

Sporcu Rehabilitasyonunda Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Egzersiz Rehberi

Editörler

**Prof. Dr. Fatma ÜNVER
Öğr. Gör. Dr. Ebru TEKİN**

Hipokrat
Yayıncılık

© 2026 Sporcu Rehabilitasyonunda
Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Egzersiz Rehberi

ISBN: 978-625-6169-60-9

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. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar) ına aittir.

Editörler

Prof. Dr. Fatma ÜNVER
Öğr. Gör. Dr. Ebru TEKİN

Yayıncı

Hipokrat Yayınevi

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti.

İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/Ankara

Tel: 0312 395 85 71 • Sertifika No: 47479

Hipokrat
Yayıncılık

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



TALYA ve ALAZ'A

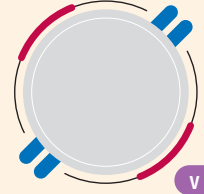
"Hayatımdaki en değerli iki motivasyon kaynağıma, ışığıma ve gururuma."

Fatma ÜNVER

*"Sevgili Annem, Babam ve Canım Kardeşime
Ayrıca Patidostum Bulutuma"*

Ebru TEKİN

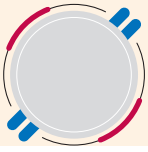
Önsöz



Sporcu rehabilitasyonu, fizyoterapinin en dinamik ve en zorlu alanlarından biridir. Bu süreç, sadece dokuların iyileşmesini takip etmekten ibaret değil; aynı zamanda karmaşık motor becerilerin yeniden kazanılması, sporcunun psikolojik dayanıklılığının desteklenmesi ve nihayetinde performansı artırmayı hedefleyen güvenli bir spora dönüşü kapsayan, bütüncül bir yolculuktur. Günümüzde, spor rehabilitasyonundaki en büyük paradigma kayması, artık sadece yapısal iyileşmeye değil, fonksiyonel iyileşme ve motor öğrenme süreçlerine odaklanmamız gerektiğidir. “Sporcu Rehabilitasyonunda Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Egzersiz Rehberi”, teorik bilgi ile klinik uygulama arasında sağlam bir köprü kurma amacı taşımaktadır. Motor öğrenme prensiplerini spor rehabilitasyonunun her aşamasına nasıl entegre edeceğimizi, alanında uzman bir yazar kadrosu ile bilimsel kanıtlara dayanarak ve pratik örneklerle açıklamaya çalıştık. Bir sporcunun basit bir dizilim hatasını düzeltmekten, tenis servisi veya futbol şutu gibi patlayıcı, açık becerilere güvenle dönmesini sağlamaya kadar uzanan yolda, bu kitabın klinisyenler için kapsamlı bir kılavuz olacağına inanıyoruz. Bu rehber, yalnızca fizyoterapistler için değil, spor hekimleri, antrenörler ve spor bilimciler için de değerli bir kaynak olacaktır. Kitabın ortaya çıkmasında emeği geçen tüm değerli yazar arkadaşlarıma, bilgi ve deneyimlerini cömertçe paylaştıkları için en içten teşekkürlerimi sunarım. Spor rehabilitasyonu literatürüne, uygulama odaklı böyle kolektif bir katkı sunabilmenin heyecanını ve sorumluluğunu hep birlikte taşıyoruz. Ülkemizde spor bilimleri ve spor fizyoterapisi alanlarının gelişimine katkıda bulunmak temel motivasyonumuz oldu. Bu kitabın, sahada çalışan tüm meslektaşlarımıza ve sporcularımıza ilham vermesini, pratikte yol göstermesini diliyoruz.

Saygılarımla,

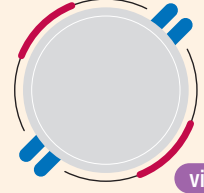
Prof. Dr. Fatma ÜNVER



Sinir sistemimiz, çevremizde gerçekleşen her şeyi bir veri olarak kaydeder. Günlük yaşamda hareket becerilerimizden konuşmamıza, hatta insanlarla kurduğumuz ilişkilere kadar pek çok davranış bu verilerin işlenmesiyle şekillenir. Bir olayla karşılaştığımızda “savaş ya da kaç” tepkimizin ortaya çıkması, bazı insanlara hızla ısınırken bazılarına açıklayamadığımız bir tedirginlik hissetmemiz bile bu bilinçdışı süreçlerin doğal bir sonucudur. Spora özgü hareketlerin öğrenilmesi ise bu veri işleme sürecinin bir parçası olup motor öğrenme olarak tanımlanır. Fizyoterapistler olarak, bu süreci sporcu için ne kadar iyi düzenleyebilirsek, doğru ve hızlı yanıtları destekleyen bilinçdışı mekanizmaları da o kadar etkili biçimde beslemiş oluruz. Bu kitap, sporcu rehabilitasyonunda egzersiz programı hazırlanırken motor öğrenme süreçlerinin kanıta dayalı yöntemlerle nasıl desteklenebileceğine yanıt vermek amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıca meslektaşlarımızın kendi öğrenme yolculuğunu güçlendirmek için video içerikleriyle zenginleştirilmiş bir anlatım sunar. Bu eserin, motor öğrenme temelli egzersiz planlamasına sistematik bir yaklaşım geliştirmek isteyen tüm okuyucular için iyi bir kaynak niteliği taşıması temennisiyle...

Öğr. Gör. Dr. Ebru TEKİN

Katkıda Bulunanlar



vii

Prof. Dr. Bayram ÜNVER

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ortopedik Fizyoterapi Anabilim Dalı, İzmir

Fzt. Betül DURMUŞ

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Öğr. Gör. Dr. Ebru TEKİN

Balıkesir Üniversitesi, Bigadiç Meslek Yüksekokulu, Balıkesir

Fzt. Emine Evrim UZUN

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Prof. Dr. Fatma ÜNVER

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

Uzm. Fzt. Kerim Onur AKSEL

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir

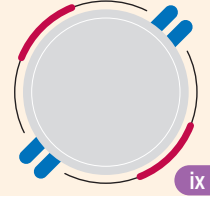
Dr. Öğr. Üyesi Meryem BÜKE

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Serbay ŞEKERÖZ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

İçindekiler



ix

Bölüm 1

Motor Öğrenmeye Giriş.....1

EBRU TEKİN • EMİNE EVRİM UZUN • FATMA ÜNVER

Motor Öğrenme Nedir?	1
Motor Öğrenme Aşamaları	2
Motor Öğrenmenin Bilişsel Aşaması	2
Motor Öğrenmenin İlişkisel Aşaması.....	3
Motor Öğrenmenin Otonom Aşaması	3
Motor Öğrenme Mekanizmaları	4
Kullanıma Bağlı Motor Öğrenme	4
Öğretici Motor Öğrenme.....	5
Pekiştirmeli Motor Öğrenme.....	5
Sensorimotor Adaptasyona Dayalı Motor Öğrenme	6
Rehabilitasyonda Motor Öğrenme İlkeleri	7
Dışsal Odak	7
Örtük Öğrenme	8
Diferansiyel Öğrenme	9
Rehabilitasyonun Organizasyonu: Öz-Kontrollü Öğrenme ve Bağlamsal Müdahale	9
Klinik Perspektif	12

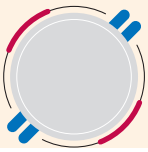
Bölüm 2

Alt Ekstremitte Rehabilitasyonunda Motor Öğrenme Prensiplerine

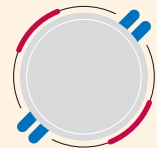
Dayalı Egzersiz Rehberi.....15

EBRU TEKİN • BETÜL DURMUŞ • FATMA ÜNVER

Alt Ekstremitte Rehabilitasyonu ve Motor Öğrenme	15
Egzersiz Programı Hazırlama.....	16
Hedef Belirleme ve Kişiselleştirme	16
Egzersizlerin Seçimi ve Sıralaması	16
Geribildirim ve Düzeltme	17
Tekrarlama ve Pratik	17
İlerleme Takibi ve Ayarlamalar	17



Teknoloji Tabanlı Egzersiz Uygulamaları ve Motor Öğrenme Süreçleri: Alt Ekstremité Üzerine Etkiler	17
Robotik Cihazlar	18
Sanal Gerçeklik	19
Aktif Video Oyun Temelli Rehabilitasyon	20
BiyogeriBildirim Sistemleri	20
Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Açıklamalı Egzersiz Örnekleri	21
Egzersiz 1: Squat	21
Egzersiz 2: Bulgarian Split Squat	23
Egzersiz 3: Tek Ayak Squat (Gluteus Medius Aktivasyonu için)	24
Egzersiz 4: Tek Ayak Squat ve Ayak İntrinsik Kaslarına Egzersiz	25
Egzersiz 5: Bosu Üzerinde Denge ve Squat	26
Egzersiz 6: Tek Ayak Denge	28
Egzersiz 7: Lunge	29
Egzersiz 8: Side Lunge	30
Egzersiz 9: Alfredson Ekzantrik Topuk İniş (Step Üzerinde)	31
Egzersiz 10: Kalça Stabilizasyon Egzersizi 1	33
Egzersiz 11: Kalça Stabilizasyon Egzersizi 2	34
Egzersiz 12: Hamstring Curl	35
Egzersiz 13: Yüksek Adım Alma (Kalça ve diz fleksiyonu)	36
Egzersiz 14: Kalça Abduksiyonu (TheraBand ile)	37
Egzersiz 15: Plank (Denge ve Endurans)	38
Egzersiz 16: Side Plank with Leg Lift	39
Egzersiz 17: Hip Thrust	40
Egzersiz 18: Koordinasyon Egzersizleri	41
Egzersiz 19: Ankle Circles	43
Egzersiz 20: Tek Ayak Sıçrama	44
Egzersiz 21: Yana Sıçrama 1	45
Egzersiz 22: Yana Sıçrama 2	46
Egzersiz 23: Tek Ayak Denge 2	47
Egzersiz 24: Tek Ayak Denge 3	49
Egzersiz 25: Reaktif Çeviklik	50
Egzersiz 26: Nordic Hamstring	51
Egzersiz 27: Quadriceps Kuvvetlendirme	52
Egzersiz 28: Quadriceps İzometrik Egzersiz	53
Egzersiz 29: Calf Raise	54
Egzersiz 30: Farklı Yönlerde Yürüme Egzersizi	55



Bölüm 3

Üst Ekstremitte Rehabilitasyonunda Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Egzersiz Rehberi.....59

KERİM ONUR AKSEL • BAYRAM ÜNVER

Üst Ekstremitte Rehabilitasyonu ve Motor Öğrenme 59

Üst Ekstremitte Egzersiz Programı Hazırlama 61

Hedef Belirleme ve Kişiselleştirme 61

Egzersizlerin Seçimi ve Sıralaması 62

Geribildirim ve Düzeltme 62

Tekrarlama ve Pratik 62

İlerleme Takibi ve Ayarlamalar 63

Teknoloji Tabanlı Egzersiz Uygulamaları ve Motor Öğrenme Süreçleri: Üst Ekstremitte Üzerine

Etkiler 63

Robotik Cihazlar 63

Sanal Gerçeklik Uygulamaları 65

Oyun Tabanlı Rehabilitasyon 65

Biyogeribildirim Sistemleri 66

Spora Özgü Antrenman 66

Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Açıklamalı Egzersiz Örnekleri..... 67

Egzersiz 1: Dış Rotasyon (Direnç Bandı ile) 67

Egzersiz 2: İç Rotasyon (Direnç Bandı ile) 68

Egzersiz 3: Y-Kaldırma (Yüzüstü) 69

Egzersiz 4: T-Kaldırma (Yüzüstü) 69

Egzersiz 5: I-Kaldırma (Yüzüstü) 70

Egzersiz 6: Duvar Kaydırma (Wall Slides) 70

Egzersiz 7: Skapular Şınav 71

Egzersiz 8: Tek Kol Row (Dumbbell Row) 71

Egzersiz 9: Omuz Elevasyonu (Front Raise) 72

Egzersiz 10: Yanlara Kaldırma (Lateral Raise) 72

Egzersiz 11: Omuz İtme (Shoulder Press) 73

Egzersiz 12: Face Pull 74

Egzersiz 13: Band Pull-Apart 74

Egzersiz 14: Barfiks (Pull-Up) 75

Egzersiz 15: Dumbbell Pullover 76

Egzersiz 16: Şınav Çekme 76

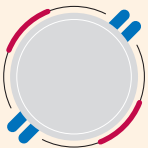
Egzersiz 17: Plank Varyasyonları -1 77

Egzersiz 18: Plank Varyasyonları -2 77

Egzersiz 19: Plank Varyasyonları -3 78

Egzersiz 20: Plank Varyasyonları -4 78

Egzersiz 21: Plank Varyasyonları -5 79



Egzersiz 22: Sırtüstünden Dirseğe Kadar Turkish Get-Up'a Gelme.....	79
Egzersiz 23: Dirsekten Ele Kadar Turkish Get-Up'a Gelme.....	80
Egzersiz 24: Dirseğe Kadar Turkish Get-Up'ta Omuz Rotasyonu	80
Egzersiz 25: Dizüstünde Ağırlık Çemberi.....	81
Egzersiz 26: Sırtüstü Yattışta Direnç Bandı ile Omuz Retraksiyonu	82
Egzersiz 27: Yarım Dizüstü Pozisyonda Çubuk ile Gövde Rotasyonu	82
Egzersiz 28: Yarım Dizüstü Pozisyonda TheraBand'ı Çaprazlara Doğru Açma	83
Egzersiz 29: Uzun Oturmada TheraBand'ı Açarak Arkaya Götürme.....	83
Egzersiz 30: Emeklemede Rotasyon	84

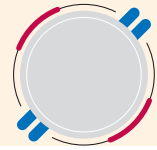
Bölüm 4

Omurga Rehabilitasyonunda Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı

Egzersiz Rehberi85

MERYEM BÜKE • SERBAY ŞEKERÖZ

Omurga Rehabilitasyonu ve Motor Öğrenme	85
Egzersiz Programı Hazırlama.....	86
Egzersizlerin Bireyselleştirilmesi	87
Duyu ve Hareket Bütünlüğü.....	87
Adım Adım Zorluk Seviyesi Artırımı	87
Tekrar ve Geri Bildirim.....	87
Multitask (Çoklu Görev) Antrenmanları	87
Motor Öğrenme Sürecini Neler Etkileyebilir?	87
Teknoloji Tabanlı Egzersiz Uygulamaları ve Motor Öğrenme Süreçleri	91
Geri Bildirim Mekanizmaları	91
Hareket Analizi ve Performans Takibi.....	91
Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR)	91
Mobil Uygulamalar ve Takip Sistemleri	92
Motor Öğrenme Prensiplerine Dayalı Açıklamalı Egzersiz Örnekleri.....	92
Egzersiz 1: Ayna Geri Bildirimli Ayakta Pelvik Tilt Egzersizi.....	92
Egzersiz 2: Sırt Üstü Pelvik Saat Egzersizi	93
Egzersiz 3: Top ile Köprü Egzersizi.....	94
Egzersiz 4: Foam Roller ile Torakal Ekstansiyon Egzersizi	95
Egzersiz 5: Duvar da Melek Egzersizi	96
Egzersiz 6: Solunumla Kombine Omurga Mobilizasyon Egzersizi.....	97
Egzersiz 7: Pilates Topuyla Ölü Böcek (Dead Bug) Egzersizi	98
Egzersiz 8: Sırt Üstü Pilates Topu ile Düz Bacak Kaldırma Egzersizi	98
Egzersiz 9: Emekleme Pozisyonunda Fitlight ile Reaktif Uzanma Egzersizi	99
Egzersiz 10: Yan Plank Egzersizi.....	100



Egzersiz 11: Pilates Topu Üzerinde Pelvik Tilt Egzersizi	101
Egzersiz 12: Ayakta Spinal Fleksiyon Egzersizi	102
Egzersiz 13: Süpermen Egzersizi.....	103
Egzersiz 14: Yumuşak Zemin Üzerinde Kuş-Köpek (Bird-Dog) Egzersizi	104
Egzersiz 15: Egzersiz Bandı ile Yan Yatışta Abdüksiyon Egzersizi.....	105
Egzersiz 16: Lazer Kontrollü Quadruped Hover (Dizleri Kaldırma) Egzersizi.....	106
Egzersiz 17: Pilates Topu Üzerinde Plank Egzersizi	107
Egzersiz 18: Pilates Topu ile Çapraz Uzanma Egzersizi	108
Egzersiz 19: Egzersiz Bandı ile Emeklemede Omuz Fleksiyon Egzersizi	109
Egzersiz 20: Pilates Topuyla Plank Rollout Egzersizi.....	110
Egzersiz 21: Denge Tahtasında Gövde Rotasyon Egzersizi.....	111
Egzersiz 22: Ağırlık ile Mini Squat Egzersizi.....	111
Egzersiz 23: Egzersiz Bandı ile Rotasyonlu Ters Lunge Egzersizi.....	112
Egzersiz 24: Görsel Hedefli Kol-Bacak Kaldırma Egzersizi.....	113
Egzersiz 25: Foam Roller (Köpük Silindir) ile Serratus Wall Roll (Duvar Sürüşü) Egzersiz	114
Egzersiz 26: Flexi-bar ile Gövde Fleksiyon Egzersizi	114
Egzersiz 27: Squatta Flexi-bar ile Gövde Stabilizasyon Egzersizi.....	116
Egzersiz 28: Egzersiz Bandı ile Yan Plankta Kürek Çekme Egzersizi	117
Egzersiz 29: Tek Ayak Üzerinde Kettlebell ile Deadlift Egzersizi	117
Egzersiz 30: Lazer Kontrollü Alternatif Alt Ekstremitte Egzersizi	118

