

## **ÖNSÖZ**

Günümüz biliminin önde gelen araştırma konuları arasında beyin yapı ve işleyişi ile bilişsel süreçler ve bunların arasındaki ilişkiler bulunmaktadır. Çağdaş bilimsel veriler, ilk olarak René Descartes tarafından sistematik olarak öne sürülmüş olan psikofiziksel etkileşim modelini desteklemekte, beyin ve bilişin birbiriyle bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu veriler, beyin ve bilişsel süreçler konusunda elde edilen bilgilerin ve kullanılan yaklaşım ve tekniklerin bütünleşik bir şekilde ele alınması gerektiğini de göstermektedir.

### **Beyin, Biliş ve Bunların İlişkilerinde Multidisipliner ve Disiplinler-arası Yaklaşımlar**

Başlangıçta beyin yapı ve süreçleri, aralarında tıp da olmak üzere temel ve uygulamalı biyolojik bilimlerin; bilişsel süreçler ise psikoloji biliminin doğal konusu sayılmıştır. Ancak çağdaş bilim dünyası, mevcut bilim dallarının hiç birinin tek başına beyni, bilişsel süreçleri ve özellikle bu iki ögenin ilişkisini ve bütünleşmesini anlayabilmede yeterli olmadığını kabul etmektedir. Çözüm yolu, konuya multidisipliner bir şekilde yaklaşmaktır. Günümüzde bilim Rönesans II'yi yaşamaktadır; Rönesans II ise, bilimde multidisipliner yaklaşımın uygulanmasıdır. Bu doğrultuda, çağdaş bilim pek çok alanda multidisipliner olmaya yönelmiş; problemlerin etkili ve kapsamlı çözümüne ancak ekip çalışması ile varılabileceği gerçeği pek çok bilim çevresi kabul etmiştir. Günümüzde 2000'li yıllarda tıp bilimlerine üç ayrı etkinin yön vereceği kabul edilmektedir: (1) beyin / zihin / davranış ilişkisini inceleyen dallar; (2) moleküler biyoloji ve genetik; (3) elektronik ve bilgisayar bilimleri.

Beyin, biliş ve ilişkilerini ele alan multidisipliner yaklaşımda; temel bilim dalları (fizyoloji, nörofizyoloji, biyofizik, biyokimya, nörokimya, deneysel psikoloji, bilişsel psikoloji ve bilişsel bilimler), klinik bilimler (nöroloji, nöropatoloji, nöroradyoloji, psikiyatri), teknik bilimler (biyomedikal mühendislik, elektrik ve elektronik mühendisliği, bilgisayar mühendisliği), formel bilimler (istatistik ve matematik) ve hatta felsefenin (nörofelsefe) temsil edilmesi ve bu dalların bilgi birikimi, yaklaşım ve tekniklerinin birarada kullanılması gerekmektedir.

Beyin, biliş ve bu iki ögenin ilişkisini ele alan bir diğer yaklaşım da, disiplinler-arası dallar yoluyla gerçekleştirilmektedir. Böylesi dallar arasında, konumuzla en yakından ilişkili olanı nöropsikolojidir. Nöropsikoloji bilimi ve, genelde, nöropsikolojik yaklaşım tüm canlıların, ancak özellikle de insanın anlaşılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu kitapta her iki yaklaşım da örneklenmektedir. Öncelikle kitapta beyin ve biliş ilişkisi multidisipliner bir şekilde ele alınmaktadır. Bu bağlamda kitap, içerdiği 24 bölümle bazı temel bilimsel olayları (zihin-beden sorunu, bilgi işleme süreçleri, sağ hemisferin bilişsel işlevleri, salınımsal nöral topluluklar ve immün moleküllerin bilişsel etkileri), klinik bilimlerin bazı olaylarını (aralarında Alzheimer Hastalığı, Parkinson Hastalığı ve multipl skleroz da bulunan demans türleri ve bunlardaki bilişsel özellikler) ve bu gibi olayların incelenmesinde kullanılan yöntem ve teknikleri (nöroradyoloji, sinyal işleme teknikleri, aralarında MUSIC algoritması ve yapay sinir ağları da bulunan modeller, istatistiksel teknikler) geniş bir bilimsel yelpazede ele almaktadır. Kitapta bir yandan da disiplinler-arası dal, nöropsikoloji, ele alınmakta; bu konuda ülkemizdeki durum, ülkemiz için araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmış olan nöropsikolojik testler ve nöropsikolojik uygulamalar açıklanmıştır.

Bu bilimsel kompozisyon yoluyla beyin ve bilişsel süreçlere; biyofizik, biyokimya, fizyoloji ve deneysel psikoloji pencerelerinden bakılmıştır. Beynin bilişle ilişkisi nöropsikolojik olarak irdelenmiş, nörolojik veya psikiyatrik kökenli patolojilerin bilişsel süreçlere ve davranışlara olan etkileri üzerinde durulmuştur. Beynin özellikle bilişsel etkinlik sırasında nasıl görüntülenebileceği açıklanmış, verilerin hangi mühendislik yöntem ve teknikleriyle ve ayrıca hangi istatistik tekniklerle analiz edilebileceği gösterilmiş ve nihayet, beden-zihin ilişkisi felsefi olarak ele alınmıştır. Böylece bu kitapta, temel bilim yanında klinik bilimlerin konu ve sorunları ele alınmış; kitap çözgüsüyle, güncel olan multidisipliner yaklaşım doğrultusunda düşünebilmenin ve bilimsel çalışmaları bu yaklaşım altında sürdürmenin gerekliliğini ortaya koymuştur.

Multidisipliner ve disiplinler-arası nitelikteki bu kitapta bölümler, farklı alanlardan gelen bilim insanları tarafından yazılmıştır. Bunun bir sonucu olarak kitabın bölümlerinde bilimsel terimler için farklı Türkçe karşılıklar kullanılabilmiştir.

Örneğin, tıp dallarından bilim insanları “cognitive” terimi için “kognitif” karşılığını kullanırken davranış bilimlerinden gelen bilim insanları bu terim için “bilişsel” karşılığını yeğlemektedir. İzleme kolaylığı açısından, her bölümde ilk geçtiği yerde terimlerin İngilizce karşılıkları verilmiştir. Ayrıca kitaba Türkçe terim ve kısaltmaların İngilizce karşılıklarını içeren bir terimler listesi eklenmiştir.

### **Multidisipliner ve Disiplinler-arası Yaklaşımlara İlişkin Altyapı ve Etkinlikler**

Bu kitap daha önce yayınlamış olduğumuz “Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon” kitabının bir devamıdır. Bu ilk kitap ise 19 - 30 Temmuz 1999 tarihlerinde Dicle Üniversitesinde (Diyarbakır) düzenlenen “Beyin Dinamiği Multidisipliner Lisansüstü Yaz Okulu: Nörofizyoloji ve Kognitif Süreçlerde Entegrasyon” adlı eğitim-öğretim etkinlikleri için yapılan bilimsel hazırlıkları temel almıştır. Ülke çapında büyük ilgi görmüş olan bu yaz okulunda, ülkemizdeki 12 üniversiteden gelen yaklaşık 20 öğretim üyesi ders vermiş, 70 kursiyer Edirne’den Van ve Erzurum’a, Mersin’den Zonguldak’a, Diyarbakır başta olmak üzere diğer Güneydoğu Anadolu illerine yayılmış olarak, ülkemizin her köşesinden gelen genç bilim insanlarından oluşmuştur. Okulun doğasına paralel olarak kursiyerler de mühendislik dalları, istatistik ve matematik gibi teknik ve uygulamalı dallardan; biyofizik, biyokimya, anatomi, fizyoloji, nöroloji, psikiyatri gibi tıp dalları ile deneysel psikoloji ve klinik psikoloji alanlarından gelmiştir. Beyin ve biliş ile bunların ilişkisi konularına duyulan yoğun ilgi; Yaz Okulu’nda aktarılmış olan bilgi ve değerlendirmelerin bir kitap halinde düzenlenmesi ve böylece de bunlara kalıcılık kazandırılması gerektiğini ortaya koymuştur. ‘Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon’ adlı mevcut kitap, işte böyle bir düşünceden doğmuştur.

Ancak bu ilk kitabın tüm baskıları tükenmiş bulunmaktadır. Kitabı tekrar basmak yerine, temel bilimler yanında klinik bilim konularına daha yoğun bir şekilde eğilen, ayrıca beyin/biliş ilişkisi konusunda kullanılabilecek yöntem ve teknikleri daha ayrıntılı bir biçimde ele alan yeni bir kitabın hazırlanmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür.

Bu iki kitap beyin, biliş ve ilişkileri konularında multidisipliner yaklaşımın ülkemizde uygulandığı ilk eserlerdir. Bu yapılabilmıştır zira söz konusu eserlerin gerek editörleri gerekse yazılarıyla değerli katkılarda bulunmuş olan bilim insanlarının büyük bölümü,

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun (TÜBİTAK) Temel Bilimler Araştırma Grubu (TBAG) kapsamında, 1993 yılında kurulmuş olan Beyin Dinamiği Araştırma Ünitesi (BEDAM) ve 1998 yılında kurulmuş olan Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubunun üyeleridir.

BEDAM ve özellikle Beyin Dinamiği Çalışma Grubu; Temel Bilimler, Klinik Nörobilimler, Mühendislik Bilimleri, İstatistiksel-Matematiksel Bilimler ve Felsefeden gelen bilim insanlarının bir multidisipliner çatı altında toplandığı kurumlardır. TÜBİTAK'ın bu kurumları altında toplanmış bilim insanları uluslararası ve ulusal platformlarda yoğun olarak etkinlikte bulunan, yayın ve bilimsel toplantı etkinlikleriyle tanınan uzmanlardır. Kapsadığı bilimsel etkinliklerle Beyin Dinamiği Grubu, ülkemizde örneği henüz bulunmayan, yurtdışında da örneğine az rastlanan bir yaklaşım altındaki ekolleşmeyi temsil etmektedir.

Çağdaş bilimdeki gelişmelere paralel olarak ülkemizde de nöropsikoloji alanına duyulan ilgi giderek artmaktadır. Bu doğrultuda nöropsikolojik testler, hızla, pek çok bilim alanının aradığı teknoloji niteliğini kazanmaktadır. Ancak ülkemizde nöropsikoloji bilimi henüz resmi bir sığata sahip değildir. Nöropsikolojinin üniversitelerdeki bilim dalları arasında yeri yoktur ve bu dalla ilgili herhangi bir lisanüstü eğitim-öğretim programı da bulunmamaktadır. Dalın kurumsal bir nitelik kazanması çabaları kapsamında, Hacettepe Üniversitesi ile Gazi Üniversitesinin işbirliği ile 3-4 Mart 2002'de Antalya'da, Türk Nöroloji Derneğinin çatısı altında, "I. Nöropsikolojik Uygulamalar ve Disiplinlerarası Yaklaşımlar Sempozyumu" gerçekleştirilmiştir. Bu sempozyumda disiplinler arası nöropsikoloji bilimi; başta nöroloji, psikoloji ve psikiyatri olmak üzere, pek çok diğer ilgil dallardan gelen bilim insanının dikkatine sunulmuştur. Sempozyumdaki bildiriler ve izleyen tartışmalar nöropsikolojinin ülkemizde tanınmasına katkıda bulunmuştur. Mevcut kitap işte bu sempozyumdaki konferans ve bildirileri temel almıştır.

### **Özetle.....**

"Beyin ve Nöropsikoloji: Temel ve Klinik Bilimler" adlı bu kitap beyin fonksiyonlarının anlaşılmasını ve temel bilim çalışmaları sonucunda elde edilmiş olan bilgilerin uygulamaya geçirilmesini hedef almıştır. Değişik bilim dallarının temel ilkelerini yansıtan bu kitap; multidisipliner kavram, yaklaşım ve

yöntemleri de kapsayan güncel ve özgün bir eserdir. Kitaptaki bölümler, literatürde yer alan çalışmaların yeniden düzenlenmiş şekilleri değildir; bölümler yazarlarının deneyimlerine, araştırma ve sentezlerine dayanan özgün makaleler niteliğindedir. Önceki kitabımız gibi bu yeni kitabımızın da bilimsel araştırma etkinliklerine, uygulamaya ve ayrıca da eğitim ve öğretime katkıda bulunacağını umuyoruz.

Editörler:

Prof. Sirel Karakaş (Psk. Dr.)

Prof. Ceyla İrkeç (M.D.)

Prof. Nevzat Yüksel (M.D.)

## TEŐEKKÖR

Beyin ve biliŐsel sűreçlerde multidisipliner yaklaŐımı ve beyin dinamiĐi kavramını bilimsel ve kurumsal olarak gerçekteŐirmemizdeki önderlik; beyin göçünü tersine çalıŐtırarak űlkemize dönen ve Dokuz Eylül űniversitesinde görev alan, uluslararası bilim camiasının yakından tanıdıĐı Prof. Dr. Erol BaŐar'a ait olmuŐtur. Bu yaklaŐımla ilgili etkinliklerimize kurumsal olanak ise Tűrkiye Bilimsel ve Teknik AraŐtırma Kurumu (TÖBİTAK)'nca saĐlanmıŐtır. Kurumun BaŐkanı Prof. Dr. Namık Kemal Pak ve Temel Bilimler AraŐtırma Grubu (TBAG) Yűrűtme Komitesi Sekreteri Prof. Dr. Zekeriya Aydın'ın ūahıŐlarında, TÖBİTAK'a saĐladıkları olanaklar için teŐekkűrlerimizi sunarız.

Özgűn makaleleriyle bu kitabın gerçekteŐirilmesini olanaklı kılan bilim insanlarına sonsuz teŐekkűrler. TÖBİTAK Beyin DinamiĐi Multidisipliner ÇalıŐma Grubu kapsamında sűren bilimsel birlikteliĐimizin, baŐka yapılaŐma ve baĐlamalarda da sűrmesi en bűyűk dileĐimizdir.

Hacettepe űniversitesi Deneysel Psikoloji Anabilim Dalı AraŐtırma Görevlisi Uzman Psikolog Belma Bekçi'nin, bu kitabın yayına hazırlanmasındaki titiz katkıları bűyűk taktirle karŐılanmıŐtır. Kendisine teŐekkűr ediyoruz.

Tűrűnűn űlkemizdeki ilk örneklerinden olan bu özgűn kitabın basımını saĐlayan Dr. Mehmet ūahin'e, kitabın dizgi ve mizampajını bűyűk bir dikkatle hazırlayan Serap Altıok'a ve Çizgi Tıp Yayınevi'nin diĐer ilgili personeline teŐekkűr ederiz.

Editörlere:

Prof. Sirel Karakaş (Psk. Dr.)

Prof. Ceyla İrkeç (M.D.)

Prof. Nevzat Yűksel (M.D.)