

T.C.
İSTANBUL KENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
ORAL İMPLANTOLOJİ BİLİM DALI



İSTANBUL KENT
ÜNİVERSİTESİ

İMMEDİYAT İMPLANTLARDA İYİLEŞME SONRASI
PALATİNAL VE LİNGUAL KEMİK REZORBSİYONU MİKTARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YEŞİM MAKZUME

İSTANBUL - 2026

T.C.
İSTANBUL KENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
ORAL İMPLANTOLOJİ BİLİM DALI

İMMEDİYAT İMPLANTLARDA İYİLEŞME SONRASI
PALATİNAL VE LİNGUAL KEMİK REZORBSİYONU MİKTARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YEŞİM MAKZUME

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Cem BAYSAL

İSTANBUL - 2026

KABUL VE ONAY

Yeşim MAKZUME tarafından hazırlanan “İmmediyat İmplantlarda İyileşme Sonrası Palatinal ve Lingual Kemik Rezorbsiyonu Miktarı ” adlı tez çalışmasının savunma tarihi 05.01.2026 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Oral İmplantoloji Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Cem BAYSAL

Üye

Prof. Dr. Nedim ÖZER

Üye

Prof. Dr. Altan VAROL

İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Doç. Dr. Bülent DEMİR

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Yeşim MAKZUME

05.01.2026



ÖN SÖZ

Bu tezin yazılması aşamalarında bana vakit ayırarak titizlikle çalışmalarına destek veren; tek tek inceleyip tekrar tekrar kontrol eden danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Cem BAYSAL' a içten teşekkürlerimi sunarım. Prof. Dr. Hakkı Tanyeri'ne bölüm başkanı olarak bana verdiği her türlü destek için teşekkürü borç bilirim. Enstitü' deki işlemlerin doğru ve tam olarak yapılmasında bana yardım eden, akıl hocalığını da esirgemeyen Doç. Dr. Bülent Demir'e de şükranlarımı sunarım.

Yeşim MAKZUME

05.01.2026



İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	i
TABLO LİSTESİ	ii
ŞEKİL LİSTESİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER	3
1.1. İmmediyat İmplant	3
1.2. Kemik Rezorbsiyonu	7
1.3. İmplantlarda Kemik Rezorbsiyonu.....	8
BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOD	11
2.1. Araştırma Modeli.....	11
2.2. Prosedür	11
2.3. Örneklem	13
2.4. İstatistik Yöntem	14
BÖLÜM 3. BULGULAR	15
BÖLÜM 4: TARTIŞMA	21
SONUÇ	23
KAYNAKÇA	24
ÖZ GEÇMİŞ	26

KISALTMALAR

3D : 3 Boyutlu (3-Dimensional)

CBCT : Koni Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

CT : Bilgisayarlı Tomografi



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Hastaların Cinsiyetlerine ve İmplant Sayılarına Göre Dağılımı.....	15
Tablo 2: İmplant Yapılan Hastaların Cinsiyetlerine Göre Yaşları Arasındaki Farklar	16
Tablo 3: Kadın ve Erkek Hastalarda İmplant Yapılan Diş Numarasına Göre Dağılım	17
Tablo 4: Kemik Yüksekliğinin Birinci ve İkinci Ölçüm Değerleri Ve Fark Analizi Sonuçları....	18
Tablo 5: Kemik Genişliğinin Birinci Ve İkinci Ölçüm Değerleri ve Fark Analizi Sonuçları	19
Tablo 6: Yaş İle Kemik Yükseklik ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları	19
Tablo 7: Cinsiyet İle Kemik Yükseklik Ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları	20
Tablo 8: Diş No İle Kemik Yükseklik ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları	20

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: İmplant Uygulamada Osteotomi	4
Şekil 2: İmplant Uygulamada Greftleme.....	5
Şekil 3: Farklı Yapıdaki İmplantlar.....	6
Şekil 4: Dişlerde Kemik Oluşumu ve İntegrasyon	9
Şekil 5: Farklı Yüksekliklerde İmplantlarda Kemik Rezorpsiyonu	10
Şekil 6: t-testi	14
Şekil 7: Kadın ve Erkek Hastalarda Yaşa Göre Ağılımlar ve Değişim Aralıkları.....	16
Şekil 8: Cinsiyete Göre Birinci ve İkinci Kemik Yükseklik Ölçüm Değerleri ve Değişim Aralıkları	18
Şekil 9: Cinsiyete Göre Birinci Ve İkinci Kemik Genişlik Ölçüm Değerleri ve Değişim Aralıkları	19

ÖZET

**İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İmmediyat İmplantlarda İyileşme Sonrası Palatinal ve Lingual Kemik**

Rezorbsiyonu Miktarı

Yeşim MAKZUME

Yüksek Lisans Tezi

Ağız, Çene ve Yüz Cerrahisi Anabilim Dalı / Oral İmplantoloji Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Cem BAYSAL

Ocak, 2026 – 26

Bu çalışmada, immediyat yerleştirilen implantlardaki en az 3 ay sonraki iyileşme sonrası palatinal / lingual kemik rezorbsiyonunun incelenmesi amaçlandı. Daha önceden immediyat diş çekimleri yapılmış ve ardından immediyat implant yerleştirilmiş hastaların yerleştirme anında ve iyileşme sonrasında alınan 3 boyutlu CBCT görüntüleri incelendi. İmplantların yere dik olacak şekilde konumlandırılmasıyla palatinal/lingual bölgedeki kemik değişiklikleri görüntülerde en az 3 kere olmak üzere farklı zaman aralıklarında ölçüldü ve not edilerek istatistiksel sonuçlar çıkarıldı. Araştırmaya 7 kadın ve 7 erkek hastadan alınan toplam 52 implant için birincive ikinci ölçüm yükseklik ile genişlik değerleri analiz edildi. H1, H2, H5, H8, H11, H13 VE H14 hastaları kadın, diğer hastalar erkekti. Tezimden edindiğim bilgilere göre immediat implant yerleştirme doğru şekilde yapılırsa hastaya zaman kazandırmakla kalmıyor, daha konforlu bir tedavi süreci de sunuyor. Doku daha az işleme maruz kaldığı için iyileşme süreci daha olumlu oluyor. Bu tip fazla araştırma yapılmamış olduğunu da gördüğüm için bundan sonra daha çok araştırma yapılması için ilham vermesini dilerim.

Anahtar Kelimler: Dental implantasyon, Alveolar kemik; Alveolar kemik kaybı

ABSTRACT

Istanbul Kent University Postgraduate Education Institute

**The Amount Of Palatal And Lingual Bone Resorption After Healing In Immediate
Implants**

Yeşim Makzume

Master's Thesis

Department of Oral and Maxillofacial Surgery / Division of Oral Implantology

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Cem Baysal

January, 2026 – 26

This study aimed to evaluate palatal/lingual bone resorption after healing of at least three months in immediately placed implants. Patients who had previously undergone immediate tooth extraction followed by immediate implant placement were included. Three-dimensional CBCT images obtained at the time of implant placement and after the healing period was completed.

By positioning the implants perpendicular to the alveolar bone, changes in the palatal/lingual bone were measured on the images at different time intervals, with each measurement performed at least three times. The data were recorded and statistically analyzed. A total of 52 implants from 14 patients (7 females and 7 males) were included in the study. Height and width values from the first and second measurements were analyzed. Patients H1, H2, H5, H8, H11, H13, and H14 were female, while the remaining patients were male.

Based on the findings obtained in this thesis, when immediate implant placement is performed correctly, it not only saves time for the patient but also provides a more comfortable treatment process. Since the tissues are subjected to less surgical manipulation, the healing process tends to be more favorable. As limited research has been conducted on this topic, it is hoped that this study will encourage further investigations in the future.

Keywords: Dental Implantation, Alveolar bone, Alveolar bone loss

GİRİŞ

Tezin Konusu ve Amacı

Diş hekimliğinde implant ve osseointegrasyon kavramı ilk olarak 1964 yılında Brånemark tarafından ortaya atılmış ve 1977 yılında doğrudan kemik-titanyum füzyonu elde etmek için öneriler sunulmuştur. Diş implantlarının lifli skar dokusu oluşmadan osseointegrasyonunu sağlamak için genellikle stressiz bir iyileşme süreci önerilmektedir. Ayrıca, geleneksel öneriler diş çekiminden sonra alveolar kemik için, altı ila on iki aylık bir iyileşme süresi önermektedir (Scala ve ark., 2012).

Diş implantları, diş replasmanı için öngörülebilir, uzun vadeli çözümler sunarak modern diş hekimliğinde oldukça kabul görmüştür. Çeşitli implant yerleştirme protokolleri arasında diş çekiminden hemen sonra implantın yerleştirildiği immediyat implant yerleştirme yöntemi, tedavi süresinin kısalması, alveolar kemiğin korunması ve yumuşak doku konturları gibi avantajları nedeniyle yaygın olarak kabul görmüştür (Steven Liu ve ark., 2025).

Diş çekimi sonrası immediyat implant yerleştirme, yaygın olarak kabul gören ve başarılı bir tedavi yöntemidir. Hem immediyat hem de sonradan implant yerleştirmenin başarı oranları benzer olsa da literatür, immediyat implant yerleştirmenin dişeti biyotipini etkileyen yaklaşık 1 mm'lik labial ve lingual çekilmeyle ilişkili olduğunu bildirmektedir. Sonuç olarak, estetik açıdan kabul edilemez olan bukkal kemik ve yumuşak doku kaybı riski vardır. Rezorbe olmayan bir ksenograft kullanımı, bukkal kemik erimesini kısmen telafi edebilir, ancak bu, iki implant arasındaki maksimum kemik kaybını engellemediği ve sıklıkla membranın açığa çıkmakta olduğu rapor edilmiştir. (Abdel-Raheim ve ark, 2019).

Çeşitli çalışmalar, immediyat implant yerleştirildikten sonra iyileşmeyi kolaylaştırmak için özel olarak imal edilmiş bir iyileşme abutmenti veya geçici restorasyon kullanılmasını önermektedir. Özel bir iyileşme abutmenti kullanmak, mevcut yumuşak doku yapısını koruma ve iyileşme sürecinde implantın erken yüklenmesi riskini azaltma avantajları sunar. Bu avantajlara rağmen, bazı klinisyenler, konturların geçici bir malzeme kullanılarak hesaplanması ve kademeli olarak şekillendirilmesi gerektiğinden, özel bir iyileşme abutmenti üretmeyi karmaşık ve zaman alıcı bulabilirler. Ayrıca, kanamalı bir sokette akrilik veya kompozit ile çalışmak zordur ve geçici malzemenin sokete yanlışlıkla yerleştirilmesi iyileşmeyi engelleyebilir (Finelle ve Lee, 2017).

Klinik alışmalar, immediyat, erken, gecikmeli veya geç yerleştirilen implantların sağkalım oranlarının kısa vadeli takipte benzer göründüğünü ve %93 ile %100 arasında değiştiğini göstermiştir (de Sanctis ve ark., 2009).

Bu çalışmada, immediyat implantlarda iyileşme sonrası palatinal ve lingual kemik rezorbsiyonunun incelenmesi amaçlandı.

Kaynakların Değerlendirilmesi:

Tezde uygulanan Yöntem:

Araştırma retrospektif kesitsel çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırma retrospektif kesitsel çalışma olarak tasarlanmıştır. Yöntem olarak betimsel tarama modeli ve ilişkisel tarama modeli ile analiz yapılması planlanmıştır. Araştırmada cinsiyet,yaş, implant yapılan dişin konumu, implantla-kret arası ilk yapıldığındaki mesafe, genişlik/yükseklik değerleri ve implant uygulamasından en az 3 ve 6 ay sonraki iyileşme ölçüm değerleri alındı.

BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER

1.1. İmmediyat İmplant

Gelişen teknolojilerle beraber, immediyat implant yerleştirme ve iyileşme sonrası yükleme hem diş hekimleri hem de hastalar için popüler ve cazip bir tedavi seçeneği haline gelmiştir. Çünkü bu yöntem, tedavi süresini kısaltmakla kalmayıp, implant çevresi mukozayı koruyarak ve diş çekiminden sonra optimum doku estetiğini koruyarak, diş çekimi sonrası iyileşmeyi de hızlandırır (Köroğlu ve ark, 2024).

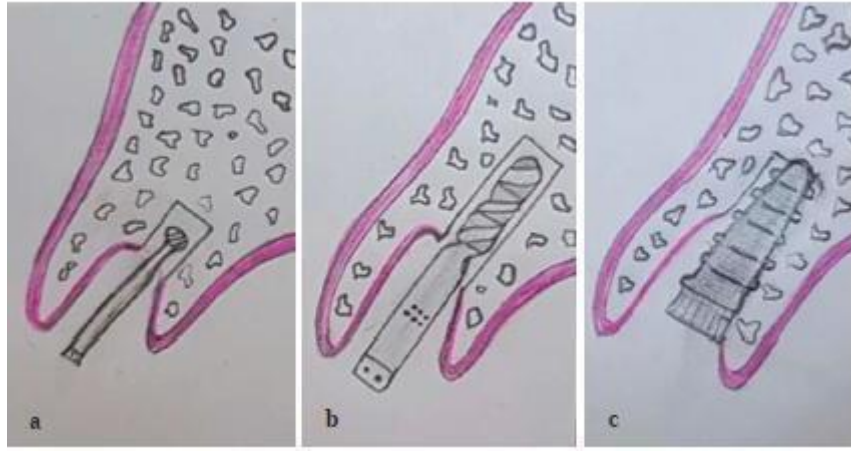
Yönlendirilmiş doku rejenerasyon teknikleri kullanılarak immediyat implant yerleştirme konusunda çok sayıda rapor yayınlanmıştır. Bu teknik, yara dehisansı ve fenestrasyonu vakalarının yanı sıra, hazırlanan kemik ile implant arasında boşluklar bulunan durumlarda da etkili görünmektedir. Titanyum implantların etrafına membranlar kullanılarak doku rejenerasyonu prosedürlerini değerlendiren son çalışmalar, yara dehisansı varlığında çekim bölgelerinde kemik oluşumunun iyileştiğini göstermiştir. Diğer çalışmalar ise, membran kullanılan titanyum implantların etrafında, membran kullanılmayanlara kıyasla daha iyi kemik oklüzyonu olduğunu göstermiştir. Klinik raporlar, bu tekniğin anında yerleştirilen implantların iyileşmesinde etkili olduğunu doğrulamaktadır (Barzilay, 1993).

İmplant uygulanırken, üst ön dişlerin bukkal kemik kalınlığı genellikle çok ince olduğundan, bu durum çekimden hemen sonraki dönemde önemli boyut değişikliklerine yol açar. Değişen alveolar sırt konturları, restorasyon için tasarlanmış implantın üç boyutlu konumunu bozabilir ve çevredeki sert ve yumuşak dokuların optimum desteğini ve stabilitesini gerektirir (Abdel-Raheim ve ark, 2019)..

İmmediyat implant yerleştirme, karmaşık bir işlem olarak kabul edilir ve yalnızca ideal anatomik koşullar altında deneyimli diş hekimleri tarafından gerçekleştirilmelidir. Soket koruma tekniği, sert ve yumuşak dokuların konturlarını korumak için soketteki diş kökünün bir kısmını korumak üzere tasarlanmış minimal invaziv bir cerrahi işlemdir. Soket içindeki bukkal kök duvarının korunmasının, bukkal kemiğin hem dişeti hem de periodontal taraftan çift yönlü beslenmesini sağladığı düşünülmektedir (Köroğlu ve ark, 2024).

Şekil 1

İmplant Uygulamada Osteotomi



a: Damakduvarının yuvarlak frezle delinmesi; b: Osteotomi yerinin hıazırlanması; c: İmplantın yerleştirilmesi.

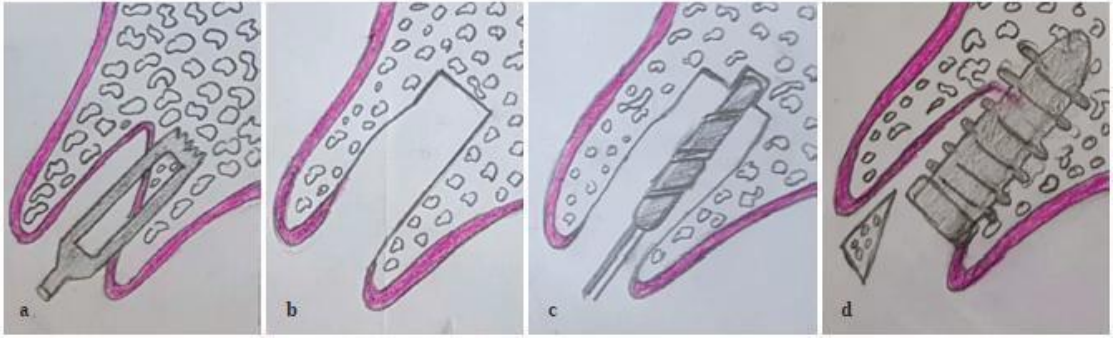
Kaynak: Dhami ve ark, 2019.

Birçok çalışma, diş çekimi sonrası anında implant yerleştirme ve geçici restorasyonları içeren protokoller geliştirmiştir. Bu cerrahi protokolleri kullanarak yüksek implant sağkalım oranları bildirse de, estetik açıdan önemli bölgelerde diş eti çekilmesi ve kemik erimesi gibi postoperatif komplikasyonlar önemli bir sınırlamadır. Devam eden kemik ve yumuşak doku kaybı, implant yüzeyinin açığa çıkmasına ve bunun sonucundada kötü bir estetik sonuca yol açabilir. Bu yöntemler, kaybedilen bir dişin restorasyon süresini önemli ölçüde kısaltır. İmmediyat implant yerleştirmenin avantajları arasında daha kısa tedavi süresi, daha az cerrahi işlem ve daha kısa estetik rehabilitasyon süresi yer alır (Scala ve ark., 2012).

Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunun bir parçası olarak immediyat implantasyondan önceki ilk kemik duvarı kalınlığı, kemik oluşumunu etkileyebilir. Kemik içi defektler, ek müdahale olmaksızın kısmen veya tamamen yeniden şekillendirilebilir. 1 ila 1,25 mm'lik bir yanal boşluk, yeni kemik oluşumuyla kendiliğinden iyileşebilir; ancak membran eklenmesi iyileşme sürecini hızlandırmayabilir. Ciddi defektlerde, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunun bir parçası olarak immediyat implantasyon ile gecikmeli implantasyon arasında seçim yapılmalıdır. Cerrahın karar kriterleri, yaranın tamamen kapanması olasılığı etrafında şekillenir. Bu sağlanamazsa, membranın açığa çıkma riski, nakil sırasında komplikasyonlara ve implant başarısızlığına yol açabilir (Dhami ve ark, 2019).

Şekil 2

İmplant Uygulamada Greftleme

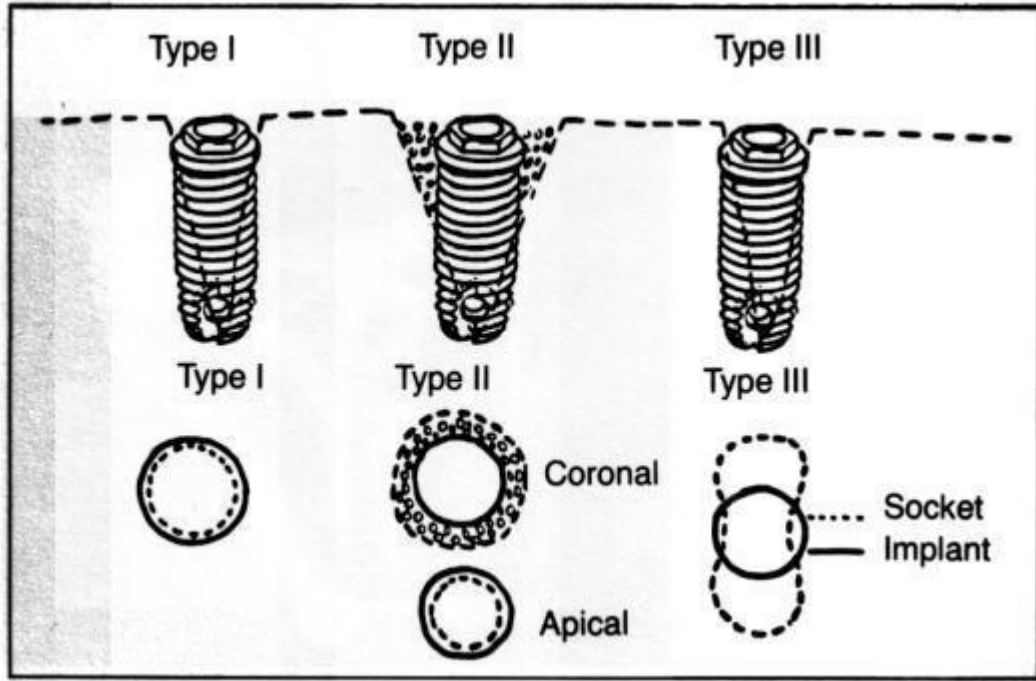


a: Trepan ile kemik greftinin toplanması; b: Kemik çıkarıldıktan sonra soket; c: Osteotomi bölgesinin hazırlanması; d: İmplant ile bukkal kemik soketi arasına kemik greftiyle implantın yerleştirilmesi

Kaynak: Dhami ve ark, 2019.

İmmediyat geçici implant yerleştirmenin de orta hat bölgesinde anterior bölgenin atrofi olmasını azalttığı gösterilmiştir, ancak kanıtlar daha zayıftır. Bu cerrahi ve restoratif önlemler olumlu bir sonuca katkıda bulunsa da doğru implant yerleştirmenin en kritik faktör olduğu gösterilmiştir. Orta yüz bölgesinde belirgin bir çökmeyi önlemek için implantlar apikal ve palatinal bölgelere hemen yerleştirilmelidir. Bu konuda cerrahi deneyimin önemli olduğu görülmektedir. Orta yüz bölgesinde çekilme, uzman olmayan kişiler tarafından yapılan implant yerleştirmelerine kıyasla, hemen implant yerleştirmede üç kat daha az görülmektedir. Optimum olmayan implant yerleştirmeleri serbest cerrahi ile tamamen önlenemediğinden, estetik açıdan önemli bölgelerde rehberli cerrahi tercih edilmelidir (Ickroth ve a²¹⁰,25).

Şekil 3
Farklı Yapıdaki İmplantlar



Kaynak: Barzilay, 1993.

Çekim sonrası kemik yeniden şekillenmesi, sadece immediyat implant yerleştirilmesiyle önlenemediğinden, vaka seçimi önemli olmuştur. Başlangıçta immediyat implant, sağlam, tercihen kalın bukkal kemik duvarlarına sahip hastalarda yapıldı. Zamanla, sert ve yumuşak dokuları korumaya yönelik önlemlerin alınması, immediyat implant yerleştirmenin bir parçası haline gelmiştir. Flepsiz bir yaklaşım, çekim sırasında kırılabilir bukkal kemik duvarına kan akışını koruduğu için, bukkal kemiği korumanın ilk adımıdır. Özellikle anteriorda bukkal kemik boşluğu grefti, anti-rezorptif özellikleri ve uygun maliyet etkinliği nedeniyle immediyat implant yerleştirme için standart tedavi haline gelen bir diğer önlemdir. Yumuşak doku büyütme, orta yüz çekilmesini sınırlar ve bu nedenle yüksek estetik beklentileri olan hastalarda, yüksek gülümseme çizgisine sahip hastalarda veya orta yüz çekilmesi riski taşıyan bölgelerin tedavisinde düşünülmelidir (Ickroth ve ark, 2025).

1.2. Kemik Rezorpsiyonu

Kemik, oluşumu için yalnızca benzersiz bir hücre tipi olan osteoblast değil, aynı zamanda onu işleyebilen oldukça uzmanlaşmış bir hücre tipi olan osteoklast gerektiren benzersiz bir yapıdır. Bu hücre tipi, kemik, mineralize kıkırdak ve dentin gibi mineralize doku bileşenlerinin parçalanmasından sorumludur. Bunu başarmak için osteoklast hem morfolojik hem de işlevsel olarak bir dizi benzersiz özelliğe sahiptir (Everts ve ark., 2022).

Patolojik kemik kaybı, etiyojisi ne olursa olsun, osteoblastların oluşumuna kıyasla osteoklastların iskelet yıkımı oranında her zaman bir artışa neden olur. Bu nedenle, osteoporoz gibi durumların önlenmesi, kemik yıkımının moleküler mekanizmalarının anlaşılmasını gerektirir. Kemik yıkımından sorumlu tek hücre olan osteoklast, monosit-fagosit ailesine aittir ve çeşitli dokularda bulunan mononükleer fagosit öncüllerinden in vitro olarak üretilen bir polikaryondur. Bununla birlikte, osteoklastın birincil fizyolojik öncüsünün kemikiliği makrofaji olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır (Ross, 2008).

Osteoklastın en önemli özelliklerinden biri, kemiği rezorbe etmesini sağlayan kısmıdır. Bu kısımda iki benzersiz yapı vardır: berrak bölge veya sıkıştırma bölgesi ve oluklu sınır. Sıkıştırma bölgesi, osteoklastın kemik yüzeyine bir vantuz gibi bağlandığı mikrofilament açısından zengin bir bağlanma yeridir. Kemiğe sıkı bağlanması, merkezi bölgeyi çevreleyen dokudan izole eder. Daha sonra, bu izole bölgenin merkezinde oluklu sınır adı verilen yapı oluşur. Hücrenin bu bölgesi, plazma membranındaki derin girintilerle karakterize edilir ve oluklu bir görünüm oluşturur. Mineralize dokunun sindirimi bu oluklu sınırın yakınında gerçekleşir. İlk olarak, mineraller çözünür ve daha sonra matris bileşenlerini, kolajeni ve kolajen olmayan proteinleri sindirebilen proteolitik enzimler salınır (Everts ve ark., 2022).

Oluklu bir zar oluşumunu tetiklemenin yanı sıra, kemik teması osteoklastın fibriler aktinini aktin halkası olarak bilinen halka şeklindeki bu yapıya polarize etmeye teşvik eder. Aktif hücre içindeki rezorpsiyon mikro-çevresini belirgin bir sızdırmazlık bölgesi çevreler ve izole eder, ancak bileşimi büyük ölçüde bilinmemektedir. Oluklu zar gibi aktin halkası da osteoklastın yıkıcı kapasitesinin bir işaretidir, çünkü her ikisinde de yapısal anormallikler rezorpsiyonun durduğu koşullar altında ortaya çıkar (Ross, 2008).

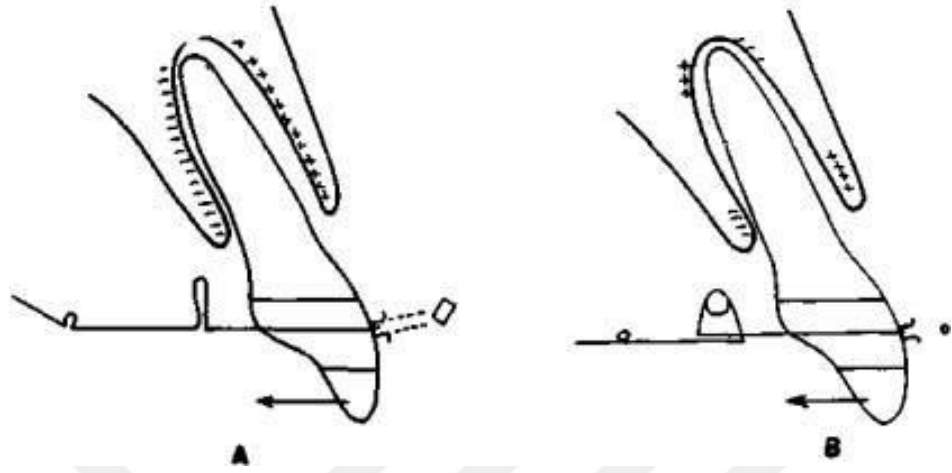
1.3. İmplantlarda Kemik Rezorbsiyonu

Maksiller dişsizlik dünya çapında giderek yaygınlaşmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), diş kaybının ana etiyolojik faktörlerini kronik ağız hastalıkları öyküsü, özellikle yaygın diş çürükleri ve ileri periodontal hastalık olarak tanımlamaktadır. Ek olarak, diş kaybı travmatik yaralanmalar, patolojik durumlar, enfeksiyonlar ve çeşitli sistemik sağlık sorunları gibi diğer faktörlerden de kaynaklanabilir. İnvaziv prosedürleri etkileyen kardiyovasküler hastalıklar ve kanama bozuklukları; cerrahi müdahaleyi, iyileşmeyi ve implant bakımını da etkiler. Sistemik ve lokal faktörler de implant yerleştirildikten sonra kemik ve yumuşak doku iyileşmesini bozabilir. Önemli sistemik faktörler arasında osteoporoz, kemik erimesini önleyici ilaçlar, diabetes mellitus ve immün yetmezlik bulunurken, davranışsal faktörler arasında özellikle tütün ve alkol olmak üzere madde bağımlılığı bulunur. Dikkate alınması gereken lokal faktörler arasında radyoterapi veya oral mukozal hastalık öyküsü yer alır (Duarte ve ark., 2025).

Uzun implantlar, daha geniş bir kemik grefti yüzey alanı sağladıkları için biyomekanik olarak avantajlı kabul edilir. Ancak, yetersiz kemik yüksekliği durumlarında kısa implantların kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve dikey kemik büyümeye alternatif olarak başarıyla uygulanmaktadır. Buna karşılık, kısa implantlarda marjinal kemik kaybı meydana geldiğinde, bu durum uzun implantlara kıyasla daha sınırlı kemik desteğiyle sonuçlanır ve özellikle eğik kuvvetlerin etkisi altında kemik ve implant boyun bölgesinde stres birikimi daha belirgin hale gelir. Bu durum, implantı implant kırığı, abutment vidasının gevşemesi veya çevreleyen kemiğin ilerleyici rezorpsiyonu gibi komplikasyonlara yatkın hale getirir. Bu nedenle, kısa implantlarda marjinal kemik desteğinin sürdürülmesi daha büyük önem taşır (Odabaşı ve Polat, 2025).

Endosteal implant, esas olarak protez tabanı olarak, kalan alveole cerrahi olarak yerleştirilen alloplastik bir malzemedir. İmplant tamamen iyileşip kemiğe sabitlendikten sonra, çeşitli yöntemler kullanılarak implant postu veya abutmenti ve kalıcı bir diş takılabilir. İsveçli ortopedi cerrahı Per Ingvar Brånemark, kemik iyileşmesini incelerken, saf titanyumun canlı kemikle doğrudan temas ettiğinde, kemikle kaynaşarak kalıcı bir biyolojik yapışma oluşturduğunu tesadüfen keşfetmiştir. Bu olguya daha sonra osseointegrasyon denmiş ve literatüre girmiştir.

Şekil 4
Dişlerde Kemik Oluşumu ve İntegrasyon

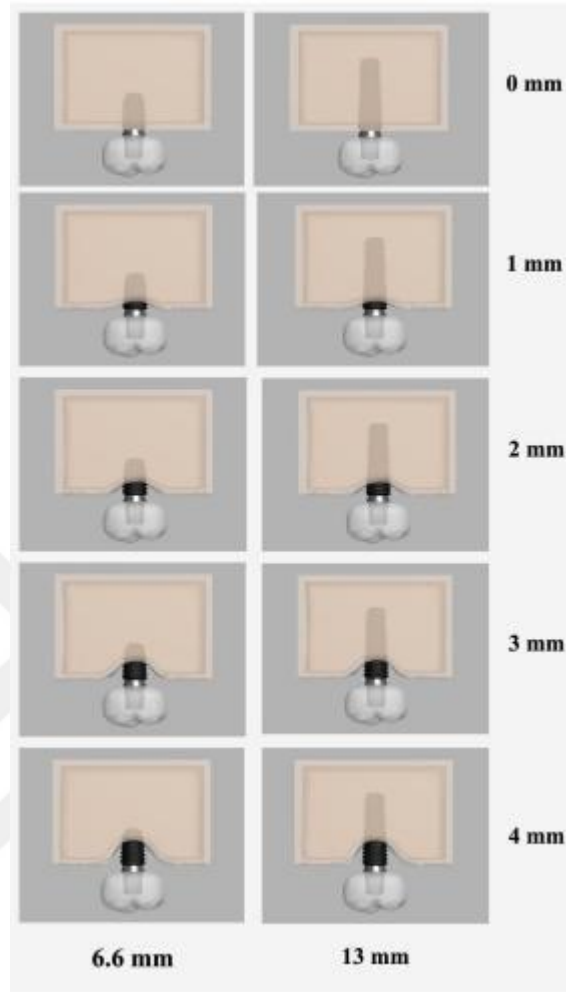


Periodontal daralma

Kaynak: Ankara Üniversitesi Ders Notları, <https://share.google/uajMeFBWi2PIvD3CS>

Maksiller sinüs pnömatisasyonu süreci, alveoler kemik rezorpsiyonu ile birlikte, posterior çenede hem dikey hem de yatay kemik hacminde potansiyel bir azalmaya yol açabilir. Ayrıca, belirgin bir anterior alveoler kemik rezorpsiyonunun olması, geleneksel implantların kullanımında zorluklar yaratabilir. Ayrıca, tam protezlerin uzun süreli kullanımının maksiller atrofinin artmasına katkıda bulunabileceğini belirtmek gerekir. Maksiller atrofi için alternatif tedaviler mevcuttur ve bunlardan bazıları kemik grefti içerir; iliak krestten blok kemik grefti, Le Fort I osteotomisi, onlay kemik grefti veya posterior maksillada sinüs tabanı yükseltme cerrahisi gibi. Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu da dahil olmak üzere kemik artırma teknikleri, karmaşık defektlerin tedavisi için vazgeçilmez araçlar haline gelmiştir. GBR, otolog kemik greftleri veya biyomalzemelerle birlikte, emilebilir veya emilemez bariyer membranların kullanımını içerir. Membran tipi ve greft materyali seçimi, defektin boyutuna, şekline ve karmaşıklığına bağlıdır. Bu yöntemlerin bazı dezavantajları vardır: birden fazla cerrahi müdahaleye ihtiyaç duyulması; ek travmaya yol açan ağız dışı donör bölgelerinin kullanılması; ve hastanın greftin sağlamlaşıp iyileşmesini beklerken oral rehabilitasyon olmadan geçirmek zorunda olduğu uzun süre. Alternatif bir çözüm ise zigomatik kemiğe implant yerleştirilmesidir (Duarte ve ark., 2025).

Şekil 5
Farklı Yüksekliklerde İmplantlarda Kemik Rezorpsiyonu



Kaynak: Odabaşı ve Polat, 2025.

İmplant diş hekimliğinde, primer veya mekanik stabilite başarılı osseointegrasyon için ön koşul olarak kabul edilir. İmplant bölgesindeki alveolar kemiğin yapısı, endosseöz implantların başarısını belirler. Hemen ve bundan sonraki birkaç ay boyunca, konak dokuların alloplastik materyali doğal kemik yapısına biyolojik olarak entegre ettiği bir dizi hücresel ve moleküler olay meydana gelir. Kortikal kemik burulma yüklerine dayanma ve daha fazla başlangıç stabilitesi sağlama işlevi görürken, süngerimsi kemik vasküler kanallar ve dolayısıyla mezenkimal progenitör hücreleri beslemek için vaskülarizasyon açısından zengindir. Bu anlamda, osseointegrasyonun karmaşık ve dinamik süreci, implant yüzeyinin fiksasyondan sonra kemik hücreleriyle dolması ve de yeni kemik oluşumuyla sonuçlanmasıyla oluşan kontakt osteogenez yoluyla veya kemik oluşumunun mevcut dokunun osteoklastogenezinden önce gelmesiyle oluşan uzak osteogenez yoluyla gerçekleşebilir (Insua ve ark., 2017).

BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOD

2.1. Araştırma Modeli

Araştırma retrospektif kesitsel çalışma olarak tasarlanmıştır. Yöntem olarak betimsel tarama modeli ve ilişkisel tarama modeli ile analiz yapılması planlanmıştır. Araştırmada cinsiyet, yaş, implant yapılan dişin konumu, implantla-kret arası ilk yapıldığındaki mesafe, genişlik değerleri ve implant uygulamasından en az 3 ve 6 ay sonraki iyileşme ölçüm değerleri alındı.

2.2. Prosedür

İmplantların yerleştirilmesinde kullanılan metodlar:

- İmplantlar çekim sonrası elde edilen en düşük kemik seviyesinden yaklaşık 1-2 mm derine olmak üzere yerleştirilmiştir.
- Yerleştirirken son olarak en az 15 newton tork (raşetli) uygulanmıştır.
- İmplant yerleştirilmesi sırasında frez mümkün olduğunca az kullanılmıştır.
- İmplantlar özellikle implant boynu civarına mümkün olduğunca frez temas etmeyecek şekilde yerleştirilmiştir.
- İmplantlar kemik içine yerleştirilirken fazla sürtünme olmamasına dikkat edilmiştir. İmplant yuvası açılırken ısıyı minimuma indirmek için soğutulmuş serum fizyolojik kullanılmıştır. Yüksek tork gerektiğinde aralıklı olarak soğutulmuştur.

Diş Çekimi yöntem ve kullanılan metotlar:

- Çekim öncesi yapışık diş eti mine sement sınırı seviyesinde bistüri vasıtasıyla yumuşak dokudan ayrılmış ama flap kaldırılmamıştır.
- Çekim esnasında mümkün olduğunca atravmatik çalışılmıştır.
- Bukkal, lingual veya palatinal kemiklere herhangi bir travma gelmemesine dikkat edilmiştir.
- Çok köklü dişlerde kökler frezle ayrılmak sureti ile tek tek mümkün olduğunca vertikal olarak çıkarılmıştır.
- Köklerde önceden lezyon olan dişler çekimden 5gün önce antibiyotik kullanılmasına başlanarak ekstrakte edilmiştir.

- Çekim esnasında kemik dikkatlice kürete edilip lezyonların tamamen uzaklaştırıldığından emin olunmuştu.

Yara kapatılması yöntem ve metodlar:

- Hiçbir hastada greft kullanılmamıştı.
- Ancak kemiğin üstü parasorb fleece HD .kollajen fleece(sünger formunda kollajen) ile tamamen kapatılmıştı.
- Kollajenin stabil kalması için ağ şeklinde antibiyotikli pegelak 4/0 18 mm.3/8 ters üçgen sutur ile sabitlendi. Amaç; primer olarak bölgeyi kapatmak imiş.
- Fleece erimeden önceki ilk 3 gün dişetinin üst katmanında primer olarak pembe matrix olduğu gözlenmiş.
- Dişeti açık bırakmaya nazaran daha çabuk kapanıyor. 7-10 gün arasında genelde de tamamen ilk iyileşme epiteli örtüsü ile kapanmış olduğu gözlenmiş.

Data toplanması metod ve esasları:

Görüntülemelerin incelenmesi metod ve yöntemleri:

- CBCT lerin alındığı makine özellikleri: Morita Veraview 3D. Kullanılan Program: i-Dixel
- İmplant, merkezinde yere dik olacak şekilde konumlandırıldı. Tomografinin xyz sekmesindeki görüntüleri de çene konumları sagital ve koronal düzlemlerde implant yere dik olacak şekilde konumlandırıldı.
- Çeneler aksiyel düzlemde implantın tam boynuna gelecek şekilde konumlandırıldı. Kesit sayısı implantın çevresinde yaklaşık en azından 1 molar dişlik yer olacak şekilde seçilen alandan 6 ve 12 adet kesit arası seçildi.
- Kesit araları 1 mm olarak ayarlandı.
- Koronal ve sagital düzlemde implantın uzun aksı tam ortasından yere dik olacak şekilde ve aksiyel düzlemde implantın boyun hizası tam ortaya gelecek şekilde düzenlendi. Yani: İmplantın uzunlamasına dik aksının tam ortası, yatay düzlemde boyun hizasının tam ortası belirleyici olarak alındı.

- MPR görüntülerde tarama yayı buccal ve palatinal kemiklerin ortası boyunca geçecek şekilde implantların etrafındaki kemiklerin iyi görünmesi için yeterli yer bırakmak için en az 1 molarlık mesafe taşıyarak konumlandırıldı.

Ölçümler şu şekilde yapıldı:

- Palatinaldeki tam ortadan derinlik ve genişlik ölçümü yapıldı.
- İmplantın ilk yerleştirildiği günkü ölçümler ve iyileşmeden sonraki ölçümler bu esasla yapıldı.
- MPR görüntüleri bu şekilde ayarlandıktan sonra: İmplant boyunun kemiğe en yakın noktasından yatay ve dikey düzlemde kemik seviyesinden olan uzaklıkları programın kendi cetveli ile ölçüldü.
- Bu ölçümler 12 kesitte gidip gelerek her vaka için 3 kere kontrol edildi.
- Koronal düzlemde yere dik olarak konumlanmış implantların boyun hizasından palatinal kemiğin en posterior sınırına kadar olan uzaklık yere paralel olarak ölçüldü.
- Aksiyel düzlemde tam ortasından yere dik konumlandırılmış implantın boyun seviyesine yere paralel bir çizgi çekildiğini hayal edersek buna dik olarak çizilen doğrunun üzerindeki noktalardan kemiğin en yüksek olduğu nokta seçilip ölçüm yapıldı.

Bu çalışmada, immedat yerleştirilen implantlardaki en az 3 ay sonraki iyileşme sonrası palatinal ve lingual kemik rezorbsiyonunun incelenmesi amaçlandı.

2.3. Örneklem

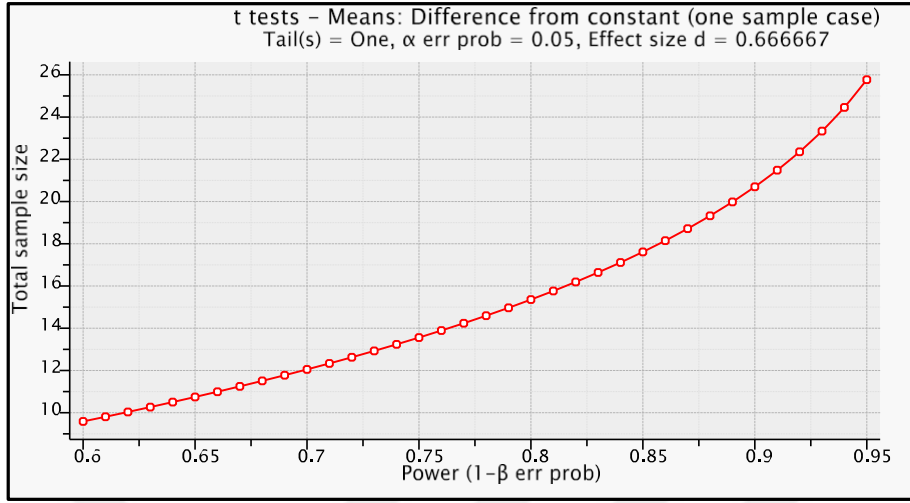
Çalışmamıza yakın olan Tadi ve ark (2014) çalışmalarında, immedat implant sonrası rezorbsiyon değerini 0.8 ± 0.18 olarak rapor etmişlerdir. Bu çalışma baz alınarak, ortalamadan %15'lik bir fark (%85 güven aralığında) etki değeri 0.6666667 olarak bulunmuştur. Bu etki değerine göre, %95 güven aralığı ve 0.05 anlamlılık düzeyinde, alınması gereken minimum implant sayısı 26 olarak belirlenmiştir.

Botticelli et al. (2004) de çalışmasında immedat olarak çekimi takiben yaptığı implantlarda palatinal /lingual vertikal kemikteki rezorbsiyon miktarını 0.6 ± 1.0 mm .olarak bulmuştur.

Bir diğer araştırmada Lee CT.Chiu ve arkadaşları 1348yayın incelemişve şu sonucavarmıştır. Palatinal/lingual kemik kaybını 0.62 mm yatay and 0.50 mm dikey olarak bildirmişlerdir.

Şekil 6

t-testi



Seçim kriterleri, dışlama ve dahil edilme kriterleri şunlardır:

- 18 yaşından büyük olmak,
- Kemik ölçümlerini engelleyen bir sağlık durumu olmamak,
- Dosyada araştırma verilerinin eksiksiz olması,
- Dosyada verilerin uç değerler olmaması,
- Dosya verilerinde, araştırma sonuçlarını etkileyebilecek durumların olmaması

2.4. İstatistik Yöntem

Araştırmada nominal ve ordinal veriler frekanslar ile tanımlanacaktır. Fark analizlerinde, nominal ve ordinal veriler için Ki-kare testleri kullanılacaktır. Ölçüm verilerinin normallik testi için Kolmogorov Smirnov testi yapılacaktır. Normal dağılıma uyan verilerin farkları için t-testi ve ANOVA, uymayanlar için Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılacaktır. İlişkisel tarama analizinde Spearman's rho korelasyonu ve Genelleştirilmiş Lineer Model (Logit) kullanılacaktır.

BÖLÜM 3. BULGULAR

Araştırmaya 7 kadın ve 7 erkek hastadan alınan toplam 52 implant için birinci ve ikinci ölçüm yükseklik ile genişlik değerleri analiz edildi. H1, H2, H5, H8, H11, H13 VE H14 hastaları kadın, diğer hastalar erkekti. En fazla implant 46 yaşında kadın bir hastaya yapılmıştı ve bunu 67 yaşındaki bir diğer kadın hasta izlemekteydi. Toplamda incelenen 52 implantın 29'u (55.8%) kadın ve 23'ü (44.2%) erkek hastaya aitti ve cinsiyet grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1
Hastaların Cinsiyetlerine ve İmplant Sayılarına Göre Dağılımı

Hasta Kodu	Yaş	Cinsiyet		Toplam
		Kadın	Erkek	
H1	67	7	0	7
H2	46	8	0	8
H3	56	0	2	2
H4	47	0	4	4
H5	45	2	0	2
H6	37	0	6	6
H7	48	0	5	5
H8	47	5	0	5
H9	53	0	2	2
H10	54	0	2	2
H11	19	2	0	2
H12	61	0	2	2
H13	37	2	0	2
H14	34	3	0	3
	Toplam	29	23	52

İmplant yapılan kadınların yaş ortalaması 47.75 ± 13.48 olup, 19 ile 67 arasında değişmekteydi. Erkek hastaların yaş ortalaması 47.74 ± 7.74 olup, 37 ile 61 arasında değişmekteydi. Tüm hasta grubunun ise yaş aralığı 19-67 olup, ortalama 47.58 ± 11.20 değere sahipti. Fark analizi sonuçlarına göre, implant yapılan ve araştırmaya alınan kadın ve erkek hastaların yaşları arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 2).

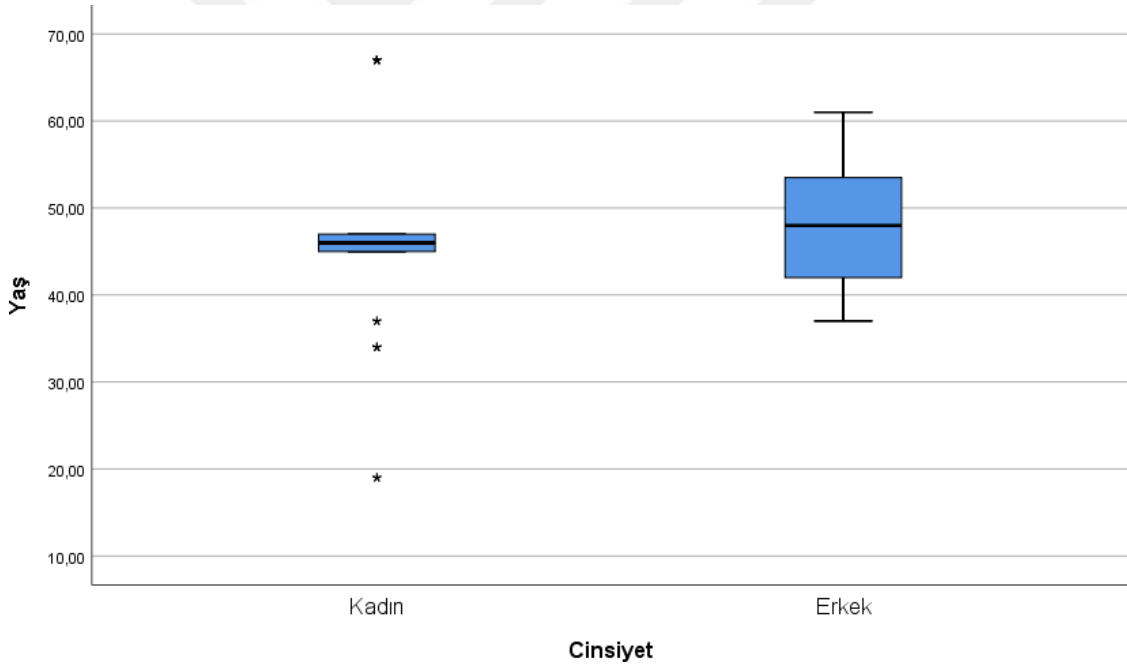
Tablo 2
İmplant Yapılan Hastaların Cinsiyetlerine Göre Yaşları Arasındaki Farklar

Cinsiyet	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum	p değeri
Kadın	47.45	13.48	46.00	19.00	67.00	0.217 ^a
Erkek	47.74	7.74	48.00	37.00	61.00	
Total	47.58	11.20	47.00	19.00	67.00	

a. Mann Whitney U Testi.

İmplant yapılan hastalardan kadınlarda yaş ortalaması erkeklerden küçük olsa da bu fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Ancak erkek hastalara göre kadınların yaş değişim aralıkları daha fazlaydı ve erkek hastaların yaşları kendi içerisinde daha homojen dağılmaktaydı (Şekil 6).

Şekil 7
Kadın ve Erkek Hastalarda Yaşa Göre Ağılımlar ve Değişim Aralıkları



En çok implant yapılan diş 3 kadın ve 2 erkek olmak üzere, 26. numaralı dişti. Bunu 4 er implantla 16 ve 36. dişler izlemekteydi. Kadın ve erkeklerin implant yapılan diş bakımından aralarında anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$) (Tablo 3)

Tablo 3
Kadın ve Erkek Hastalarda İmplant Yapılan Diş Numarasına Göre Dağılım

Diş No	Cinsiyet		Toplam
	Kadın	Erkek	
11	1	1	2
12	2	1	3
13	2	1	3
14	1	1	2
15	1	1	2
16	2	2	4
21	1	0	1
23	2	1	3
24	1	1	2
25	2	0	2
26	3	2	5
27	1	2	3
33	1	0	1
34	1	0	1
35	0	2	2
36	3	1	4
37	2	1	3
43	1	1	2
44	0	1	1
45	1	0	1
46	0	2	2
47	1	2	3
	29	23	52

Birinci ölçümde kemik yüksekliği ortalaması 1.98 ± 1.48 olup, ikinci ölçümde ise 1.49 ± 1.36 bulunmuştur. Fark analizlerine göre, birinci ölçüme kıyasla ikinci ölçümde kemik yüksekliğinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş olmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4).

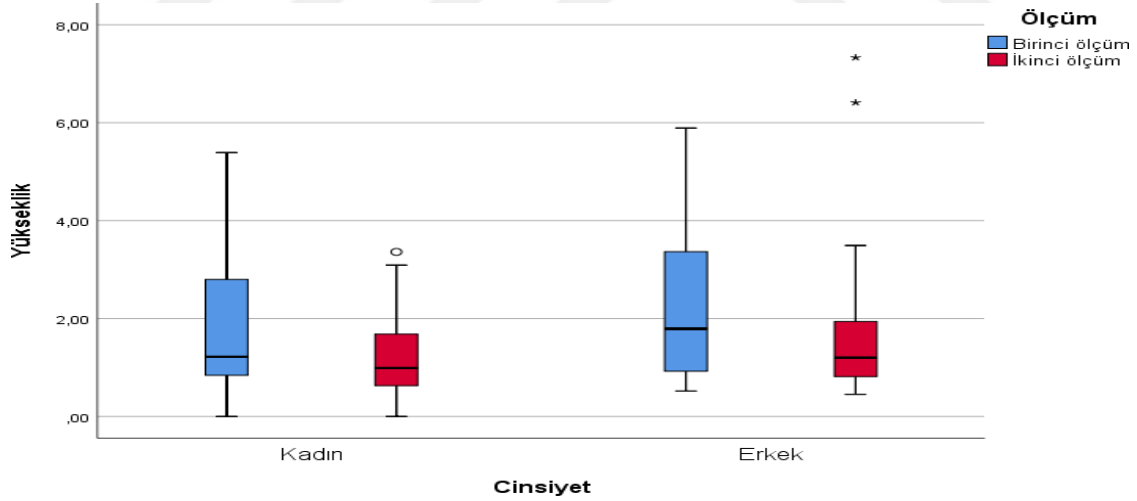
Tablo 4
Kemik Yüksekliğinin Birinci ve İkinci Ölçüm Değerleri Ve Fark Analizi Sonuçları

	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum	p değeri
Kemik yüksekliği h1	1.98	1.48	1.31	0.00	5.89	0.002 ^a
Kemik yüksekliği h2	1.49	1.36	1.05	0.00	7.33	

a. Wilcoxon Signed Rank Testi.

Hem kadınlarda hem de erkeklerde birinci ölçüm kemik yüksekliği değerleri, ikinci ölçümde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüş olmuştur ($p < 0.05$). Her iki cinsiyet için de birinci ölçüm kemik yüksekliklerinin değişim aralığı daha yüksektir ve ikinci ölçüm kemik yükseklikleri daha stabil ve birbirine yakındır (Şekil 7).

Şekil 8
Cinsiyete Göre Birinci ve İkinci Kemik Yükseklik Ölçüm Değerleri ve Değişim Aralıkları



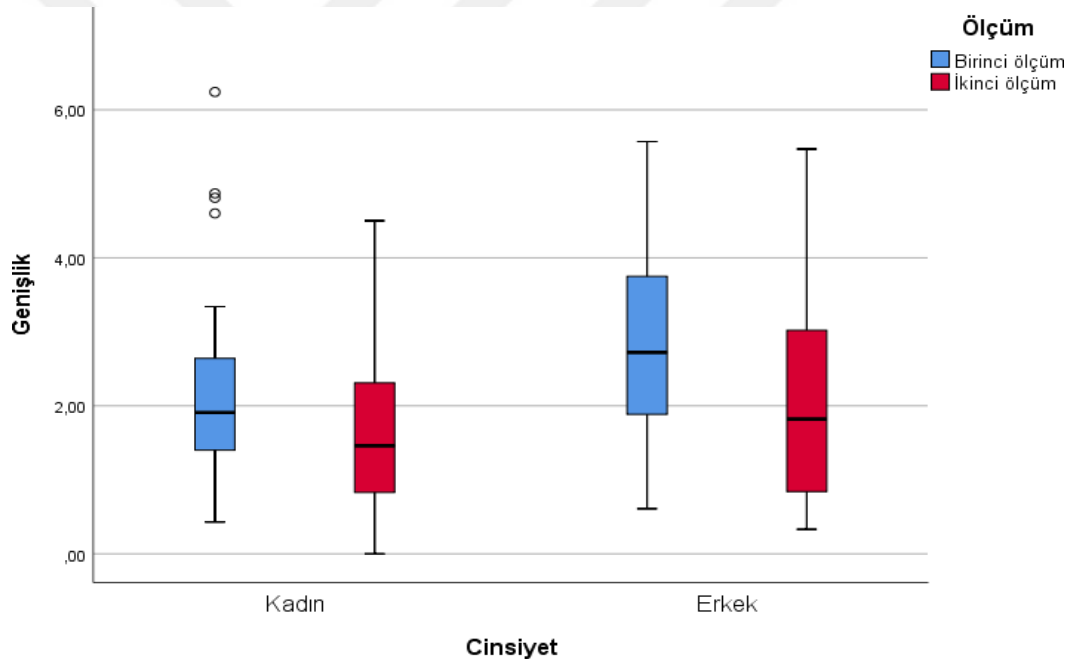
Birinci ölçümde kemik genişliği ortalaması 2.48 ± 1.37 olup, ikinci ölçümde ise 1.90 ± 1.30 olarak görülmüştür. Fark analizlerine göre, birinci ölçüme kıyasla ikinci ölçümde kemik genişliğinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş olmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 5
Kemik Genişliğinin Birinci Ve İkinci Ölçüm Değerleri ve Fark Analizi Sonuçları

	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum	p değeri
Kemik genişliği g1	2.48	1.37	2.11	0.43	6.24	0.000 ^a
Kemik genişliği g2	1.90	1.30	1.63	0.00	5.47	

a. Wilcoxon Signed Rank Testi.

Şekil 9
Cinsiyete Göre Birinci Ve İkinci Kemik Genişlik Ölçüm Değerleri ve Değişim Aralıkları



Tablo 6
Yaş İle Kemik Yükseklik ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları

Yaş	r	p
Kemik yüksekliği h1	0.105	0.459
Kemik genişliği g1	0.014	0.923
Kemik yüksekliği h2	0.189	0.179
Kemik genişliği g2	0.210	0.136

Tablo 7

Cinsiyet İle Kemik Yükseklik Ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları

Cinsiyet	r	p
Kemik yüksekliği h1	0.092	0.518
Kemik genişliği g1	0.215	0.125
Kemik yüksekliği h2	0.186	0.187
Kemik genişliği g2	0.120	0.397

Tablo 8

Diş No İle Kemik Yükseklik ve Genişlikleri Arasındaki İlişki İçin Yapılan Spearman's Rho Korelasyon Analizi Sonuçları

Diş No	r	p
Kemik yüksekliği h1	-0.300*	0.031
Kemik genişliği g1	0.069	0.628
Kemik yüksekliği h2	-0.177	0.209
Kemik genişliği g2	0.016	0.912

BÖLÜM 4: TARTIŞMA

İmplant diş hekimliğinde, primer veya mekanik stabilite başarılı osseointegrasyon için ön koşul olarak kabul edilir. İmplant bölgesindeki alveolar kemiğin yapısı, endosseöz implantların başarısını belirler. Hemen ve bundan sonraki birkaç ay boyunca, konak dokuların alloplastik materyali doğal kemik yapısına biyolojik olarak entegre ettiği bir dizi hücresel ve moleküler olay meydana gelir. Kortikal kemik burulma yüklerine dayanma ve daha fazla başlangıç stabilitesi sağlama işlevi görürken, süngerimsi kemik vasküler kanallar ve dolayısıyla mezenkimal progenitör hücreleri beslemek için vaskülarizasyon açısından zengindir. Bu anlamda, osseointegrasyonun karmaşık ve dinamik süreci, implant yüzeyinin fiksasyondan sonra kemik hücreleriyle dolması ve de yeni kemik oluşumuyla sonuçlanmasıyla oluşan kontakt osteogenez yoluyla veya kemik oluşumunun mevcut dokunun osteoklastogenezinden önce gelmesiyle oluşan uzak osteogenez yoluyla gerçekleşebilir (Insua ve ark., 2017).

İmmediyat implantlarda ilk yerleştirildiği günkü CBCT ler ile iyileşme sonrasındaki CBCT lerden yapılan ölçümler incelenerek palatinal/lingualdeki kemik rezorbsiyonu miktarlarının incelendiği bu çalışmanın diğer araştırma sonuçlarına göre değerlendirmesi yapılmıştır .

Botticelli ve ark.,immediyat implant yerleştirildikten sonra iyileşme sürecinden sonra lingual/palatinal bölgede ortalama $0,6 \pm 1,0$ mm vertikal kemik rezorbsiyonu bildirmiştir. (Botticelli ve ark.2004)

Benzer şekilde Lee ve ark.'ın sistematik derleme ve meta analizinde ,palatinal /lingual kemik rezorbsiyonu dikey yönde ortalama 0,50 mm olarak rapor edilmiştir.(Lee CT ve ark.2014)

Witchayani Bungthong ve ark. 12 implant vakasında çekim sonrası implantların yerleştirildiği ve CBCT ile kemik ölçümleri yapıldığı bir çalışmada 6 aylık takipte kemik kalınlığında lingual tarafta ortalama 0,39 mm vertikal yönde rezorbsiyon görmüşlerdir. (Bungthong ve ark.2022)

Daghter M. Ve ark. Yaptıkları çalışmada immediyat implant yerleştirilmesini takiben 6 aylık iyileşme periodundan sonra yaptıkları ölçümlerde palatinal/lingual kemik yüksekliğinde palatinal/lingual kemik yüksekliğinde ortalama -0.41 ± 0.29 mm azalma gözlemlendiğini belirtmişlerdir. (Daghter ve ark.2022)

Bizim çalışmamızda ise immediyat implantların palatinal/lingualinde iyileşme sonrasında vertikal yönde ortalama 0,49 mm kemik rezorbsiyonu miktarı ölçülmüştür.Bizim çalışmamızda hem kadınlarda hem de erkeklerde birinci kemik yüksekliği değerleri ,ikinci ölçümde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşmüştür.

Botticelli ve ark. immediyat implant yerleştirildikten sonra iyileşme sürecinden sonra lingual/palatinal bölgede yatay yönde ortalama % 30 kemik rezorbsiyonu bildirmiştir.(Botticelli ve ark.2004)

Lee ve ark.'ın sistematik derleme ve meta analizinde ,palatinal kemik kaybı yatayda ortalama 0,62mm olarak rapor edilmiştir.(Lee CT ve ark. 2014)

Witchayani Bungthong ve ark. 12 implant vakasında çekim sonrası implantların yerleştirildiği ve CBCT ile kemik ölçümleri yapıldığı bir çalışmada 6 aylık takipte kemik kalınlığında lingual tarafta ortalama 0,9 mm yatay yönde rezorbsiyon görmüşlerdir. (Bungthong ve ark.2022)

Daghter M. Ve ark. Yaptıkları çalışmada immediyat implant yerleştirilmesini takiben 6 aylık iyileşme periodundan sonra yaptıkları ölçümlerde palatinal/lingual kemik genişliğinde ortalama $0,58 \pm 0,33$ mm rezorbsiyonun gözlemlendiğini belirtmişlerdir. (Daghter ve ark.2022)

Bizim alışmamızda ise diğer çalışmalara benzer şekilde immediyat implant yerleştirilmesinden sonra iyileşme süresini takiben yatay yönde ilk ölçüm ile ikinci ölçüm arasında ortalama $0,58 \pm 0,07$ mm lik rezorbsiyon olduğu görülmüştür.Bu miktar istatikselsel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamda immediyat implant yerleştirilen vakalarda iyileşme sonrası palatinal/lingual kemik rezorbsiyonu değerlendirildi.Elde ettiğimiz sonuçlara göre birinci ve ikinci ölçümler arasında hem kemik genişliği hem kemik yüksekliliği açısından istatikselsel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü.Bu durum,immediyat implant yerleştirme sonrasında alveol kemiğin fizyolojik yeniden şekillenme sürecinin devam ettiğini gösterir.

İmmediyat implant yerleştirilmesi alveol kemiğin korunmasına katkı sağlasa da ,diş çekimi sonrası oluşan biyolojik remodelasyon sürecini tamamen durdurmamaktadır.Bu çalışmada saptanmış olan rezorbsiyon miktarları ,bu sürecin öngörülebilir olduğunu ve sınırlı düzeyde seyrettiğini göstermektedir. Rezorbsiyon miktarındaki farklar; lokal ısı ve travma ile değişim gösterebildiğinden uygulama yapan hekimin metoduna ve şekline göre değişiklik göstermiş olabilir.

SONUÇ

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Retrospektif tasarım, hasta ve implant sayısının sınırlı olması ve kontrol grubunun bulunmaması, sonuçların genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Ayrıca ölçümlerin yalnızca palatinal ve lingual bölgelerle sınırlı olması, bukkal kemik rezorbsiyonunun değerlendirilmemiş olması anlamına gelmektedir.

Bununla birlikte CBCT kullanılarak yapılan üç boyutlu ve tekrarlı ölçümler, çalışmanın metodolojik gücünü artıran önemli bir avantajdır. Ölçümlerin standartlaştırılmış düzlemlerde ve birden fazla tekrar edilerek yapılması, elde edilen verilerin güvenilirliğini desteklemektedir.

Bu çalışmanın bulguları, immediyat implant yerleştirilen vakalarda palatinal ve lingual kemik rezorbsiyonunun kaçınılmaz ancak klinik olarak kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Doğru vaka seçimi, travmatik cerrahi teknik ve uygun yumuşak doku yönetimi ile bu rezorbsiyonun minimize edilebileceği düşünülmektedir.

Bu konu ile ilgili gelecekte kontrollü ve daha geniş örneklemli çalışmaların yapılması gereklidir.

KAYNAKÇA

- Abdel-Raheim, A. S., & Al-Fakharany, A. M. H. (2019). Evaluation of immediate implant with socket shield technique in aesthetic zone. *Al-Azhar J. Dent. Sci*, 22, 12.-135
- Ankara Üniversitesi Ders notları, <https://share.google/uajMeFBWi2PIvD3CS>.
- Araújo, M. G., & Lindhe, J. (2005). Dimensional ridge alterations following tooth extraction. *Journal of Clinical Periodontology* 32(2), 212–218. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00642.x>
- Barzilay I. Immediate implants: their current status. *Int J Prosthodont*. 1993;6(2):169-175.
- Botticelli D Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. (2004) Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. 2004 Oct;31. *J Clin Periodontol*. 2004;31(10):820- 8.
- Bungthong, S., Suphangul, S., & Pramstraller, M. (2022). Three-dimensional evaluation of hard tissue dimensional changes after immediate implant placement in posterior regions using CBCT. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 37(4), 689–697. <https://doi.org/10.11607/jomi.9594>
- Dagher, M., Mokbel, N., Khalil, M., & Naaman, N. (2022) Assessment of peri-implant hard tissue changes following immediate implant placement using cone beam computed tomography: A prospective clinical study. *Clinical Oral Implants Research*, 33(5), 473–482. <https://doi.org/10.1111/clr.13920>
- De Sanctis M, Vignoletti F, Discepoli N, Zucchelli G, Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: bone healing in four different implant systems. *J Clin Periodontol*. 2009;36(8):705-711. doi:10.1111/j.1600-051X.2009.01427.x
- Dhami B, Shrestha P, Gupta S, Pandey N. Immediate Implant Placement: Current Concepts. *J Nepal Soc Perio Oral Implantol*. 2019;3(5):18-24
- Duarte, F., Ramos, C., Santos-Marino, J., Martínez-Rodríguez, N., Barona-Dorado, C., & Martínez-González, J. M. (2025). Bone Resorption Assessment Following Zygomatic Implants Surgery over 10 Years of Follow-Up. *Journal of Clinical Medicine*, 14(3), 989.
- Everts, V., Jansen, I. D., & de Vries, T. J. (2022). Mechanisms of bone resorption. *Bone*, 116499.
- Finelle G, Lee SJ. Guided Immediate Implant Placement with Wound Closure by Computer-Aided Design/Computer-Assisted Manufacture Sealing Socket Abutment: Case Report.

Int J Oral Maxillofac Implants. 2017;32(2):e63-e67.

Ickroth A, Christiaens V, Pitman J, Cosyn J. A Systematic Review on Immediate Implant Placement in Intact Versus Non-Intact Alveolar Sockets. *J Clin Med.* 2025;14(7):2462.

Insua, A., Monje, A., Wang, H. L., & Miron, R. J. (2017). Basis of bone metabolism around dental implants during osseointegration and peri-implant bone loss. *Journal of biomedical materials research Part A*, 105(7), 2075-2089.

Köroğlu AE, Gönüldaş F, Öztaş DD. İmmediat implant yerleştirme ve yükleme Protokolleri. *Turk J Clin Lab* 2024; 2: 297-303

Lee CT et al. , Chiu TS, Chuang SK, Tarnow D, Stoupel J. (2014) Alterations of the bone dimension following immediate implant placement into extraction socket: systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2014.

Mansouri, A., Cosyn, J., De Bruyn, H., & Cleymaet, R. (2025). Flapless immediate implant placement with or without grafting: A clinical and radiographic evaluation of hard and soft tissue changes. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 1987.
<https://doi.org/10.3390/jcm14061987>

Odabaşı, O., & Polat, M. E. (2025). Effect of Marginal Bone Resorption on Stress Distribution in Implants of Different Lengths: A Three-Dimensional Finite Element Analysis. *Medical Records*, 7(3), 671-678.

Purohit, S., Kheur, M., Agrawal, T., & Kheur, S. (2024). Management of jumping gap in immediate implant placement: A randomized controlled clinical trial. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 131(2), 287–295. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2023.06.012>

Ross, P. F. (2008). Osteoclast Biology and Bone Resorption. <https://www.idim.com.ar/blog/wp-content/uploads/2013/04/Primer-c3.pdf>

Scala R, Ghensi P, Cucchi A, Pistoia E. Postextraction implant placement with immediate provisionalisation and finalisation, using a simplified technique: technical notes and a case report. *Open Dent J.* 2012;6:164-169.

Steven Liu CL, Chang Chien CJ, Du JK. Classification of immediate implant placement (IIP) and immediate implant placement with provisionalization (IIPP) based on the scores of surgical and restorative difficulties. *J Dent Sci.* 2025;20(3):1843-1852.

Tadikonda D.C. et al., Immediate implant placement - a review. *Sch. J. Dent. Sci.*, Vol-2, Iss-4 (Aug, 2015), pp-296-301

ÖZ GEÇMİŞ

YEŞİM MAKZUME, 1985-1991 yılları arasında Kanuni Anadolu Lisesi'nde eğitim almıştır.1991-1996 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Üniversitesi'nde lisans eğitimini tamamladı. Mezun olduktan sonra 1 sene Ankara'da ortodonti kliniğinde çalıştı. Ardından İstanbul'da bir klinikte çalıştıktan sonra, 1997 -2007 yılları arasında kendi kliniğini işletti. Sonrasında 4 yıl ara klinisyenliğe ara vermiştir.2008 de tekrar İstanbul'da çeşitli kliniklerde hasta bakmaya başladı. Kendine ait' Smile Academy İstanbul 'kliniğini 2000 de kurdu. Halen işletmeye devam etmektedir. Bu yıllar süresince Fitoterapi, ozonterapi, mezoterapi uygulama lisanslarını Sağlık Bilimleri Üniversitesi'nden almıştır. Sağlık İşletmeleri Yöneticiliği programını İTÜ 'de tamamlamış, Halkla ilişkiler ve pazarlama programını da Boğaziçi Üniversitesi 'de tamamlamıştır. Ayrıca yurtdışında Pasifik Üniversitesi akreditasyonlu Clinical aesthetic dentistry Masters programını tamamlamıştır. Bunların dışında estetik alanında birçok sertifika programını hem yurtdışında hem de yurt içinde tamamlamıştır.

Sanat, sağlık ve bilimin birleşiminden doğan güce inanmaktadır. Kadınlara yaş alma sürecinde estetik ve sağlıkla ilgili rehberlik sunmak amacıyla "Kızkulisi" adlı YouTube kanalını kurmuş ve bu alandaki bilgi birikimini paylaşmaya başlamıştır.

Akıcı şekilde ingilizce ve fransızca konuşmaktadır.Hobileri arasında briç,tenis,kayak,padel ,heykel ve resim bulunmaktadır."