

**PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE DİJİTAL YAKLAŞIMLAR VE  
GÜNCEL TEKNOLOJİLER**

**Editör**

Doç. Dr. Erhan DİLBER

# PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE DİJİTAL YAKLAŞIMLAR VE GÜNCEL TEKNOLOJİLER

## Editör

Doç. Dr. Erhan DİLBER

## Yazarlar

Duygucan BAŞARAN AKGÖZ - Nuran DİNÇKAL YANIKOĞLU  
Muhammet Fatih BULUT - Halil Nuri ÖZDEMİR - Emel ARSLAN - Beril BAYRAKTAR  
İlker ÖZKAYA - Ferdi KAYA - Enes KARAKAYA - Mutlu POLAT  
Bensu ÇALIŞKAN ÇELİK - İbrahim TAŞ

E-ISBN: 978-625-382-303-0

DOI: 10.54637/vizetek.9786253823030

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap, elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

**Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü:** Büşra KULAKSIZ

**Dizgi & Mizanpaj:** Zeynep ERTUĞRUL

**Yayım:** Ankara | Haziran, 2026

**Materyal Türü:** Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)

**Elektronik Yayın Formatı:** PDF

**Elektronik Yayın Tipi:** Adobe Ebook Reader



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizeteki yayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

## ÖN SÖZ

Protetik diş tedavisi; biyomekanik ilkelerin, materyal biliminin, estetik değerlendirmenin ve hassas üretim süreçlerinin birlikte yönetildiği çok yönlü bir disiplindir. Dijital teknolojiler, bu bileşenlerin tanıdan tedavi planlamasına, ölçüden tasarıma, üretimden klinik doğrulamaya kadar bütüncül bir iş akışı içinde ele alınmasına olanak sağlamıştır. Günümüzde dijitalleşme, yalnızca geleneksel yöntemlerin elektronik ortama aktarılması anlamına gelmemekte; klinik kararların veriye dayalı biçimde desteklenmesini, farklı veri kümelerinin bütünlendirilmesini ve restorasyonların daha kontrollü süreçlerle üretilmesini kapsayan kapsamlı bir dönüşümü ifade etmektedir.

Bu eser, protetik diş tedavisinde kullanılan dijital yaklaşımları yalnızca cihaz ve yazılım özellikleri üzerinden tanıtmak yerine, teknolojinin klinik uygulamadaki yerini, sağladığı olanakları ve mevcut sınırlılıklarını birlikte değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Kitapta dijital veri toplama, bilgisayar destekli tasarım ve üretim, implant üstü protezlerde dijital iş akışları, tam ark implant ölçülerinin doğruluğu, eksiltmeli ve eklemeli üretim yöntemleri, güncel restoratif materyaller ve yapay zekâ uygulamaları birbirini tamamlayan bir düzen içinde ele alınmıştır.

Kitabın ilk bölümünde protetik diş tedavisindeki dijital dönüşümün temel kavramları ve başlıca klinik uygulamaları sunulmaktadır. Veri toplama, dijital tasarım, üretim yöntemleri, sabit ve hareketli protezler ile implant destekli restorasyonlara ilişkin genel çerçeve, okuyucunun sonraki bölümlerde ele alınan daha özel konuları bütüncül biçimde değerlendirebilmesi amacıyla yapılandırılmıştır. Bunu izleyen bölümde implant üstü protezlerde dijital iş akışı; tanı ve planlamadan ağız içi taramaya, tarama gövdelerinden fotogrametriye, kısmi ve tam dişsizlikte uygulanan klinik protokollerden restorasyon üretimine kadar geniş bir perspektifle incelenmektedir.

Tam dişsiz arklarda dijital implant ölçülerine ayrılan bölümde, doğruluk kavramının bilimsel temelleri, optik veri toplama ve görüntü birleştirme süreçleri, tarayıcı ve operatörle ilişkili değişkenler, tarama gövdesi tasarımı, fotogrametri ve pasif oturma kliniği değerlendirilmesi ele alınmaktadır. Tam ark vakalarda küçük konumsal sapmaların restorasyon uyumu üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak, dijital ve geleneksel yöntemlerin üstünlüklerinden çok vaka koşullarına göre nasıl seçilmesi gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Üretim teknolojilerine ayrılan bölümlerde, dijital tasarımın fiziksel restorasyona dönüştürülmesinde kullanılan eksiltmeli ve eklemeli yöntemlerin çalışma ilkeleri, endikasyonları, avantajları ve sınırlılıkları açıklanmaktadır. Cam-seramik ve

zirkonya restorasyonların tasarım, frezeleme, kristalizasyon ve sinterleme süreçleri materyale özgü özelliklerle birlikte değerlendirilmekte; üretim parametrelerinin restorasyonun uyumu, estetiği ve mekanik davranışı üzerindeki etkileri vurgulanmaktadır. Çok katmanlı monolitik zirkonya sistemleri ise zirkonyanın jenerasyonları, itriya içeriği, faz yapısı, renk ve translüsenesi geçişleri ile dayanım özellikleri üzerinden ayrıntılı biçimde ele alınarak güncel materyal seçimine yönelik bir çerçeve sunmaktadır.

Eserin son bölümünde yapay zekânın protetik diş hekimliğindeki yeri incelenmektedir. Görüntü değerlendirme, restorasyon tasarımı, implant planlaması, estetik analiz, hareketli protez tasarımı, kalite kontrol ve tedavi sonuçlarının öngörülmesi gibi uygulama alanlarının yanı sıra veri kalitesi, açıklanabilirlik, etik sorumluluk, mahremiyet ve klinisyen denetimi gibi temel sınırlılıklar da değerlendirilmektedir. Böylece yapay zekâ, klinisyenin yerini alan bağımsız bir yapı olarak değil, doğru veriler ve uzman denetimi altında kullanılabilir bir karar destek aracı olarak konumlandırılmaktadır.

Dijital teknolojilerin klinik başarıya katkısı; kullanılan sistemin teknik özellikleri kadar doğru endikasyon seçimine, operatör deneyimine, materyal bilgisine ve kalite kontrol basamaklarının eksiksiz uygulanmasına bağlıdır. Bu nedenle kitap boyunca dijital yöntemlerin sunduğu hız, tekrarlanabilirlik, veri saklama ve üretim kolaylığı gibi avantajların yanında; öğrenme eğrisi, yatırım maliyeti, sistemler arası uyumluluk, hareketli dokuların kaydı, uzun ark doğruluğu ve uzun dönem klinik kanıtların sınırlılığı gibi konuların da dikkate alınmasına özen gösterilmiştir.

Kitabın; diş hekimliği öğrencileri, protetik diş tedavisi alanında uzmanlık ve doktora eğitimi alan araştırmacılar, klinisyenler, akademisyenler ve dijital üretim süreçlerinde görev alan diş protez teknisyenleri için güncel ve anlaşılır bir başvuru kaynağı olması amaçlanmıştır. Bölümlerin hazırlanmasına bilimsel birikimleri ve emekleriyle katkıda bulunan tüm yazarlara, kitabın yayımlanma sürecini destekleyen yayınevi ekibine ve bu alandaki gelişmeleri klinik uygulamaya taşıyan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederim.

Bu eserin, dijital teknolojilerin bilinçli ve hasta odaklı kullanımına katkı sağlamasını diliyorum.

**Erhan DİLBER**  
Editör

# İÇİNDEKİLER

## I

### DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TEMEL İŞ AKIŞLARI

1. BÖLÜM .....	2
PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE DİJİTAL SİSTEMLERE GENEL BAKIŞ.....	2
	<i>Duygucan BAŞARAN AKGÖZ</i>
	<i>Nuran DİNÇKAL YANIKOĞLU</i>
2. BÖLÜM .....	16
İMLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE DİJİTAL İŞ AKIŞI .....	16
	<i>Muhammet Fatih BULUT</i>

## II

### DİJİTAL ÖLÇÜ VE TAM ARK İMLANT UYGULAMALARI

3. BÖLÜM .....	36
TAM DİŞSİZ ARKLARDA DİJİTAL İMLANT ÖLÇÜLERİ: DOĞRULUK, KLİNİK UYUM VE PASİF OTURUM .....	36
	<i>Halil Nuri ÖZDEMİR</i>
	<i>Emel ARSLAN</i>

## III

### DİJİTAL ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ VE RESTORATİF MATERYALLER

4. BÖLÜM .....	54
PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE DİJİTAL ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ: EKİLTME VE EKLEMELİ YÖNTEMLER .....	54
	<i>Beril BAYRAKTAR</i>

5. BÖLÜM ..... 66

CAM-SERAMİK VE ZİRKONYA RESTORASYONLARDA TASARIM VE ÜRETİM  
SÜRECİ ..... 66

*Emel ARSLAN*

*İlker ÖZKAYA*

*Ferdi KAYA*

*Enes KARAKAYA*

*Mutlu POLAT*

6. BÖLÜM ..... 84

ÇOK KATMANLI MONOLİTİK ZİRKONYA SİSTEMLERİ ..... 84

*Bensu ÇALIŞKAN ÇELİK*

#### **IV**

#### **YAPAY ZEKÂ VE GELECEK YAKLAŞIMLAR**

7. BÖLÜM ..... 98

PROTETİK DİŞ HEKİMLİĞİNİN DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜNDE YAPAY ZEKÂNIN  
YERİ ..... 98

*İbrahim TAŞ*