

Bilişsel Psikoloji

YAYIN NO: 873

BİLİŞSEL PSİKOLOJİ
Robert L. Solso
M. Kimberly MacLin
Otto H. MacLin

Özgün Ad: *Cognitive Psychology (Seventh Edition)*

© Pearson Allyn And Bacon, USA
© Bilge Kültür Sanat Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Sertifika No: 16228

1-7. Basımlar: Kitabevi, 2016
Bilge Kültür Sanat'ta 1. Basım: Şubat 2018
3. Basım: Mart 2021

ISBN: 978 - 605 - 9521 - 73 - 4

Kapak: *Kenan Özcan*
Baskı-Cilt: *Çevik Matbaacılık*
Davutpaşa Cad. Besler İş Merkezi No: 20/18-19 Topkapı / İstanbul
Tel: (0212) 501 30 19
Kapak Baskı: *Saner Matbaacılık*

BİLGE KÜLTÜR SANAT

Nuruosmaniye Cad. Kardeşler Han No: 1 Kat: 1 34110 Cağaloğlu / İstanbul
Tel: (0212) 520 72 53 (Pbx) Faks: (0212) 511 47 74
bilge@bilgeyayincilik.com www.bilgeyayincilik.com

Bilişsel Psikoloji

Robert L. Solso

Nevada Üniversitesi, Reno

M. Kimberly MacLin

Northern Iowa Üniversitesi

Otto H. MacLin

Northern Iowa Üniversitesi

Çeviren

Ayşe Ayçiçeği-Dinn

İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi

Bu kitap,
geleceğimizi emanet ettiğimiz çocuklarımız
Anne E. Solso, Laird A. Solso, Robert S. Solso,
Davis McDonald, MacLin ve Gage L. MacLin'e
sevgiyle ithaf edilmiştir.

It is a great honor in many ways for our Cognitive book to have been selected to be translated in Turkish. We thank Ayşe Ayçiçeği-Dinn for dedicating her time to the arduous task of converting the text. Her efforts we genuinely applaud!

Bob Solso would have been particularly proud to have a Turkish version of Cognitive psychology, unfortunately Bob passed away last year too soon for his young spirit.

While Bob was a productive researcher, perhaps his greatest contribution to the field of Cognitive Psychology was this book and its various editions. He saw his cognitive text (as well as his other books) almost as gifts, something to be shared. In his early editions of Cognitive Psychology, he shared the accomplishments of his researcher peers (the founders of cognitive psychology) with a great many students and fellow colleagues. His text was, and still is, one of the premiere authorities in field. Years passed, and editions advanced (we are currently working on the 8th edition of the book). Bob delicately balanced the early year contributions of cognitive psychology with the contemporary research findings from imaging and other advancements in the field. Solso's Cognitive Psychology continues to maintain that balance - keeping an eye on the future while maintaining a clear sense of our important historical foundations.

Bob loved to travel the world experiencing other cultures. One of his recent adventures took him on the Mongolian Express to Russia. On the route he fell in with a group of traveling salesmen who would at every stop jump off the train to sell their goods. Bob was not a tourist by any means, he became involved as a living mannequin demonstrating the hats and other goods for sale to the locals. He was so engrossed in his 'new job' that he almost missed the train as it pulled off. He slipped in the mud, but made the hop back onto the train. Book translations, like his travels, brought Bob closer to places he loved.

Kim and I are proud of this translation as well. We have met some dear friends who are Turkish while we were in graduate school. And although we have never been to Turkey, as it is far from here, we have seen its beauty through the eyes, stories and family photos of our friends. Turkey is truly a beautiful place to which we are now much closer to as we share Cognitive psychology with you.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1 Bilişsel Psikolojiye Giriş	1
Bilişsel Psikoloji Nedir?	2
Bilgi-İşlem Modeli	5
Bilişsel Psikolojinin Alanları	7
Bilişsel Nörobilim	7
Duyum/Algı	8
Örüntü Tanıma	8
Dikkat	9
Bilinç	9
Bellek	10
Bilginin Temsili	10
İmge	11
Dil	12
Bilişsel Gelişim	12
Düşünme ve Kavram Oluşturma	13
İnsan Zekâsı ve Yapay Zekâ	13
Bilişsel Psikolojinin Kısa Bir Tarihçesi	14
Düşünmeyle İlgili İlk Görüşler	14
Bilişte Rönesans ve Ötesi	16
Bilişsel Psikoloji: 20. yüzyıl	18
Kavramsal Bilim ve Bilişsel Psikoloji	23
Bilişsel Modeller	25
İnsan Bilişi ve Bilgisayar Metaforu	27
Bilişsel Bilim	29
Nörobilim ve Bilişsel Psikoloji	30
Paralel Dağılımlı Bilgi İşleme (PDBİ) ve Bilişsel Psikoloji	32
Evrimsel Bilişsel Psikoloji	34

Özet	36
Anahtar Sözcükler	37
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	37
BÖLÜM 2 Bilişsel Nörobilim	39
Beyni Keşfetme	40
Seyir Defteri: 21.Yüzyıl-Beyin Bilimleri	41
Zihin-Beden Meselesi	41
Bilişsel Nörobilim	43
Bilişsel Psikoloji ve Nörobilim	44
Sinir Sistemi	45
Nöron	47
Beyin: Bölgelere Ayırma-Bütün Olarak Faaliyet	50
Beynin Anatomisi	52
Nörofizyolojik Değerlendirme Teknikleri	60
BT Taramaları	62
PET Taramaları	63
MRI ve fMRI	64
MEG	65
TMS	65
Görüntüleme Tekniğini Kullanan Çalışmalar: Bir Örnek	65
İki Hemisferin Hikâyesi	70
Bilişsel Psikoloji ve Beyin Bilimi	78
Özet	79
Anahtar Sözcükler	80
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	80
BÖLÜM 3 Algı ve Dikkat	83
Hesap Yapan Beyin	84
Duyum ve Algı	85
İllüzyonlar	86
Önceden Öğrenilmiş Bilgi	88
Duyusal-Beyin Yatkınlığı	88
Bildığımız Herşey Yanlış	89
Algısal Uzam	91
Görsel Depo	92

Yankısal Depo	94
Duyusal Depoların İşlevi	96
Dikkat	97
Dikkat, Bilinç ve Eşik Altı Algı	101
İşlem Kapasitesi ve Seçici Dikkat	101
İşitsel Sinyaller	102
Seçici Dikkat Modelleri	104
Filtre Modeli: Broadbent	104
Zayıflatma Modeli: Treisman	107
Görsel Dikkat	110
Otomatik İşleme	113
Dikkatin Bilişsel Nörobilimi	116
Dikkat ve İnsan Beyni	116
Dikkat ve PET	117
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Görsel Dikkat	118
Özet	120
Anahtar Sözcükler	121
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	121
<u>BÖLÜM 4</u> Örüntü Tanıma	123
Algı Teorileri	125
Görsel Örüntü Tanıma	128
Görme	129
Öznel Organizasyon	130
Gestalt Teori	132
Kanonik Bakış Açılıarı	135
Aşağıdan-Yukarıya Karşı Yukarıdan-Aşağıya İşleme	138
Şablon Eşleştirme	140
Geon Teori	143
Kolaylaştırma Tekniği	145
Özellik Analizi	148
Göz Hareketleri ve Örüntü Algısı	150
Prototip Eşleme	151
Görsel Bilginin Soyutlanması	152
Yalancı Bellek	154
Prototip Teori: Merkezî Eğilime Karşı Nitelik Sıklığı	156

Biçim Algısı: Bütüncül Bir Yaklaşım	157
Uzmanlar Arasında Örüntü Tanıma	158
Satrançta Örüntü Tanıma	158
Örüntü Tanıma-Algılayanın Rolü	161
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Örüntü Tanıma	162
Özet	163
Anahtar Sözcükler	164
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	164
BÖLÜM 5 Bilinç Durumları	165
Bilincin Tarihi	167
Bilimsel Bir Yapı Olarak Bilinç	170
Bilişsel Psikoloji ve Bilinç	172
Açık ve Örtük Bellek	174
Kolaylaştırmayla İlgili Araştırma	175
Nörobilişsel Çalışmalar: Uyku ve Amnezi	179
Sınırlı Kapasite	182
Biliş Metaforu	183
Yenilik Metaforu	183
Spot Işığı	184
Bir Bütünleşme Metaforu: Zihin Toplumundaki Tiyatro	185
Bilinç Teorileri	186
Schacter'in Çözümünebilir Etkileşim ve Bilinçli Deneyim Modeli (ÇEBD)	186
Baars'ın Global Çalışma Alanı Teorisi	188
Bilincin İşlevleri	192
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Beyinde Bilinç	193
Özet	194
Anahtar Sözcükler	195
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	195
BÖLÜM 6 Bellek	197
Kısa Süreli Bellek	198
Bilişsel Nörobilim ve Kısa Süreli Bellek	200
Çalışma Belleği	202
Kısa Süreli Belleğin Kapasitesi	204

Kısa Süreli Bellekte Bilginin Kodlanması	207
Bilginin Kısa Süreli Bellekten Geri Getirilmesi	216
Uzun Süreli Bellek	218
Bilişsel Nörobilim ve Uzun Süreli Bellek	219
Uzun Süreli Bellek: Depolama ve Yapı	221
Çok Uzun Süreli Bellek (ÇUSB)	225
Otobiyografik Anılar	230
Bellek Yanılmaları ve Görgü Tanıklığı	235
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Otobiyografik Bellek	237
Özet	238
Anahtar Sözcükler	239
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	239
<u>BÖLÜM 7</u> Bellek Modelleri	241
İlk Çalışmalar	243
Belleğin Bilişsel Nörobilimi	246
İki Bellek Deposu	249
Daha Geniş Bilişsel Alanda Bellek	252
Bellek Modelleri	254
Waugh ve Norman	254
Atkinson ve Shiffrin	256
Hatırlama Düzeyi	258
Bilgi İşleme Seviyeleri: Craik	259
Kendini-Referans Alma Etkisi	264
Episodik ve Anlamsal Bellek: Tulving	267
Bağlantıcı Bir Bellek Modeli: Rumelhart ve McClelland	271
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Çalışma Belleği	276
Özet	276
Anahtar Sözcükler	277
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	278
<u>BÖLÜM 8</u> Bellek Güçlendirme Teknikleri ve Uzmanlar	279
Bellek Güçlendirme Teknikleri	280
Yerleştirme Yöntemi	281
Sözcük Asma Yöntemi	282
Anahtar Sözcük Yöntemi	285
Organizasyonla İlgili Şemalar	286

İsimlerin Hatırlanması	289
Sözcüklerin Hatırlanması	291
Olağanüstü Bellekler	292
S: Luria	292
E: Bir Fotoğrafik Bellek Vakası	295
V.P.: Hunt ve Love	296
Diğerleri	298
Uzmanlar ve Uzmanlık Alanları	299
H.O: Bir Sanatçının Vaka Çalışması-Solso; Miall ve Tchalenko	302
Bilgi Yapısı ve Uzmanlık	306
Uzmanlığın Kuramsal Analizi	307
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Satranç Ustaları	309
Özet	309
Anahtar Sözcükler	310
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	310
BÖLÜM 9 Bilginin Temsili	313
Anlamsal Organizasyon	315
İfade Edilebilir Bilgi ve İşlemsel Bilgi	315
Çağrışımçı Yaklaşım	316
Organizasyonel Değişkenler: Bower	316
Anlamsal Bellek: Bilişsel Modeller	317
Set Teorik Modeli	320
Anlamsal Özellik Karşılaştırma Modeli	321
Ağ Modelleri	324
Önermeli Ağ Modelleri	329
Bilginin Temsili-Nörobilişsel Yaklaşım	335
Varsayımsal Bellek İzinin Araştırılması	335
Amnezik Hastaların Unutması Ne Anlama Gelir?	336
<i>Ne olduğunu Bilmek ve Nasıl Yapıldığını Bilmek</i>	338
Bellek Yapısının Aşamalı Sınıflandırılması	339
Bellek: Konsolidasyon	341
Bağlantıcılık ve Bilginin Temsili	342
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Bilginin Temsili	344
Özet	346
Anahtar Sözcükler	347
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	347

BÖLÜM 10 Zihinsel İmgeleme	349
Tarihsel Gelişim	350
İmgeleme ve Bilişsel Psikoloji	352
İkili-Kodlama Hipotezi	354
Kavramsal-Önermesel Hipotez	355
İşlevsel-Eşitlik Hipotezi	357
Bilişsel Nörobilimin Kanıtı	363
Bilişsel Haritalar	370
Zihinsel Haritalar: Neredeyim?	372
Sinestezi: Renklerin Sesi	375
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Bilişsel Haritalar	378
Özet	378
Anahtar Sözcükler	380
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	380
BÖLÜM 11 Dil: Yapısı ve Soyutlamalar	381
Dil Bilimi	385
Dil Bilimde Hiyerarşi	385
Fonemler/Ses birimleri	386
Biçimbirimler/Morfemler	389
Söz Dizimi/Sentaks	390
Chomsky'nin Dil Bilgisi Teorisi	390
Dönüştürücü Dil Bilgisi	392
Dilin Psikolinguistik Yanları	394
Doğuştan Getirilen Özellikler ve Çevresel Etkiler	394
Dilsel-Görecelik Hipotezi	395
Bilişsel Psikoloji ve Dil: Dilsel Fikirlerin Soyutlanması	397
Bartlett: "Hayaletlerin Savaşı"	398
Bransford ve Franks: "Karıncalar Jöleyi Yedi"	402
Bilgi ve Kavrama	405
"Pembe Dizi", "Hırsızlar" ve "Polis"	405
Kintsch ve van Dijk: "Araçlara Yapıştırılan Etiketler ve Polis"	408
Bir Kavrama Modeli: Kintsch	410
Metnin Önermesel Temsili ve Okuma	412
Dil ve Nöroloji	414
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Dil Bilimi	417
Özet	418

Anahtar Sözcükler	419
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	419
BÖLÜM 12 Dil: Sözcükler ve Okuma	421
Algısal Uzam	424
Yazılı Metni İşleme: Gözle Yapılan Takip	428
Sözcük Kararı Verme Görevi	435
Sözcük Tanıma: Bilişsel-Anatomik Yaklaşım	439
Kavrama	443
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Okuma Güçlüğü (Dyslexia)	449
Özet	450
Anahtar Sözcükler	451
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	451
BÖLÜM 13 Bilişsel Gelişim	453
Yaşam Boyu Gelişim	455
Bilişsel Gelişim	455
Nörobilişsel Gelişim	455
Karşılaştırmalı Gelişim	456
Gelişim Psikolojisi	456
Özümlene ve Uyma: Piaget	456
Toplumdaki Zihin: Vygotsky	465
Vygotsky ve Piaget	466
Nörobilişsel Gelişim	469
İlk Nöral Gelişim	470
Çevre ve Nöral Gelişim	471
Lateralizasyon Çalışmaları	473
Bilişsel Gelişim	475
Zekâ ve Yetenekler	475
Bilgi-Kazanım Becerilerinin Gelişimi	478
Bellek	484
Çocuklarda Üst-Düzeyleli Biliş	489
Çocuklarda Prototip Oluşumu	493
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Bilişsel Gelişim	495
Özet	495
Anahtar Sözcükler	497
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	497

BÖLÜM 14 Düşünme: Kavram Oluşturma, Mantık ve Karar Verme	499
Düşünme	500
Kavram Oluşturma	501
Çağrışım	503
Hipotez Test Etme	503
Mantık	506
Çıkarımlar ve Tümdengelimli Akıl Yürütme	508
Kıyas Yoluyla Akıl Yürütme	511
Karar Verme	518
Tümevarımlı Akıl Yürütme	518
“Gerçek Dünyada” Karar Verme	519
Akıl Yürütme ve Beyin	524
Olasılıkları Tahmin Etme	526
Karar Çerçevesi	528
Temsil Edilebilirlik	530
Bayes’in Teoremi ve Karar Verme	531
Karar Verme ve Akılcılık	533
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Karar Verme	535
Özet	536
Anahtar Sözcükler	537
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	537
BÖLÜM 15 Düşünme: Problem Çözme, Yaratıcılık ve İnsan Zekâsı	541
Problem Çözme	542
Gestalt Psikolojisi ve Problem Çözme	544
Problemın Temsili	545
İçsel Temsil ve Problem Çözme	550
Yaratıcılık	555
Yaratıcılık Süreci	556
Yaratıcılık ve İşlevsel Değişmezlik	558
Yaratıcılığın Yatırım Teorisi	559
Yaratıcılığı Değerlendirmek	561
İnsan Zekâsı	565
Tanımlama Problemi	565
Zekânın Bilişsel Teorileri	566
Bilişsel Nörobilim ve Zekâ	576
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Yaratıcı Problem Çözme	580

Özet	581
Anahtar Sözcükler	582
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	582
BÖLÜM 16 Bilgisayarlı Biliş: Yapay Zekâ	585
Yapay Zekâ-Başlangıç	588
Bilgisayarlar	589
Bilgisayarlar ve Yapay Zekâ	591
Yapay Zekâ ve İnsan Bilişi	596
Makinalar ve Zihinler: Taklit Oyunu ve Çin Odası	598
Taklit Oyunu veya Turing Testi	599
Çin Odası	601
Çin Odası-Tekzip	602
Algı ve Yapay Zekâ	603
Çizgi Analizi	604
Örüntü Tanıma	605
Kompleks Biçimlerin Tanınması	608
Dil ve Yapay Zekâ	613
ELIZA, PARRY ve NETtalk	614
Anlam ve Yapay Zekâ	618
Sürekli Konuşmayı Tanıma	619
Dil Anlama Programı	620
Problem Çözme, Oyun Oynama ve Yapay Zekâ	621
Bilgisayarda Satranç	626
Yapay Zekâ ve Sanat	626
Robotlar	631
Yapay Zekânın Geleceği	633
Yapay Zekâ ve Bilimsel Araştırma	636
Bilişsel Nörobilime Işık Tutmak: Yapay Yüz Tanıma	637
Özet	638
Anahtar Sözcükler	639
Okunması Tavsiye Edilen Kaynaklar	639
Kaynaklar	641

Öğrencilere

20. yüzyılda psikoloji ile büyüyen bizler, insanların dünyalarını algılama şekli, anılarını ve düşüncelerini nasıl oluşturdukları konusunda hızlı ve önemli gelişmelere şahit olduk. Bu gelişmeler, ileri teknoloji ile donanmış birçok bilişsel psikologun çabaları sayesinde. Bu birleşim, algılama, bellek, düşünme ve bilgi işlemeyle ilgili –yani tüm insan bilişi hakkında- bilgi dağarcığımızı genişletti.

Düşünen zihin ve bu zihne ilişkin nörofiziksel faaliyetler arasında bir bağlantının oluşturulması, bilişteki en önemli buluşlar arasındadır. Bu ilerlemelere 20.yy'ın sonlarında başlandı. Bugün, bilimsel çalışmalardaki bütün alanlarda yeni bir çağ beklenilmektedir. Bu kitaptaki amacımız, bu parlak zamanların ruhunu yakalamak ve sizi bu konuları daha derinlemesine incelemeniz için teşvik etmektir. Bu kitabın içeriğinin sizi, biz bilişsel psikologların geldiği nokta hakkında bilgilendirmesi, en iyi fikirleri, teorileri ve deneyleri titizlikle rapor ederek gelecekte ortaya çıkacak olan yeni gelişmeleri daha iyi anlamamız için zemin hazırlaması umulmaktadır.

Bu kitap, duyumdan algıya, dikkate, belleğe, üst düzeydeki bilişe yani aşağıdan yukarıya bir yaklaşımla (veya bütünsel bir yaklaşımla) insan bilişinin ardışık bir modelini takip eder. Bu sistem çok fazla bilginin üst üste gelmesinden dolayı oldukça karmaşıkmiş gibi görünen bilgiyi bir düzene sokar ve kolayca kavranabilmesini sağlar. Bununla birlikte, biliş-algı, bellek, bilinç, dilin kullanımı, problem çözme ve diğer konuların tüm süreçleri eş zamanlı geçirdiğine işaret edilir. En geniş kapsamıyla bilişsel psikoloji, türümüzün üyelerinin zihinsel yaşantılarında harika bir şekilde ağlarını ören tüm öğelerinin değerlendirilmesini içerir.

Bölümlerin çoğunda “Günlük Yaşamda Biliş” ve “Bunu Deneyin!” başlıklı kutuları göreceksiniz. Öğrenme ve biliş hakkında bildiğimiz bir şey varsa, o da konuların içine dahil edilmiş bir okuyucunun verilen bilgiyi daha iyi öğrendiği ve daha derin bir anlama seviyesine ulaştığıdır. Bu bölümler, bölümün ortasında yer alan bir ya da birçok konuya sizi çekmek için tasarlanmıştır. Kendinizi konuya vermeniz, metinle kaynaşmanız ve çevrenizdeki ve kendi içinizdeki bilişsel psikolojiyi bütün yönleriyle tanımanız için sizi cesaretlendiriyoruz.

Bazı öğrenciler bilişsel psikolojinin bir dalında kariyer yapmayı tercih edebilir. Eğer bu kitabın içeriği, sizi, biz psikologların başlattığı bir işi devam ettirmeye teşvik ediyorsa, emeğimizin karşılığını almış olacağız. Son olarak bu kitap hakkında ne düşündüğünüzle ilgileniyoruz ve kitap hakkındaki eleştiri ve fikirlerinizi duymaktan mutluluk duyacağız (Bu konuda çok ciddiiz!).

Eğitimciye

Bilişsel Psikoloji kitabının, ilk basımından bu yedinci basımına kadar temel yapısı çok az değişmesine rağmen içeriği oldukça değişmiştir. Daha önceki basımlarda, şu anda bilişsel nörobilim diye adlandırdığımız alana sadece formalite gereği gönderme yapılmıştı. Günümüzde ise, bilişsel nörobilim, bilişsel psikolojinin tüm alanlarında kendini o kadar hissettiriyor ki, daha geleneksel alanlara bir çok kitapta yer bile verilmemektedir.

Bilişsel nörobilimin, sadece teknoloji alanında değil, aynı zamanda veriler ve bu verilerin ifade ettikleri konusunda da kaydettiği fevkalade önemli gelişmelere dördüncü, beşinci ve altıncı baskılarda da yer verilmiş ve bu yedinci baskıda derinlemesine değerlendirilmiştir. Fakat şunu da aklımızdan çıkarmamalıyız ki, bilişsel psikoloji, gerek düşünce, gerekse muhakeme gücünü, dili ve belleği içine alan insan zihnini araştırır. Bu konular (ve diğerleri) bilişin konuları olup bilişsel nörobilimi örneklendirmeye, açıklamaya ve (ve birden fazla yol takip ederek) aydınlatmaya hizmet eder. Biliş demek, psikoloji demektir; bu yüzden zaman aşımına uğramamış ve bilimin deneysel testlerine direnç göstermiş geleneksel çalışmalarını da ele aldık ve yeri geldiğinde ilginç olan yeni çalışmalarını ilave ettik. Eski çalışmalarını bir tarafa bırakıp, yenilere yönelmek çok cazip geliyor ve bazı durumlarda, örneğin daha yeni yayınlarda bir problemin farklı bir bakış açısıyla ele alınması bu yönelimi haklı kılıyor. Bununla beraber, birçok durumda eski çalışmalar çok açık bir şekilde ifade edildiği için olduğu gibi ele alınmıştır. Bilişsel psikolojinin, psikolojik yönlerine bağlı kalarak, bilişsel teorileri doğrulayan çalışmalar olarak kabul edilen birçok yeni araştırma bu yedinci baskıya ilave edilmiştir.

20 yıldan daha fazla süre önce yazılan *Bilişsel Psikolojinin* ilk baskısını yazmak gerçekten cesaret isteyen bir işti. Çünkü elimde (Robert Solso), Ulric Neisser'in 1967 yılında basılmış, şimdilerde klasikleşmiş olan aynı adlı eserinden, ofisim ve evimde gelişigüzel, dağınık bir şekilde duran yüzlerce makale ve sempozyum bildirileri dışında takip edebileceğim hiçbir örnek yoktu. 1974'te Stanford Üniversitesi'nde Ed Smith'in biliş konusundaki dersinde bulunmak büyük bir şanstı (bu dersi daha sonra ben verdim). Onun konuları ele alış tarzı (biraz değiştirilmiş olsa bile) gerek bu kitabın, gerekse biliş ile ilgili diğer yazıların arka planını oluşturmaktadır ve bana öyle geliyor ki, bilişsel psikoloji öğretiminde ABD ve tüm dünyada, Ulusal Bilim Akademisinde görev yapan Ed Smith'in payı vardı. Şu anda bilişsel psikolojiyle ilgili ve bilişle uzaktan yakına ilişkisi tartışılan biliş ve hukuk, biliş ve psikoterapi, biliş ve toplum, biliş ve eğitim gibi birbirinden farklı konularda düzinelere kitap vardır. "Bilişsel devrim" in bu ilk günlerinden itibaren, bu konuya olan ilgi yıllar önce kafamda canlandırdığımdan daha hızlı bir şekilde, büyük çapta yayılmıştır.

İzlenimim, o zamanda disiplini oluşturan temel konuların, yılların geçmesiyle- var olan bilim dallarının dinamiğinde de olduğu gibi –önemi değişmesine rağmen, şu anda hâlâ varlığını korumasıdır. Çeyrek asırdan fazla bir süre önce yazılan birinci basımdan altıncı basıma kadar, çalışmalar ilk yazarın kendi çabalarıyla olmuştur. Bu yedinci basımda, kitaba derinlik katan iki değerli akademisyen olan Kim MacLin ve Otto MacLin'in ilavelerini bulacaksınız. Kim ve Otto, orijinal basımların felsefi temelini korumuşlar aynı zamanda kitabı yeniden gözden geçirip zengin bir içerik kazandırmışlardır. Her iki yazarda kitabın içeriğine hakim olup altıncı basıma yardımcı olmuşlardır. Ayrıca her ikisinin de benim doktora öğrencilerim olduğunu söylemekten gurur duyarım.

Bu yedinci basımda önemli, yeni bilgileri eklerken ve bu alandaki önemli değişiklikleri yansıtmak için kitabın vurgusunu değiştirirken geçmiş altı basımın da en iyi yönlerini korumaya çalıştık. Özellikle, kitabın zengin içeriğini koruduk. Geride bıraktığımız son on yıl süresince, çok önemli değişim ve gelişim gösteren bir alanda, bilişin tüm yönlerinin layığıyla ele almak giderek zorlaşıyordu. Her ne kadar spesifik bir bakış açısıyla yazılan uzman kitaplara ihtiyaç olsa da, birçok kişinin geniş kapsamlı bir bilişsel psikoloji kitabını memnuniyetle karşılayacağından eminiz.

Aranızda *Bilişsel Psikoloji* kitabını geçmiş yıllarda kullananlar, yine konulara bir giriş yaparak başlayan ve birbirine zıt bulguları sunan bir materyalden sonra, kesin sonuçlara ulaşılan çalışmaları özet halinde toparlayan bir eseri karşılarında bulmaktan memnun olacaklardır. Bu özet ilk olarak üçüncü basımda kullanıldı ve dile getirdiğiniz tüm isteklere bir cevap niteliğindedir.

Daha önceki basımlardaki gibi çoğu bölüm, sunulan konuların tarihsel geçmişinin kısa bir incelenmesiyle başladı. Çünkü bilişsel psikolojideki gelişmeler o kadar hızlı ki okuyucuların yeni bilgiyi geçmiş olaylar çerçevesinde anlayabilmesi için konunun geçmişi ile ilgili bir şeyler bilmesinin önemli olduğuna inanıyoruz. Her bölüm, birbirine bağlantılı olarak, bilişsel nörobilim hakkında yer aldığı bölümün bir yönüne ışık tutan geçmişte yapılmış bir çalışma ile bitmektedir.

GENEL BAKIŞ

- Her bölüm, “hmmm...?” olarak isimlendirdiğimiz ön sorularla başlar. Bunlar öğrencilerin ilgisini çekeceğini düşündüğümüz ve bölümdeki bilgiye ulaşmayı sağlayacak kavramları merak etmeye teşvik edecek sorulardır. Eğer öğrenci öğrenmesi beklenen şey hakkında bir ipucuna sahip olursa temel bilginin öğrenilmesinin kolaylaşacağını biliyoruz. Ayrıca bölümün başında konuyla ilgili birçok sorunun eklenmesi öğrencinin bölümlere bakış açısını yönlendirecektir ve bazı durumlarda sorular okuyucunun ilgisini uyandırmak amacıyla sorulur.
- Her bölüm güncelleştirildi ve genellikle okuyucunun isteklerine cevap vermek için birçok bölümün üzerinde yeniden duruldu.
- Daha önce kısaca belirttiğimiz gibi, her bölüm “Bilişsel Nörobilime Işık Tutma” olarak isimlendirdiğimiz küçük bir bölümle sonlanır. Bu kısımda (güncel ya da yönetsel açıdan) bilişsel nörobilimin bakış açısını ortaya koyan, o bölümün bir anahtar kavramının üzerinde duran yeni bir çalışma tartışılmaktadır.
- Bu kitaptaki bölümlerin ve kısımların organizasyonu bir bilgi-işleme sırasını takip eder, bu sıra; uyarıların duyuşal-beyin sistemi tarafından algılanmasıyla başlar, bellek, dil, ve düşünme gibi daha üst düzeyli süreçlere doğru sıralanır. Bu sıra, bilişin bilgi-işleme (Information Processing- INFOPRO) modeli bu kitapta gösterilen tek model olmamasına rağmen öğrencilerin ve profesörlerin kolay bulduğu bir sıralamadır. Bize göre bilişin tüm birimleri az-çok birbirine eşzamanlı işleyen süreçlerdir. Sırasal işlem modelini takip etmekte biraz zorluk çekilse de, şunu da belirtmek gerekir ki, algısız bir bellek, renkleri olmayan güzel bir tabloya benzer.
- Bu baskıda kutuların içinde sunduğumuz bilgiyi iki yol takip ederek elverişli hâle getirdik. Birincisi, içeriğin bir kısmını doğrudan metnin içine dahil ettik: Bunun öğrencinin verilen bilgiyle bütünleşmesi için daha fazla örnekler sağlayacağını düşündük. İkinci olarak, geri kalan ku-

tucukları (ve yeni ilave edilenler) iki başlık altında yeniden düzenledik: “Günlük Yaşamda Biliş” ve “Bunu Deneyin!”. Bu kutucuklar öğrencileri, günlük hayatta karşılaştıkları veya kolayca yapılabilen bir sunumu veya tasarlanmış bir deneyi analiz etmeye ve düşünmeye teşvik eder.

- Hem gerçeğe uygun, hem de öğretici yeni bilimsel çalışmalar ilave edildi.
- Test bankası, eğitimci el kitabı, Power-Point slaytları ve web sitesi kullanımınıza hazırdır.

Bilişsel Psikoloji üzerine kapsamlı bir kitabı yazmaktaki amacımız dönemlik derslerde en ilginç konuları ele alan bölümleri seçmeyi tercih eden birçok profesörün ilgisini çekecek bir eser sunmaktır. Bir dönemde tüm 16 bölümü işlemek mümkün olabilir, fakat profesörlerin çoğu bize, belli bölümleri seçtiklerini, diğerlerini ele almadıklarını söylediler. Bu eser, kitabın bütünlüğünü kaybetmeksizin bazı bölümlerin ayrılabilirliği şeklinde yazıldı. Aşağıdakiler önerilen birkaç ders modelidir:

1. Biliş üzerine kısa, genel bir başlangıç- Bölümler 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15 ve 16.
2. Bilişsel nörobilim sistemi- Bölümler 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15 ve 16
3. Uygulamalı bir yaklaşım- Bölümler 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 ve 16.
4. Düşünme/Problem çözme vurgusu- Bölümler 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15 ve 16.
5. Bellek dersi- Bölümler 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15.
6. Bilişsel gelişim dersi- Bölümler 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ve 16.

Bu modeller, kendinize ait beğenilerinizi ve özel düşüncelerinizi ekleyebileceğiniz temel önerilerdir.

Birçok kişi bu kitaba katkı sağladı ve bizim için burada onları tanıtmak mutluluk vericidir. Yıllardır sadık okuyucularımız olan birçoğunuz yüz yüze ya da elektronik posta yoluyla kitap hakkındaki fikirlerinizi iletiniz. Devamlı bizi takip etmenizi gerçekten takdirle karşılıyoruz ve önerilerinize önem veriyoruz. Ayrıca bize yazan, geri bildirim de bulunan öğrenciler, bu kitabın yöneltildiği asıl hedef kitleyle- yani öğrencilerle- bağlantıda kalmamıza yardımcı olmuştur. Birçok araştırmacı bizi en son keşiflerden haberdar etti, ve bu yüzden size çok müteşekkirimiz. Beşinci ve altıncı baskının eleştirilerini burada saygıyla anıyoruz. Beşinci ve altıncı baskılar, eleştirilerini sunanlar saye-

sinde gözle görülebilir şekilde düzeltilmiştir. Bunların arasında: Indiana Üniversitesi'nden Tom Busey; New Orleans Üniversitesi'nden William S. Cas- sel; George Mason Üniversitesi'nden Linda D. Chrosniak; Muskingum Kole- ji'nden Darlene De- Marie-Dreblow, Wisconsin-Whitewater Üniversite- si'nden Dough Eamon; North Carolina-Charlotte Üniversitesi'nden Paul Fo- os; Chicago Loyola Üniversitesi'nden Paul Jose; Marquette Üniversitesi'nden Kristy A. Nielson; St.Thomas Üniversitesi'nden Greg Robinson-Riegler; Vir- ginia Üniversitesi'nden Barbara A.Spellman ve New Mexico State Üniversi- tesi'nden Laura A. Thompson sayılabilir. Bu baskının eleştirmenlerine de, özellikle çok vakit harcayarak bize yararlı ve yapıcı eleştirileri ile katkıda bu- lanan Hannover College'den John Krantz'a teşekkür ederiz. Bir yazının bü- yük bir kısmını makaleleri toparlamakla, internette araştırma yapmakla ve bölümlere eleştirel bakmakla geçiren Nevada Üniversitesi'nin eski yüksek li- sans öğrencilerinden Mike Anderson gibi; eğitimci el kitabı, test bankası ve yapılması gerekenleri sıralamada bize yardımcı olan, ikisi de henüz Nevada Üniversitesi'nde lisans öğrencisi olan Becky J. Fisher ve Scott Shaw gibi bir- çok öğrenciye de teşekkür borçluyuz. Büyük bir şevkle bizi destekleyen hari- ka editörümüz Karon Bower'e detaylarda bize sürekli yardımcı olan editör asistanı Lara Torsky'e ve Omegatype'in gerçekten harika personeline; ayrıca öğrencilerimizin yol rehberlik ve geribildirimlerine, meslektaşlarımızın bizi teşvik etmelerine çok teşekkürler. Ve son olarak, yıllardır bu kitabı benimse- yen eğitimcilerle teşekkür etmek isteriz. Siz olmasaydınız bu yedinci baskı mümkün olmazdı. Hepinize teşekkür ediyoruz! Bu kitap nasıl olmuş lütfen bi- ze bildirin (çok ciddiiz!).



R.L.S



M.H.K



O.H.M

Yedinci Baskıya Önsöz

Değerli Okuyucular,

Türkiye’de Psikolojinin gelişmesine katkı sağlaması amacıyla Türkçeye çevirdiğim *Bilişsel Psikoloji* kitabının yaklaşık 10 bin okuyucuya ulaşmasının ve yeni baskısıyla daha çok kişiyle buluşacak olmasının gururunu yaşıyorum. Ayrıca basıldığı dönemde alanında çıkan ilk kitap olması ve uzun yıllar ilk kitap olma özelliğini sürdürmesi nedeniyle, bu çeviri kitap yoluyla, bilişsel psikolojinin tanınmasına katkı sağlamanın heyecanını yaşıyorum. Ülkemizde psikolojiye ilgi duyanların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Hem öğrencilerin hem de genel okuyucunun, psikolojinin bütün alt alanlarını anlamalarına yardımcı olacak bu çeviri kitabın alana katkı sağlamaya devam etmesini temenni ediyorum.

Çeviri kitaplarda orijinal metindeki bilginin dışına çıkılamamasının, karmaşık bilişsel süreçleri daha anlaşılır hale getirme konusunda çevirmenin özgür davranmasını kısıtladığı bilinen bir durumdur. Bu nedenle bu baskıda da, konuları daha anlaşılır hale getirmek için, gözden kaçmış olan yazım hataları ve diğer bazı hususlar orijinal metnin izin verdiği ölçüde düzeltilerek kitap, yeniden gözden geçirilmiştir.

Bu çeviri kitabın yeni baskısının, ülkemizde psikolojiye ilgi duyanların bilişsel psikolojiyi sevmelerine katkıda bulunmasını ve araştırmacıların çalışmalarına temel hazırlamasını dilerim.

Prof. Dr. Ayşe Ayçiçeği-Dinn
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Psikoloji Bölümü, 2018

Bu tercüme kitap, değerli hocam
Prof. Dr. Çiğdem Kağıtçıbaşı'na ithaf olunur.

Birinci Baskıya Önsöz

Genç bir bilim dalı olan Psikoloji alanında Türkçe kitap eksikliği öğrencilerimizin ve öğretim üyelerinin bir sıkıntısı olmaya devam etmektedir. Özellikle bilişsel psikoloji alanıyla ilgili bildiğim kadarıyla Türkçe bir eser bulunmamaktadır. Bu nedenle bilişsel konulara ilgi duyan ve yabancı dili karmaşık bilişsel konuları anlamaya yeterli olmayan kişiler, sadece psikolojiye giriş veya psikolojinin diğer alanlarında yayımlanmış kitapların içerisindeki bölümlerle yetinmek zorundadırlar. Genç, dinamik ve araştırma ruhuna sahip öğrencilerimizin bilişsel konulara ilgisini çekmek ve Türkiye'de bu konularda araştırma yapılmasını cesaretlendirmek için, önce bilişsel konularla ilgili temel bilgilerin kazanılması gerektiğinden bu bilişsel psikoloji kitabını çevirmeye karar verdim. Fakat gerek ülkemizde psikoloji alanında yerleşmiş bir terminolojinin olmaması, gerekse bilişsel psikolojinin konusu gereği kitabın bir çok bölümünün çok kompleks ve Amerika kültürüne özgü örneklerle dolu olması nedeniyle oldukça zorlu bir yoldan geçmek zorunda kaldım. Hatta bir cümleyle anlatılmaya çalışılan bazı deneyleri anlayıp doğru bilgi aktarabilmek için, orijinal makalelerini bulmak zorunda kaldığım çok zamanlar oldu. Bu nedenlerle birçok kez yanlış bilgi aktarma endişesiyle çeviriden vazgeçtim. Fakat her seferinde psikoloji öğrencilerinin kısıtlı kaynaklarla boğuştuğunu görmek ve manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. Çiğdem Kağıtçıbaşı'na minnet duygumu göstermek, Türk ve dünya psikoloji bilimine yaptığı katkılara kendimce teşekkür edebilmek için kararımı değiştirdim. Sonunda, bilişsel psikoloji alanındaki konuları Türk okurları-

na tanıtma açısından iyi bir başlangıç olmasını temenni ettiğim bir bilişsel psikoloji kitabı tercüme edilmiş oldu.

Kitabın tercümesinde bana yardımcı olan herkese teşekkür ederim. Kitapta kendi alanlarıyla ilgili bölümlerin Türkçesini okuyup geri bildirim veren başta Doç. Dr. İlyas Göz olmak üzere, Uzman Psk. Zeliha İyidoğan-Babayığit, Doç. Dr. Sevda Bulduk, Yrd. Doç. Dr. Gül Şendil, Yrd. Doç. Dr. Sema Karakelle, Yrd. Doç. Dr. Gökhan Malkoç ve Dr. Elif Özdemir'e çok teşekkür ederim. Kitapta yer alan Amerikan kültürüne özgü örnekleri ve kitapta çok kısa özetleri geçen birçok deneyi anlamamda bana yardımcı olan Psk. Wayne M. Dinn'e teşekkür ederim. Kitapta emeği geçen çalışma arkadaşlarıma ve öğrencilerime minnettarım.

Ayrıca kitabın mizanpajını yapan Ali Çifçi'ye, basılmasında yardımcı olan Ali Şükrü Çoruk'a ve basılmasını gerçekleştiren Kitabevi Yayınları sahibi Mehmet Varış'a teşekkür ederim.

Kitabın sonraki basımının daha mükemmel hâle gelmesi için geri bildirimlerinizi bekliyorum. Ülkemizde psikolojiye ilgi duyanların bilişsel psikolojiyi sevmesine katkıda bulunması ve araştırmalarına temel hazırlaması dileğiyle...

Doç. Dr. Ayşe Ayçiçeği-Dinn
İstanbul Üniversitesi Psikoloji Bölümü, 2007

Bilişsel Psikolojiye Giriş

hmmmm...?

- **Bilişsel Psikoloji Nedir?**
- **Bilgi-İşlem Modeli**
- **Bilişsel Psikolojinin Alanları**
 - Bilişsel Nörobilim
 - Duyum/Algı
 - Örüntü Tanıma
 - Dikkat
 - Bilinç
 - Bellek
 - Bilginin Temsili
 - İmge
 - Dil
 - Bilişsel Gelişim
 - Düşünme ve Kavram Oluşturma
 - İnsan Zekâsı ve Yapay Zekâ
- **Bilişsel Psikolojinin Kısa Bir Tarihçesi**
 - Düşünmeyle İlgili İlk Görüşler
 - Bilişte Rönesans ve Ötesi
 - Bilişsel Psikoloji: 20. Yüzyıl
- **Kavramsal Bilim ve Bilişsel Psikoloji**
 - Bilişsel Modeller
 - İnsan Bilişi ve Bilgisayar Metaforu
 - Bilişsel Bilim
 - Nörobilim ve Bilişsel Psikoloji
 - Paralel Dağılımlı Bilgi İşleme (PDBİ) ve Bilişsel Psikoloji
 - Evrimsel Bilişsel Psikoloji

1. Bilişsel psikoloji nedir?
2. Bilişsel psikolojinin temel alanları nelerdir?
3. Bilişsel psikoloji, psikolojide temel bir güç olarak nasıl ortaya çıkmıştır?
4. Bilişsel model nedir ve bu bilişsel modeller zihni anlamak için nasıl kullanılmaktadır?
5. Bilişsel nörobilim zihin bilimi araştırmalarını nasıl etkilemiştir ve bilişte ne tür yeni akımlar bu etki nedeniyle ortaya çıkmış olabilir?
6. Evrimsel bilişsel psikoloji, bilişte düşünmeyi nasıl etkilemiştir?

Yeni mantıksal aletlerin geliştirilmesi, bilgisayarın yaygın kullanımı, insandaki psikolojik süreçlere bilimsel yöntemlerin uygulanması ve kültürel pratikler/denemeler, dilin doğasını daha kapsamlı ve doğru bir şekilde anlamamız, sinir sisteminin işlemesi ve organizasyonu ile ilgili bir çok keşif için teşekkürler. Bu sayede Darwin, Kant, Descartes ve Plato tarafından orijinal olarak ortaya konmuş konuları daha sofistike bir şekilde ele alabilmekteyiz.

– Howard Gardner

BİLİŞSEL PSİKOLOJİ NEDİR?

Bu soruyu okuduğunuzda ve düşündüğünüzde, bilişle meşgul oluyorsunuz. Bilişsel Psikoloji bilginin algılanmasıyla (soruyu okursunuz), anlamayla (soruyu kavrarsınız), düşünmeyle (kendinize sorunun cevabını bilip bilmediğinizi sorarsınız), cevabın üretimi ve formüle edilmesiyle (bilişsel psikolojinin “düşünmenin çalışılması” olduğunu söyleyebilirsiniz) uğraşır.

Bilişsel Psikoloji, düşünen zihnin bilimsel incelemesi olup

- Dünya ile ilgili bilgiye nasıl dikkat ettiğimiz ve onu nasıl edindiğimiz,
- Bu bilginin beyin tarafından nasıl işlendiği ve depolandığı,
- Problemleri nasıl çözdüğümüz, nasıl düşündüğümüz ve dili nasıl ifade ettiğimizle bağlantılıdır.

Neisser (1967) bilişsel psikolojiyi en iyi şekilde tanımlamıştır: “.... Biliş terimi, duyuşal girdilerin dönüştürüldüğü, azaltıldığı, yeniden gözden geçirildiği, depolandığı ve kullanıldığı bütün süreçlere işaret eder. Açıkçası, biliş insanlığının yapabildiği her şeyi içermektedir ve her psikolojik fenomen bir bilişsel fenomendir.” (s.4)

Bilişsel psikoloji, duyumdan algıya, örüntü tanımaya, dikkate, bilince, öğrenmeye, belleğe, kavram oluşturmaya, düşünmeye, zihinde canlandırmaya, hatırlamaya, dile, zekâya, duygulara ve gelişime kadar tüm psikolojik süreçleri içine alır ve davranış alanının tüm çeşitliliğini kapsar. Düşünen zihnin bilimsel çalışılması gibi planladığımız bu süreç, hem heyecan verir hem de istekli olmayı gerektirir. Bu alanın kapsamı oldukça geniş, çalışma alanı oldukça çeşitli ve konular insan zihnine yeni bir bakış açısından bakılmasıyla ilgili olduğu için, insana özgü zekânın doğasına bakışınızı tamamen değiştirebilir.

Bu bölümde, bilişsel psikolojiye genel bir bakış açısı kazandırılmakta, tarihsel gözden geçirilmekte ve insan zihninde bilginin nasıl temsil edildiğine ilişkin güncel bazı teoriler özetlenmektedir.



© Cartoonbank.com dan alınmıştır. James Stevenson (1976). The New Yorker Collection.

Bilişsel psikolojinin teknik yönleri üzerinde durmadan önce, insanların bilgiyi nasıl işlediği konusuyla ilgili değişik varsayımları ele almak daha yararlı olabilir. Bilgiyi yorumlama şeklimizi tanımlamak için, gelin “bir şoförün polise yol sorması” gibi genel bir olay örneği üzerinde duralım. Bilgiyi yorumlarken işe karışan bilişsel süreçler basit gibi görünse de aslında öyle değildir.

Şoför: Bu kasabaya yeni geldim. Bilgisayar mağazasına nasıl gideceğimi bana söyleyebilir misiniz? Hani şu bildiğimiz problem çözmeyi teşvik eden düşünme programları var ya, işte o programlardan arıyorum.

Polis: Tamam, evet bilgisayar mağazaları o tür programları da satıyorlar.

Ş: Güzel!

P: Evet yazılım alanında. Hım... Açık hava tiyatrosunun nerede olduğunu biliyor musun?

Ş: Koni şeklindeki bina mı, yoksa diğer bina mı?

P: Hayır. Fuar alanının nerede olduğunu biliyorsun değil mi? Hani 1998’de bir fuar vardı ya...

Ş: Aa! Evet, fuarın nerede olduğunu biliyorum.

P: Tamam, fuar alanında. Güzel, buradan oraya gitmek biraz zordur. Fakat şimdi bulunduğun yerden aşağıya doğru gidersen dur levhası ve bayrak direği göreceksin; oradan sağa dön, bir blok sonra başka bir levha göreceksin, oradan sola dön; hayır, sola değil sağa dön, demiryoluna doğru git;

gölü geç ve diğer dur levhasının ve değirmenin yanında..... Değirmenin nerede olduğunu biliyor musun?

Ş: Bu cadde, köprüden değirmene doğru giderken gördüğümüz tek yönlü cadde mi?

P: Hayır, o iki yönlü.

Ş: Aa! Bu durumda diğer köprü olmalı. Tamam, o caddeyi biliyorum...

P: O cadde olup olmadığını “Eğer bir mücevher kaybedersen, yerini hiçbir şeyle dolduramazsın” yazılı büyük bir tabelâyı görürsen anlarsın. Ya da buna benzer bir işaret. Bir geceliğine eşyalarınızı bırakmak için hazırlanmış kutuların reklâmıdır. Ben ona ‘bozo kutusu’ diyorum, çünkü bankanın adı Bozwell Bankası’dır. Neyse, Eldorado’da bulunan LA Strada lokantasının olduğu değirmen boyunca gideceksin ve sola döneceksin; sağa değil, bir blok sonra sola ve Virginia orada. Virginia caddesinde aradığın yeri kaçırmamanın imkanı yok. Caddenin sağ köşesinde.

Ş: Şaka mı yapıyorsun. Ben Virginia caddesinde bir motelde kalıyorum.

P: Yaa!

Ş: Yanlış yöne doğru gidecektim. Şu anda kasabanın diğer ucundayım. Benim kaldığım motelden iki blok sonra!. Oraya yürüyebilirim bile.

P: Hangi motelde kalıyorsun?

Ş: Oxford Moteli’nde.

P: O! Oxford Moteli’nde mi?

Ş: Çok muhteşem olmasa da oldukça iyi bir kütüphanesi var.

P: Öyle mi?

Yukarıda belirtilen konuşma iki dakikadan daha az zaman almıştır. Fakat iki kişinin algıladığı, analiz ettiği bilgi miktarı insanı şaşırtmaktadır. Halktan biri, bu süreci “ben sordum - o şöyle dedi - ben anladım” şeklinde basitleştirebilir.

Psikologlar bu süreci nasıl inceleyebilir? Davranışların kendileri önemli unsurlar olmalarına rağmen, bu tür faaliyetlerin arkasında “içsel” sistemler bulunur ve bu içsel sistemler bilişsel psikolojinin ilgisini çekmektedir. Bu noktadan hareketle, bilişsel psikologlar insanoğlunun karmaşık davranışlarını incelerler.

Bahsedilen şoför-polis örneğini kullanarak, bilişsel psikologlar bu süreci nasıl araştırırlar? Psikolog, şoför ve polisin kullandığı bilişsel karakteristiklerle ilgili tahminlerini netleştirmekle işe başlar. Tablo 1.1’deki sol sütunda tahminler, sağ sütunda ise bilişsel psikolojide bu tahminlerle uğraşan konular yer alır.

TABLO 1.1

Bilişsel özelliklerle ilgili tahminler

Tahminler	Bilişsel Psikolojide Konu
Duyusal uyarınları (görsel ve işitsel gibi) yorumlama ve keşfetme kabiliyeti	Duyum
Belirli duyuusal uyarınlara odaklanma ve diğlerlerini bastırma eğilimi	Dikkat
Çevrenin fiziksel özelliklerinin ayrıntılı bilgisi	Bilgi
Olayın belirli parçalarını soyutlama ve olayı anlamlı hâle getirecek şekilde bu parçaları iyi yapılandırılmış bir şema içinde birleştirme yeteneği	Bilginin temsili
Sözcük ve harflerden anlam çıkarma yeteneği	Algı, okuma ve bilgi süreci
Anlık olayları akılda tutma ve devam eden süreç içinde bu olayları birleştirme kapasitesi	Kısa süreli bellek
“Bilişsel harita” imgesini oluşturma yeteneği	Zihinde canlandırma
Diğler insanların rolünü anlama	Sosyal biliş
Bilginin hatırlanmasında “Bellek oyunlarını” kullanma	Bellek kuvvetlendirme teknikleri ve bellek
Genel bir formda dille ilgili bilgiyi saklama eğilimi	Dille ilgili fikirlerin soyutlanması
Problem çöme yeteneği	Problem çöme
Anlamlı bir şekilde davranma kabiliyeti	İnsan zekâsı
Karmaşık bir motor tepkiye dönüştürülebilir talimatlardan anlam çıkarma (araba sürme gibi)	Dil/motor davranış
İçinde bulunulan duruma uygulanabilecek olan özel bir bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme yeteneği	Uzun süreli bellek
Görsel olayları konuşma diline dönüştürme yeteneği	Dil süreci
Nesnelerin özel bir ismi olduğu bilgisi	Anlamsal bellek
Mükemmel performans gösterememe	Unutma ve karıştırma

BİLGİ-İŞLEM MODELİ (INFORMATION-PROCESSING MODEL)

Bu tahminlerin daha geniş bir sistemin ya da bilişsel modelin içinde birleştirilmelerinin bir yolu, genellikle zamana göre sıralanmış ardışık olaylarla ilgili olan **bilgi-işlem modelidir**. Bu model, anlaşılması kolay ve akla yatkındır. Bilişsel psikologların yıllardır kullandıkları, alışıldık bir model olmasına rağmen, bilişin nasıl karakterize edileceğini, çalışılacağını ve anlaşılacağını gösteren tek yol değildir. Diğler modeller, örneğin daha sonra üzerinde duracağımız **nörobilim modeli**, bilişsel deneyimleri üreten beyin işlevlerine odaklanmıştır.

Gündelik Hayatta Biliş

Hadi Alışverişe Gidelim!

Bu kitapta, anlatılan bölümdeki bilgiyi hayatınızdaki bilişsel süreçleri anlamanız için kullanmanız istendiğinde bu kutuları göreceksiniz.

Bir dahaki sefer alışveriş merkezini veya süpermarketi dolaştığınızda, birkaç dakika durup bilişsel psikolojinin etrafınızdaki çeşitli örneklerini gözlemleyin. Özellikle, 1) dikkatinizi çeken renkler ve şekillerin kullanılması, 2) çevresel ipuçlarına sizin tepkileriniz (bir kişiye veya nesneye ne kadar süreyle baktığınız, gözlerinizin nereye odaklandığı gibi), 3) çevredeki seslerin, işaretlerin yorumlanması, bağlam ve dilin anlaşılmasında bellek konularına dikkat edin. Bu konular üzerindeki izlenimlerinizi yazın ve bir hafta süresince tekrar tekrar okuyun. Bu bölümde tartışılan hangi prensipler uygulanabilir?

Bir bilgi işleme modeli üç varsayımdan yola çıkar:

- Biliş en iyi, ardışık aşamalar halinde analiz edilerek anlaşılabilir.
- Her aşamada, kendine özgü süreçler gelen bilgi üzerinde rol oynamaktadır. Sonuçta oluşan tepkinin (“Aa! Evet, fuarın nerede olduğunu biliyorum” demek gibi) bu basamak dizilerinin ve işlemlerinin bir sonucu olduğu farz edilir (algı, bilginin kodlanması, bilginin bellekten geri çağırılması, kavram oluşturma, karar ve dil üretimi gibi).
- Her basamak bir önceki basamaktaki bilgiyi alır ve daha sonra kendi özel işlevini uygular. Bilgi-işlem modelinin bütün parçaları bir şekilde birbirleriyle ilişkili olduğu için başlangıç basamağını belirlemek zordur, fakat kolaylık olsun diye aşamaların gelen bilgiyle başladığını düşünebiliriz.

Bilginin bu parçaları (örneğimizde çevresel ipuçları) polislin beyinde doğrudan temsil edilmez, fakat anlamlı sembollere dönüştürülür. Bu dönüşüm, bazı bilişsel psikologlar tarafından **içsel temsiller** (internal representations) olarak isimlendirilir. Çoğu temel düzeyde, algılanan bilgiden ortaya çıkan ışık (veya ses) enerjisi nöral enerjiye dönüştürülür ve bu da algılanan nesnenin içsel temsili oluşturmak için yukarıda bahsettiğimiz hipotetik aşamalardan geçerek işlenir. Bu içsel temsiller polis tarafından anlaşılır ve ortamla ilgili diğer bilgiyle birleştirildiğinde de şoförün sorduğu sorulara kendi cevaplarını vermesini sağlar.

Bilgi-İşlem modelinde ortaya çıkan iki önemli soru bilişsel psikologlar arasında tartışılır. Bu sorular:

- Bilginin işlendiği basamaklar nelerdir?
- Bilgi, insan zihninde ne şekilde temsil edilir?

Bu soruları cevaplamak kolay olmamakla birlikte, bu kitabın büyük bir kısmı bu iki konuyu ele alır. Bu nedenle bu soruları aklınızda tutmanız yararlı olacaktır. Bilişsel psikologların bu sorulara cevap verme girişimlerinden biri, çoğu bu bölümde tanımlanan belirli psikoloji alanlarına ait teorilerle kendi araştırma tekniklerini bir araya getirme yoluyla yapılıdır.

BİLİŞSEL PSİKOLOJİNİN ALANLARI

Modern bilişsel psikoloji, teorilerini ve tekniklerini, 12 temel araştırma alanından özgürce seçer (bkz. Şekil 1.1). Bu alanlar; bilişsel nörobilim, algı, örüntü tanıma, dikkat, bilinç, bellek, bilginin temsili, imge, dil, bilişsel gelişim, düşünme ve kavram oluşturma, insan zekâsı ve yapay zekâ olup aşağıda açıklanmıştır.

Bilişsel Nörobilim

Sadece son birkaç yıldır bilişsel psikologlar ve bilişsel nörobilimciler birlikte çalışıyorlar. Şimdiye kadar bu birlikte çalışma, zihin özelliğimizin araştırılmasında oldukça yararlı olmuştur. Bilişsel psikologlar kendi verilerinin nörolojik açıklamalarını arar ve nörobilimciler de kendi laboratuvarlarında yapılan gözlemlerin açıklanmasında bilişsel psikologlardan yardım isterler. Bu bölümün başında yer alan polis-şoför örneğinde, duylardan belleğe ve araba kullanmaya kadar biliş sürecinin her parçası, sinir sistemi ve beyinde yer alan temel elektro-kimyasal süreçler tarafından desteklenir.

ŞEKİL 1.1

Bilişsel psikolojinin temel araştırma alanları.



Duyum/Algı

Duyusal uyarıların tespitini ve yorumunu doğrudan içeren psikoloji alanı, **algı ve duyumdur**. Algı konusunda yapılan araştırmalardan, insan organizmasının duyusal sinyallere duyarlılığını ve bilişsel psikoloji için daha önemli olan duyusal sinyalleri nasıl yorumladığını iyice anlamış bulunmaktayız.

Polis'in caddeyi tarif etmesi, aslında onun uygun çevresel ipuçlarını "görme" yeteneğine bağlıdır. Fakat, "görme" basit bir olay değildir. Duyusal bilgi (bu örnekte çoğu görseldir) algılanabilecek kadar büyüklükte olmak zorundadır. Yani şoför, tanımlanmış davranışları yaparsa, ipuçları ona oldukça yardımcı olacaktır. Bunun yanı sıra, bu sahne devamlı değişmektedir. Şoförün yeri değiştiğinde yeni ipuçları ortaya çıkar. Algısal süreçte çeşitli ipuçları diğerlerine göre daha önemli hâle gelir. İşaret noktaları; renkleri, yerleri, örüntüleri ve buna benzer özellikleriyle ayırt edilir. Bu imgelerin bazıları devamlı değişir ve şoförün performansının talimatı izlemesi için, konuşmaya oldukça çabuk uyum sağlaması gerekir.

Algının deneysel çalışılması, bir kısmı Bölüm 3'te tartışılmış olan bu sürecin bazı kısımlarını belirlemede yardımcı olmuştur. Buna karşılık, tek başına algı ile ilgili deneysel çalışmalar bu beklenen performansın nedenini açıklamada yeterli olmayıp; bellek, biliş, dikkat ve örüntü tanımayı içeren diğer biliş sistemlerini de kapsar.

Örüntü Tanıma

Çevresel uyarılar nadiren izole duyusal olaylar olarak algılanır. Bu uyarılar genellikle daha anlamlı bir şeklin parçası olarak algılanır. Gördüğümüz, duyduğumuz, hissettiğimiz, tattığımız ve kokladığımız şeyler hemen her zaman duyu uyarısının karmaşık şeklinin bir parçasıdır. Böylece, polis şoföre "demiryolunu geç, gölü geç... değirmenin yanında" dediği zaman, karmaşık nesnelere tanımlamak için (demiryolu, göl, değirmen) sözcükleri kullanır. Konuşmanın bir yerinde ise polis bir işareti tarif ederken ve sürücünün okur yazar olduğunu farz eder. Fakat okuma problemini düşünün. Okuma, okuyucudan anlamsız çizgiler ve eğrilerden anlamlı bir örüntü oluşturmamasını isteyen karmaşık bir çabadır. Uyarılar organize edilerek sözcükler ve harfler oluşturulur, okuyucu kendi belleğinden anlama ulaşabilir. Sürecin tamamı, saniyenin onda biri kadar kısa sürer ve bütün nöroanatmik ve bilişsel sistemleri düşündüğümüzde, insanların tamamının günlük hayatlarında bu performansı göstermeleri şarttır.

Dikkat

Şoför ve polisin dikkat etmesi gereken çok fazla çevresel ipuçları vardır. Eğer şoför bu uyarıların hepsine veya önemli bir kısmına dikkat etmemişse, bilgisayar mağazasını bulamayabilir. Bilgi-toplayan varlıklar olmamıza rağmen, normal şartlar altında dinlediğimiz bilginin tipi ve miktarında oldukça seçici olduğumuz ortadadır. Bilgiyi işleme kapasitemiz duyuşsal ve bilişsel olmak üzere iki düzeyle sınırlı gibi görünür. Herhangi bir zamanda, eğer alabileceğimizden çok duyuşsal ipuçlarına maruz kalmışsak, kendimizi uyaran fazlalığı altında ezilmiş hissedebiliriz. Bellekte bir çok olayı işlemeye çalışırsak, fazla yüklenmiş oluruz ve bu durum performansta bozulmalara yol açabilir. Sayfa 3'te gösterilen karikatür şoförün biliş haritasını temsil etmektedir ve bu kişinin zihni fena halde karışmış görünmektedir. Hepimiz kendimizi zaman zaman böyle hissetmişizdir.

Bilinç

Bilinç, "içsel ve dışsal durumların o andaki farkındalığı" olarak tanımlanır. Milyonlarca kişi tarafından "oldukça sık kullanılan bir sözcük" olmasına rağmen (Miller, 1962), operasyonel olarak tanımlanması oldukça güç olan kavramlardan biridir. Davranışçılar tarafından "bilimsel olmadığı" için kabul edilmeyen *bilinç* sözcüğü ve bunu temsil eden kavram etkisini sürdürecektir. Bazı konuların analiz edilmesinin zor olduğu gerçeği, bu konunun göz ardı edilmesi gerektiği anlamına gelmez: Bilim sadece kolay problemlerle ilgilenmez. Çoğu kişi için, bilinçli ve bilinçsiz düşünceler oldukça gerçektir. Örneğin, çalışırken saatinize bir göz atarak saatin kaç olduğunu anlarsınız. Şoförün, polis yolu tarif ederken söylediklerinin ne anlama geldiğinin bilincinde olduğu kadar, siz de dışınızdaki bu saat değişkeninin farkındasınızdır, bilincindedesinizdir. Fakat zamanı okumanız başka bir bilinçli düşünmeyi ortaya çıkarır ve bu da zamanın okunmasıyla başlar; fakat bu işlem "içten" olmaktadır. Bu bilinçli düşünme; "vakit oldukça geç, kitabın bu bölümünü bitirsem ve uyumaya gitsem iyi olur" şeklinde olabileceği gibi, örnek konuşmadaki şoförün "inşallah bu polis bilgisayar mağazasının nerede olduğunu biliyordur ve nerede olduğunu beni bunaltmadan tarif eder. O! Arabamın sigortası nerede? İnşallah sigortanın süresi dolmamıştır? Bir şey olmamış gibi davranmalıyım. Biri bizi gözetliyor mu? Köprünün nerede olduğunu biliyorum. Bayrak asılan direği 'görebilirim' şeklinde de olabilir". Bütün bu bilinçli düşünceler saniyeler içinde beynimizden flaş şeklinde geçer. *Bilinçli* olma terimi, kendisinden kaçılmayacak ve göz ardı edilemeyecek bir kavram olup son zamanlarda daha da saygınlık kazanmıştır ve günümüzde bilişsel psikolojide ciddi olarak üzerinde çalışılmaktadır.

Bellek

Polis yukarıdaki konuşmada geçen yerleri belleğine başvurmaksızın tarif edebilir mi? Elbette ki hayır. Aynı zamanda algılamadan faaliyette bulunabilmesi de imkansızdır. Gerçekte, bellek ve algı birlikte çalışır. Bu örnekte, iki tip bellek polisin cevap vermesine yardımcı olur. Birinci tip bellek, polisin bir konuşmayı sürdürmesi için yeterli ve sınırlı bir zaman için bilgiyi tutar. Bu bellek sistemi, yeni bilgi eskisiyle yer değiştirene kadar (ya da yeni bilgi alınana kadar), kısa bir süre bilgiyi tutar görünür. Tüm değiş-tokuş yaklaşıklık olarak sadece 120 sn alır ve polis ya da şoförün bütün detayları aynen tutmaları imkansızdır. Fakat bu detaylar konuşmanın devamı için unsurların sırasını akılda tutacak kadar her ikisinin de belleğinde yeteri kadar uzun bir süre tutulmuş¹ ve bu bilgilerin bazıları bir şekilde onların kalıcı belleklerine geçmiştir. Bu ilk bellek, **kısa süreli bellek (KSB)** veya duruma göre belleğin özelleştirilmiş bir şekli olan **çalışma belleği** (working memory) olarak isimlendirilir.

Diğer taraftan, polisin cevaplarının büyük bir kısmı polisin **uzun süreli belleğinden (USB)** çıkarılmıştır. Bu belleğiyle, dille ilgili bilgisini kullanarak konuşabildiği açıktır. Bu bilgisi sayesinde göl yerine kümbet, veya fuar yerine lâstik tekerlek, veya cadde yerine basketbol dememiştir. Polis sözcükleri uzun süreli belleğinden çıkarmış ve çoğunu da oldukça doğru şekilde kullanmıştır. Polisin tanımlarının USB’i içerdiğini gösteren başka ipuçları da vardır: “..... 1998’deki fuarı hatırlamak” gibi. Saniyeler içinde polis, yıllar önce edindiği bir bilgiyi hatırlayabilmektedir. Bu bilgi anlık algısal deneyimden gelmemiştir; bu bilgi onun USB’inde diğer bir çok olayla birlikte depolanmıştır.

Polisin bilgisi onun algısından, KSB ve USB’inden gelmiştir. Bunun yanı sıra, bu bilgi “anlam ifade eden” bir bütünlük içinde geçtiğinden, bu kişinin düşünen bir kişi olduğu çıkarımını yapabiliriz.

Bilginin Temsili

Bütün insan bilişinin temeli, **bilginin temsidir**: Yani bilginin beyinde depolanmış şeyler ile nasıl ilişkiye girdiği ve nasıl sembolize edildiğidir. Bilişin bu kısmının iki yönü vardır: Bilginin zihinde kavramsal olarak temsil edilme tarzı ve beynin bu bilgiyi depolama ve işleme tarzı.

¹ Örneğin polis, şoförün “Bilgisayar Mağazasını” aradığını, fuar alanının yerini bildiğini ve hatta şoförün bir motelde kaldığı bilgisini kısa süreli aklında tutmak zorundadır. Buna benzer olarak, şoförün ise polisin fuar alanını bilip bilmediğini sorduğunu ve eski değirmeni geçmek zorunda olduğunu kısa süreli belleğinde tutmalıdır.

Eğer üçüncü sayfadaki karikatürde gösterdiğimiz gibi polis memuru ve yolunu kaybetmiş şoförün üzerindeki düşünce balonlarını olduğu gibi ele alırsak, her ikisinin de oldukça farklı kavramsal temsillerinin olduğunu görürüz. Birbirimizle iletişim kurduğumuzda problemlerden birisi, bir sözcüğün asla aynı şekilde temsil edilmediğidir. Gördüğünüz, duyduğunuz, işittiğiniz, hissettiğiniz, tattığınız şeye ait deneyiminizle, bu deneyimin bellekteki temsili aynı değildir. Bilginin temsiline tabiatında var olan bu farklılıklara rağmen, insanların çoğu deneyimlerini benzer şekilde tanımlayabilmekte ve iyi bir seviyede anlayabilmektedirler.

Bunun yanı sıra, hepimizde bilginin ne şekilde depolandığını tayin eden bir beyin vardır. İnsan beyninin gelişimi milyonlarca yıl almış olmasına rağmen, sizin ve en yakın arkadaşınızın beyni de şaşılacak şekilde birbirine benzer. Hatta sizin beyninizle bir profesörün beyni (profesörün algılamalarındaki farklılığa rağmen) arasındaki fark çok azdır. Elbette *içerik* oldukça farklıdır. Örneğin, arkadaşınız Kuzey Kanada'da üç hafta kayık turuna çıkacak olan bir kişiye neler lâzım olacağı konusunda uzman olabilir veya siz yıldızların sınıflandırılması konusunda çok şey biliyor olabilirsiniz. Fakat bizim nörolojik ağımız, bilgi ve deneyimi yakalamakta ve bunları bütün insanların beyninde benzer şekilde tutmaktadır. Örneğin, polis ve şoför birbirinin yüzüne baktığında aynı beyin bölgesi faaliyete geçmektedir.

Bilişsel psikologlar özellikle bilginin temsili konusu ile ilgilenmekte ve bu kitabın büyük bir kısmı bu konunun farklı yönlerinden bahsetmektedir. Bilginin temsili konusunun tarihçesi bu bölümde daha sonra gözden geçirilecektir.

İmge

Şoförün sorusuna cevap vermek için, polis çevrenin bir zihinsel imgesini oluşturmuştur. Bu zihinsel imge, durma işaretleri, cadde işaretleri, caddeler, bitişik binalar gibi yerlerin bir içsel temsili olan bir **bilişsel harita** şeklindedir. Polis, bu bilişsel haritadan önemli ipuçlarını çekip alabilmiş, bu ipuçlarını anlamlı şekilde ardışık olarak sıralamış, bu imgeleri konuşma şekline getirmiş ve ümit ederiz ki benzer bir haritanın da şoförün zihinde oluşmasını sağlamıştır. Bu bilişsel haritanın yeniden oluşturulması, şoförün arabasını kullandığı sırada da yol boyunca kendisine yardımcı olacak olan, o şehirle ilgili makul bir resim sağlamıştır. Zihinsel imgelemeyle ilgili deneysel çalışmalar psikolojide oldukça yeni olmasına rağmen, son zamanlarda bu konu ile ilgili Bölüm 10'da tartışılan oldukça önemli araştırma sonuçlarından bahsedilmektedir.

Dil

Şoförün sorularına iyi cevaplar verebilmek için polis, dille ilgili oldukça geniş bir bilgiye sahip olmak zorundaydı. Bu bilgi, sembollerin doğru isimlerinin bilinmesinden daha çok şeyi içerir. Aynı derecede önemli olan bir diğer husus, bu bilginin dilin söz dizimi (sentaks) bilgisini (sözcüklerin ilişkilerini ve alışılmış şekilde düzenlenmelerini) içermesidir. Sözcüklerin sıralanışı titiz bir dilbilim profesörünü tatmin etmemiş olabilir ama iletişim gerçekleşmiştir. Polis hemen hemen her cümleyi söylerken, temel dil bilgisi kurallarını gözetir. Polis, “var program tamam onlarda bu tür” demek yerine “tamam, onlarda bu tür program var” demiştir. Hepimiz polisin ne demek istediğini anlayabiliriz. Gramer olarak doğru cümlelerin oluşturulması ve polisin sözcük dağarcığında uygun sözcüklerin bulunmasının yanı sıra, polis bu mesajı söyleyebilmek için gerekli karmaşık motor tepkileri organize etmek zorundaydı. Aynı zamanda iki kişi arasındaki iletişim onların söylediği ya da yazdığından daha fazla bir şeydir. Açıkçası, polis ve şoför iletişim kurmak için bazen vücut dilini ve mimikleri kullanmışlar ve sözcük kullanmaktan kaçınarak onların anlamını el-kol hareketleriyle göstermişlerdir. Sonuç olarak, dilin çağrışım meydana getiren özelliklerinin karmaşıklığı ve zenginliği övgüye değerdir. Konuşmanın sonundaki şu kısa diyalogu hatırlayın: P: Hangi motelde kalıyorsun?, Ş: Oxford Motel’de. P: O! Oxford Motelin’de?, Ş: Çok muhteşem olmasa da..... Polisin “O! Oxford Motelin’de?” demesinden, açıkça demese bile, şoför “Niçin o berbat motelde kalıyorsunuz?” imâsını almaktadır. Kısacası, dil ve iletişim sözcükleri aşan bir şeydir.

Bilişsel Gelişim

Bilişsel yeteneklerimizin nasıl geliştiği ve yaşam boyunca nasıl değiştiği konusunu araştırmak, bilişsel psikolojinin temel çalışma alanlarından biridir. Gelişimsel bilişsel psikolojideki son deneyler ve teoriler, bilişsel yapıların nasıl geliştiği ile ilgili bilgimizi oldukça arttırmıştır. Bizim yaptığımız bir araştırmada konuşmacılar, birbirlerini daha iyi anlayabilmek için gelişimsel deneyimlerini paylaştılar. Paylaşılan deneyimlerden bazıları, somut nesnelerin içsel temsillerinin zihinsel manipülasyonunun gelişimini, mantıksal nedensellik ve soyut düşünmenin kapasitesini ve bu konular kadar önemli olan iletişime izin veren genel dilin gelişimini içerir. Bölüm 13’te bilişsel gelişimden bahsedilir. Yetişkin olarak, hepimiz çocukluk ve ergenlik dönemlerini yaşadık ve bizim türümüzün bütün üyeleriyle aynı olgunlaşma deneyimlerini paylaşmaktayız.

Düşünme ve Kavram Oluşturma

Şoför ve polisin konuşması boyunca bu kişiler, kavram oluşturma ve düşünme yeteneklerini sergilediler. “Bilgisayar mağazasına nasıl gidilir?” diye sorulduğunda, polis şoförün mağazayı kolayca bulabilmesi için “açık hava tiyatrosunun nerede olduğunu biliyor musun?” sorusunu sorarak bu önemli noktayı bilip bilmediğini tespit etme gibi ara basamakları kullandıktan sonra mağazanın nerede olduğu sorusunu cevapladı. Eğer şoför açık hava tiyatrosunu bilmemiş olsaydı polis, şoförün sorusunu cevaplamak için başka bir plân geliştirecekti. Bunun yanı sıra, polisin demiryolu, değirmen gibi bazı sözcükleri kullanması, şoförün paylaştığı kavramlara benzer kavramlar oluşturmuş olduğunu gösterir. Konuşmada daha sonra polis, şoför Oxford Moteli’nin oldukça iyi bir kütüphanesi olduğunu söylediğinde şaşırılmış görünmüştür. Moteller ve kütüphaneler genel olarak birbiriyle uyumsuz ve polis bunu bildiği için, sizin de yaptığınız gibi “Bu ne biçim motel?” imâsında bulunmuştur.

İnsan Zekâsı ve Yapay Zekâ

İnsan Zekâsı. Polis ve şoför birbirlerinin zekâ düzeyleri hakkında bir çıkarım yaptılar. Bu çıkarımların nasıl yapıldığıyla ilgili çok sıkı kurallar olmasa da, kültürde geçerli olan kurallara göre davranabilme, sözel talimatları davranışa dönüştürme, talimatları izleme, genel bir dili anlama kabiliyeti göz önüne alınarak zekâyla ilgili çıkarımlar yapılır. Bölüm 14’te insan zekâsıyla ilgili yeni bazı bilişsel teorilerden detaylı bir şekilde bahsedilir.

Yapay Zekâ. Şoför muhtemelen kendi bilgisayarı için bir “düşünme programıyla” ilgilenir. Bu tür bir program, problem çözme görevinde insan bilişini taklit eder. Düşünmeyi teşvik etmek için böyle bir program yazmak, insan düşüncesinin en azından temel atıflarını anlamayı gerektirir. Bu, bilişsel psikolojinin birincil görevidir. Bilgisayar bilimi içinde özel uzmanlık alanı olan ve **yapay zekâ** (YZ) olarak isimlendirilen zekânın, biliş biliminin gelişiminde önemli bir etkisi vardır. Çünkü yapay zekâ programlarının tasarlanabilmesi için, bizim bilgiyi nasıl işlediğimizin bilinmesi gerekir. Bölüm 16’da bahsedilen bu konuyla ilgili ve ilginç bir konu, “mükemmel bir robotun” insan davranışlarını taklit edip edemeyeceğinden bahseder. Örneğin, insana ait algı, bellek, düşünme ve dil yeteneklerinde uzman olan bir süper robotu hayal edin. Bu robot şoförün sorusuna nasıl cevap verirdi? Eğer bu robot insanla aynıysa, sonuçların da aynı olması gerekir. Fakat polisin yaptığı gibi, bir hata yaptıktan sonra (“sola dön” dedi), hatasının farkına varıp onu düzeltebilen (“hayır sola değil sağa”, dedi) bir program hazırlamanın güç olduğunu göz ardı etmeyiniz.

BİLİŞSEL PSİKOLOJİNİN KISA BİR TARİHÇESİ

1956 yazının sonunda, MIT kampüsünde (Massachusetts Institute of Technology) bilgi teorileri sempozyumu düzenlendi. İletişim teorilerinin önde gelen isimleri bu toplantıya katılıp Noam Chomsky, Jerome Bruner, Allen Newell, Herbert Simon ve George Miller gibi önemli isimlerin konuşmalarını dinlediler. Toplantı, bu katılanlar üzerinde oldukça etkili oldu ve toplantıda oluşan genel izlenim, psikolojik süreçlerin kavramsallaştırılmasını anlamlı bir şekilde değiştiren yeni bir oluşumun başladığı yönündeydi. Bu toplantıdan yıllar sonra, toplantının yansımalarını George Miller (1979) şu şekilde anlatır:

Sempozyumdan, insan deneysel psikolojisinin, teorik dilbiliminin ve bilişsel süreçlerin daha geniş bir bütünün parçaları olduklarına ve gelecekte bu alanların ilerleyerek genişleyeceklerine ve birlikte çalışmaya başlayacaklarına dair, rasyonel olmaktan ziyade sezgisel bir inançla ayrıldım... Adını ne koyacağımı bile bilmeden önce bilişsel bilim için 20 yıldan beri çalışıyorum. (s.9)

20. yüzyılın son yarısında Amerikan psikolojisindeki değişiklikler öyle etkiliydi ki buna bilişsel devrim dendi.

Öğrendiğimiz gibi, bilişsel psikolojinin büyük bir kısmı zihinde bilginin nasıl temsil edildiğinden bahseder. Bilginin temsilinin yüzyıllardır gündemde olan konusu “Bilgi nasıl alınır, depolanır, dönüştürülür ve kullanılır?, Bilinç nedir?, Bilinçli fikirler nereden kaynaklanmaktadır?, Bellek ve algının doğası nedir?, Düşünme nedir?, Bu kabiliyetler nasıl gelişmektedir?” gibi temel sorulardır.

Fikirler, olaylar, şeyler zihinde nasıl depolanır ve şemalaştırılır soruları bilginin temsilinin esasını oluşturur. Bilişsel psikolojinin tarihi ile ilgili bu bölümde, daha detaylı bir tarihçe olmasına rağmen biz sadece üç ana dönemi gözden geçireceğiz (bkz. Solso & MacLin, 2000; Wilson & Keil, 1999). İlk olarak, oldukça eski dönemlerdeki geleneksel fikirlerden bahsedeceğiz. Daha sonra, Rönesans düşünürleri tarafından kavramsallaştırılmış olan düşünmeye ve bilginin şekline değineceğiz. Son olarak da, son zamanlardaki fikirler ve yöntemler üzerinde durup modern dönemden bahsedeceğiz.

Düşünmeyle İlgili İlk Görüşler

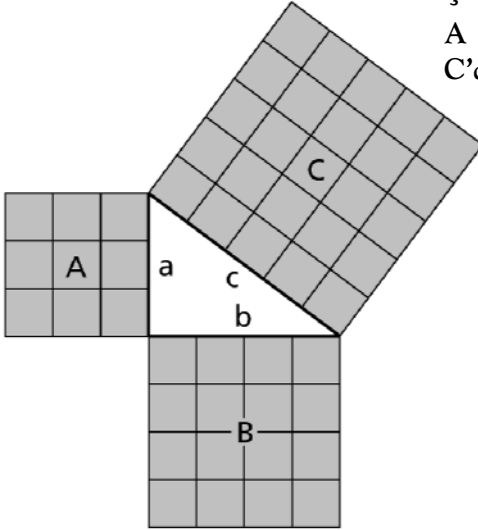
İnsanların ve hayvanların hayatta kalması, çevrenin önemli özelliklerinin bilinmesine bağlıdır. Eğer bunları bilmeseydik bugün dünyada olmazdık.

Bu bilgi nereden geldi? Ve zihinde nasıl temsil edilir? Ölümsüz olan bu sorular, insanlık tarihi süresince bilişsel psikolojide gündemde olan ana sorulardır.

Temel olarak, iki cevap ileri sürülür. **Görgülcüler (empiricists)**, Pisagor teoremi ile ilgili bilginizin lise geometri dersindeki deneyiminzden gelmesi gibi, bilginizin de deneyimlerimizden geldiğini ileri sürer. **Doğuştañçılara (nativists)** göre ise bilgi, günümüzdeki terminoloji ile beynin (kısmî) bir “hard wired” olarak görülmesi gibi, beynin doğuştan gelen özelliklerine bağılıdır. Örneğın, Şekil 1.2’de görülen Pisagor teoremini lisede öğrendiniz. Bu teoreme göre, *üçgenin dik kenarlarının uzunluklarının karelerinin toplamı, hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir*. Deneyimlerinizin bu “bilgiyi” size getirdiğine şüphe yoktur. Fakat, bu teoremi öğrenmeden önce üçgenler bilgisi sizin sinir sisteminiz içinde yer almakta mıydı? Doğuştañçılar duyuşsal deneyimimizi düzenleyen önceden mevcut kategoriler bulunduğunu iddia eder. Bilimsel bir çerçeveden her iki durum da açık bir şekilde kanıtlanmadığı için bu tartışma şu ana kadar net bir cevabı olmaksızın devam eder. “Sağduyu” açısından şu açık görünüyor: Deneyimler, bilgiye yol açar ve kendilerinden kavramlar yaratan ve izlenimlerden anlam çıkaran alıcı bir beyne ihtiyaç duyar. Devam etmekte olan bu tartışmanın bir zorluğu, bizim işlenmiş bilgiyi (knowledge) “işlenmemiş bilginin (information) bellekteki organizasyonu ve depolanması” olarak tanımlamamızdan kaynaklanır. Bu yüzden bu tanım, öne sürülen görüşün her iki yönüyle de uyumludur: “Depolama” kısmı deneyimlerin önemli olduğunu ve “organizasyon” kısmı ise bazı önceden mevcut yapıların kapasitesinin sinir sisteminde mevcut olduğunu düşündürür.

ŞEKİL 1.2

A ve B’deki karelerinin toplamı,
C’deki karelerin toplamına eşittir.



* Çev. notu: Türkçedeki bilgi sözcüğü knowledge ve information sözcüklerinin her ikisini de karşıladığı için sayfa 15, 27, 314 ve 405 hariç kitabın tamamında, bu iki sözcük bilgi olarak çevrilmiştir.

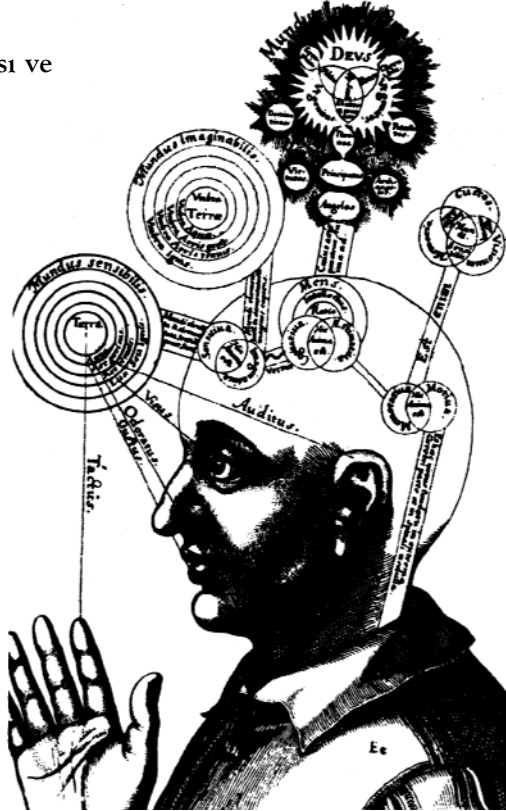
Psikolojiden önce var olan bu konuları, eski filozofların ve ilk psikologların nasıl ele aldığına bakalım. Bilginin büyüleyiciliğini, ilk yazılarda görmek mümkündür. İlk teoriler bellek ve düşünme üzerine kuruludur. Eski mısır hiyeroglifleri, bu teorilerin yazarlarının bilginin kalpte olduğuna inandıklarını öne sürer. Bu görüş eski yunan filozofu Aristo tarafından benimsenmiştir. Plato ise bu görüşün aksine bilginin beyinde olduğunu ileri sürmüştür.

Bilişte Rönesans ve Ötesi

Rönesans filozofları ve din adamlarının, genellikle bilginin beyinde yerleşmiş olduğu açıklamasıyla tatmin oldukları görünür. Hatta bazıları daha da ileri giderek bilginin yapısını ve yerini grafiklerle gösterme yoluna gitmiştir (Bkz. Şekil 1.3). Bu şekilde, bilgi hem fiziksel duyarlar (*mundus sensibilis*-dokunma, tatma, koklama, görme ve işitme) hem de ilâhî kaynaklardan (*mundus intellectualis*-Deus) kazanılmış olarak gösterilir. 18. yüzyılda, felsefî psikoloji bilimsel psikolojinin rolünün ne olduğu noktasına geldiğinde, İngiliz

ŞEKİL 1.3

17. yüzyılda zihnin çalışması ve yapısı ile ilgili görüş.



Bilgi dünyasında, iyinin esas formu bizim araştırmamızın sınırındır ve zorlukla algılanabilir. Ama algılandığı zaman - ışığa ve onun yaratıcısına hayat veren görülebilir dünyadaki, ve anında tam bir yeterlik, doğruluk ve muhakemeye yayan entelektüel dünyadaki - parlak ve güzel olan her şeyin kaynağında, her durumda algının olduğu sonucuna varmaktan kendimizi alamayız. Ve, özel veya alenî, bilgece davranabilen her kim varsa, gözlerinden önce iyinin bu formunu kurması gerektiği sonucuna varırız.

– Plato

İnsanoğlu, doğası gereği bilginin peşinde koşar.

– Aristotle

görgülcülere –George Berkeley, David Hume ve daha sonra James Mill ve oğlu John Stuart Mill - içsel temsillerin üç tip olduğunu ileri sürdüler: 1) Doğrudan duyuşsal olaylar (*esse est percipi* veya “algı gerçektir”), 2) Algının veya bunların bellekte depolanmış şekillerinin soluk kopyaları, 3) Çağrışımlı düşüncelerde olduğu gibi, bu algıların soluk kopyaları. Hume, 1748 yılındaki yazısında içsel temsilin kapasitesi ile ilgili şunları söylemiştir: “Bir canavar oluşturmak ve garip bir şekil ve görünüşü buna eklemeyi hayal etmek için gerekli olan çaba, daha doğal ve benzer nesnelere algılanması için gerekli olan çabadan daha fazla değildir”. Bu içsel temsil ve dönüştürme fikri, içsel temsillerin belirli kurallara göre şekillendirildiğini, ve modern psikolojinin birçok varsayımında olduğu gibi, bu tür oluşum ve dönüşümün zaman ve çaba gerektirdiğini varsayar. (Bu son faraziye, bilişsel psikolojide son zamanlarda yapılan araştırmalara temel oluşturur. Katılımcıların reaksiyon zamanları, dönüştürme ve içsel temsilleri göstermeleri için gerek duydukları süre ve gösterdikleri çabanın ölçümü olarak alınır.) Aynı zamanda, bilişsel nörobilimdeki yeni veriler, belirli bazı psikolojik süreçleri anatomik yapılara yerleştirir.

19. yüzyıl boyunca psikologlar, spekülasyonlara değil de deneysel sonuçlara dayanan bir disiplin oluşturmak için felsefeden uzaklaşmaya başladılar. Bu çıkışta göze çarpan bir faktör, ilk psikologların faaliyetleridir. - Gustav Fechner, Franz Brentano, Hermann Helmholtz, Wilhelm Wundt, G. E. Müller, Oswald Külpe, Hermann Ebbinghaus, Sir Francis Galton, Edward Titchener ve William James.

19. yüzyılın son yarısına kadar, bilginin temsiliyle ilgili teoriler açıkça iki yönlüdür. Bu teoriler, Almanya’da Wundt ve Amerika’da Titchener’in önderlik ettiği zihinsel temsillerin yapısı üzerinde, Avusturya’da ise Brentano’nun² önderlik ettiği süreçler ve davranışlar üzerinde durur. Brentano, içsel

² Tarihçeyle ilgili daha detaylı bilgi için bkz. Boring, *A History of Experimental Psychology* (1950).

temsilleri psikoloji için fazla değeri olmayan durağan birimler olarak ele almıştır. Brentano psikolojide çalışılması uygun konular olarak hissetme, karar verme, karşılaştırma gibi bilişsel faaliyetleri ele almıştır. Bu konularla ilgili rakkip teoriler, 2000 yıl önce Plato ve Aristotle tarafından tartışılmıştır.

Amerika'da aynı zamanlarda James, Almanya'da gelişen yeni psikolojiyi eleştirel olarak analiz etmekteydi. Amerika'da ilk psikoloji laboratuvarını kuran James, 1890 yılında psikolojiye yön veren bir kitap yazmış (*Principles of Psychology*) ve iyi temellendirilmiş bir zihin modeli geliştirmiştir. James psikolojinin ana konusunun, dış dünyadaki nesnelere ilişkin deneyimlerimiz olduğunu düşünmüştür. Belki de James'in modern psikolojiyle en direkt bağlantısı, bellekte hem yapının hem de sürecin önemli bir rol oynadığını ileri sürmesidir. (Bu fikirler ve bunların modern karşıtları Bölüm 6'da tartışılmaktadır). James'in çağdaşları, F. C. Donders ve James Cattell zihinsel işlemler için gerekli olan süreyi tespit etmenin bir yolu olarak kısa görsel sunumların algılanmasına dayanan deneyler düzenlemişlerdir. Donders ve James Cattell'in yazılarında genellikle anlattıkları deneyler, bugün bilişsel psikoloji olarak nitelendirdiğimiz konulardan bahsetmekteydi. Teknik, konu, işlem ve hatta ilk bilim adamlarının sonuçlarının yorumu, yarım yüzyıl sonra böyle bir disiplinin ortaya çıkışını bekliyor oldukları izlenimini vermektedir.

Bilişsel Psikoloji: 20.Yüzyıl

Kullandığımız şekliyle bilginin temsili, Gestalt psikolojisi ve 20. yüzyıl davranışçılığının ortaya çıkmasıyla radikal bir dönüşe sahne oldu. İnsan ve hayvan psikolojisiyle ilgili davranışçı görüşler uyaran-tepki (U-T) çerçevesi içinde tasarlandı ve Gestalt teorisyenleri temsil ve gerçek arasında bire bir ilişki anlamına gelen **izomorfizm** (eş biçimli) bağlamı içinde, içsel temsilin ayrıntılı kavramsallaştırılmasını yapılandırdılar.

19. yüzyıl sonunda kavramsallaştırılmış zihinsel süreçlerin araştırılması, yerini davranışçılığa bırakarak gözden düştü. Dikkat, bilinç, bellek ve düşünme gibi içsel zihinsel yapıların ve işleyişlerinin araştırılması terk edildi ve yaklaşık 50 yıl uykuda bırakıldı. Davranışçılar için içsel durumlar, uyaranların tepkiler üzerindeki etkilerine aracılık eden süreçleri temsil eden hipotetik, aracı değişkenlerdi. Bu nedenle, davranışın temelleri olan zihinsel süreçler üzerinde çalışmak yerine daha çok hayvanların gözlenebilir davranışlarının araştırılması tercih edildi. Neticede, içsel durumların araştırılması ihmal edildi.

1932'de, psikolojide kasırgalar estiren bilişsel devrimden birkaç yıl önce Berkeley'deki California Üniversitesi'nde öğrenme psikologu olan Edward



Edward C.Tolman (1886-1959).
Bilişsel harita kavramını geliştirdi.

“Archives of the History of American Psychology, University of Akron, Akron, Ohio 44303” izniyle basılmıştır.

Tolman *Purposive Behavior in Animals and Men* isimli kitabını bastırıldı. Bu yeni ufuklar açan çalışmada, Tolman’a göre farelerin labirentte öğrendiği şey basit bir U-T bağlantısı olmayıp içinde bulunduğu durumu öğrenmekti. Zekice düzenlenmiş bir dizi deneyde Tolman’ın, tek dolambaçlı bir yolu takip ederek yiyeceği bulması için eğitilmiş bir fareyle elde ettiği sonuçlar, yiyeceği doğrudan gitme şansı verildiğinde hayvanın yiyeceği aldığını gösterir. Fare, orijinal yolu takip etmek yerine direkt olarak yiyecek neredeyse oraya gider. Tolman’ın yorumuna göre, hayvanlar, derece derece daha sonra hedefe ulaşmada kullanmak üzere çevresinin bir “resmini” çıkarır. Bu resim zihinsel harita olarak isimlendirilir. Tolman deneylerindeki farelerin, bir sürü farklı başlangıç noktasından hedefe (yiyecek) ulaşmak suretiyle bu haritayı kullandığını göstermiştir.

Bu içsel harita gerçekte, kendi çevresiyle ilgili bilginin temsilidir. Tolman’ın araştırmasının modern bilişsel psikologları doğrudan etkilediğini söylemek doğru olmaz. Fakat Tolman’ın hayvanlardaki bilişsel haritalarla ilgili faraziyelerinin, çağımızda zihinleri, bilginin bir bilişsel yapıda nasıl temsil edildiği konusunda meşgul ettiğini kabul etmek gerekir.

1932 yılında Cambridge Üniversitesi’nden Sir Frederick Bartlett, *Remembering* adlı kitabını yazdı. Bu kitapta Bartlett 20.yüzyılın ortalarına kadar, 19.yüzyılda Almanya’da popüler olan Ebbinghaus’un öncülüğünde yapılan ve deneysel psikolojide gündemde olan unutmama ve bellek konularında anlamsız hecelerin kullanılması fikrine karşı çıkmıştır. Bartlett, insan belleğini doğal şartlarda, anlamlı ve zengin bir materyal kullanarak araştırmanın, daha anlamlı bir sonuç vereceğini öne sürmüştür. Bartlett insanlarda bellek süreçlerini araştırırken, katılımcılara bir hikâye okumuş ve ardından bu hikâyeden öğrendiğince çok şey hatırlamalarını istemiştir. Sonuçta, bir hikâyeyi hatırlamanın önemli bir yönünün, katılımcının, hikâyeyi dinlerken o hikâyeye karşı oluşturduğu tutumu olduğunu bulmuştur. Bartlett’e göre “hatırlama, bu tutum temel alınarak yapılandırılmaktadır ve bunun genel etkisi bu tutumun mazur gösterilmesidir”. Aslında, bir hikâye ile ilgili ne hatırladığınız, bu hikâyenin

konusunun yarattığı genel etkiye dayanır. Daha sonra hatırlanan ayrıntılar, bu ana fikri desteklemeye eğilimlidir. Bartlett, bir deneyimin özünü belirleyen tema olarak **şema** kavramını ortaya atmıştır. Şema teorisi modern bellek teorilerinde merkezî bir rol oynar.

Amerika’da Tolman’ın ve İngiltere’de Bartlett’in verimli fikirleri, 1930’lu yıllarda insan ve hayvan davranışının diğer açıklamalarına odaklanmış olan hakim anlayışa (zeitgeist) karşı çıkmaktaydı. Yine de, bu kişilerin çalışmalarının merak uyandırması ve gelecekteki bilişsel psikologların düşüncelerini etkilemiş olması takdir edilmeye değerdir.

1950’lerde ilgi yine dikkat, bellek, örüntü tanıma, imgeler, anlamsal organizasyon, dil süreçleri, düşünme ve hatta kaçınılan bir kavram olan bilinç gibi deneysel psikolojinin sınırları dışında düşünülen diğer bilinç konularına odaklanmaya başladı. Yeni dergiler ve bilimsel gruplar, daha ziyade bilişsel psikolojiyi kabul eden psikologlardan oluşturulmuştur. Bilişsel psikoloji daha net bir şekilde kurulduğu için, 1930 ve 1940’larda gündemde olan psikolojinin alt alanlarından farklıydı. 1956’da George Miller, bilişin deneysel olarak değerlendirilmesini ön plâna çıkararak “The Magical Numbers: Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information” adlı bir dönüm noktası niteliğinde olan makalesini yayımladı. Bu nörobilişsel devrimin nedenini açıklayan en önemli etkenler şunlardır:

- *Davranışçılığın “başarısızlığı”*³: Genellikle uyarana verilen açık tepkileri araştıran davranışçılık dil konusunda olduğu gibi (bu bölümün başındaki şoför ve polis arasındaki konuşmanın analizine bakınız), insan davranışının çeşitliliğini açıklamada da başarısızlığa düşmüştür. Dahası, insan psikolojisiyle yakından ilişkili bazı konular da davranışçılar tarafından reddedilmiştir. Bu konular, bellek, bilinç, düşünme ve imgeydi. İçsel, zihinsel süreçlerin psikolojinin gerçek konuları olduğu açıktır. Bazı psikologlar bu içsel süreçlerin operasyonel olarak tanımlanabileceğini ve genel zihin çalışmaları çerçevesinde ele alınabileceğini düşünmekteydi.
- *İletişim teorisinin ortaya çıkması*. İletişim teorisi, bilişsel psikoloji için önemli olan sinyali keşfetme, dikkat, sibernetik ve bilgi teorisi gibi alanlarda deneyler yapılmasını kolaylaştırmıştır.
- *Modern linguistik (dil bilim)*. Dil ve dil bilgisi yapılarını yeni bir şekilde görme, bilişle ilgili tutumları bir araya getirerek olmuştur.
- *Bellek çalışmaları*. Anlamsal organizasyon ve sözel öğrenme konusunu araştırma, diğer bilişsel süreçlerin test edilebilen modellerinin ortaya

³ Davranışçılığın, operasyonel tanımlar ve deneysel psikolojide olduğu gibi özellikle “davranış değiştirme” olarak iyi bilinen bazı psikoterapi türleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu unutulmamalıdır.



© Sidney Harris, 1974. *American Scientist* dergisinden.

çıkmasına ve bellek sistemleriyle ilgili modellerin geliştirilmesini sağlayan bellek teorilerine deneysel bir zemin sağlamıştır.

- *Bilgisayar bilimi ve diğer teknolojik gelişmeler.* Bilgisayar bilimi ve özellikle bu bilimin alt alanı olan yapay zekâ, dil işleme ve kazanımı gibi, problem çözümlerinin ve anıları işleme ve saklamanın temel varsayımlarının da yeniden araştırılmasına yol açmıştır. Araştırma imkanları, yeni deneysel araçlarla muazzam ölçüde genişlemiştir.
- *Bilişsel gelişim.* Gelişim psikolojisiyle ilgilenen psikologlar, olgunlaşmayla birlikte sırasıyla ortaya çıkan yetenekleri keşfetmişlerdir. Bu dönemin çok sayıda gelişim psikologları arasında Jean Piaget tanınmış bir isimdir. Piaget, çocukların bebeklikten ergenliğe kadar olan dönemde kavramları değerlendirmesinin nasıl geliştiğini belirlemiştir. Yeteneklerin bu şekilde gelişimi doğal büyümeyle bağlantılı görünür.

Bilginin temsiline ilk kavramlaştırılmasından son zamanlardaki araştırmalara kadar, bilginin önemli bir şekilde duyuşal girdilere bağlı olduğu düşünlümlüştür. Bu görüş Yunan filozoflarından, Rönesans bilim adamlarından günümüzdeki bilişsel psikologlara kadar uzanır. Fakat dıştaki dünya ile onun içsel temsilleri aynı mıdır? Gerçeğin birçok içsel temsiline görünen gerçek gibi olmadığına, yani izomorfik olmadığına dair kanıtlar artmaktadır. Tolman'ın laboratuvar hayvanları ile yaptığı çalışmalar ve Bartlett'in insan katılımcılarla yaptığı çalışmalar, duyuşlardaki bilginin bir soyut temsil olarak depolandığını ileri sürer. Hatta, nöroloji çalışmaları, açıkça dış dünyadaki bilginin algılandığını ve nörokimyasal şifre halinde depolandığını gösterir.

Norman ve Rumelhart (1975), bilginin içsel temsili ve biliş haritalaması konularına daha analitik bir şekilde yaklaşmıştır. Deneylerden birisinde, üniversitede kendilerine ayrılmış evlerde kalan öğrenci katılımcılara oturdukları apartmanların bulunduğu katı çizimleri istenmiştir. Kendilerinden beklenen, odalarının nerede olduğu, temel araç ve malzemeler gibi göze çarpan yapısal özellikleri tanımlayabilmeleriydi. Fakat bazı atlamalar ve hatalar tespit edildi. Örneğin öğrencilerin çoğu, balkon binanın iç kısmında olduğu halde balkonu binanın dış kısmına doğru çıkıntı yapıyormuş gibi çizdi. Binanın bir katının yanlış çizilerek kendilerince yeniden yapılandırılmasından, katılımcıda bilginin içsel temsiline nasıl olduğuyla ilgili oldukça önemli bir bilgi öğrenebiliriz. Norman ve Rumelhart'ın çıkardığı sonuç şöyledir:

Bellek temsili, gerçek hayatın birebir kopyası değildir. Gerçekte, dünyayla ilgili genel bilgiler kullanılarak binalar hakkındaki bilginin yeniden yapılandırılması, çıkarımı ve birleştirilmesidir. Yanlış yapıldığı belirtildiğinde, çalışmadaki bütün öğrencilerin yaptıkları hatalara şaşırılmaları da oldukça önemlidir.

Bilişsel psikolojinin önemli bir prensibi bu örneklerle sunulabilir. Veriler, dünyadaki gerçek varlıklarla bu varlıkların zihnimizdeki temsillerinin aynı olmadığını göstermektedir. Elbette bilginin temsili duyuş organlarımızla aldığımız uyararla bağlantılıdır, fakat aynı zamanda değiştirilmektedir de. Bilginin bu değişimi, bilginin kompleks ve zengin bir ağa dönüşmüş olan geçmiş deneyimlerimize bağlantılıdır. Böylece, gelen bilgi bir derecede bozulmuş olarak soyutlanmış ve katılımcıların bellek sisteminde depolanmıştır. Böyle bir düşünce, bazı duyuşal olayların doğrudan içsel temsillerine benzediğini reddetmez. Fakat duyuşal uyarıların depolanması, katılımcıyı daha önceden yapılandırılmış kompleks ve zengin bilgi ağının bir işlevi olarak (genellikle böyledir) soyutlamaya ve değişime maruz kalabilir.