



Türkiye Klinikleri

Yapay Zekâ ve Rehabilitasyon

Artificial Intelligence and Rehabilitation

Editör / Editor: Doç. Dr. Başak BİLİR KAYA

Editör Yardımcısı / Associate Editor: Dr. Mustafa Hüseyin TEMEL

Kitabın her türlü yayın hakkı Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık Turizm Eğitim İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye aittir. Kitaptaki soru, yazı, resim, tablo, grafik ve şekiller kısmen de olsa yayıncının yazılı izni alınmadan, elektronik veya mekanik yöntemlerle basılamaz, çoğaltılamaz. Yalnızca bilimsel amaçlarla (kaynak göstermek kaydıyla) özetleme ve alıntı yapılabilir.

All rights are reserved by Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık Turizm Eğitim İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. The questions, writings, pictures, tables, graphics, and figures published in this book cannot be printed or reproduced in whole or in part by electronic or mechanic ways without the written consent of the publisher. Summarizing and citation for scientific purposes (by specifying the reference) is allowed.

E-ISBN: 978-625-395-690-5

© 2025 Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık Turizm Eğitim İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Türkiye Klinikleri Yayın Seri No- Türkiye Klinikleri Publication Serial Number : 1982

1. Baskı (1st Edition), Ağustos (August), Ankara-Türkiye



Türkiye Klinikleri

YAYIMCI - PUBLISHER

Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık Turizm Eğitim İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Türkiye Klinikleri)

Türkocağı Cad. No:30 06520 Balgat/Ankara/Türkiye

Tel/Phone : +90 312 286 56 56

Faks/Fax : +90 312 220 04 70

e-posta/e-mail : info@turkiyeklinikleri.com

web : www.turkiyeklinikleri.com

Sertifika No/Certificate No : 48768

Yapay Zekâ ve Rehabilitasyon

Artificial Intelligence and Rehabilitation

EDİTÖR / EDITOR

Doç. Dr. Başak BİLİR KAYA, Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

EDITÖR YARDIMCISI / ASSOCIATE EDITOR

Uzm. Dr. Mustafa Hüseyin TEMEL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi,
İstanbul Sultan 2. Abdulhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

YAZARLAR / AUTHORS

Prof. Dr. Emre ADIGÜZEL, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara-Bilkent Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi,
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye

Uzm. Dr. Büşra Şirin AHISHA, Beylikdüzü Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. İlknur AKTAŞ, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Berke ARAS, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara-Bilkent Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi,
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Emre ATA, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Fatih BAĞCIER, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Başak BİLİR KAYA, Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Dr. Melis Gökçe DAĞBAĞ SAĞLAM, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Yasin DEMİR, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Nesrin DEMİRİSOY, *Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye*

Prof. Dr. Demirhan DIRAÇOĞLU, *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Uzm. Dr. Yakup ERDEN, *İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,*

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Bolu, Türkiye

Prof. Dr. Belgin ERHAN, *İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Uzm. Dr. Cemil Cihad GEDİK, *Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, İstanbul, Türkiye*

Prof. Dr. Duygu GELER KÜLCÜ, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,*

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Levent KARATAŞ, *Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye*

Prof. Dr. Nur KESİKTAŞ, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi,*

İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Ayşegül KETENCİ, *Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Prof. Dr. Engin KOYUNCU, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi,*

Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye

Uzm. Dr. Kübra Neslihan KURT OKTAY, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,*

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Dr. Dicle Rotinda ÖZDAŞ SEVGİN, *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Doç. Dr. Yeliz Bahar ÖZDEMİR, *Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Uzm. Dr. Sevgi Esra ÖZDEMİR TEKEŞ, *Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye*

Dr. Berat Asım POLAT, *Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Uzm. Dr. Mustafa Hüseyin TEMEL, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi,*

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Mahir TOPALOĞLU, *Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Prof. Dr. Birkan Sonel TUR, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Ankara, Türkiye*

Prof. Dr. İlker YAĞCI, *Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Doç. Dr. Mustafa Turgut YILDIZGÖREN, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Konya, Türkiye*

Prof. Dr. Ebru YILMAZ YALÇINKAYA, *Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi,*

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Yasemin YUMUŞAKHUYLU, *İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, İstanbul, Türkiye*

Yazar isimleri soy isimlerine göre alfabetik olarak sıralanmıştır.

Bu kitapta yayımlanan bölümlerin yazar kurum bilgilerinde olabilecek değişiklikler nedeniyle oluşabilecek her türlü sorumluluk yazar(lar)ın kendisine ait olup, yayınevi herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.