

5. Baskı

# Motor Kontrol

ARAŞTIRMANIN KLİNİK UYGULAMAYA AKTARILMASI

*Anne Shumway-Cook,*

**PT, PhD, FAPTA**

Emekli Profesör  
Fizik Tedavi Bölümü  
Tıbbi Rehabilitasyon Departmanı  
Washington Üniversitesi  
Seattle, Washington

*Marjorie H. Woollacott,*

**PhD**

Emekli Profesör  
İnsan Fizyolojisi Departmanı  
Nöro bilim Enstitüsü  
Oregon Üniversitesi  
Eugene, Oregon

**ÇEVİRİ EDITÖRLERİ**

**ARZU GÜÇLÜ GÜNDÜZ**

**SEVİL BİLGİN**

**ÇİĞDEM ÖKSÜZ**

**ÖZGE ERTEKİN**

**GÖZDE İYİGÜN**

 Wolters Kluwer



© Hipokrat Yayınevi 2018

ISBN: 978-605-9160-66-7

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz.

Çeviri Hipokrat Kitabevi'nin tek sorumluluğunda yapılmaktadır. Uygulayıcılar ve araştırmacılar, burada açıklanan her türlü bilgi, yöntem veya deneyin değerlendirilmesinde ve kullanımında her zaman kendi deneyim ve bilgilerine güvenmeleri gerekmektedir. Tıp ve fizyoterapi bilimindeki hızlı gelişmeler nedeni ile uygulamalardaki değişimler takip edilmelidir. Yasalar ölçüsünde Wolters Kluwer, yazarlar, editörler veya katkıda bulunanlar tercümeden veya burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya işletilmesinden veya ürünlerin yükümlülüğü, ihmali veya başka bir sebeple kişilerde veya mülkte oluşabilecek herhangi bir yaralanma ve/veya zarardan ötürü sorumluluk kabul etmez.

Orjinal Eser Adı

**Motor Control** Translating Research into Clinical Practice

Orjinal Eser Yayıncısı

**Wolters Kluwer**

Orjinal ISBN

**978-1-4963-0263-2**

Editör

**Anne Shumway-Cook**

**Marjorie H. Woollacott**

Çeviri Eser Adı

**Motor Kontrol** Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması

Çeviri Editörü

**Doç. Dr. Arzu Güçlü Gündüz**

**Doç. Dr. Sevil Bilgin**

**Doç. Dr. Çiğdem Öksüz**

**Doç. Dr. Özge Ertekin**

**Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün**

Grafik-Tasarım

**Hipokrat Grafik Tasarım**

Baskı - Cilt

**Kalkan Matbaacılık**

Büyük Sanayi 1. Cadde No: 99/32 İskitler - Ankara

Tel: (0312) 341 92 34



Süleyman Sırrı Caddesi  
No:16/2 Sıhhiye/ANKARA  
Tel: (0312) 433 03 05 - 15  
www.hipokratkitabevi.com



*Bu kitabı, içinde sunduğumuz fikirlerin gelişmesinde katkı sağlayan meslektaşlarımız ve hastalarımıza büyük bir sevgi ve minnetle ithaf etmek istiyoruz. Coşkumuzun, bilgeliğimizin ve sevincimizin ilahi kaynağına şükranlarımızı sunuyoruz.*

*İlham ve çabanın güzel bir karışımı olan bu kitabı oluşturmak bizim için büyük bir sevinçti.*

Son yıllarda, kanıta-dayalı klinik uygulamalara verilen önem giderek artmaktadır. Kanıta-dayalı klinik uygulama kavramı motor problemlerin değerlendirilmesi ve tedavisinde elde edilebilen en iyi uzman yorumlarını ve hastanın tercihlerini ifade etmektedir. Bununla birlikte, araştırmanın klinik uygulamalara aktarılmasının gerçekleşmesi kolay bir süreç değildir. Nörobilim ve motor kontrol alanlarında yeni araştırmaların artışı araştırma ve klinik uygulama arasındaki boşluğun giderek büyümesine neden olmuştur. Bu kitap, motor kontrol alanında güncel araştırmaları inceleyerek bu boşluğu azaltma ve araştırmaların klinik uygulamaya en iyi şekilde aktarılmasını sağlamak amacıyla yazılmıştır.

## BEŞİNCİ BASKININ GENEL GÖRÜNÜMÜ

Beşinci baskı ile kitabın genel yapısı değişmedi yine dört bölümden oluşturuldu. Kısım I, Teorik Yapı, motor kontrol, motor öğrenme ve nörolojik hasar sonrasında fonksiyonun geri kazanılması ile ilgili güncel teorileri gözden geçirmektedir. Motor kontrol ve motor öğrenmenin fizyolojik temeli olarak, motor kontrol ile ilgili çeşitli teorilerin klinik içerikleri tartışılmaktadır. Bu kısım aynı zamanda klinik uygulama (Bölüm 6) ve motor kontrolü etkileyen duyu, motor ve kognitif bozuklukların patofizyolojisi üzerine kavramsal bir yapıyı da içermektedir. İlk kısım postür, denge (Kısım II), mobilite (Kısım III) ve üst ekstremitte fonksiyonunun (Kısım IV) kontrolü ile ilişkili motor kontrol sorunlarına değinen diğer kısımlar için temel oluşturmaktadır.

Her kısım da bulunan bölümler standart bir biçimi takip etmektedir:

- Her kısımda ilk bölümde normal kontrol süreçleri tartışılmaktadır.
- İkinci ve üçüncü bölümler gelişme ve yaşla ilişkili sorunları, sırasıyla tanımlamaktadır.
- Dördüncü bölümde anormal fonksiyon üzerine yapılmış araştırmalar sunulmaktadır.
- Her kısımdaki son bölüm üç fonksiyonel alanın herbirindeki problemlerin değerlendirilmesi ve tedavisi ile ilgili klinik stratejileri tartışmakta ve bu stratejileri destekleyen temel araştırmaları gözden geçirmektedir.

Öncelikle, bu kitabın normal motor kontrol, hayat boyu devam eden motor gelişim konuları ile ilgili alanlar ve fizyoterapi ve mesleki rehabilitasyon alanlarının yanısıra, kinezyoloji ve egzersiz bilimi alanlarında verilen hem lisans ve hem de lisansüstü derslerde ders kitabı olarak kullanılabileceğini düşünüyoruz. *Motor Kontrol: Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması* geniş çaplı araştırma makalelerinin özetlerini ve bu araştırmaların klinik pratiğe aktarılmasını içermektedir. Bununla birlikte, özetleri okumak orijinal araştırma yazılarını derine inerek okumanın yerini tutmaz. Bir kitap doğası gereği sadece yayın tarihinden önce mevcut araştırmaları özetleyebilir; bu nedenle, klinisyenlerin ve öğrencilerin yeni çıkan araştırmaları okumaya devam etmeleri çok önemlidir.

## BEŞİNCİ BASKIDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

*Motor Kontrol*'ün bu beşinci baskısı üç anahtar alan: postüral kontrol, mobilite ve üst ekstremité fonksiyonu ile ilgili güncel araştırmaları ve önemli düzeltmeleri içermektedir. Gerekli bilgileri vurgulayabilmek için, ana metinden daha detaylı bilgiler çıkarılıp **Genişletilmiş Bilgi** kutularına aktarılmıştır. **Laboratuvar aktiviteleri** genişletilip, **Cevap Anahtarları** her bölümün sonunda verilmiştir. Vaka Çalışmaları ile ilişkili videolar eklenmiştir. Bu videolar; orta şiddette özüre sahip relapsing remitting tip multipl sklerozlu bir kişiyi, şiddetli serebral palsili bir çocuğu ve akut inme sonrası 4. günden başlayarak, 1. ve 6. aylarda değerlendirme sonuçları incelenen inmeli bir vakayı içermektedir. Ayrıca yeni baskı için inmeli hastanın 1. ayında motor kontrol problemlerinin tedavisini içeren bir video ve şiddetli serebral palsili bir çocuğun segmental gövde kontrolünün değerlendirmesi ve tedavisini içeren bir video olmak üzere iki tedavi videosu da oluşturulmuştur.

## ÖğRENCİLER VE EğİTİMCİLER İÇİN ONLINE KAYNAKLAR

Vaka çalışmaları ile ilişkili videolar, ve metin boyunca atıfta bulunulan videolar kitap ile birlikte verilen DVD'de bulunabilir. Bunların kitap ile birlikte kullanması istenilmektedir ve hem öğrenci hem de eğitimciler için mevcuttur.

Sadece eğitimciler için kullanılabilen **Eğitim Materyalleri** şöyledir:

- Görüntü bankası
- PowerPoint slaytları
- Testler
- Dergi makalelerinin bağlantıları
- Öğrenci çalışmaları ile birlikte ek vaka çalışmaları

## SON NOT

*Motor Kontrol: Araştırmanın Klinik Uygulamaya Aktarılması*, Beşinci Baskı, klinisyenlerin güncel teoriler ve motor kontrol ile ilgili araştırmaları klinik uygulamayla birleştirmesini sağlayan bir sistem geliştirmeyi amaçlamaktadır. Daha önemlisi ise, bu kitabın motor kontrol bozukluğu olan hastaları değerlendirmek ve tedavi etmek için daha yeni ve etkili yaklaşımların geliştirilmesinde bir sıçrama tahtası gibi hizmet etmesini ümit ediyoruz.

Anne Shumway-Cook  
Marjorie H. Woollacott

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon uygulamaları sırasında teorik bilgilerin pratiğe aktarılması, klinik problemin çözülmesi ile başlayan ve hastanın fonksiyonel düzeyini geliştirerek, toplumsal yaşama, iş ve sosyal hayata katılımının sağlanmasına kadar geçen süreci dinamik kılmaktadır.

*Motor Kontrol* kitabının temelinde tartışılan etkili fonksiyonel hareketin oluşturulması karmaşık bir çok sistemin birbiri ile koordinasyonunu gerektirmektedir. Bu yapıların fonksiyonlarını bilmek ve hareketin bu çerçevede analiz edilmesi hastayı hedeflediği fonksiyonlara ulaştırmanın temelidir. Bu anlamda, *Motor Kontrol* kitabı bebeklikten yaşlılığa kadar geçen süreçte postüral kontrol, denge, mobilite ve üst ekstremité becerilerindeki değişimi anlaşılır bir çerçevede anlatmakta, farklı hastalık gruplarında görülen kayıpları incelemektedir.

*Etkili fonksiyonel hareket, postüral kontrol, denge ve mobilite nasıl geliştirilebilir?* Sorularının cevaplarını bulabileceğiniz bu kitapta, hedeflediğiniz fonksiyona ve çevreye uygun fizyoterapi stratejilerini geliştirme becerilerinizin artırılması hedeflenmiştir.

*Motor Kontrol* kitabında yer alan bilgiler kanıta dayalı çalışmalar ışığında tartışılarak verilmiş, böylece araştırmacıların ve klinisyenlerin yeni çalışmalar yapabilmeleri için temeller atılmaya çalışılmıştır.

Bu kitap özellikle belirli bir grubu hedeflememektedir. Kitabın tümü ele alındığında lisans düzeyindeki fizyoterapi öğrencilerinin faydalanabileceği temel bilgilerin yer aldığı görülmektedir. Bu anlamda lisans eğitiminde temel bir kaynak kitap olarak kullanılabilir. Diğer taraftan lisans üstü eğitimdeki öğrenciler için yer verilen genişletilmiş bilgiler konuyu derinlemesine incelemek isteyenlere yol göstermektedir. Aynı zamanda, *Motor Kontrol* kitabı hangi alanda çalışırsa çalışsın her fizyoterapistin elinin altında olması gereken zengin bir kaynak niteliğindedir.

Ana dilde yazılmış, alanla ilgili bilgilerin akıcı ve anlaşılır bir şekilde verildiği bir kitabı okumak şüphesiz öğrenmenin kalitesini artırmaktadır. Bu anlamda Türkçeye çevirilmesinde emek veren değerli meslektaşlarımıza teşekkür etmek istiyoruz. Yıllarca okunacağını tahmin ettiğimiz bu kaynak kitabı fizyoterapi alanına kazandırmada emeği geçtiği için gurur duyduğunu tahmin ettiğimiz tüm meslektaşlarımıza sevgilerimizi sunuyor, kitabımızın fizyoterapistlerin emektar ellerine yol göstermesini umut ediyoruz.

*Emeklerimizle parlayan mesleğimizin ışığı hiç sönmessin.....*

*Çeviri editörleri adına*

# KATKIDA BULUNANLAR

1	Prof. Dr. Sibel Aksu Yıldırım Doç. Dr. Muhammed Kılınç Dr. Fzt. Ender Ayvat Uz. Fzt. Fatma Ayvat Uz. Fzt. Gülşah Sütçü Uz. Fzt. Özge Onursal Kılınç	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
2	Doç. Dr. Sevil Bilgin Uz. Fzt. Hatice Çetin Uz. Fzt. Esra Dülger Fzt. Ceyhun Türkmen Prof. Dr. Nezire Köse	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
3	Prof. Dr. Nevin Atalay Güzel Dr. Fzt. Zeynep Tuna	Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
4	Prof. Dr. Mehmet Gürhan Karakaya	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uz. Fzt. Özge Çankaya	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Fzt. Semiha Yenişehir	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Yrd. Doç. Dr. Cevher Savcun Demirci	Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Prof. Dr. İlkin Çıtak Karakaya	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
5	Yrd. Doç. Dr. Tuba Can Akman Prof. Dr. Uğur Cavlak	Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Uz. Fzt. Gönül Kılavuz Ören	Bilecik Şeyh Edebali Sağlık Yüksek Okulu
	Uz. Fzt. Mehmet Duray	Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
6	Doç. Dr. Filiz Altuğ Prof. Dr. Uğur Cavlak Yrd. Doç. Dr. Emre Baskan Uz. Fzt. Ayşe Ünal	Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Uz. Fzt. Çağrı Gülşen	Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

7	Doç. Dr. Birgül Balcı Dr. Fzt. Melda Tomruk Uz. Fzt. Evrim Göz Fzt. Burçin Aktar	Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
8	Dr. Fzt. Murat Dalkılıç	United Arab Emirates Armed Forces, Presidential Guard, Physiotherapy and Exercise Unit, Abu Dhabi
	Dr. Fzt. Aynur Demirel	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uz. Fzt. Onur Aydoğdu	Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uz. Fzt. Çiğdem Yılmaz	KU Leuven-Leuven University, Department of Rehabilitation Sciences
	Uz. Fzt. Özgül Özbay	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
9	Doç. Dr. Özge Ertekin	Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Dr. Fzt. Turhan Kahraman	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uzm. Fzt. Asiye Tuba Özdoğan	Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Uzm. Fzt. Zuhale Abasıyanık	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
10	Prof. Dr. Kadriye Armutlu Yrd. Doç. Dr. Ayla Fil Dr. Fzt. Yeliz Sancı Uz. Fzt. Barış Çetin Fzt. Ecem Karanfil Fzt. Ali Naim Ceren	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
11	Prof. Dr. Öznur Tunca Uz. Fzt. Sibel Bozgeyik Uz. Fzt. Numan Bulut Doç. Dr. İpek Alemdaroğlu Prof. Dr. Ayşe Karaduman	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
12	Doç. Dr. Arzu Güçlü Gündüz Dr. Fzt. Çağla Özkul Uz. Fzt. Fatih Söke	Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uz. Fzt. Taşkın Özkan	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
13	Doç. Dr. Z. Özlem Yürük Uz. Fzt. İlknur Ezgi Şahin Sönmezer	Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
14	Doç. Dr. Sevil Bilgin	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uzm.Fzt. Şulener Yıldız	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü



14	Yrd. Doç. Dr. Saniye Aydoğan Arslan	Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Yrd. Doç. Dr. Gökmen Yapalı	Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Yrd. Doç. Dr. Buket Büyükturan	Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
15	Doç. Dr. Arzu Güçlü Gündüz Dr. Fzt. Gökhan Yazıcı Uz. Fzt. Yasemin Aydın Fzt. Kader Çekim	Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
16	Doç. Dr. Burcu Ersöz Hüseyinsinoğlu Yrd. Doç. Dr. Ayşe Zengin Alpözgen	İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
17	Doç. Dr. Çiğdem Öksüz Doç. Dr. Gamze Ekici Doç. Dr. Burcu Semir Akel	Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü
18	Doç. Dr. Ela Tarakçı Yrd. Doç. Dr. Nilay Arman	İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
19	Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün	Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Öğr. Gör. Bircan Yücekaya	Mustafa Kemal Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Yrd. Doç. Dr. Esra Doğru Hüzmeli	Mustafa Kemal Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
	Yrd. Doç. Dr. Hatice Yakut	Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uzm. Fzt. Kartal Selici	Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
20	Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün Uz. Fzt. Aytül Özdil Uz. Fzt. Ferdiye Zabit	Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Video Vaka Çalışmaları	Dr. Fzt. Murat Dalkılıç	United Arab Emirates Armed Forces, Presidential Guard, Physiotherapy and Exercise Unit, Abu Dhabi
	Dr. Fzt. Deniz Bayraktar	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uz. Fzt. Bahar Ayberk	Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
	Uzm. Fzt. Melek Volkan Yazıcı	Özel Defne Duru Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
	Dr. Gizem Tel	Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Önsöz .....	iv
-------------	----

## BÖLÜM I

### TEORİK ÇERÇEVE

<b>1 Motor Kontrol: Konular ve Teoriler.....</b>	<b>3</b>
Giriş .....	3
Motor Kontrol Nedir?.....	3
Terapistler Neden Motor Kontrol Üzerine Çalışmalıdır? .....	3
Hareketin Doğasını Anlamak .....	4
Motor Kontrolün Altında Yatan Bireysel Sistemler .....	4
Hareket Kontrolündeki Görev Kısıtlamaları .....	5
Hareket Kontrolündeki Çevresel Kısıtlamalar .....	6
Hareketin Kontrolü: Motor Kontrol Teorileri.....	7
Uygulama için Teorinin Değeri.....	7
Refleks Teorisi.....	8
Hiyerarşik Teori .....	8
Motor Programlama Teorileri .....	10
Sistemler Teorisi .....	11
Ekolojik Teori.....	14
Hangi Motor Kontrol Teorisi En İyidir?.....	15
Klinik Uygulama ve Bilimsel Teorilerin Paralel Gelişimi.....	16
Nörolojik Rehabilitasyon: Refleks Temelli Nörofasilitasyon Yaklaşımları .....	16
Görev Odaklı Yaklaşım .....	16
Vaka Çalışmaları.....	18
Özet .....	20
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	20
<b>2 Motor Öğrenme ve Fonksiyonel İyileşme .....</b>	<b>21</b>
Motor Öğrenmeye Giriş .....	21
Motor Öğrenme Nedir?.....	22
Motor Öğrenmenin Doğası.....	22
Motor Öğrenmenin Temel Tanımları .....	22
Motor Öğrenmenin Genişletilmiş Tanımı.....	22
Performans ve Öğrenme İlişkisi .....	22
Öğrenme Şekilleri .....	23
Uzun Dönem Hafızanın Temel Formları: Otomatik-Kapalı (İmplicit) ve Şuurlu-Açık (Eksplisit).....	23
Motor Öğrenme Teorileri .....	26
Schmidt'in Şema Teorisi.....	26
Ekoloji Teorisi .....	27
Motor Becerileri Öğrenme Aşamaları ile İlgili Teoriler .....	28
Fitts ve Posner'ın Üç Aşamalı Modeli.....	29
Bernstein'in Motor Öğrenmeye Üç-Aşamalı Yaklaşımı: Özgürlük Derecelerini Öğrenme .....	29
Gentile'in İki Aşamalı Modeli .....	31
Motor Program Oluşum Aşamaları.....	32
Motor Öğrenme Araştırmasının Pratik Uygulamaları .....	32
Uygulama Seviyeleri .....	32

Geribildirim .....	32
Uygulama Koşulları.....	34
<b>Fonksiyonun Geri Kazanımı.....</b>	<b>38</b>
Fonksiyonun Geri Kazanımı ile İlgili Kavramlar .....	38
Fonksiyonun Geri Dönüşünü Etkileyen Faktörler.....	39
Yaralanma Öncesi Nöroprotektif Faktörler .....	40
Yaralanma Sonrası Faktörler .....	40
Özet .....	42
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	43
<b>3 Motor Kontrolün Fizyolojisi.....</b>	<b>44</b>
Giriş ve Genel Bakış .....	44
Motor Kontrol Teorileri ve Fizyolojisi.....	44
Beyin Fonksiyonuna Genel Bakış .....	45
Nöron-MSS'nin Temel Birimi .....	48
Duyusal/ Algısal Sistemler .....	49
Somatosensöriyel Sistem.....	49
Görsel Sistem .....	58
Vestibüler Sistem .....	64
Hareket Sistemleri .....	66
Motor Korteks.....	66
Üst Seviye Bağlantı Alanları.....	70
Serebellum.....	70
Bazal Ganglionlar.....	73
Mezensefalon ve Beyin Sapı.....	76
Özet .....	78
<b>4 Motor Öğrenme ve Fonksiyonel İyileşmenin Fizyolojik Temeli .....</b>	<b>80</b>
Giriş .....	80
Nöral Plastisitenin Tanımlanması.....	81
Öğrenme ve Hafıza.....	81
Öğrenme ve Hafıza Lokalizasyonu.....	82
Plastisite ve Öğrenme .....	83
Plastisite ve Öğrenmenin Nondeklaratif (örtülü) Formu.....	83
Yöntemsel Öğrenme (Beceri ve Alışkanlıklar).....	85
Plastisite ve Öğrenmenin Deklaratif (Açık) Şekilleri .....	86
Örtülüden Açık Bilgiye Geçiş.....	88
Açık Hafızdan Örtülü Hafızaya Geçiş.....	88
Motor Öğrenmenin Karmaşık Şekilleri.....	88
Becerinin Kazanılması: Otomatikliğe Geçiş .....	89
Öğrenme Şekillerinin Özeti .....	90
Nöral Plastisite ve Fonksiyonun İyileşmesi .....	90
İyileşmenin Kavramsallaştırılması.....	91
Aksonal Hasar: Nöronlara ve Komşu Hücrelere Etkisi .....	91
Beyin Fonksiyonunu Baskılayan Erken Geçici Olaylar.....	91
Aksonal Rejenerasyon: Periferik ve Santral Sinir Sistemi Arasındaki Farklılıklar.....	93
MSS'nin Yaralanmaya Cevabı .....	93
Lezyon Sonrası ve Fonksiyonel İyileşme Sırasında Kortikal Sahalardaki Değişiklikler .....	96
Nöral Plastisite ve Kortikal Reorganizasyonu Arttırma Yöntemleri.....	99
Edinilmiş Beyin Hasarında Fonksiyonel İyileşme ve Nöral Plastisite Üzerine Yapılan Çalışmaların Klinik Etkileri .....	102
Nöral Plastisite ve Nörodegeneratif Hastalıklar .....	103
Nöral Plastisite ve Parkinson Hastalığı .....	103
Parkinson Hastalığında Nöral Plastisite ve Fonksiyonun Geri Kazanımı Üzerine Yapılan Çalışmaların Klinik Etkileri .....	105
Özet .....	105
<b>5 Motor Kontroldeki Kısıtlılıklar: Nörolojik Bozukluklara Genel Bakış .....</b>	<b>106</b>
Giriş: Motor Kontrol Patofizyolojisinin Bulgu ve Belirtileri .....	106
MSS Lezyonlarıyla İlişkili Bozuklukların Sınıflandırılması.....	107
Belirtilere Karşın Bulgular .....	107
Pozitif Bulgu ve Belirtilere Karşın Negatif Bulgu ve Belirtiler.....	107
Primer Etkilere Karşın Sekonder Etkiler .....	107

Hareket Sistemlerindeki Bozukluklar .....	107
Motor Korteks Patofizyolojileri.....	108
Subkortikal Patolojiyle İlişkili Motor Bozukluklar .....	112
Sekonder Musküloskeletal Bozukluklar.....	116
Duyu Sistemlerindeki Bozukluklar .....	116
Somatosensoryel Bozukluklar .....	116
Görsel Bozukluklar .....	117
Vestibuler Defisitler .....	117
Üst Kortikal Asosiasyon Alanlarının Patolojisi: Spasyal ve Non-Spasyal Bozukluklar .....	118
Sağ Hemisfer Spasyal Bozuklukları .....	118
Sağ Hemisfer Non-Spasyal Defisitleri .....	118
Hareket (Motor) Sistemlerindeki Bozuklukların Klinik Yönetimi.....	119
Motor Korteks ve Kortikospinal Yol Bozuklukları.....	119
Serebellar ve Bazal Ganglion Bozukluklarının Klinik Yönetimi.....	123
Kas İskelet Bozukluklarının Klinik Yönetimi .....	126
Duyusal Sistemlerdeki Bozuklukların Klinik Yönetimi .....	126
Somatosensoryel Bozukluklar .....	126
Görsel Bozukluklar .....	126
Vestibular Bozukluklar.....	127
Algısal ve Kognitif Sistemlerdeki Bozuklukların Klinik Yönetimi .....	129
Spasyal Bozukluklar: Unilateral İhmal (Unilateral Neglect) .....	129
Non-Spasyal Bozukluklar.....	130
Özet .....	134
<b>6 Klinik Uygulama İçin Kavramsal Çerçeve.....</b>	<b>135</b>
Giriş .....	135
Klinik Uygulamalar İçin Kavramsal Çerçevenin Bileşenleri .....	136
Uygulama Modelleri .....	136
Fonksiyonellik ve Yeti Yitimi Modeli .....	139
Hipotez Odaklı Klinik Uygulama .....	142
Motor Kontrol ve Öğrenme Teorileri .....	143
Kanıtı Dayalı Klinik Uygulama .....	143
Kavramsal Çerçevenin Klinik Uygulamaya Uyarlanması.....	143
Değerlendirme İçin Görev Odaklı Yaklaşım .....	144
Fonksiyonel Aktiviteler ve Katılımın Değerlendirilmesi .....	144
Stratejik Düzeyde Değerlendirme .....	146
Vücut Yapısı ve Fonksiyonun Bozukluklarının Değerlendirilmesi .....	147
Tedavide Görev-Odaklı Yaklaşım .....	147
İyileşmeye Karşın Kompansasyon .....	148
Özet .....	148
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	149

## BÖLÜM II

### POSTÜRAL KONTROL

151

<b>7 Normal Postüral Kontrol .....</b>	<b>153</b>
Giriş .....	153
Postüral Kontrolü Tanımlama.....	154
Postüral Kontrol Sistem Yapıları.....	156
Postüral Kontroldeki Motor Sistemler .....	158
Sabit Duruş Dengesi .....	158
Reaktif Denge Kontrolü .....	163
Proaktif (Öngörülen) Denge.....	170
Postural Kontrolde Duyusal/ Algısal Sistemler.....	172
Sabit Duruş İçin Duyusal Girdiler .....	172
Reaktif Denge İçin Duyusal Girdiler.....	175
Proaktif Denge İçin Duyusal Stratejiler .....	177
Postüral Kontrolün Duyusal/ Algısal Yönü Üzerine Araştırmanın Klinik Uygulamaları .....	177
Postural Kontrolde Kognitif Sistemler .....	178
Postural Kontrolün Kognitif Yönü Üzerine Araştırmanın Klinik Uygulamaları .....	179

Postural Oryantasyon ve Stabilitiyi Kontrol Eden Nöral Alt Sistemler .....	179
Spinal Katkıları .....	179
Beyinsapı Katkıları.....	180
Bazal Ganglion ve Serebellar Katkıları .....	181
Özet .....	181
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar .....	181
<b>8 Postüral Kontrolün Gelişimi.....</b>	<b>183</b>
Giriş .....	183
Postüral Kontrol ve Gelişim .....	183
Motor Gelişim Basamakları ve Postüral Kontrolün Ortaya Çıkışı .....	184
Postüral Kontrol Gelişiminde Teoriler .....	185
Refleks/Hiyerarşik Teori .....	185
Sistemler Teorisi .....	185
Postüral Kontrol Gelişimi: Sistemler Yaklaşımı .....	188
İnfantlarda Genel Hareketler .....	188
Baş Kontrolünün Gelişimi .....	188
Bağımsız Ayakta Oturmanın Gelişimi .....	190
Bağımsız Duruşa Geçiş .....	195
Postüral Kontrolün Geliştirilmesi .....	199
Postüral Gelişimde Kognitif Sistemler .....	204
Özet .....	205
<b>9 Yaşlanma ve Postüral Kontrol.....</b>	<b>206</b>
Giriş .....	206
Yaşlanmaya Katkıda Bulunan Faktörler .....	206
Birincil ve İkincil Faktörler Arasındaki Etkileşimler .....	207
Yaşlanmanın Heterojenitesi .....	207
İnstabilitenin Davranışsal Göstergeleri.....	208
Düşmenin Tanımı.....	208
Düşme Risk Faktörleri .....	209
Postüral Kontrol Sistemlerinde Yaşa Bağlı Değişiklikler .....	211
Motor Sistemler .....	211
Statik Denge Durumundaki Değişiklikler.....	212
Reaktif Denge Kontrolündeki Değişiklikler.....	213
Sezgisel Postüral Kontrol Değişiklikleri .....	218
Duyusal/ Algısal Sistemlerde Yaşlanma.....	219
Bireysel Duyu Sistemlerindeki Değişiklikler .....	219
Postüral Kontrolde Adaptif Duyular .....	220
Kognitif Sorunlar ve Postüral Kontrol .....	223
Vaka Çalışması - Yaşlılığa Bağlı Postüral Bozukluklara Yaklaşım .....	226
Özet .....	227
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	227
<b>10 Anormal Postüral Kontrol .....</b>	<b>228</b>
Giriş .....	228
Nörolojik Hastalarda Düşmeler .....	228
Motor Sistemlerdeki Problemler .....	229
Bozulmuş Sabit Duruş Dengesi .....	229
Bozulmuş Reaktif Denge .....	234
Bozulmuş Öngörüşel Postüral Kontrol.....	245
Duyusal/ Algısal Sistemlerdeki Problemler .....	247
Statik Dengeyi Etkileyen Duyusal Problemler .....	247
Reaktif Dengeyi Etkileyen Duyusal Problemler.....	251
Öngörüşel Dengeyi Etkileyen Duyusal Problemler.....	251
Postüral Kontrolü Etkileyen Algısal Problemler .....	251
Bozulmuş Duyu/Algı ve Postüral Kontrol Araştırmalarının Klinik Etkileri .....	252
Kognitif Sistemdeki Problemler .....	252
Denge ve Düşme Öz-Yeterliliği .....	252
Postüral Stabilitate Bozukluğu ve Çift-Görev Etkileşimi .....	253

Postüṙal Kontrol Bozukluğunu Anlamaya Yönelik Bir Vaka Çalışması .....	255
Jean J ve Genise T: Serebral Vasküler Olay Sonrasında Görölen Postüṙal Problemler .....	256
Mike M: Parkinson Hastalığında Postüṙal Problemler .....	257
John C: Serebellar Hastalığlarda Postüṙal Problemler .....	257
Thomas L: Spastik Diplejik Serebral Palsi'de Postüṙal Problemler .....	258
Malachi: Ağır Atetoid/Spastik Serebral Palside Postüṙal Problemler .....	258
Sue: Multipl Skleroz Hastalarında Postüṙal Problemler .....	258
Özet .....	259
<b>11 Postüṙal Kontrol Bozukluğu Olan Hastaların Klinik Yönetimi .....</b>	<b>260</b>
Giriş .....	260
Denge Rehabilitasyonunun Kavramsal Çerçevesi .....	261
Değerlendirme .....	262
Güvenlik—İlk Etki .....	262
Katılımda Denge Etkisinin Değerlendirilmesi .....	262
Fonksiyonel Aktivitelerde Denge Değerlendirmesi .....	263
Denge Değerlendirme Stratejileri .....	276
Altta Yatan Bozuklukların İncelenmesi .....	283
Değerlendirme: İncelemenin Sonuçlarını Yorumlama .....	285
Görev Odaklı Denge Rehabilitasyonu .....	285
Motor Sistem .....	285
Duyusal Sistemler .....	293
Kognitif Sistemler .....	296
Herşeyi Biraraya Getirmek .....	299
Denge Rehabilitasyonuna Görev Odaklı Yaklaşım için Araştırma Kanıtları .....	300
Katılımı Artırma- Kanıt Dayalı Düşmeyi Önleme .....	302
Özet .....	304
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar .....	305

## BÖLÜM III

### MOBİLİTE FONKSİYONLARI

307

<b>12 Normal Mobilitenin Kontrolü .....</b>	<b>309</b>
Giriş .....	309
ICF Çerçevesinde Mobilite .....	309
Motor Sistemler Kontrol ve Yürüyüş .....	310
Lokomasyonun Temel Gereksinimleri: Progresyon, Postüṙal Kontrol ve Adaptasyon .....	310
Steady-State Yürüyüşün Tanımlanması .....	311
Yürüyüşün Adaptasyonu: Yürüyüşde Reaktif ve Proaktif Denge Kontrolünün Katkıları .....	319
Yürümeye Başlama .....	323
Yürümenin Kontrol Mekanizması .....	324
Yürüme için Patern Jeneratörleri .....	324
İnen yollar .....	326
Kas-İskelet Sisteminin Yürümeye Katkıları .....	327
Duyusal Sistem ve Yürüyüşün Kontrolü .....	328
Somatosensöriyal Sistem .....	328
Vizüel Sistem .....	330
Vestibüler Sistem .....	331
Kognitif Sistemler ve Yürüme .....	331
Statik Yürüme Sırasında İkili-Görev Performansı .....	331
Engellerin üzerinden Geçme Sırasında İkili-Görev Performansı .....	332
Merdiven İnmeye-Çıkma .....	333
Merdiven Çıkma .....	333
Merdiven İnme .....	334
Duyusal İpuçlarındaki Değişikliklere Göre Merdiven İnip-Çıkma Paternlerinin Adaptasyonu .....	334
Yürüme Dışındaki Mobilite .....	334
Transferler ve Yatak İçi Mobilite .....	334
Özet .....	339
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar .....	340

<b>13 Mobilitenin Gelişimi.....</b>	<b>341</b>
Giriş .....	341
Motor Sistemler ve Yürüyüşün Gelişimi .....	341
Normal Yürüyüşün Gelişimi.....	342
Adaptasyonun Gelişimi .....	348
Yürümeden Koşma, Atlama, Zıplama ve Hızlı Koşmaya Geçiş.....	351
Duysal Sistemler .....	351
Kognitif Sistemler .....	354
Diğer Mobilite Becerilerinin Gelişimi.....	356
Dönmenin Gelişimi.....	357
Sırtüstü Pozisyondan Ayağa Kalmanın Gelişimi .....	358
Özet .....	359
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	359
<b>14 Yaşlanma ve Mobilite .....</b>	<b>360</b>
Giriş .....	360
Yürüme Disfonksiyonu: Yaşlanma mı Patoloji mi? .....	360
Motor Sistemler ve Yürüyüş.....	361
Dengeli Yürüyüşte Yaşla İlişkili Değişimler .....	361
Yürüyüşün Adaptasyonunda Yaşla İlişkili Değişiklikler: Reaktif veya Proaktif Denge .....	364
Kas İskelet Kontrolünde Yaşla İlişkili Değişiklikler.....	368
İleri Yaştaki Yetişkinlerde Yürüme Değişikliğinde Patolojinin Rolü.....	369
Duyu Sistemi ve Yürüyüşte Yaşla İlişkili Değişiklikler .....	369
Somatosensoryel Sistem.....	369
Görme .....	369
Vestibular.....	369
Kognitif Sistem ve Yürüyüşte Yaşla İlişkili Değişiklikler.....	369
Dengeli Yürüyüş ve İkili Görev Performansında Yaşa Bağlı Değişiklikler .....	370
Engel Atlama Esnasında İkili Görev Performansında Yaşa Bağlı Değişiklikler.....	370
Yürüyüşte Kognitif Etki: İleri Yaştaki Yetişkinlerde Düşme Korkusu.....	371
Diğer Mobilite Becerilerinde Yaşla İlişkili Değişiklikler.....	372
Yürüyüşe Başlama ve Geriye Doğru Yürüme .....	372
Merdiven İnme ve Çıkma .....	372
Oturma- Kalkma .....	372
Yataktan Kalkma .....	373
Sırtüstünden Ayağa Kalkmak .....	374
Bebeklerde ve Yaşlılarda Yürüme Özelliklerinin Karşılaştırılması: Geriye Dönük Hipotez Testleri.....	374
Hareketlerin Yaş ile İlişisini Anlamak için Bir Vaka Çalışması Yaklaşımı .....	374
Özet .....	375
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	375
<b>15 Anormal Mobilite.....</b>	<b>376</b>
Giriş .....	376
Klasifikasyon Sistemleri.....	377
Motor Sistemler ve Anormal Yürüyüş .....	377
Parezi/ Kuvvet Kaybı .....	378
Spastisite.....	381
Seçici Kontrolün Kaybı ve Anormal Sinerjilerin Ortaya Çıkması.....	385
Koordinasyon Problemleri.....	386
Kas-İskelet Sistemi Bozuklukları .....	387
Yürümenin Bozulmuş Adaptasyonu: Bozulmuş Reaktif ve Proaktif Denge Kontrolünün Katkıları.....	388
Duyu Sistemleri ve Anormal Yürüme.....	391
Somatosensoryel Defisitler .....	391
Görsel Defisitler.....	392
Vestibüler Defisitler .....	392
Yürüme Etkileyen Algısal Problemler .....	393
Kognitif Sistemler ve Yürüme Bozukluğu.....	394
İkili Görev ile Yürüme Bozukluğu .....	394
Mobiliteye Katılımı Hangi Faktörler Limitler? .....	396
Yürüme Dışındaki Mobilite Bozuklukları .....	397
Yürüme Başlatma. ....	397

Merdiven Aktivitesi.....	398
Transferler ve Yatak Mobilitesi.....	398
<b>Mobilite Bozuklarını Anlamak İçin Vaka Örnekleri.....</b>	<b>401</b>
Jean J ve Genise T: İnme.....	401
Mike M: Parkinson Hastası .....	402
John C: Dejeneratif Serebellar Yaralanma.....	403
Sue: Multipl Skleroz.....	405
Thomas: Spastik Diplejik Serebral Palsi .....	405
Özet .....	406
<b>16 Mobilite Bozukluğu Olan Hastanın Klinik Yönetimi.....</b>	<b>407</b>
Giriş .....	407
Değerlendirme İçin Görev Odaklı Yaklaşım .....	408
Katılımın Değerlendirilmesi: Ev İçinde ve Toplumsal Yaşamda Mobilite Performansı.....	408
Yürüme Kapasitesinin Standardize Ölçümleri.....	409
Yürüme Paterninin Değerlendirilmesi .....	427
Bozukluk Düzeyini Değerlendirme .....	429
Mobilitenin Ölçülmesi: Gerçekten Tüm Bu Testler ve Ölçekler Gerekli mi? .....	432
Tedaviye Geçiş .....	434
Hedeflerin Belirlenmesi .....	434
Lokomotor Eğitimde Görev Odaklı Yaklaşım.....	435
Bozukluk Düzeyinde Girişimler .....	435
Strateji Seviyesinde Girişim: Yürüme Paternini Geliştirme.....	437
Eğitimin Adaptasyonu: Kompleks Yürüme Görevleri.....	444
Katılımı Arttırma ve Mobilite Özürünü Azaltma .....	453
Diğer Mobilite Becerilerinin Eğitimi .....	453
Merdivende Yürüme .....	453
Transferler ve Yatak İçi Mobilite .....	454
Değişken Görevler ve Çevresel Taleplerin Önemi .....	457
Özet .....	460
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	460

## BÖLÜM IV

### UZANMA, KAVRAMA VE MANİPULASYON

463

<b>17 Normal Uzanma, Kavrama ve Manipulasyon .....</b>	<b>465</b>
Giriş .....	465
Hareket Kontrol Prensipleri.....	466
Hareketin Kontrolünde Geribildirim Karşı İleribildirim .....	466
Hedef Belirlemek.....	467
Göz-Baş-Gövde Koordinasyonu.....	467
Göz Hareketleri ve El Hareketleri Arasındaki Etkileşimler.....	468
Uzanma ve Kavrama .....	469
Uzanma ve Kavramanın Kinematiği .....	469
Uzanma ve Kavramanın Nöral Kontrolü .....	469
Duyusal Sistemler .....	469
Motor Sistemler .....	475
Kavrama .....	477
Kavrama Paternlerinin Sınıflandırılması.....	477
Kavrama Paternlerinin Beklenen Kontrolü: Hassas Kavrama Oluşumu .....	478
Kavrama ve Kaldırma Görevleri .....	479
Uzanma ve Kavramanın Koordinasyonu .....	480
Uzanma ve Kavramanın Nöral Kontrolünde Genel Prensipler .....	481
Hareketin Değişmez Özellikleri: Motor Programlar .....	481
Uzanma ve Kavrama İçin Reaksiyon Zamanları.....	481
Fitts Yasası.....	481
Sinir Sistemi Hareketi Nasıl Planlar? Kas Koordinasyonu, Eklem Açısı Koordinasyonu ve Bitiş Noktası	
Koordinat Stratejileri .....	482
Mesafeye karşı Konum Programlama Teorileri.....	485



Uzanma ve İkincil Bilişsel Görev Performansı Arasındaki İlişki .....	488
Özet .....	489
Laboratuvar Aktivitesi Alıştırmalarının Cevapları .....	489
<b>18 Uzanma, Kavrama ve Manipulasyon: Yaşam Boyu Değişiklikler.....</b>	<b>490</b>
Giriş .....	490
Uzanma Davranışlarının Gelişiminin Altında Yatan Temel Prensipler .....	490
Uzanma Davranışlarının Gelişiminde Reflekslerin Rolü.....	490
Uzanma Davranışları: Doğuştan ya da Öğrenilmiş?.....	491
Bir Hedefin Belirlenmesi: Göz-Baş Koordinasyon .....	493
Hareketli Bakış .....	493
Nesne Hareketlerinin İzlenmesi .....	493
Uzanma İçin Görsel Yolların Gelişimi.....	494
Göz-Baş-El Koordinasyonu Gelişimi .....	494
Uzanma ve Kavrama .....	495
Motor Bileşenler .....	495
Duyusal Bileşenler .....	499
Kavrama Gelişimi .....	500
Çocuklar Nesnelere Kavrarken ve Kaldırırken Ne Zaman Öngörü Kontrolünü Kullanmaya Başlarlar? .....	502
Kavrama Güçlerinin Uyumu.....	503
Hareket Eden Nesnelere Uzanıp Kavramayı Öğrenme (Yakalama) .....	504
Kognitif Bileşenler.....	504
El-Göz Koordinasyonunun Gelişmesinde Deneyimin Rolü .....	505
Reaksiyon Süresi Uzanma Görevleri.....	506
Fitts Yasası .....	507
Yaşlılardaki Değişiklikler .....	507
Uzanma: Yaşla Değişimler.....	508
Kavrama: Yaşla İlgili Değişimler .....	511
Uzanma-Kavrama Adaptasyonu: Yaşla İlişkili Değişiklikler .....	512
Uzanma Performansında Azalmanın Kompansasyonu ve Geriye Döndürülebilmesi .....	512
Uzanma, Kavrama ve Manipülasyonda Yaşla İlişkili Değişikliklerin Anlaşılması İçin Vaka Çalışması .....	514
Özet .....	515
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	515
<b>19 Anormal Uzanma, Kavrama ve Manipulasyon .....</b>	<b>517</b>
Giriş .....	517
Hedef Lokalizasyonu Problemleri .....	518
Nesne Lokalizasyonu ve Görsel Defisit.....	518
Göz-Baş-El Koordinasyonu İle İlgili Problemler .....	519
Uzanma ve Kavrama İle İlgili Problemler .....	520
Uzanma Bozuklukları .....	520
Kavrama ile İlgili Problemler .....	532
El-İçi Manipulasyon İle İlgili Sorunlar .....	538
Bırakmayla İlgili Sorunlar.....	538
Ekstremiteler Arası Eşleşme ve İki Elle Yapılan Görevler.....	538
İpsilezyonel Hemiparetik Olmayan Ekstremitede Uzanma ve Kavrama .....	540
Apraksi.....	540
Üst Ekstremitte Bozukluklarını Anlamak İçin Bir Vaka Çalışması Yaklaşımı .....	541
Jean J ve Genise T: Serebrovasküler Olayı Takiben Uzanma ve Kavrama Problemleri .....	541
Mike M: Parkinson Hastalığında Uzanma ve Kavrama Problemleri.....	541
John C: Serebellar Patolojiyi Takip Eden Uzanma ve Yakalama Problemleri .....	542
Thomas: Serebral Palside Uzanma ve Yakalama Problemleri .....	542
Malachi: Şiddetli Distonik / Spastik Serebral Palside Uzanma-ve-Kavrama Problemleri .....	542
Sue: Multipl Skleroz'da Uzanma ve Kavrama Problemleri.....	542
Özet .....	542
<b>20 Uzanma, Kavrama ve Manipulasyon Bozukluğu olan Hastalarda Klinik Yönetim Öğrenim Hedefleri ...</b>	<b>544</b>
Giriş .....	544
Değerlendirme .....	545
Kavrama Becerisinin Katılıma Olan Etkisinin Değerlendirilmesi .....	545

Fonksiyonel Aktivitelerde Kavrama Becerisinin Değerlendirilmesi.....	547
Bozuklukların Altında Yatan Faktörlerin Değerlendirilmesi .....	558
Değerlendirme: Değerlendirme Sonuçlarını Yorumlama .....	561
Uzun-Dönem Hedefler.....	562
Kısa-Dönem Hedefler .....	562
Hasta-Tanımlı Hedefler .....	562
Kavramanın Görev-Odaklı Rehabilitasyon.....	562
Altta Yatan Bozukluklara Yönelik Tedaviler.....	563
Sensorimotor Müdahale Stratejileri.....	569
Fonksiyonel Seviyede Müdahaleler .....	577
Katılımı Geliştirme.....	585
Özet .....	585
Lab Aktivite Ödevleri için Cevaplar.....	585
<i>Kaynaklar</i> .....	<b>589</b>
<i>Dizin</i> .....	<b>643</b>
<i>Vaka Çalışmaları - DVD</i>	