



Türkiye Klinikleri

# Biyomekanik ve Biyomalzemeler

## Biomechanics and Biomaterials

**Editör / Editor:** Prof. Dr. Arif ÖZKAN

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: 978-625-395-330-0

© 2024 Ortadoğu Reklam Tanıtım Yayıncılık Turizm Eğitim İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Türkiye Klinikleri Yayın Seri No- Türkiye Klinikleri Publication Serial Number : 1679

1. Baskı (1<sup>st</sup> Edition), Temmuz (July), 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

# Biyomekanik ve Biyomalzemeler

## Biomechanics and Biomaterials

### EDİTÖR / EDITOR

Prof. Dr. Arif ÖZKAN, *Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Biyomekanik AD, Kocaeli, Türkiye*

### YAZARLAR / AUTHORS

Prof. Dr. Halil ATMACA, *Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kocaeli, Türkiye*

Doç. Dr. Adem AYDIN, *STEMBİO Kök Hücre Teknolojileri, Ortopedi ve Travmatoloji, Kök Hücre, Kocaeli, Türkiye*

Blessing AZODO, *Anglia Ruskin University Medical Technology Research Centre, United Kingdom*

Prof. Dr. Graham Roy BALL, *Intelligent OMICS Limited, United Kingdom*

Doç. Dr. Talip ÇELİK, *Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Kocaeli, Türkiye*

Uzm. Diyetisyen Ali İmran DAŞTAN, *STEMBİO Kök Hücre Teknolojileri, Tıbbi Biyokimya, Kocaeli, Türkiye*

Kimyager Yasemin KORKMAZ, *Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kimya AD, Düzce, Türkiye*

Dr. Öğr. Üyesi İkrime ORKAN UÇAR, *Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye*

Doç. Dr. Erol ÖTEN, *Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Amasya, Türkiye*

Prof. Dr. Arif ÖZKAN, *Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, Biyomekanik AD, Kocaeli, Türkiye*

Doç. Dr. Levent UĞUR, *Amasya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Amasya, Türkiye*

Dr. Dimitrios ZAFEIRIS, *Intelligent OMICS Limited, United Kingdom*