unsur olmasını umuyorum.

Reşit Canbeyli
Boğaziçi Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER.....	xix

BÖLÜM 1

PSİKOLOJİK SÜREÇLER VE GEN-ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİ: TEMEL KAVRAM, YÖNTEM VE YAKLAŞIMLAR.....	1
<i>Elif Aysimi Duman</i>	
1. GİRİŞ	3
2. GEN-ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİ TEMEL KAVRAM VE YÖNTEMLER	4
2.1. Gen-Çevre Etkileşimleriyle İlgili Temel Kavramlar	5
2.1.1. Genetik Faktörler	5
2.1.2. Çevresel Faktörler	13
2.2. Gen-Çevre Etkileşimleri Alanındaki Temel Yöntemler.....	17
2.2.1. Genetik Faktörlerle İlgili Yöntemler	17
2.2.2. Çevresel Faktörlerle İlgili Yöntemler	22
3. GEN-ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİYLE İLGİLİ FARKLI YAKLAŞIMLAR.....	27
3.1. Genlerle Psikolojik Süreç ve Hastalıkların İlişkilendirilmesi.....	27
3.2. Psikolojik Süreçlerle İlgili Endofenotip Yaklaşımı.....	29
3.3. Gen-Çevre Etkileşimleri Çalışmaları	33
SONUÇ	36
TEŞEKKÜR	39
KAYNAKLAR.....	39

BÖLÜM 2

KORKU VE KAYGI SÜREÇLERİNİN KEMİRGEN DAVRANIŞ MODELLERİ İLE İNCELENMESİ	51
--	----

Güneş Ünal

1. GİRİŞ.....	53
1.1. Sistem Sinirbilimi ve Kemirgen Davranış Modelleri	54
1.2. Beynin Duygulanım Merkezi Limbik Sistem	57
1.3. Amigdala ve Stria Terminalis Yatak Çekirdeği (BNST)	58
1.4. Davranış Modellerinin Mantıksal Çerçevesi	61
2. KORKU ÖĞRENMESİ VE DAVRANIŞI.....	64
2.1. Klasik Korku Koşulla(n)ması	64
2.2. Bağlamsal Korku Koşullaması	66
2.3. Kaçınma Öğrenmesi ve Davranışı	67
2.4. Aktif ve Pasif Kaçınma Testleri	69
3. KLİNİK DEPRESYON (ANTİDEPRESAN ETKİ) MODELLERİ.....	71
3.1. Öğrenilmiş Çaresizlik	71
3.2. Davranışsal Çaresizlik/Ümitsizlik Modelleri	73
3.3. Zorunlu Yüzme Testi	75
3.4. Kuyruk Asma Testi	79
4. KAYGI/ANKSİYETE	80
4.1. Yükseltilmiş Artı Labirent Testi ve Kaygı Davranışı	80
4.2. Yükseltilmiş Sıfır Labirent Testi ve Benzer Kaygı Düzenekleri	84
4.3. Kaygı Modellerinin Deneysel Mantığı	85
4.4. Açık Alan Testi: Lokomotor Etkinlik, Keşfetme Davranışı ve Kaygı	87
SONUÇ	90
TEŞEKKÜR	94
KAYNAKLAR.....	94

BÖLÜM 3

PSİKOFİZİKSEL YÖNTEMLER BAĞLAMINDA ZAMAN ALGISI..... 111

İnci Ayhan

1. GİRİŞ.....	113
1.1. Psikofizik: Duyu ve Algıyı Ölçümlemek İçin Geliştirilmiş Yöntemler Bütünü	115
1.1.1. Algı ve Fizik Dünya Arasındaki Bağntı	115
1.1.2. Psikofiziksel Yöntemler.....	117
2. ZAMAN ALGISI VE PSİKOFİZİK.....	120
2.1. Vierordt Yasası	120
2.2. Zamansal Sıralama Hatası	122
2.3. Belleğin Rolü ve Merkezî Eğilim Yanlılığı	126
2.4. Ekman Yasası ve Sayıl Zamanlama	129
2.5. Öznel Zaman Deneylerinde Yöntem Seçimi	132
2.6. Zamanın Eşyönsüzlüğü	134
3. ALGISAL BİR UYARAN ÖZELLİĞİ OLARAK ZAMAN	136
SONUÇ	139
TEŞEKKÜR	142
KAYNAKLAR.....	142

BÖLÜM 4

FONKSİYONEL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE ÜÇ BOYUTLU GÖRSEL ALGI 153

Dicle Dövencioğlu

1. GİRİŞ	155
2. FONKSİYONEL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME	159
2.1. Veri Toplama ve Ön İşleme.....	161
2.2. Retinotopi ve İlgili Bölgelerin Saptanması	165
2.3. Çıkarma Yöntemi	167
3. DENEY DESENİ TASARLAMAK	171

4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	173
SONUÇ	175
KAYNAKLAR.....	179

BÖLÜM 5

ALGISAL ORGANİZASYONDA ELEKTROENSEFALOGRAFİ İLE OLAY İLİŞKİLİ VE İSTİKRARLI DURUM UYARILMIŞ POTANSİYEL KAYITLARI.....	185
---	-----

Nihan Alp

1. GİRİŞ.....	187
2. ELEKTROENSEFALOGRAFİ.....	193
2.1. Aktif ve Pasif Elektrotlu Sistemlerin Avantaj ve Dezavantajları	198
2.2. EEG ile Ölçülen Sinyaller Nelerdir ve Nasıl Ölçülür?.....	200
2.2.1. Olay İlişkili Potansiyeller	202
2.2.2. İstikrarlı Durum Uyarılmış Potansiyelleri	205
2.3. Frekans Etiketlemesi Tekniğinin Kullanım Alanları: İntermodulasyon Frekanslarının Doğrusal Olmayan Sistemlerde Entegrasyon Sürecini Anlamadaki Rolü	214
SONUÇ	226
KAYNAKLAR.....	230

BÖLÜM 6

SOSYAL BİLİŞ: KALIP YARGILAMA ARAŞTIRMALARINDA DENEYSEL YAKLAŞIMLAR	243
--	-----

Nur Soylu Yalçınkaya

1. GİRİŞ	245
2. SOSYAL BİLİŞSEL KURAM VE ARAŞTIRMALAR	246
3. SOSYAL BİLİŞSEL PERSPEKTİFTEN KALIP YARGILAMA	251
3.1. Kalıp Yargılama Araştırmalarında Deneysel Yaklaşımlar	253

3.2. Kalıp Yargılamanın Otomatik Boyutları Üzerine Deneyler.....	256
3.3. Kalıp Yargılamanın Otomatik Boyutlarını Etkileyen Faktörler Üzerine Deneyler.....	263
3.4. Kalıp Yargılama Sürecinin İşleyişi Üzerine Deneyler.....	271
4. KALIP YARGILAMA ARAŞTIRMALARINDA İLERLEMELER.....	281
4.1. Yöntemsel ve Kuramsal Gelişmeler.....	281
4.2. Yeni Yaklaşımlar: Sosyal Bilişsel Sinirbilim	284
SONUÇ	285
KAYNAKLAR.....	286