



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**DAİMİ BİRİNCİ BÜYÜK AZI DIŞLARINDE YAPILAN  
KONTROLLÜ ÇEKİMLERİN KLİNİK VE  
RADYOĞRAFİK SONUÇLARI**

**Melike CANPOLAT**

**PEDODONTİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Şaziye SARI**

**ANKARA**

**2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DAİMİ BİRİNCİ BÜYÜK AZI DIŞLARINDE YAPILAN  
KONTROLLÜ ÇEKİMLERİN KLİNİK VE  
RADYOGRAFİK SONUÇLARI**

**Melike CANPOLAT**

**PEDODONTİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Şaziye SARI**

**ANKARA  
2020**

## ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı : Melike CANPOLAT

Tarih : 14 / 02 / 2020

İmza :

## KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Pedodonti Anabilim Dalında

Melike CANPOLAT tarafından hazırlanan

“Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından DOKTORA TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 14 / 02 / 2020

Prof. Dr. Firdevs TULGA ÖZ

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Şaziye SARI

Ankara Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Doç. Dr. Ayşe Işıl ORHAN

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Prof. Dr. Ufuk Toygar MEMİKOĞLU

Ankara Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Doç. Dr. Volkan ARIKAN

Kırıkkale Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet AKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	viii
Şekiller	ix
Çizelgeler	xii
<b>1. GİRİŞ</b>	1
1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Kaybedilme Sebepleri	1
1.1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Kazanılmış Defektler	2
1.1.1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Yaşlarda ve Yüksek Sıklıkla Çürümelerinin Olası Sebepleri	2
1.1.2. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Gelişimsel Defektler	5
1.2. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken ve Geç Çekimlerinin Olası Sonuçları	7
1.2.1. Mandibular Birinci Büyük Azı Dişlerinin Geç Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları	8
1.2.2. Mandibular Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları	9
1.2.3. Maksillar Birinci Büyük Azı Dişlerinin Geç Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları	9
1.2.4. Maksillar Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları	10
1.3. Daimi Birinci Büyük azı Çekimlerinin İskeletsel ve Dental Gelişim Üzerine Etkisi	10
1.4. Daimi Birinci Büyük azı Dişlerinin Tek Taraflı Çekimlerinin Olası Sonuçları	11
1.5. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin İdeal Çekim Kriterleri	12
1.5.1. Çekim Zamanlaması	12
1.5.2. Daimi Üçüncü Büyük Azı Dişinin Varlığı	15
1.5.3. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısı	16
1.5.4. Süt İkinci Azı Dişinin Sağlığı ve Daimi İkinci Küçük Azı Dişinin Konumu	16
1.6. Antagonist ve Kontrolateral Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Kontrollü Çekimleri (Kompenzasyon ve Balans Çekimleri)	16
1.6.1. Kompenzasyon Çekimi	17
1.6.2. Balans Çekimi	17
1.6.3. Angle Sınıf I Olgularda Kompenzasyon ve Balans Çekimleri	19
1.6.4. Angle Sınıf II Olgularda Kompenzasyon ve Balans Çekimleri	20
1.6.5. Angle Sınıf III Olgularda Kompenzasyon ve Balans Çekimleri	21
1.7. Amaç	22
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	23
2.1. Etik Kurul Onayı	23

2.2. Birey Seçim Kriterleri	23
2.3. Güç Analizi	28
2.4. Değerlendirme Kriterleri	28
2.4.1. Çekim Boşluğunun Mesio-distal Boyutsal Değişiminin Değerlendirilmesi	28
2.4.2. Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumunun Değerlendirilmesi	33
2.4.2.1. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Mineralizasyon Evresi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	36
2.4.2.2. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	37
2.4.3. Çekim Boşluğuna Komşu Dişlerin Hareket Tiplerinin Değerlendirilmesi	38
2.4.3.1. Boşluğa Komşu Dişlerin Rotasyonlarının Değerlendirilmesi	43
2.4.3.2. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Palatinal/Lingual Yönde Devrilme Hareketinin Değerlendirilmesi	44
2.4.4. Orta Hat Sapmalarının Değerlendirilmesi	45
2.4.5. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Olguların Sahip Olduğu Farklı Okluzal ve Dental Özellikler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	46
2.5. İstatiksel Değerlendirmeler	46
<b>3. BULGULAR</b>	48
3.1. Çekim Boşluğunun Mesio-Distal Boyutsal Değişimine Ait Ölçümler	49
3.1.1. Çekim Boşluğunun Süreç İçerisindeki Boyutsal Değişiminin Alt Ve Üst Çene İçin Karşılaştırılması	54
3.2. Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumuna Ait Bulgular	55
3. Grup	59
3.3. Çekim Boşluğuna Komşu Dişlerin Hareket Tiplerine Ait Bulgular	60
3.3.1. Boşluğa Komşu Dişlerin Rotasyonlarına Ait Bulgular	62
3.3.2. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Palatinal/Lingual Yönde Devrilme Hareketine Ait Bulgular	66
3.4. Orta Hat Sapmasına Ait Bulgular	68
3.5. Lojistik Regresyon Analizine Ait Bulgular	69
<b>4. TARTIŞMA</b>	<b>72</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>87</b>
<b>ÖZET</b>	<b>88</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>89</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>90</b>
<b>EKLER</b>	<b>96</b>
Ek-1. Etik Kurul Raporu	96
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>100</b>

## ÖNSÖZ

'Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları' başlıklı bu tez çalışması Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Pedodonti Anabilim Dalı'nda doktora tezi olarak hazırlanmıştır. Bu tez çalışmasında daimi birinci büyük azı dişlerinde yapılan kontrollü çekimlerin uzun dönemde okluzyon ve komşu dişler üzerindeki etkileri incelenmiş ve doğru çekim kararı verebilmek için gerekli olan kriterler belirlenmiştir.

Yaşadığımız her olaydan ve hayatın karşımıza çıkardığı her insandan bir şey öğreneceğime inandım her zaman ve hep şanslı bir insan olduğumu düşündüm. Doktora eğitimimdeki en büyük şansım ve desteğim olduğu için, hem pedodontiye hem hayata dair öğrettiği her bir kelime için, böylesine güzel bir tez araştırmasını çalışmama olanak verdiği ve hayatın içindeki güzel duruşuyla bana örnek olduğu için Prof. Dr. Şaziye SARI' ya,

Bu tezin gelişmesinde ve son halini almasında büyük emekleri için Prof. Dr. Firdevs TULGA ÖZ, Prof. Dr. Ufuk TOYGAR MEMİKOĞLU ve Doç.Dr. Hakan EREN'e,

İyi bir pedodontist olmam yolunda öğrettikleri tüm bilgiler için kürsümüz öğretim üyelerine,

Akademik çalışmalarında yol gösterici olduğu, her an ilgisi ve bilgisiyle yanımda olduğu için Dr.Öğr.Üyesi Akif DEMİREL'e,

Bu tezi yazmamdaki katkısı ve aynı danışman hocanın öğrencisi olmanın mutluluğunu hissettirdiği için Uz.Dr. Sibel ÇAYÖNÜ'ne,

Yoğun çalışma şartlarında dahi bu tezin yapılmasına katkıda bulunduğu ve güleryüzlü sohbetleri için Tek. Fahrettin OKUR'a,

İşimizi kolaylaştırmak için çalışan ve emek veren tüm kürsü personeline,

Fakültedeki herbir anımı güzelleştiren ve muhtemelen kısıtlı kelimelerle anlatmamın mümkün olmayacağı tüm pozitif duyguları hissetmemi sağlayan başta biricik dostum Dt. Seren KAYA olmak üzere Dt. Betül URSAVAŞ, Dt. Ece ÖZTOPRAK, Dt. Sevil UYSAL ve tüm kürsü arkadaşlarıma,

Bugüne kadar hakları ödenemeyecek fedakarlıklarda bulunan başta sevgili annem Nurgül Kiraz, babam Necdet KİRAZ, ablam İdil ERTAN ve anneannem Türkan ONAT olmak

üzere tüm aileme beni daima motive ettikleri, bana inandıkları ve hafızamdaki tüm güzel anılarımız için,

Yollarımızın birgün birleşeceği kimbilir ne kadar zamandır belli olan, neyseki erkenden bulduğum canım eşim Doğacan CANPOLAT'a hayallerime ortak olduğu, mutluluğumu mutluluğu saydığı ve yalnızca filmlerde olur denilen bir aşk ve sevgiyi bana yaşattığı için,

Tüyü kadar sevgisi de bol olan hiperaktif kızımız Paris'e bana karşılıksız sevgiyi yaşattığı, bazen bir insanın en büyük dostunun bir başka canlı olabileceğini öğrettiği ve iç dünyamda bambaşka kapılar açtığı için,

Ve son olarak hep atladığımız ancak en büyük özveriyi gösteren, bazen yorulan ama hep kaldığı yerden devam eden, gün geçtikçe değişen-gelişen ve sevginin en büyüğünü hakeden kendime teşekkür ediyorum.



## SİMGELER VE KISALTMALAR

BAKH	Büyük azı keser hipomineralizasyonu
$\beta$	Regresyona ait katsayı
G.A	Güven aralığı
mm	Milimetre
OR	Başarısızlık riskni artırma oranı
<i>S. mutans</i>	<i>Streptococcus mutans</i>
S.H	Standart hata
SPM	Sutura palatina media
TME	Temporomandibular eklem

## ŞEKİLLER

- Şekil 1.1.** Daimi molar dişlerin Nolla mineralizasyon aşamalarına ait radyografik görüntü. 13
- Şekil 1.2.** Daimi molar dişlerin Demirjian mineralizasyon aşamalarına ait radyografik görüntü. 14
- Şekil 2.1.** Çekim öncesi alınmış olan intraoral fotoğrafla Sınıf I molar ilişkiye sahip olduğu kaydedilmiş bir olguya ait ağız içi görüntü. 24
- Şekil 2.2.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişine ait jerm gelişimi bifurkasyon mineralizasyonuna göre Nolla 6 (A) ve Nolla 7. evrede (B) olduğu görülen 2 olguya ait radyografik görüntü. 24
- Şekil 2.3.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi üçüncü büyük azı dişlerine ait tüm jermleri izlenebilen bir olguya ait radyografik görüntü. 24
- Şekil 2.4.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde mandibulada çift taraflı posterior çapraşıklık bulduğu görülen bir olguya ait radyografik görüntü. 25
- Şekil 2.5.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişlerine ait jerm gelişimi Nolla 9. Evrede olup araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait radyografik görüntü. 26
- Şekil 2.6.** Şiddetli üst anterior çapraşıklığa sahip olduğu için araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait ağız içi görüntü. 26
- Şekil 2.7.** Sınıf II molar ilişkiye sahip olduğu için araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait ağız içi görüntü. 27
- Şekil 2.8.** Çekim öncesinde alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde çekimi yapılacak daimi birinci büyük azı dişine komşu daimi ikinci büyük azı dişine ait jerm en mesial noktası ile süt ikinci azı dişinin en distal noktasının işaretlenerek çekim boşluğunun başlangıç boyutunun ölçümüne ait radyografik görüntü. 29
- Şekil 2.9.** 12. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt ve üst daimi birinci büyük azı dişlerinin çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü. 29
- Şekil 2.10.** 24. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü. 30
- Şekil 2.11.** 36. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü. 30
- Şekil 2.12.** Panoramik radyografilerde görüntüdeki magnifikasyonu elimine ederek çekim boşluğunun gerçek boyutunun tespit edilebilmesi için sabit değer olarak kullanmak amacıyla, 36. ayda yapılan klinik muayenede, daimi ikinci küçük azı dişinin en geniş mesio-distal çapının klinik olarak kumpasla ölçümüne ait ağız içi görüntü. 31

- Şekil 2.13.** Hastanın teşhis (A), 12. ay (B), 24. ay (C), 36. ay (D) radyografilerinde yapılan uzunluk ölçümlerinde magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla, çekim boşluğuna komşu daimi ikinci küçük azı dişinin en geniş mesio-distal uzunluğunun ölçümüne ait radyografik görüntü. 32
- Şekil 2.14.** Panoramik radyografide yapılan uzunluk ölçümlerinde magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla kullanılan formülizasyona ait görüntü. 33
- Şekil 2.15.** Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişleri arasında < 2 mm boşluk kalan, Durum 1'e ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli). 34
- Şekil 2.16.** Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişleri arasında 2-5 mm boşluk kalan, Durum 2'ye ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli). 35
- Şekil 2.17.** Daimi ikinci küçük azı dişinin distalizasyonu ile boşluk kapanması gerçekleşen, Durum 3'e ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli). 35
- Şekil 2.18.** Daimi ikinci büyük azı dişi henüz ağız içine sürmemiş, 3.Gruba ait bir olgunun ağız içi görüntüsü. 36
- Şekil 2.19.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişi Nolla 6 (A), Erken Nolla 7 (B), Nolla 7 (C) aşamasında olan olgulara ait radyografik görüntü (okla işaretli). 37
- Şekil 2.20.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde alt daimi ikinci büyük azı dişlerine ait jermelerin sürme açısını belirlemek amacıyla ilgili jermelerin uzun ekseni ile SPM arasındaki açının ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM). 38
- Şekil 2.21.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde başlangıç pozisyonunu belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin uzun ekseni ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, SPM iz düşümü). 39
- Şekil 2.22.** 12. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun ekseni ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, SPM iz düşümü). 40
- Şekil 2.23.** 24. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun ekseni ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, SPM iz düşümü ). 41
- Şekil 2.24.** 36. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun ekseni ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, SPM iz düşümü). 42
- Şekil 2.25.** Kret tepesi esas alınarak yapılan klinik değerlendirmede daimi ikinci büyük azı dişinde tespit edilen hafif rotasyon (A) ile ikinci küçük azı dişlerinde meydana gelen hafif (B) ve şiddetli (C) rotasyonların Solidworks programı ile ölçümlerine ait görüntü (kret tepesi, rotasyon açısı siyah renkle belirtilmiştir). 44

- Şekil 2.26.** Küçük azı dişlerinin santral fossası esas alınarak yapılan klinik değerlendirmede daimi ikinci büyük azı dişinde meydana gelen lingual yönde devrilme hareketine ait ağız içi görüntü (okla gösterilmiştir). 45
- Şekil 2.27.** Sol alt ve üst birinci büyük azı dişi tek taraflı çekilmiş olan olguda yüzün orta hattının belirlenerek dental orta hat sapması klinik olarak değerlendirilmesine ait ağız içi görüntü (burun tabanı, çene ucu). 45
- Şekil 3.1.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil. 50
- Şekil 3.2.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil. 51
- Şekil 3.3.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil. 52
- Şekil 3.4.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil. 53
- Şekil 3.5.** Çekimi yapılmış 4 daimi birinci büyük azı dişine ait boşlukların 36. ayda spontan olarak başarılı bir şekilde kapandığı bir olguya ait ağız içi (A, B) ve radyografik (C) görüntü. 56
- Şekil 3.6.** Alt daimi birinci büyük azı dişleri çekilmiş olan, 36. ayda sağ alt ikinci büyük ve küçük azı dişi arasında 0,8 mm (Başarısız Durum 1), sol alt ikinci büyük ve küçük azı dişi arasında 4,2 mm (Başarısız Durum 2) boşluk kalan bir olguya ait ağız içi (A) ve radyografik (B) görüntü (okla işaretli). 57
- Şekil 3.7.** Çekimi yapılmış sol alt birinci büyük azı dişine ait boşluğun 36. ayda büyük oranda daimi ikinci küçük azı dişinin distalizasyonu ile (Başarısızlık Durum 3) kapandığı bir olguya ait ağız içi (A) ve radyografik (B) görüntü (okla işaretli). 57
- Şekil 3.8.** Dört daimi birinci büyük azı dişi çekilmiş ve 36. ayda daimi ikinci büyük azı dişleri henüz sürmediği için 3. Grupta yer alan bir olguya ait ağız içi (A, B) ve radyografik (C) görüntü. 58
- Şekil 3.9.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede sağ üst (A) ve sol alt (B) daimi ikinci büyük azı dişlerinde mesial yönde hafif rotasyon tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli). 63
- Şekil 3.10.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede sağ üst (A) ve sol alt (B) daimi ikinci küçük azı dişinde distal yönde hafif rotasyon tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli). 65
- Şekil 3.11.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede sağ alt daimi ikinci büyük azı dişinde lingual yönde hafif (A) ve şiddetli (B) devrilme hareketi tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli). 67
- Şekil 3.12.** Sol alt ve üst daimi birinci büyük azı dişleri tek taraflı çekilmiş olan, 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede her iki çenede çekim yapılan yönde orta hat sapması meydana geldiği saptanan bir olguya ait ağız içi görüntü. 69

## ÇİZELGELER

<b>Çizelge 3.1.</b> Olguların daimi birinci büyük azı dişinin tek/çift taraflı çekilmesine göre dağılımını gösteren çizelge.	48
<b>Çizelge 3.2.</b> Araştırmaya dahil edilen dişlerin lokalizasyonuna göre dağılımını gösteren çizelge.	49
<b>Çizelge 3.3.</b> Çekimi yapılmış olan daimi birinci büyük azı dişlerine ait boşluğun başlangıç ve takip sürecindeki mesio-distal boyutunun miktarını (mm) gösteren çizelge.	49
<b>Çizelge 3.4.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.	50
<b>Çizelge 3.5.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.	51
<b>Çizelge 3.6.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.	52
<b>Çizelge 3.7.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.	53
<b>Çizelge 3.8.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde çekim boşluğunun ortalama boyutsal azalma miktarının (mm) üst ve alt sağ çene için karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	54
<b>Çizelge 3.9.</b> 36 aylık değerlendirme sürecinde çekim boşluğunun ortalama boyutsal azalma miktarının (mm) üst ve alt sol çene için karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	55
<b>Çizelge 3.10.</b> Alt ve üst çene için çekim boşluğunun 36. aydaki durumunu gösteren çizelge.	56
<b>Çizelge 3.11.</b> Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıçtaki mineralizasyon evrelerine göre dağılımını gösteren çizelge.	58
<b>Çizelge 3.12.</b> Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıçtaki sürme açılarına göre dağılımını gösteren çizelge.	59
<b>Çizelge 3.13.</b> Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı ve mineralizasyon evresi ile çekim boşluğunun 36. aydaki durumu arasındaki ilişkiyi gösteren çizelge.	59
<b>Çizelge 3.14.</b> Takip sürecinde üst ve alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	60
<b>Çizelge 3.15.</b> Süreç içerisinde üst ve alt çenede daimi ikinci küçük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	61
<b>Çizelge 3.16.</b> Takip sürecinde üst ve alt çenede daimi birinci küçük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	62
<b>Çizelge 3.17.</b> Üst ve alt çene arasında daimi ikinci büyük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	63
<b>Çizelge 3.18.</b> Üst ve alt çene arasında daimi birinci- ikinci küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	64

<b>Çizelge 3.19.</b> Aynı çene içerisindeki küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.	65
<b>Çizelge 3.20.</b> Alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin lingual yönde devrilme miktarını gösteren çizelge.	66
<b>Çizelge 3.21.</b> Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin lingual yönde devrilme derecesi ile başlangıçtaki mineralizasyon evresi arasındaki ilişkiyi gösteren çizelge.	67
<b>Çizelge 3.22.</b> Tek/çift taraflı çekim yapılan hastalarda dental orta hat sapmasını gösteren çizelge.	68
<b>Çizelge 3.23.</b> Alt çenede çekim boşluğunun 36. aydaki durumu ile olguların sahip olduğu farklı okluzal ve dental özellikler arasındaki ilişkinin matematiksel olarak değerlendirildiği lojistik regresyon analizine ait çizelge.	70



# 1. GİRİŞ

Daimi birinci büyük azı dişleri; okluzyon tipinin belirlenmesinde kilit rol oynamaları, çiğneme fonksiyonuna belirgin katkıları, ortodontik tedavi için güçlü ankraj sağlamaları, kendisinden sonra distalinden sürececek olan daimi ikinci büyük azılar ile mesialinden sürececek daimi kanin ve küçük azı dişleri için rehberlik ederek bu dişler için doğal bir yer tutucu olarak oklüzyon için rehber görevi üstlenmeleri nedeniyle, fonksiyonel bir şekilde ağızda kalmaları için korunması son derece öneme sahip olan dişlerdir (Moss, 1993, s:55) (Şekil 1.1).

Ancak mine defektleri, büyük azı keser hipomineralizasyonları ve çürüklerden en sık etkilenen diş olmaları tedavi ve restorasyonlarını zaman zaman imkansız kılarak çekilmelerini zorunlu hale getirebilmektedir (Cobourne ve ark., 2014).

Daimi birinci büyük azı dişlerinin erken ve kontrolsüz kayıpları; arktaki diğer dişlerin devrilmelerine, yer değiştirmelerine, overerüpsiyonlarına ve okluzyon bozukluklarına neden olabilmektedir. Sonuç olarak uzun vadede telafisi imkansız olan okluzyon bozuklukları görülebilmektedir (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001; Telli ve Aytan, 1989).

## 1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Kaybedilme Sebepleri

Daimi birinci büyük azı dişlerinin erken yaşta kaybedilmelerinin en büyük iki sebebi bu dişlerde görülen gelişimsel ve kazanılmış defektlerdir.

### 1.1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Kazanılmış Defektler

Daimi birinci büyük azı dişlerinde görülen en önemli kazanılmış defekt çürüktür ve bu dişlerin zorunlu çekim sebepleri arasında birinci sırayı almaktadır (Albadri ve ark., 2007). Bu dişlerin kaybedilme sıraları genellikle alt çeneyi takiben üst çene şeklindedir (Vignarajah, 1993).

Daimi dentisyona ait ilk süren diş olması sıfatıyla birinci büyük azı dişleri ağız ortamına çıktıkları andan itibaren çürüğe duyarlı hale gelirler ( Bulucu ve ark., 2000; Cobourne ve ark., 2014; Mouatt, 1986).

Bu dişlerde çürüğün yüzeylere göre görülme sıklığı; okluzal > proksimal > bukkal > lingual yüzeyler olarak bulunmuştur (Vignarajah, 1993).

#### 1.1.1.1. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Yaşlarda ve Yüksek Sıklıkla Çürümelerinin Olası Sebepleri

- Enfektivite Penceresi

Ağız florasında *Streptococcus mutans* (*S.mutans*) ların kolonizasyon oluşturabilmesi için yatkınlığı ifade eden 2. enfektivite penceresi, bu dişlerin sürmeye başladığı 6 yaş dönemine denk gelmektedir. Süt dişlerine kıyasla birinci büyük azıların okluzal yüzeylerinin genişliği, *S. mutans*'ların kolonizasyonunun belirgin şekilde artmasına sebep olmaktadır. Bu da çürüğe yatkınlığı artırmaktadır (Caufiel ve ark., 1993).

- Anatomik yapılarında bulunan derin pit ve fissürler:

Daimi birinci büyük azı dişlerinde derin pit ve fissürler ortalama olarak %26 oranında görülmektedir (Wang ve ark., 2012). Bu dişlerin morfolojik yapılarındaki



derin pit ve fissürler gıda retansiyonunu artırırken; diğer yandan tükürüğün yıkayıcılığını, yanağın, dilin ve fırçanın mekanik temizleme etkisini azaltmaktadır. Doğal temizleme mekanizmasının yetersizliği, mikrobiyal kolonizasyonun artışı ve nihayet çürükle sonuçlanmaktadır (Mathewson ve ark., 1995).

Sığ fissürlerin tabanındaki mine kalınlığının 1.5-2 mm olmasına karşın, derin fissürlerde bu kalınlığın 0.2 mm ye kadar düşmesi ise derin fissürlerdeki çürük lezyonlarının daha kısa sürede dentine ulaşmasına neden olmaktadır (Newburn, 1989).

- Ağız ortamına süren ilk daimi diş olmaları:

Yeni sürmekte olan dişler okluzal seviyenin altında kaldıkları için fonksiyonel olarak çiğnemeye katılamazlar bu sebeple mekanik olarak temizlenmeleri de zordur. Dolayısıyla geniş okluzal yüzeyleri mikrobiyal dental plakla kaplanır, bu da çürük riskini artırır (Thylstrup ve ark., 1974).

- Ebeveynler tarafından bu dişin daimi diş olduğunun fark edilememesi:

Daimi birinci büyük azı dişleri hayat boyu yeni bir diş ile değişmeyecek olmalarına karşın, Zouashkiani ve Mirzakhan (2006), ebeveynlerin sadece %13.4 ünün daimi birinci büyük azıların sürmesinden haberdar olduğunu bildirmişlerdir. Bu görüş çoğunlukla; süt dentisyonla olan morfolojik benzerlik ve daimi dentisyonla olan gelişimsel farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

Süt ikinci azı dişlerinin hemen distalinde süren birinci büyük azı dişleri, kron şekli ve kök morfolojisi açısından, küçük azı dişlerine kıyasla süt azı dişlerine daha çok benzerler. Dolayısıyla nispeten erken dönemde sürmeleri sebebiyle de süt dişi algısına sebep olurlar (Ooe, 1979). Ebeveynlerin süt ve daimi dişler hakkında bilgi sahibi olmaması ve daimi birinci büyük azı dişini de bir süt dişi olarak düşünüp

yerini daimi bir diřin alacađını dūřünmeleri sebebiyle gereken önemi göstermedikleri dūřünülmektir (Balkaya ve Aydemir, 2000).

- Yanlış beslenme alışkanlıkları:

Hem çocukların sukroz oranı yüksek yiyecek-içecek tüketimlerinin artışı hem de gıdaların katkı maddesi oranının artmasıyla birlikte karyojenik özelliklerinin artışı, çürük görülme sıklığının arttırmaktadır (Marshall ve ark. , 2003).

- Mine dokusundaki mineralizasyonun diş sürdükten sonra tamamlanması:

Daimi dişlerin sürmesini takiben minenin inorganik içeriği, tükürük aracılığı ile mineral alışverişine bağlı olarak zamanla artıp; organik içeriği gittikçe azalır (post maturasyon ve sekonder mineralizasyon). Nihayet 3. yılın sonunda mine dokusundaki inorganik içerik %92 ye ulaşır (Sicher ve Bhaskar, 1972). Bir dişin çürük açısından en riskli döneminin, sürdükten sonraki ilk 3 yıl olması bu mekanizma ile açıklanmaktadır (Bulucu ve ark., 2000; Fejerskov ve ark., 1984).

- Altı yaş döneminde çocuğun motor becerilerinin yeterince gelişmemiş olması:

Birinci büyük azı dişlerinin sürdüğü 6-7 yaşlarında bir çocuğun motor becerileri henüz tam olarak gelişmediğinden, fırçalama gibi oral hijyen alışkanlıklarını tek başına yeterli düzeyde yapamaz. Bu durum ise, zaten dezavantajlı olarak sürmüş olan bu dişlerde çürük gelişimini şiddetlendirir (Åström ve Jakobsen, 1996).

### 1.1.2. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Gelişimsel Defektler

Bu dişlerin zorunlu kayıplarının ikinci önemli nedeni ise, gelişimsel defektlerdir (Albadri ve ark., 2007). Sert dokuların matriks oluşumunda ve mine mineralizasyonunda görülen bozukluklar gelişimsel mine defektleri olarak adlandırılır (Clarkson, 1989; Federation ve ark., 1992). Gelişimsel mine defektleri klinik görünümüne göre mine hipoplazisi ve mine hipomineralizasyonu olarak iki grupta incelenebilir. Bu iki defekt tipi birbirinden bağımsız olarak veya kombinasyonu şeklinde ‘Büyük azı Keser Hipomineralizasyonu’ (BAKH) olarak görülebilir (Suckling, 1989).

BAKH, daimi dentisyondaki bir ila dört birinci büyük azı dişinin hipomineralize olduğu ve sıklıkla keser dişlerin de etkilendiği gelişimsel bir defektidir (Jälevik, 2010; Weerheijm ve ark. , 2001; Wright, 2002). Son yıllarda özellikle batı ülkelerinde çürük oranı düşmesine rağmen bu defektlerin görülme sıklığında artış bildirilmektedir (Lygidakis ve ark., 2008).

Etiyolojisi hala kesin olarak bilinmemekle beraber çocuğun ilk üç yılında geçirdiği hastalıklar, sezaryen doğum, bazı antibiyotiklerin kullanımı (amoksisilin, makrolidler), bazı sistemik ve genetik etkenlerin BAKH oluşumunda rol alabileceği belirtilmektedir (Crombie ve ark., 2008; Oyalede ve ark., 2015; Weerheijm ve Alaluusua, 2001; William ve Burrow, 2006; Wilmott ve ark., 2008).

BAKH; dişlerde değişik renklere mine opasiteleri, yumuşak ve poröz mine yapısı, atipik defekt kavileri veya koronal bütünlükte büyük bozulmalar şeklinde görülmektedir (Weerheijm ve Alaluusua, 2001). Mineralizasyon yetersizliği nedeniyle asit ataklarına karşı zayıf direnç gösteren bu dişlerde geniş çürük lezyonları gelişerek bunların tedavileri sonucunda ise atipik geniş restorasyonlar tarzında klinik görüntüler ortaya çıkmaktadır (Cobourne ve ark., 2014).

Bu defektlerin erken tespit edilmemesi halinde madde kaybının derecesine göre daha kompleks ve uzun süreli tedaviler gerekebilmektedir (Lygidakis ve ark., 2008). Hatta çoğu zaman etkilenen dişler kısa süre içinde restore edilebilme sınırını aşarak ya da restore edilseler bile prognozlarının zayıflığına bağlı olarak çekimleri gerekebilmektedir (Sönmez ve ark., 2013).

Farklı toplumlarda BAKH görülme sıklığının %2.4-%40.2 (Jälevik, 2010) ve %3.6-%40 (Oyedele ve ark., 2015). arasında değiştiği görülmüştür. Ülkemizde yapılan bir araştırmaya göre BAKH görülme oranı 8 yaş grubundaki çocuklarda %8.5 iken; 11 yaş grubu çocuklarda ise bu dişlerin çekimleri sonucunda oranın %6.8' e düştüğü bulunmuştur (Sönmez ve ark., 2013).

Daimi birinci büyük azı dişlerinin istemli ve tedavinin bir parçası olarak ortodontik amaçla çekilmesi haricinde gerek çürük, gerek gelişimsel defektler nedeniyle zorunlu olarak çekimini düşündüren durumlar olabilmektedir. Bu dişin çekimine karar vermeden önce göz önünde bulundurulması gereken bir takım faktörler mevcuttur:

- Dişin restore edilebilirliği yoksa veya azsa; bu durum prognozun zayıflığını gösterir ki bu da çekim kararını güçlendirir.
- Özellikle derin kapanışa sahip hastalarda diş çekimi sonucu kapanışın derinliği artacağından mümkünse çekim yapılmaması önerilmektedir (Travess ve Sandy, 2004).
- Çocuğun birkaç seans sürecek kök-kanal tedavisi, restoratif ve muhtemel protetik tedavilere potansiyel kooperasyonu yoksa, çekim düşünülebilir.
- Çocuğun ve ailenin koruyucu uygulamalara adaptasyonu zayıfsa, takip süreci kontrol edilemeyeceği için daha radikal bir kararla çekim düşünülebilir.

- Çocuğun ve ailenin sağlık hizmetlerine ulaşılabilirlik durumu yoksa, tedaviye ulaşılabilirliği ve takibi zorlayacağı için sosyal endikasyon nedeniyle daha radikal düşünülerek çekim kararı verilebilir.

- Restorasyonların etrafında özellikle de mandibular büyük azı dişlerinin lingual yüzeyinde, maksillar büyük azı dişlerinin ise bukkal yüzeyinde demineralizasyon alanları ve çürükler varsa, oral hijyenin yetersiz olduğunu gösterir ve çekimi düşündürür.

- Atipik restorasyonlu dişlerde tekrarlayan çürükler ve restorasyonda bozulmalar varsa, prognozun zayıf olduğuna işaret eder ki çekim yönünde karar verilebilir.

- Henüz belirgin madde kaybı olmasa bile mevcut geniş gelişimsel defektler varsa, zayıf prognozun göstergesi olacağından, çekim kararı verilebilir (Cobourne ve ark., 2014; Garg ve ark., 2012; Gill ve ark., 2001).

## **1.2. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken ve Geç Çekimlerinin Olası Sonuçları**

Çocuklarda birinci büyük azı dişlerinin çekimleriyle; üst çenede henüz sürmemiş ikinci büyük azı dişi, maksillanın diş hareketlerine daha kolay izin veren spongioz yapısından yararlanarak çekim boşluğuna doğru mesializasyonla kabul edilebilir okluzal pozisyon alırken, alt çenede ise okluzal sonuçlar daha çeşitli ve daha az tahmin edilebilirdir (Plint, 1970; Thunold, 1970). Bunun en büyük sebeplerinden bir diğeri alt ve üst ikinci büyük azı dişlerinin sürme yollarındaki farklılıktır. Üst ikinci büyük azı dişinin kökü krona göre daha mesialde yer alır. Bu nedenle de kronu birinci büyük azı dişinin çekim boşluğuna doğru mesiale hareket ederken, herhangi bir devrilme olmaksızın uygun konumunu alabilir. Oysa alt birinci büyük azı dişinin kökü, kronuna göre daha distaldedir. Bu yüzden, kron birinci büyük azının çekim boşluğuna doğru hareket ederken mesiale doğru eğilir ve paralel

hareketi kısıtlanmış olur. Bunun sonucunda, alt çenede birinci büyük azının boşluğuna doğru olan mesializasyon bir miktar devrilme ile birlikte görülebilir (Carter, 2008, s:258-86).

Dolayısıyla birinci büyük azı dişlerinin farklı gelişim evrelerinde yapılan çekimleri sonucunda boşluğun prognozu maksilla ve mandibulada farklı seyreder.

### **1.2.1. Mandibular Birinci Büyük Azı Dişlerinin Geç Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları**

Mandibular birinci büyük azı dişinin, ikinci büyük azının sürmesi esnasında veya sürmesinin ardından çekimi sonucu boşlukta yetersiz kapanma görülür. Bu durumda meydana gelen okluzal sonuçlar şunlardır:

- Geç yapılan çekimler sonucunda mandibulanın lingual bölümü daha ince olduğundan, daimi ikinci büyük azı dişi lingual yönde devrilebilmekte ve okluzal düzensizlikler görülebilmektedir.
- Maksillar daimi birinci büyük azı dişinde overerüpsiyon olması sonucu meydana gelen okluzal çatışma, daimi ikinci büyük azının mesial hareketini önleyip, temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonu için predispozan faktör yaratabilmektedir.
- Daimi ikinci küçük azının distal yönde devrildiği/ rotasyon yaptığı görülebilmektedir.
- Daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişleri arasında zayıf kontakt ilişkileri kurulması sonucunda, bu bölgede oluşacak gıda birikimi periodontal hastalıklar için ortam hazırlayabilmektedir.

- Alveolar kemikte atrofi meydana gelerek periodontal sorunlar oluşabilmektedir (Gill ve ark., 2001).

### **1.2.2. Mandibular Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları**

Eğer birinci büyük azı dişinin dental olarak 8 yaşından daha önce çekilmesi gerekirse;

- Çekimi yapılan daimi birinci büyük azı dişinin kemik kavitesi ikinci küçük azı dişine ait jerm için daha az dirençli bir sürme yolu oluşturduğundan ikinci büyük azı dişi bu kaviteye doğru rotasyon, sürüklenme ve devrilme yapabilmektedir (Yavuz ve ark., 2006).

- 8 yaşından önce yapılan çekimlerde genellikle daimi üçüncü büyük azı dişlerine ait jermin radyografik görüntüsü henüz oluşmadığından, bu dişin her iki arkta da konjenital olarak eksik olduğu vakalarda yeni kurulan okluzyonda tek bir büyük azı dişi yer alacaktır. Sadece mandibular üçüncü büyük azı dişinin eksik olduğu vakalarda ise, maksillar üçüncü büyük azı dişi, antagonisti olmaması sebebiyle overerüpte olacaktır (Thunold, 1970).

### **1.2.3. Maksillar Birinci Büyük Azı Dişlerinin Geç Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları**

Maksillar ikinci büyük azı dişinde mesiale sürüklenme, devrilme veya palatinal kök etrafında mesiopalatinal rotasyon görülebileceği bildirilmiştir (Gill ve ark., 2001).

#### **1.2.4. Maksillar Birinci Büyük Azı Dişlerinin Erken Dönemde Çekilmelerinin Sonuçları**

Maksillar ikinci büyük azı dişinin furkasyonunun mineralizasyon evresinden önce yapılan birinci büyük azı dişi çekimleri genellikle, boşluğun spontan olarak kapamasıyla sonuçlanır; ancak nadir olarak ikinci büyük azı ve küçük azı arasında 5-10 mm boşluk görülebilmektedir (Teo ve ark., 2013).

Daimi birinci büyük azıların erken ya da geç dönemde çekilmesi hasta için okluzyon adına ağır bir bedele neden olabilmektedir. Dolayısıyla bir birinci büyük azı dişinin çekimine karar verilecekse ideal çekim zamanının ve hastanın dental özelliklerinin doğru belirlenmesi gerekmektedir.

#### **1.3. Daimi Birinci Büyük Azı Çekimlerinin İskeletsel ve Dental Gelişim Üzerine Etkisi**

Büyüme ve gelişim döneminde yapılan daimi birinci büyük azı çekimleri arka bütünlüğü ve çiğneme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Alkhadra, 2017 ).

Daimi birinci büyük azı dişlerinin çekimi ardından:

- Anterior dişlerde dikleşme
- İnterinsizal açıda artma (Thunold, 1970)
- Overbite'da artma (Richardson, 1974 )
- Mandibular anterior dişlerde retrüzyon ve linguale devrilme
- Alt yüz yüksekliğinde azalma (Normando, 2010) görülebileceği bildirilmiştir.



#### **1.4. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Tek Taraflı Çekimlerinin Olası Sonuçları**

Bu dişlerin çekimlerinin doğru zamanda ve kontrollü bir şekilde yapılması sonucunda, olguların büyük çoğunluğunda çekim boşluğunun üst çenede daha hızlı olmak üzere, her iki çenede de daimi ikinci büyük azı tarafından spontan olarak kapatıldığı konusu sabit olmakla birlikte (Cobourne ve ark., 2014; Teo ve ark., 2013) ne yazık ki tek taraflı daimi birinci büyük azı çekimleri her iki arkta da dental orta hat sapmalarına neden olabilmektedir. Çünkü maksillar ikinci büyük azı dişlerinde daha belirgin olmak üzere her iki arkta bulunan ikinci büyük azı dişlerinin sürme yönü, çekimin ardından mesiale doğru değişerek boşluğun büyük kısmı bu dişler tarafından kapatılırken, küçük bir bölümü ise distale doğru hafif yer değiştiren ikinci küçük azı dişleri tarafından kapatılmaktadır. Dolayısıyla ark bütün olarak, distalize olan ikinci küçük azı dişinin mesialinde kalan boşluğa hareket etmekte ve nihayetinde orta hat sapması ortaya çıkmaktadır (Salzmann, 1969; Telli ve Aytan, 1989).

Ayrıca daimi birinci büyük azıların büyüme ve gelişme dönemine denk düşen tek taraflı çekimleri aynı zamanda özellikle yüzün alt üçlüsünde iskeletsel asimetrisi ve uzun dönemde TME rahatsızlıklarını da beraberinde getirmektedir. Bu durumun, çekimler sonucunda gelişen tek taraflı çiğneme alışkanlığı ve okluzyon bozukluklarına bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir (Caglaroglu ve ark., 2008).

Bunlara ilave olarak herhangi bir nedenle yalnızca alt birinci büyük azı dişi çekilen hastalarda, üst birinci büyük azının kontakt noktası ortadan kalktığı için mandibuler arkdaki çekim boşluğuna doğru uzama eğilimi göstermektedir. Bunun bir sonucu olarak da alt ikinci büyük azı dişinin çekim boşluğuna doğru mesializasyonu engellenerek okluzal çatışmalar ortaya çıkmaktadır (Holm, 1970).

Kiliaridis ve ark. (2000) erişkin hastalarda 84 daimi birinci ve ikinci büyük azı dişinin çekimini yaparak 10 yıl süre takip etmişler ve bu süre sonunda olguların %82'sinde overerüpsiyon geliştiğini belirtmişlerdir.

Craddock ve ark. (2007) ise karşıt kontakt noktası olan (n=100) ve olmayan (n=100) erişkin 200 hastayı takip ettikleri çalışmada, karşıt arka kontakta olmayan olguların %92 sinde overerüpsiyon saptadıklarını rapor etmişlerdir.

Daimi birinci büyük azıların tek taraflı çekimleri sonucunda orta hat sapmaları, asimetri, anormal çiğneme alışkanlıkları, TME problemleri, overerüpsiyonlar, komşu dişlerde devrilmeler, periodontal problemler gelişebileceğinden herhangi bir defekt olmasa da karşı taraf ve karşıt arktaki simetrik 6 yaş dişlerinin kompenzasyon ve balans çekimleri gerekebilmektedir (Cobourne ve ark., 2014; Lin ve ark., 2007).

## **1.5. Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin İdeal Çekim Kriterleri**

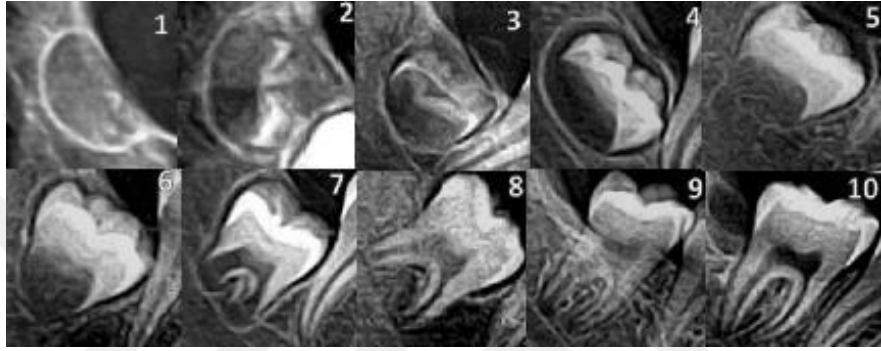
### **1.5.1. Çekim Zamanlaması**

Diş hekimliğinin pedodonti ve ortodonti alanlarında tedavi yönteminin belirlenebilmesi için hastanın büyüme-gelişim döneminin ve kronolojik yaşının doğru tespit edilmesi son derece önemlidir. Kronolojik yaşın belirlenmesinde kemik yaşı tayini, diş yaşı tayini, zeka yaşı tayini kullanılabilir yöntemlerdendir (Biggerstaff, 1977). Ancak kronolojik yaşın diş yaşı ile paralel seyretmediği olgularla da karşılaşılabilir. Bu nedenle diş hekimleri bu parametrelerden sıklıkla diş yaşını kullanmaktadırlar (Miloglu ve ark. 2011).

Diş yaşının belirlenmesinde dişlerin sürme ve mineralizasyon zamanları kullanılabilir. Ancak sürme zamanı ankiloz, enfeksiyonlar, yer darlığı, erken diş çekimleri ve ektopik pozisyondaki dişler nedeniyle değişebileceğinden mineralizasyon zamanının kullanılması daha güvenilirdir (Infante ve Owen, 1973; Uysal ve ark., 2009). Radyografilerden yararlanılarak mineralizasyon zamanının ve dolayısıyla diş yaşının belirlenmesi için günümüze kadar birçok farklı yöntem kullanılmıştır. Ancak en sık kullanılan 2 tanesi şunlardır;

- Nolla Yöntemi

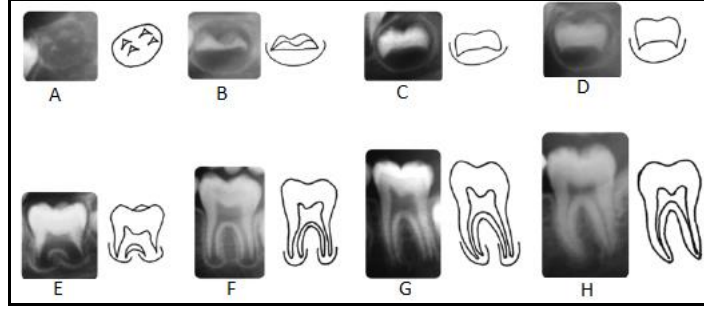
Nolla yaptığı çalışmada dişin gelişim aşamalarına radyografik olarak 0-10 arasında puanlar saptamıştır. Dişlerin mineralizasyon evreleri ve verilen puanların olduğu tabloda her diş uygun puanla eşleştirilir. Nolla 6. Evre kron oluşumunun tamamlanması, Nolla 7. Evre kök oluşumunun 1/3' nün tamamlanmasını ifade eder (Şekil 1.1) (Nolla, 1952).



Şekil 1.1. Daimi büyük azı dişlerinin Nolla mineralizasyon aşamalarına ait radyografik görüntü.

- Demirjian Yöntemi

Demirjian metodu 1973 yılında Demirjian ve arkadaşları tarafından oluşturulmuştur. İlk olarak Fransa-Kanada popülasyonundaki çocuklar üzerinde uygulanmış olup daha sonra çeşitli popülasyonlarda test edilmiştir. Değerlendirme diş mineralizasyonunu harflerle ifade eden 8 evreden oluşmaktadır (A-H). Demirjian D evresi kron oluşumunun tamamlanması, Demirjian F evresi kök oluşumunun 2/3' nün tamamlanmasını ifade eder (Şekil 1.2) (Demirjian ve ark., 1973).



**Şekil 1.2.** Daimi büyük azı dişlerinin Demirjian mineralizasyon aşamalarına ait radyografik görüntü.

Bir daimi birinci büyük azı dişinin çekim kararını verebilmek için öncelikle daimi büyük azı dişlerinin gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olmak gereklidir.

Daimi birinci büyük azı dişinin kron oluşumu 3 yaş civarında tamamlanarak, 6-7 yaşlarında ağız içine sürerler. Alt birinci büyük azıların sürmesi, üst birinci büyük azılardan 1-3 ay önce gerçekleşir. Kök oluşumu ise dişin sürmesinden yaklaşık 3 yıl sonra, 9-10 yaşlarında tamamlanır (Avery ve Chiego, 2006, s:63-75; Berkowitz ve Goldstein, 2009).

Daimi ikinci büyük azı dişinin kron oluşumu 7-8 yaşında tamamlanır (Ooe, 1979). Furkasyonun mineralizasyonu 8 yaş civarında başlar, 9-10 yaşlarında kök oluşumunun 1/3 ü tamamlanmıştır, Ağız içine sürmesi 12- 13 yaşlarında meydana gelirken kök oluşumu ise 14-16 yaşlarında tamamlanır ( Avery ve Chiego, 2006, s:63-75; Berkowitzve Goldstein, 2009).

Daimi üçüncü büyük azı dişinin kron mineralizasyonu 8- 10 yaşlarında başlar ve 12-16 yaşlarında tamamlanır. Ağız içine sürmesi 18- 20 yaşlarında meydana gelirken kök oluşumu ise 18-25 yaşlarında tamamlanır ( Avery ve Chiego, 2006, s:63-75; Berkowitz ve Goldstein, 2009).

Daimi birinci büyük azı dişi için en doğru çekim zamanı lateral kesicilerin sürmesinden sonra, daimi ikinci küçük ve büyük azı dişlerinin sürmesinden önceye denk düşen dental 8-10 yaştır (Thilander ve Skagius, 1970; Thunold, 1970). Dental olarak ikinci büyük azının kron oluşumunun tamamlanıp kök oluşumunun 1/3 nün

gelişmesine kadar geçen süreyi ifade etmektedir (Nelson, 2014, s: 30-60; Telli ve Aytan, 1989). Bu evre Nolla sınıflamasına göre 6 – 7, Demirjian sınıflamasına göre D – F aralığındaki dönemi kapsar (Demirjian ve ark., 1973; Nolla, 1952). En iyi okluzal pozisyonu sağlamak için çekim aşamasında ikinci büyük azı dişinin bifurkasyon bölgesinde radyografik olarak mineralizasyon izlenmesi gerektiği öne sürülmektedir (Cobourne ve ark., 2014; Thilander ve Skagius, 1970).

### **1.5.2. Daimi Üçüncü Büyük Azı Dişinin Varlığı**

Üçüncü büyük azı dişleri 8 yaşından önce genellikle radyografik görüntü vermeseler de, kronolojik olarak aynı yaş grubundaki hastalarda dentisyon gelişim hızı farklı olabileceğinden her hasta için üçüncü büyük azı dişi varlığı değerlendirilmelidir (Thunold, 1970). Bu dişlerin mevcudiyetlerinin, pozisyonlarının, ve sürme yönlerinin değerlendirmesi büyük önem taşımaktadır. Zira daimi birinci büyük azı dişlerinin çekilmesini takiben bu dişler ikinci büyük azı dişlerinin yerini alarak ileride fonksiyonel okluzyonun bir parçası olacaklardır (Seddon, 2004).

Mandibular birinci büyük azı dişlerinin çekimi, üçüncü büyük azı dişlerinin sürmesi için gerekli yeri sağlayarak, bu dişlerin daha iyi bir pozisyonda sürmesine olanak vermektedir (Ay ve ark., 2006). Aynı zamanda çekim boşluğunun kapanması esnasında dokular üçüncü büyük azının mesial hareketine izin verdiği için gömülü kalma oranı azalmaktadır (Kim ve ark., 2003; Orton-Gibbs ve ark., 2001). Daimi birinci büyük azı dişinin çekimi, çekiminin yapıldığı tarafta üçüncü büyük azının gelişimini hızlanarak daha erken sürmesine neden olmaktadır (Halicioglu ve ark., 2014; Richardson ve Dent, 1974; Yavuz ve ark., 2006). Çekim sonucu her iki arkta da üçüncü büyük azının mesial angulasyonu artmakta, ancak bu artış üst çenede daha fazla görülmektedir (Bayram ve ark., 2009). Ayrıca daimi üçüncü büyük azı jermi mevcut olan hastalarda birinci büyük azı çekimlerinin ardından çekim boşluğunun daha hızlı kapandığını öne süren çalışmalar bulunmaktadır (Patel ve ark., 2017).

### **1.5.3. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısı**

Mandibulada daimi birinci büyük azı dişinin çekim boşluğunun spontan olarak başarılı bir şekilde kapanmasında en az çekim zamanlaması kadar daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki (çekim sırasındaki) sürme açısında önemli bir rolü olduğu ileri sürülmüştür (Patel ve ark., 2017; Teo ve ark., 2016).

### **1.5.4. Süt İkinci Azı Dişinin Sağlığı ve Daimi İkinci Küçük Azı Dişinin Konumu**

Süt ikinci azı dişinin erken kaybedilmesi veya herhangi bir kökünde patolojik rezorbsiyon olması sonucu 2 farklı durum gelişebilir;

- Daimi ikinci küçük azı dişi ağız içine erken sürer ve birinci büyük azının çekim boşluğuna doğru distal yönde sürüklenme, devrilme ve rotasyon yapabilir ki bu durum ileride gelişmesi muhtemel oklüzyon bozukluklarını işaret eder (Teo ve ark., 2016).

- Daimi küçük azı dişinin sürme zamanlamasında bir değişiklik olmaksızın daimi büyük azı dişleri çekim boşluğuna doğru mesialize olurlar ve ileride ikinci küçük azı dişinin normal konumunda süremeyeceği bir yer darlığı meydana getirirler. Bu durumda yapılan daimi birinci büyük azı çekimleri hem ikinci küçük azı dişinin sürmesi için yer sağlar hem de çekim boşluğu zaten mesialize olmuş ikinci büyük azı dişi tarafından kapatılır.

### **1.6. Antagonist ve Kontrolateral Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Kontrollü Çekimleri (Kompensasyon ve Balans Çekimleri)**

Çürük, gelişimsel defektler, ortodontik sebepler veya zayıf prognoz nedeniyle zorunlu olarak çekilen birinci büyük azının karşıt dental arkındaki ve/veya aynı arktaki kontralateral birinci büyük azının çekimleri ‘daimi birinci büyük azı

dişlerinin kontrollü çekimleri' olarak adlandırılmakta; kompenzasyon ve balans çekimi olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

### **1.6.1. Kompenzasyon Çekimi**

Zorunlu sebeplerle çekilen alt birinci büyük azı dişinin karşı dental arkında bulunan üst birinci büyük azı dişinin çekimi 'kompenzasyon çekimi' olarak tanımlanmaktadır. Bu işlem üst büyük azı dişinin mandibular arka doğru uzamasını engellemek için yapılır. Çünkü karşıt arka doğru uzayan üst birinci büyük azı dişi, alt ikinci büyük azının mesializasyonunu engelleyerek boşluğun kapanmasını önleyecektir (Holm, 1970) .

### **1.6.2. Balans Çekimi**

Zorunlu sebeplerle çekilen birinci büyük azı dişiyle aynı arktaki karşı taraf birinci büyük azının çekimi 'balans çekimi' olarak tanımlanmaktadır. Amacı ark simetrisini korumaktır (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001; Ong ve Bleakley, 2010; Williams ve Gowans, 2003).

Yapılan çalışmalarda tek taraflı birinci büyük azı çekimlerinin iskeletsel ve dental asimetri gelişimine neden olduğu belirtilmiştir (Caglaroglu ve ark., 2008; Telli ve Aytan, 1989). Tek taraflı çekimi takiben oluşan boşluk, ortodontik tedavi amacıyla kullanılacaksa orta hat sapmalarını önlemek adına balans çekimi yapılması uygun bulunur. Ayrıca bazı olgularda karşı tarafta herhangi bir nedenle zayıf prognozlu olduğu öngörülen başka bir diş varsa bu dişin balans çekiminin yapılması daha uygun bulunmaktadır. Örneğin kontralateral küçük azının kronunda hipoplazi varsa bu durumda küçük azı dişinin balans çekimi düşünülmelidir (Gill ve ark., 2001). İlave olarak hastanın daimi dentisyonunda çapraşıklık olacağı öngörülüyorsa bunu önlemek amacıyla balans çekimi yapılması doğru olacaktır (Ong ve Bleakley, 2010).

Kompenzasyon ve balans çekimlerinin amacı gelişen dentisyonda ark simetrisini sağlamak ve okluzal ilişkilerin stabilitesini korumaktır (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001).

Genel olarak kompenzasyon/balans çekimine ve çekimin zamanlamasına karar verilirken hastanın dental ark gelişiminin safhası, ark içi çapraşıklık miktarı, iskeletsel ve dişsel bukkal segment ilişkileri, anterior overjet ve overbite miktarı ve posterior oklüzyonun değerlendirilmesi gereklidir. Çekim kararı ve zamanı okluzal ilişkilere göre farklılık gösterebilmektedir (Ong ve Bleakley, 2010).

Birinci büyük azı dişinin balans ve kompenzasyon çekimini etkileyebilen faktörler:

1. Hangi birinci büyük azı dişinin çekiminin zorunlu olduğunun belirlenmesi gerekir,
2. Kalan birinci büyük azı dişlerinin uzun dönem prognozları değerlendirilmelidir,
3. Henüz sürmemiş olan kanin, küçük azı ve ikinci büyük azı dişleri radyografide görülebilir durumda olmalıdır ve bu dişlerde radyografik olarak saptanabilen mevcut bir anomali olmamalıdır,
4. Ağızdaki mevcut dişlerin sağlığı ve varsa tedavi ihtiyaçları belirlenmelidir,
5. Hasta mevcut ve olası maloklüzyonlar yönünden değerlendirilmeli ve molar ilişkiler Angle Sınıf I olmalıdır,
6. Kesici dişlerinin sürmesi için gerekli yer olmalıdır; ancak bukkal segmentte hafif çapraşıklık kabul edilebilir bir durum olarak görülmektedir,
7. İdeal olarak daimi üçüncü büyük azı dişleri radyografik olarak görülebilir olmalıdır (Cobourne ve ark., 2014; Ong ve Bleakley, 2010).

Birçok olguda en az bir adet birinci büyük azının zayıf durumu ve uzun dönem elverişsiz pozisyonundan dolayı çekimi gereklidir. Bu aşamada diğer dişlerin kompenzasyon ve balans çekimi ihtiyacı değerlendirilmelidir. Herhangi bir çekim



kararı vermeden önce dişin durumunu ve tüm dişlerin dentisyonda ki gelişimini gösteren iyi kalitede radyografiler gerekmektedir.

Zorunlu çekimi gereken birinci büyük azı dişi için lokal anestezi kullanılacaksa gerekli dişin çekimi yapılmalı, hastanın kooperasyonu değerlendirilmeli ve kontrollü diş çekimleri için referans olarak kullanılmalıdır. Ayrıca çekim için kullanılacak anestezi türü (lokal anestezi, sedasyon, genel anestezi) önceden belirlenerek buna göre bir plan oluşturulmalıdır (Innes ve ark., 2013). Eğer genel anestezi tek seçenekse çok sayıdaki anestezi riskinden kaçınmak amacıyla tüm çekimler tek seansta yapılmalıdır (Cobourne ve ark., 2014).

### **1.6.3. Angle Sınıf I Olgularda Kompensasyon ve Balans Çekimleri**

Angle Sınıf I olgularda uygulanacak tedavi şekli posterior çapraşıklık miktarına göre değişiklik göstermektedir.

#### **• Kabul Edilebilir Overjet ve Posterior Bölgede Hafif Dereceli Çapraşıklık Varsa:**

Tek taraflı çekimlerde, arkın diğer tarafındaki 1-3 mm çapraşıklık var (Bishara, 2001,s:53-60); ancak çapraz kapanış yoksa ve büyük azı dişleri sağlıklı ise balans çekimi yapılmamalıdır. Ancak eğer alt birinci büyük azı dişi çekilmişse ve üst birinci büyük azı dişi uzun süre bu pozisyonda kalacaksa üst birinci büyük azının uzamasını engellemek için kompensasyon çekimi yapılmalıdır. Buna karşın eğer üst birinci büyük azı çekilmişse, alt birinci büyük azının kompensasyon çekimi yapılmamalıdır (Cobourne ve ark., 2014).

- **Kabul Edilebilir Overjet ve Posterior Bölgede Orta Dereceli Çapraşıklık Varsa:**

4-6 mm orta derece çapraşıklık varsa (Bishara, 2001,s:53-60); maksillar ve mandibular birinci büyük azı dişi çekiminde, arkın diğer tarafında da uygun rahatlama sağlanarak balans çekimi yapılmalıdır.

Yine alt çenede daimi birinci büyük azı dişi çekilecekse üst çenedeki birinci büyük azının kompenzasyon çekimi de yapılmalıdır (Cobourne ve ark., 2014).

Bu tür olgularda alternatif olarak birinci büyük azının çekimi ikinci büyük azının sürene dek ertelenip bu aşamada çekilen birinci büyük azının çekim boşluğu sabit ortodontik tedaviyle de hizalanabilmekte, böylece çekim boşluğu çapraşıklığı rahatlatmak ve overjeti azaltmak amacıyla kullanılabilir (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001).

Birinci büyük azı dişinin çekimi esas olarak labial bölgedeki çapraşıklığı gidermek için yapılmaz; ancak yine de bu bölgede küçük bir rahatlama olabilmektedir.

İleri derecede çapraşıklık olan vakalarda veya çapraşıklığın labial bölgede yoğunlaştığı vakalarda ise birinci büyük azı dişinin çekimiyle elde edilecek boşluk çapraşıklığın çözümü için yeterli olmayacağından ya da labial rahatlama için kullanılmayacağından bu dişlerin bu amaçla kontrollü çekimi önerilmemektedir (Cobourne ve ark., 2014).

#### **1.6.4. Angle Sınıf II Olgularda Kompenzasyon ve Balans Çekimleri**

Angle Sınıf II divizyon 1 olgularda, üst dental arkta overjeti azaltmanın bir yolu keserleri geriye almaktır. Zayıf prognozlu birinci büyük azı dişlerinin varlığında, bu amaçla 2 farklı yol izlenebilmektedir:

- Orta dereceli çapraşıklık olan Angle Sınıf II divizyon 1 olgularında; daimi üçüncü büyük azı dişinin jermi mevcutsa zorunlu ve kontrollü çekimlerin uygun zamanında yapılması gerekmektedir. Gerekliyorsa karışık dişlenme döneminin sonunda malokluzyonun düzeltilmesi için küçük azı dişlerinin de çekiminin yapılması önerilmektedir.

Üst çenede üçüncü büyük azı dişlerinin jermi mevcut değilse, zorunlu çekimler ve balans çekimlerinin yapılması; ancak kompenzasyon çekimlerinin yapılmaması önerilmektedir. Üst daimi birinci büyük azı dişlerinin overerüpsiyonunu engellemek amacıyla aparey kullanılmalı, ikinci büyük azı ve küçük azı dişleri sürdükten sonra ise malokluzyon düzeltilmelidir (Cobourne ve ark., 2014).

- Diğer bir alternatif olarak daimi birinci büyük azıların çekimi, ikinci büyük azılar sürdükten sonra yapılmalı ve ikinci büyük azı dişlerinin mesiale göçünü önlemek için palatal ark veya J hook headger kullanılarak malokluzyon düzeltilmelidir (Gill ve ark., 2001).

Angle Sınıf II divizyon 2 olgularda; malokluzyonu şiddetlendireceği için alt dişlerin çekimleri mümkünse yapılmamalıdır. (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001).

### **1.6.5. Angle Sınıf III Olgularda Kompenzasyon ve Balans Çekimleri**

Angle Sınıf III olgular, tedavi planlaması en komplike ve çekim kararı verilmesi en zorlu olgulardır. Bu olgularda malokluzyonu şiddetlendireceği için üst dişlerin çekimleri mümkünse yapılmamalıdır (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001).

Bu nedenlerle daimi birinci büyük azı dişlerinin uygun zamanda doğru endikasyonla uygun zamanda yapılan kontrollü çekimleri önerilmektedir. Doğru

seçilmiş olgularda yapılan kontrollü çekimler ile ikinci ve takiben üçüncü büyük azı dişlerinin mesial yönde paralel hareketi ile uygun bir okluzal ilişki elde etmenin mümkün olacağı ileri sürülmektedir (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001).

### **1.7. Amaç**

Araştırmamızda Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip olan ve farklı sebeplerle alt daimi birinci büyük azı dişi tek veya çift taraflı çekilmiş çocuklarda; kompenzasyon ve balans çekimlerinin; 36 aylık süreçte her iki çenede çekim boşluğunun boyutsal değişimi, boşluğa komşu dişlerin hareketleri ile bu hareketlerin tipi ve orta hattın konumuna etkisinin klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

‘Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları’ adlı bu tez araştırmasında Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği’ ne başvurmuş; restore edilemeyecek düzeyde çürük, gelişimsel defekt, periradiküler enfeksiyondan herhangi biri nedeniyle alt daimi birinci büyük azı dişini zorunlu olarak tek veya çift taraflı çekirmiş, kompenzasyon ve/veya balans çekimleri yapılmış hastalara ait klinik ve radyolojik veriler kullanılmıştır.

### 2.1. Etik Kurul Onayı

Araştırma için gerekli olan etik kurul onayı, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Etik Kurul Başkanlığı’ndan alınmıştır (36290600/68- /5.11.2018).

### 2.2. Birey Seçim Kriterleri

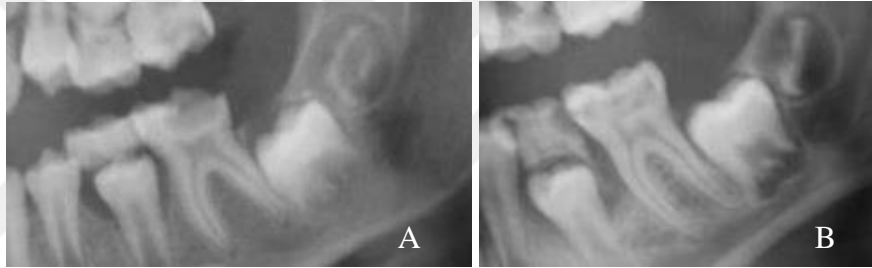
Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

1. Herhangi bir sistemik hastalığı ve sendromu bulunmayan,
2. Herhangi bir dental anomalisi bulunmayan,
3. En az bir adet alt daimi birinci büyük azı dişi zorunlu olarak çekilmiş olan,
4. Kompenzasyon ve/veya balans çekimleri yapılmış olan,
5. Çekim öncesine ait panoramik radyografisi bulunan,
6. Sınıf I molar ilişkiye sahip olduğu tespit edilen (Şekil 2.1),



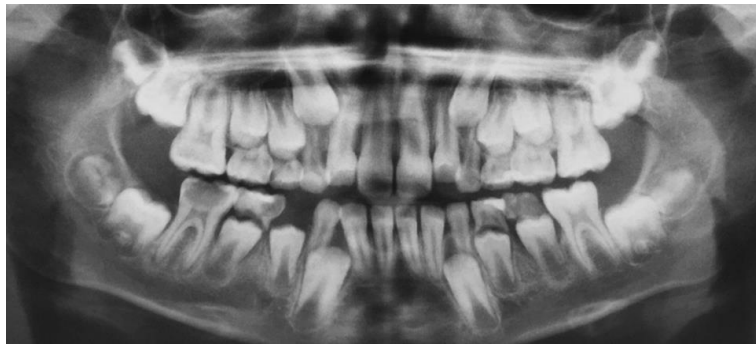
**Şekil 2.1.** Çekim öncesi alınmış olan intraoral fotoğrafla Sınıf I molar ilişkiye sahip olduğu kaydedilmiş bir olguya ait ağız içi görüntü.

7. Daimi birinci büyük azının çekimi sırasında, daimi ikinci büyük azının mineralizasyonu Nolla sınıflamasına göre 6.-7. Evreler arasında olduğu belirlenen (Şekil 2.2).



**Şekil 2.2.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişine ait jerm gelişimi bifurkasyon mineralizasyonuna göre Nolla 6 (A) ve Nolla 7. evrede (B) olduğu görülen 2 olguya ait radyografik görüntü.

8. Panoramik radyografide daimi üçüncü büyük azı dişlerine ait tüm jermeleri izlenebilen (Şekil 2.3).

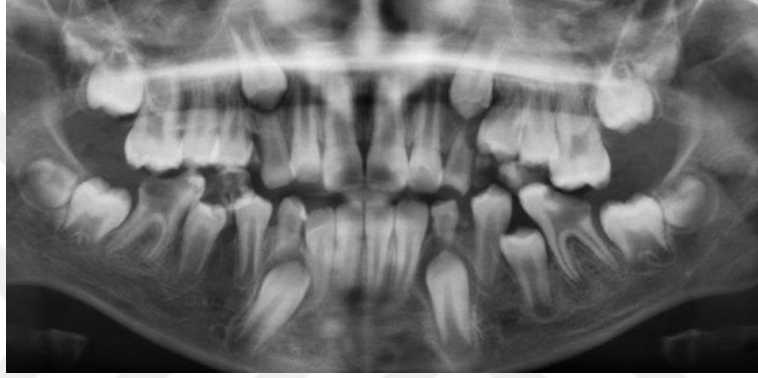


**Şekil 2.3.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi üçüncü büyük azı dişlerine ait tüm jermeleri izlenebilen bir olguya ait radyografik görüntü.

9. Diğer daimi dişlerinde herhangi bir gelişimsel anomali bulunmayan,

10. İskeletsel veya dişsel seviyede ortodontik anomaliler nedeniyle anormal kapanış göstermeyen,

11. Posterior apraşıklık ve/veya hafif anterior çapraşıklığı bulunabilen ancak şiddetli anterior çapraşıklığı bulunmayan (şekil 2.4).



şekil 2.4. ekim ncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde mandibulada çift taraflı posterior çapraşıklığı bulunduğu görülen bir olguya ait radyografik görüntü.

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

1. Yalnızca st daimi birinci büyük azı dişleri çekilmiş olan,

2. Daimi birinci büyük azı dişinin zorunlu çekimi yapılmış ancak kompenzasyon ve/veya balans çekimleri yapılmamış olan,

3. Daimi birinci büyük azı dişinin çekimi sırasında, daimi ikinci büyük azı dişinin gelişimi radyografik olarak Nolla sınıflamasına göre 8-9. evrelerde olan (şekil 2.5),



**Şekil 2.5.** Çekim öncesi alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişlerine ait jerm gelişimi Nolla 9. Evrede olup araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait radyografik görüntü.

4. Diğer daimi dişlerinden herhangi birinde konjenital eksiklik olan,
5. Panoramik radyografide daimi üçüncü büyük azı dişlerine ait jerm oluşumu izlenemeyen,
6. Anterior bölgede şiddetli çapraşıklıkta bulunan (Şekil 2.6),



**Şekil 2.6.** Şiddetli üst anterior çapraşıklığa sahip olduğu için araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait ağız içi görüntü.

7. Daimi birinci büyük azı dişleri Angle Sınıf I kapanış ilişkisinde olmayan (Şekil 2.7) olgular çalışma dışı bırakılmıştır.





**Şekil 2.7.** Sınıf II molar ilişkiye sahip olduğu için araştırmaya dahil edilmeyen bir olguya ait ağız içi görüntü.

Belirtilen araştırmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri dikkate alınarak;

- Son 12 ay içerisinde alt daimi birinci büyük azı çekilen 123 olgu arşivden taranmış olup dahil edilme kriterlerini sağlayan 22 olgu çalışma için seçilmiştir.
  - 22 olgunun 17'sinde daimi birinci büyük azı dişi çekimleri çift taraflı yapıldığı, 5 olguda ise balans çekimine gerek görülmediği için çekimlerin tek taraflı yapıldığı tespit edilmiştir.
  - Çalışmaya dahil edilen diş sayısı alt ve üst çenede 39' ar diş ( 38 sağ, 40 sol) olmak üzere toplam 78 diş olarak belirlenmiştir.
  - Yaş ortalaması 9, 4 ( $\pm$  1,8) olarak kaydedilmiştir.
  - Olguların cinsiyet dağılımı kız/erkek 5/17 şeklindedir.
- Çalışmaya dahil edilen hastalar 12- 24 ve 36. aylarda klinik ve radyolojik değerlendirme yapabilmek amacıyla kontrole çağrılmıştır.

### **2.3. Güç Analizi**

Aynı hastaya ait alt/üst, sağ/sol ve süreç içinde çenelere ve dişlere ait değişimlerin karşılaştırılabilmesi için en az 21 olgu ile çalışılması gerekmektedir. Bu sayı ile sonuçların gerçeğe en yakın değeri vermesi için %95 güven düzeyinde 0,80 effect size ile power değeri %80 olarak elde edilmiştir.

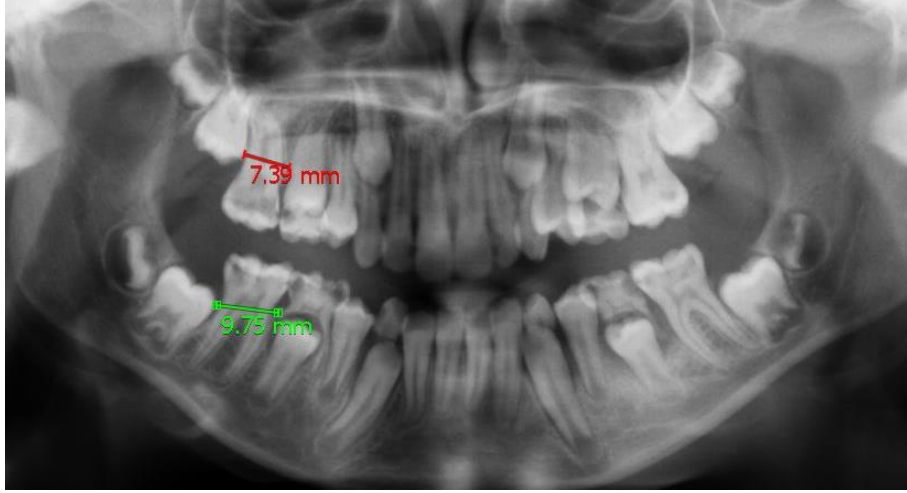
Çalışmamıza dahil edilen 22 olgu sayısı ile bu güç değeri sağlanmaktadır.

### **2.4. Değerlendirme Kriterleri**

#### **2.4.1. Çekim Boşluğunun Mesio-distal Boyutsal Değişiminin Değerlendirilmesi**

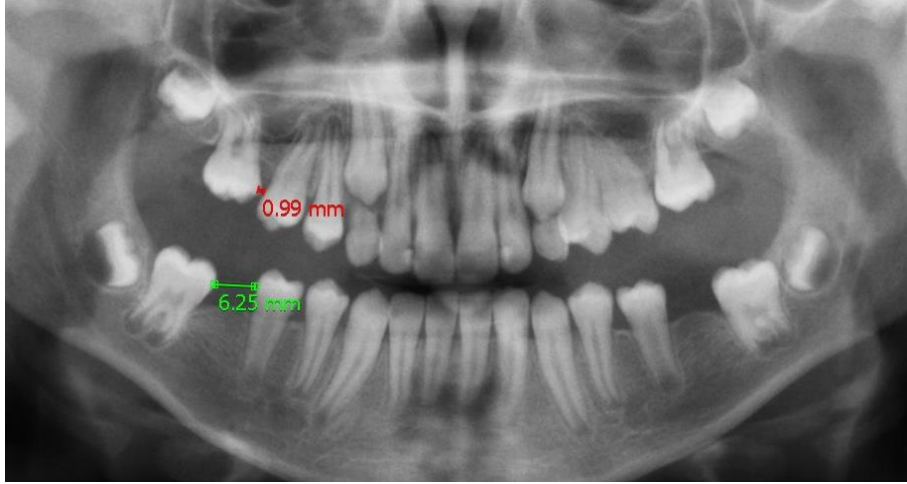
36 aylık süreç içinde çekim boşluğuna ait mesio-distal boyutsal ölçümler panoramik radyografi üzerinde SisoPacs programı (Sisoft Türkiye, 2004) kullanılarak yapılmıştır.

Çekim boşluğunun başlangıç boyutunu belirlemek amacıyla teşhis radyografisinde daimi ikinci büyük azı jerminin en mesial noktası ile süt ikinci azı dişinin en distal noktası arasındaki mesafe işaretlenerek ölçülmüş ve kaydedilmiştir (Şekil 2.8).

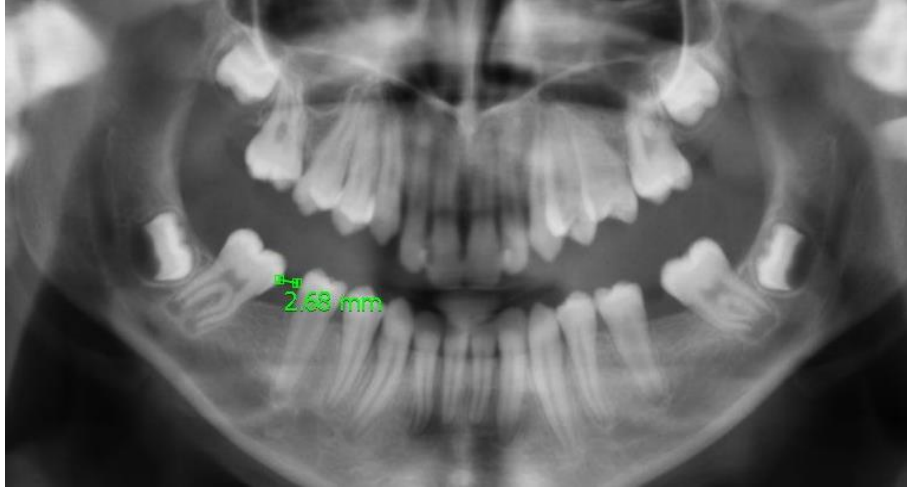


**Şekil 2.8.** Çekim öncesinde alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde çekimi yapılacak daimi birinci büyük azı dişine komşu daimi ikinci büyük azı dişine ait jermine en mesial noktası ile süt ikinci azı dişinin en distal noktasının işaretlenerek çekim boşluğunun başlangıç boyutunun ölçümüne ait radyografik görüntü.

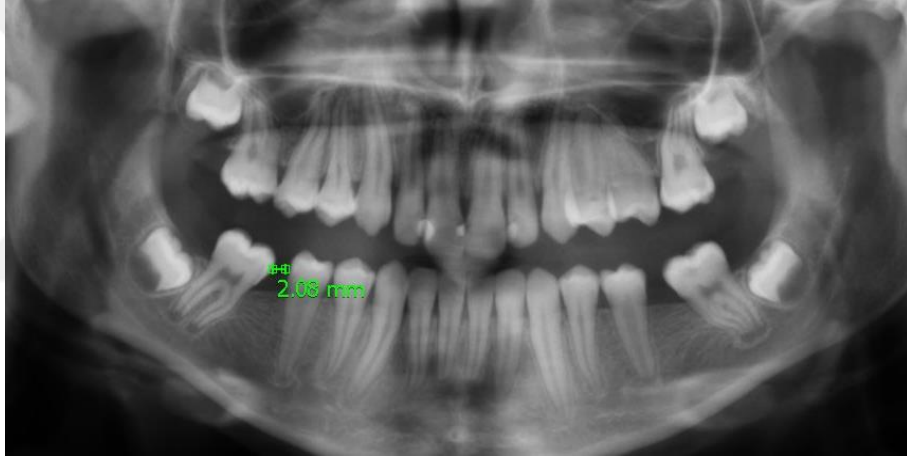
12, 24 ve 36. ay'a ait kontrol radyografilerinde çekim boşluğunun boyutu daimi ikinci büyük azı diş kronunun en mesial noktası ile süt ikinci azı/ daimi ikinci küçük azı dişinin en distal noktası arasındaki mesafe işaretlenerek ölçülmüş ve kaydedilmiştir (Şekil 2.9, 2.10, 2.11).



**Şekil 2.9.** 12. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt ve üst daimi birinci büyük azı dişlerinin çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü.



**Şekil 2.10.** 24. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü.

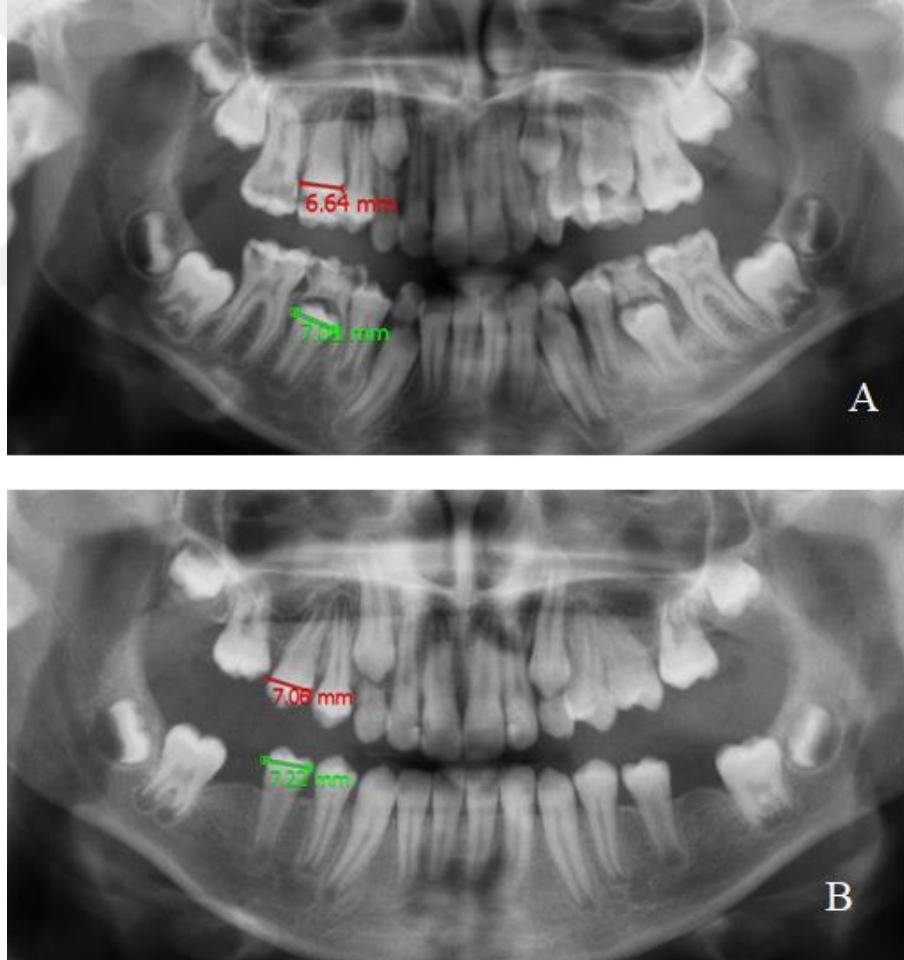


**Şekil 2.11.** 36. ayda alınan kontrol radyografisinde sağ alt daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal ölçümüne ait radyografik görüntü.

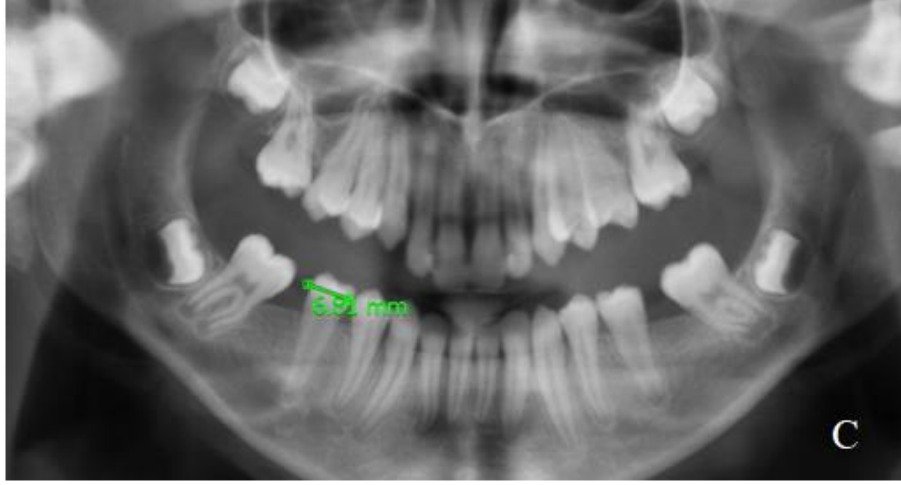
36. ayda kontrole çağırılan tüm hastaların daimi ikinci küçük azı dişinin sürdüğü görüldüğü için bu dişin en geniş mesio-distal çapı kumpasla klinik olarak ölçülmüş ve elde edilen bu değer, ilgili hastanın tüm radyografilerindeki magnifikasyonun miktarını elimine ederek, çekim boşluğunun gerçek boyutunu tespit etmek için sabit değer olarak kullanılmıştır (Şekil 2.12, 2.13).



**Şekil 2.12.** Panoramik radyografilerde görüntüdeki magnifikasyonu elimine ederek çekim boşluğunun gerçek boyutunun tespit edilebilmesi için sabit değer olarak kullanmak amacıyla, 36. ayda yapılan klinik muayenede, daimi ikinci küçük azı dişinin en geniş mesio-distal çapının klinik olarak kumpasla ölçümüne ait ağız içi görüntü.

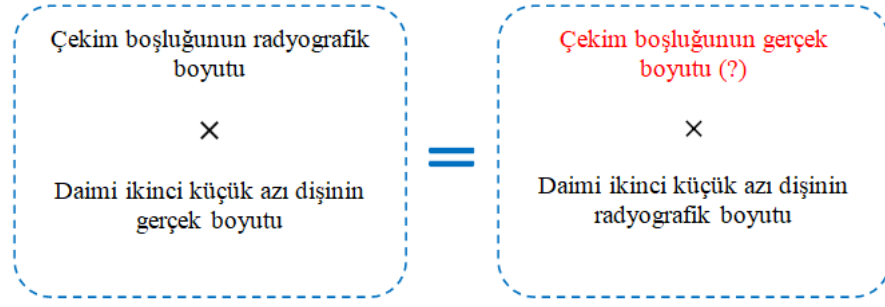


**Şekil 2.13.** Hastanın teşhis (A), 12. ay (B), 24. ay (C), 36. ay (D) radyografilerinde yapılan uzunluk ölçümlerinde magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla, çekim boşluğuna komşu daimi ikinci küçük azı dişinin en geniş mesio-distal uzunluğunun ölçümüne ait radyografik görüntü.



**Şekil 2.13.** (Devam). Hastanın teşhis (A), 12. ay (B), 24. ay (C), 36. ay (D) radyografilerinde yapılan uzunluk ölçümlerinde magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla, çekim boşluğuna komşu daimi ikinci küçük azı dişinin en geniş mesio-distal uzunluğunun ölçümüne ait radyografik görüntü.

Panoramik radyografide magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla kullanılan formülasyon Şekil 2.14 de gösterilmektedir.



**Şekil 2.14.** Panoramik radyografide yapılan uzunluk ölçümlerinde magnifikasyon kalibrasyonu yapmak amacıyla kullanılan formülizasyona ait görüntü.

Çekim boşluğunun boyutsal değişimi her diş için başlangıç, 12, 24 ve 36. aylarda hesaplanmıştır. Elde edilen değerler alt sağ, alt sol, üst sağ ve üst sol bölge olmak üzere 4 grup altında toplanarak her grup için ortalamaları alınmıştır.

36 aylık değerlendirme süreci sonunda çekim boşluğunun boyutsal değişikliği bakımından alt ve üst, sağ ve sol çene arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılmıştır.

#### **2.4.2. Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumunun Değerlendirilmesi**

36 aylık takip süreci sonunda olgular çekim boşluğunun durumu açısından 3 gruba ayrılmıştır:

- 1. GRUP (BAŞARILI)

Çekim boşluğunun büyük oranda ikinci büyük azı dişinin mesializasyonu ile kapanması,

Küçük azı dişlerinde şiddetli rotasyon gözlemlenmemesi,

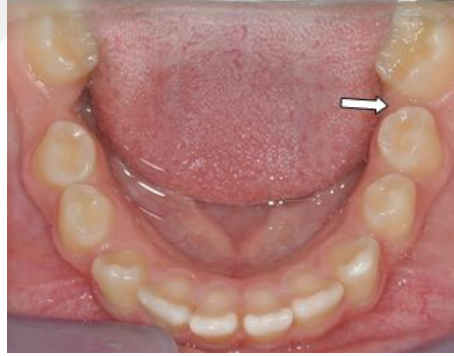
Daimi ikinci büyük azı ve ikinci küçük azı dişleri arasında uygun kontakt ilişkileri kurulması durumlarını ifade etmektedir.

- 2. GRUP (BAŞARISIZ)

Aşağıda açıklanan 3 durumdan herhangi birinin görülmesi başarısızlık olarak kabul edilmiştir.

**DURUM 1:**

İkinci büyük azı ve/veya ikinci küçük azı dişlerinin devrilmesi ile ikinci büyük ve ikinci küçük azı dişi arasında  $< 2$  mm (minimal düzeyde) boşluk kalmasını ifade etmektedir (Şekil 2.15).

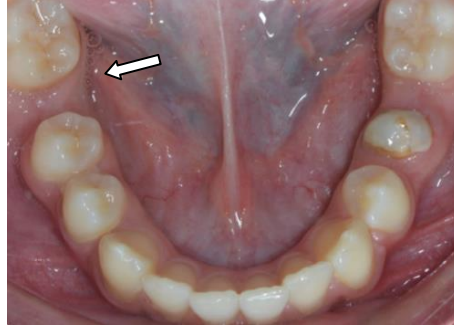


**Şekil 2.15.** Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişleri arasında  $< 2$  mm boşluk kalan, Durum 1'e ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli).

**DURUM 2:**

İkinci büyük azı ve/veya ikinci küçük azı dişlerinin devrilmesi ile bu iki diş arasında 2-5 mm boşluk kalmasını ifade etmektedir (Şekil 2.16).

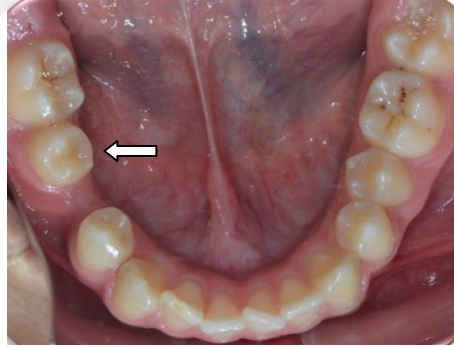




**Şekil 2.16.** Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişleri arasında 2-5 mm boşluk kalan, Durum 2'ye ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli).

### DURUM 3:

İkinci küçük azı dişinin distalizasyonu sonucu çekim boşluğunun büyük oranda bu dişin hareketi ile uygun olmayan şekilde kapanmasını ifade etmektedir (Şekil 2.17).



**Şekil 2.17.** Daimi ikinci küçük azı dişinin distalizasyonu ile boşluk kapanması gerçekleşen, Durum 3'e ait bir olgunun ağız içi görüntüsü (okla işaretli).

### • 3. GRUP

Daimi ikinci büyük azı dişinin ağız ortamına henüz sürmediğini ifade eder. Dişin sürmesi ve mesializasyonu devam ettiğinden başarılı veya başarısız olarak nitelendirilmemiştir (Şekil 2.18).



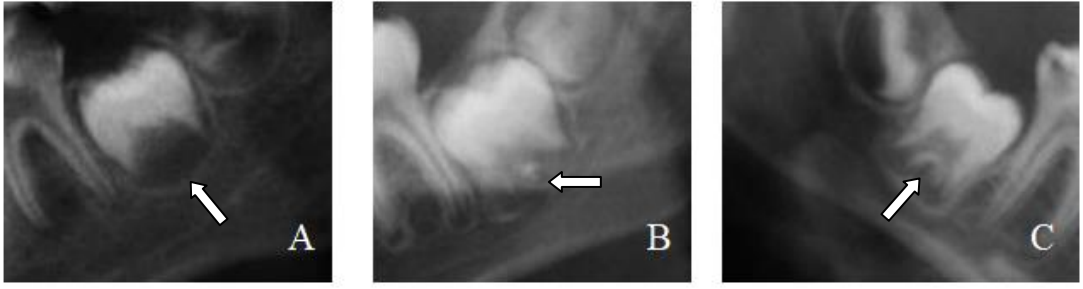
**Şekil 2.18.** Daimi ikinci büyük azı dişi henüz ağız içine sürmemiş, 3.Gruba ait bir olgunun ağız içi görüntüsü.

Bu değerlendirmeler sonucunda çekim boşluğunun kapanma durumu açısından alt ve üst çene arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılmıştır.

#### **2.4.2.1. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Mineralizasyon Evresi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Çekimi yapılmış alt daimi birinci büyük azı dişlerine komşu daimi ikinci büyük azı dişlerinin gelişimi başlangıçta alınmış olan panoramik radyografide incelenerek dişler üç gruba ayrılmıştır (Şekil 2.19);

1. Nolla 6 aşamasında olan ( kron oluşumu tamamlanmış)
2. Erken Nolla 7 aşamasında olan (bifurkasyon oluşumu henüz başlamış)
3. Nolla 7 aşamasında olan ( bifurkasyon oluşumu tamamlanmış).



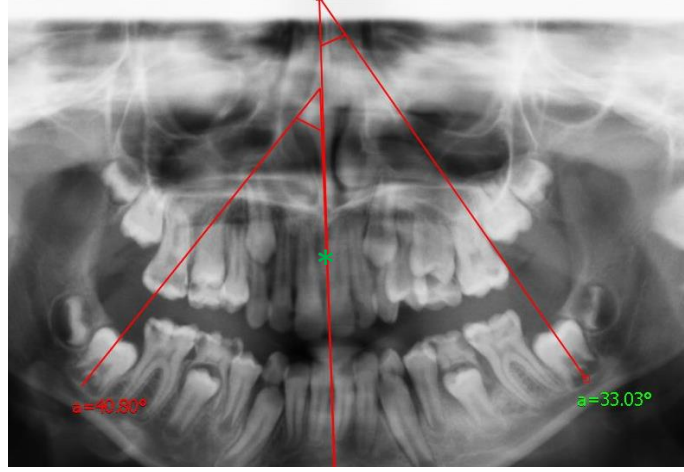
**Şekil 2.19.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde daimi ikinci büyük azı dişi Nolla 6 (A), Erken Nolla 7 (B), Nolla 7 (C) aşamasında olan olgulara ait radyografik görüntü (okla işaretli).

Bu değerlendirmelerde daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi ile çekim boşluğunun kapanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

#### **2.4.2.2. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Çekimi yapılmış alt daimi birinci büyük azı dişlerine komşu daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıç sürme açısını belirlemek amacıyla, alınmış olan teşhis panoramik radyografisi üzerinde SisoPacs (Sisoft Türkiye, 2004) programı kullanılarak sutura palatina media (SPM) ve çene ucundan geçen doğru ile daimi ikinci büyük azı dişine ait jermin uzun eksenini arasındaki açı ölçülmüş ve dişler üç gruba ayrılmıştır (Şekil 20);

1.  $<25^\circ$
2.  $25^\circ - 40^\circ$
3.  $>40^\circ$  .



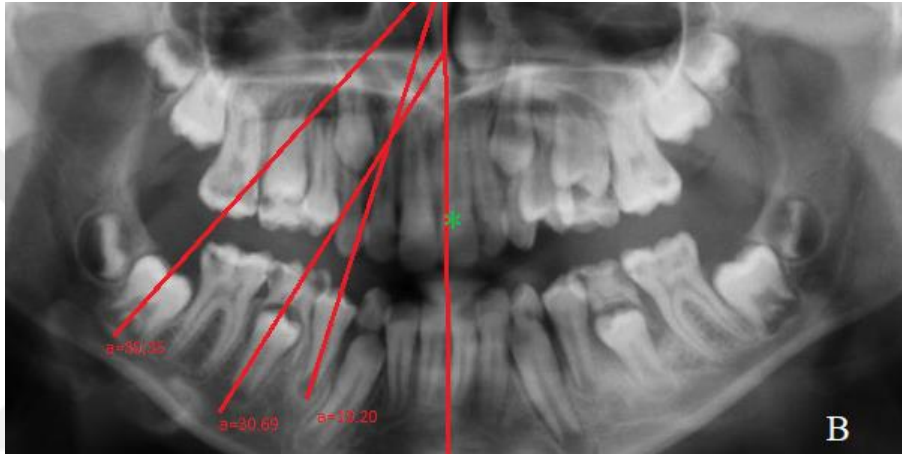
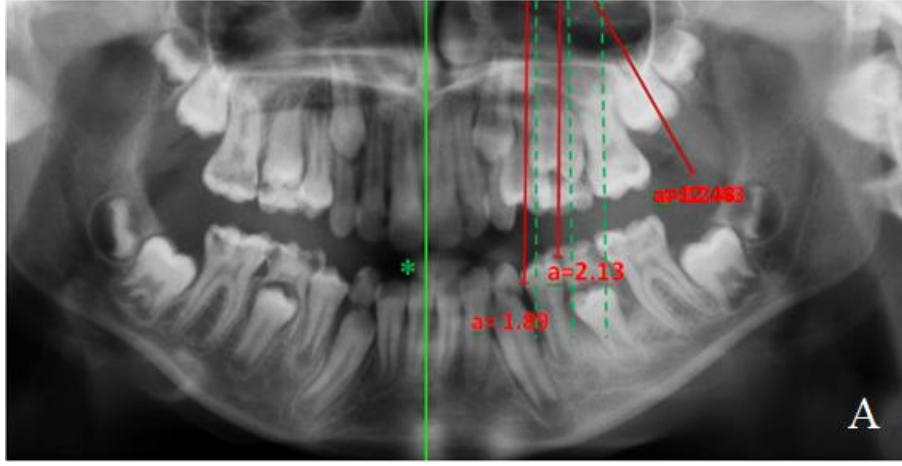
**Şekil 2.20.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde alt daimi ikinci büyük azı dişlerine ait jermelerin sürme açısını belirlemek amacıyla ilgili jermelerin uzun eksenini ile SPM arasındaki açının ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM).

Bu değerlendirmelerde daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıç sürme açısı ile çekim boşluğunun kapanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

#### **2.4.3. Çekim Boşluğuna Komşu Dişlerin Hareket Tiplerinin Değerlendirilmesi**

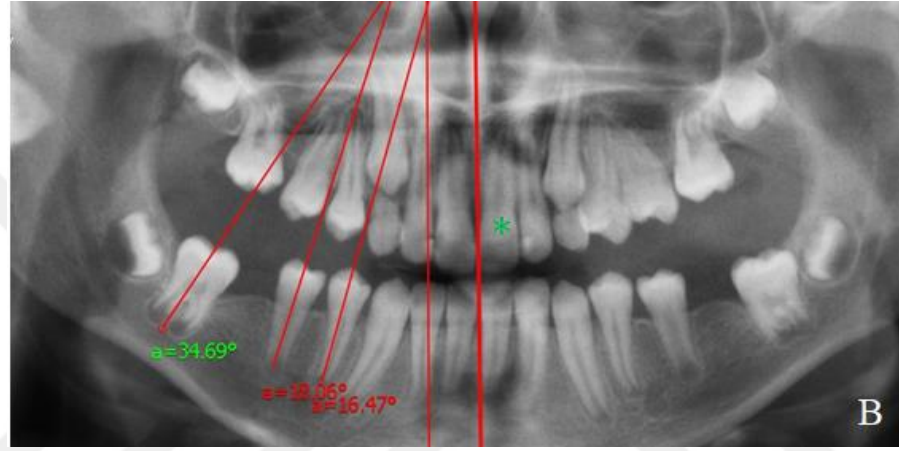
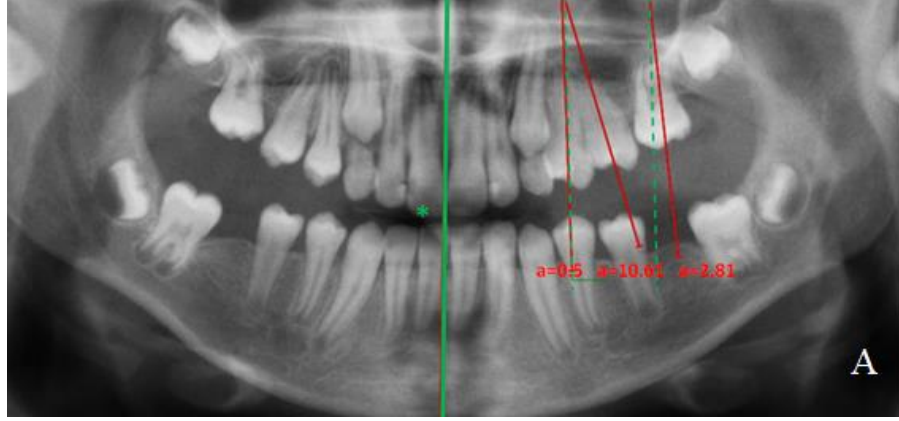
Daimi ikinci büyük azı dişinin çekim boşluğuna mesializasyonu sırasındaki hareketini tipini (devrilme/ paralel hareket) ve daimi küçük azı dişlerinin çekim boşluğuna doğru veya karşıt yönde devrilme hareketini belirlemek amacıyla panoramik radyografi üzerinde SisoPacs (Sisoft Türkiye, 2004) programı kullanılarak açısal ölçümler yapılmıştır.

Daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerine ait jermelerin başlangıç eğimlerini belirlemek amacıyla çekim öncesine ait teşhis radyografisinde bu dişlerin uzun eksenini ile SPM ile çene ucundan geçen doğru arasındaki açı ölçülmüştür (Şekil 2.21).

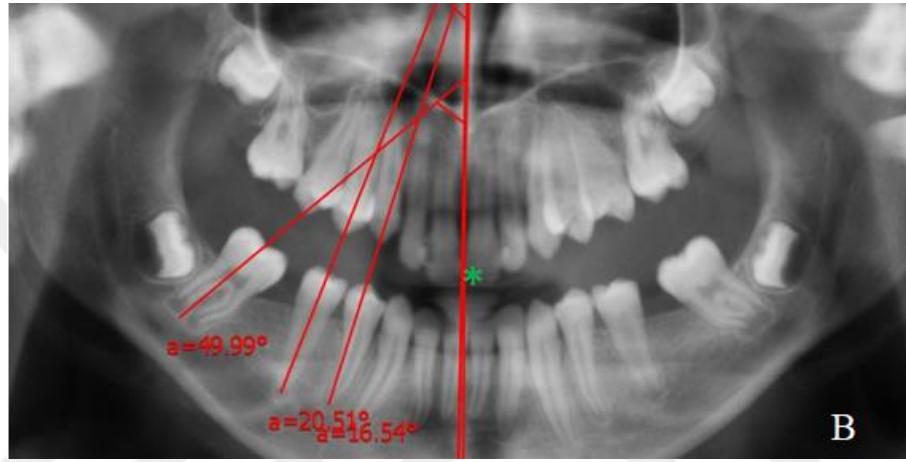
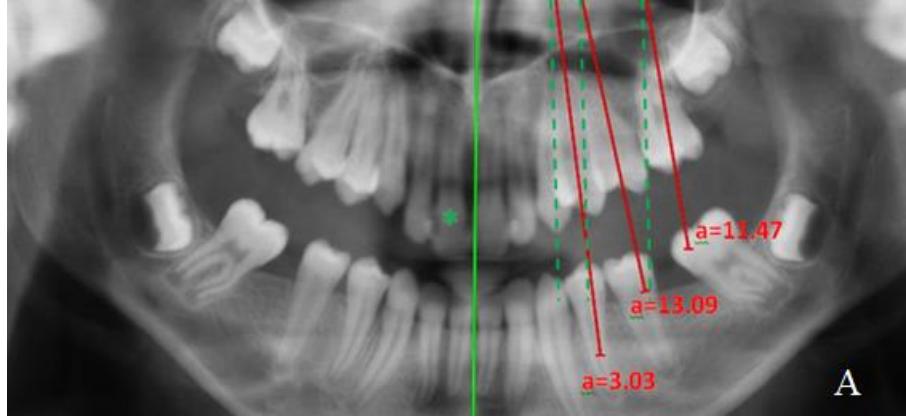


**Şekil 2.21.** Başlangıçta alınmış olan teşhis panoramik radyografisinde başlangıç pozisyonunu belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin uzun eksenini ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, - - - SPM iz düşümü).

Bu dişlerin açısal değişimlerini 36 aylık süreç içinde değerlendirebilmek amacıyla teşhis, 12, 24 ve 36. ay panoramik radyografilerinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerine ait jermelerin uzun eksenini ile SPM arasındaki açı ölçülmüştür (Şekil 2.22, 2.23, 2.24).

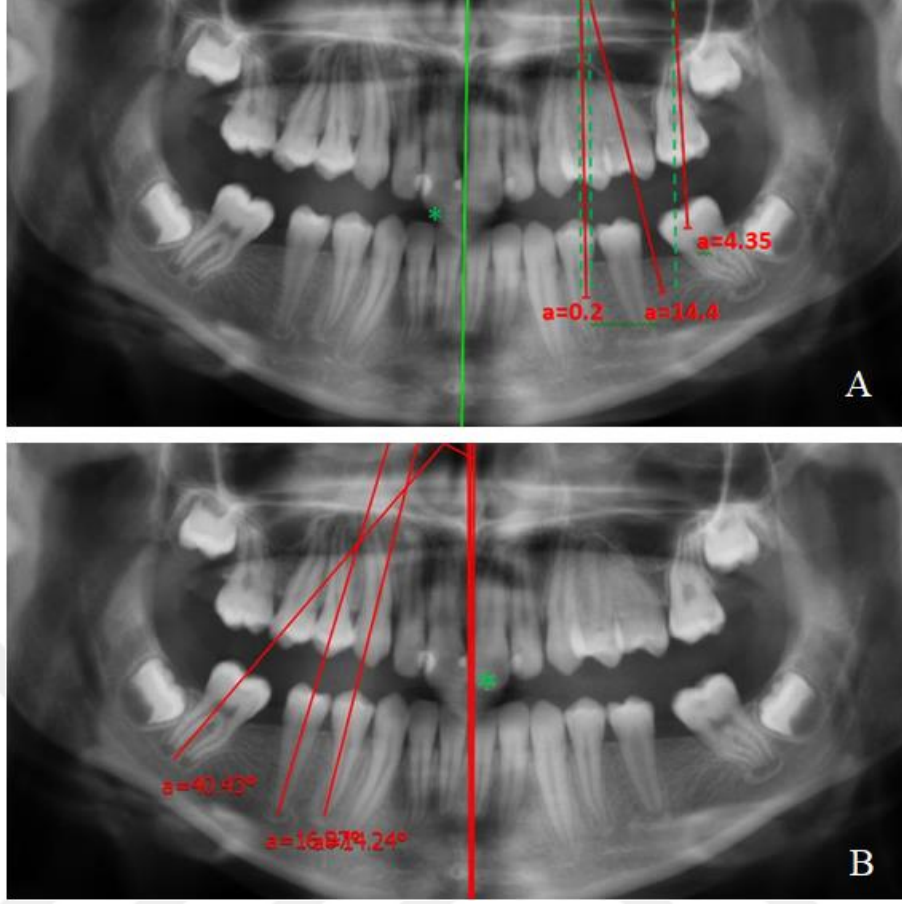


**Şekil 2.22.** 12. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun eksenini ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, - - - SPM iz düşümü).



**Şekil 2.23.** 24. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun eksenini ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, ---- SPM iz düşümü ).





**Şekil 2.24.** 36. ayda alınan kontrol radyografisinde daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişlerinin hareket tipini belirlemek amacıyla üst (A) ve alt (B) çenelerde bu dişlerin dişin uzun eksenini ile SPM arasındaki açı ölçümüne ait radyografik görüntü (\* SPM, - - - SPM iz düşümü).

- Açısal Ölçümler Sonucunda Diş Hareketlerinin Belirlenmesi

Alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin SPM ile arasındaki açı değerinin takip sürecinde çekim boşluğuna doğru (mesial yönde) artması bu yönde devrilme hareketi olduğunu, sabit kalması veya azalması ise mesializasyonun paralel hareketle (gövdesel) gerçekleştiğini göstermektedir.

Üst çenede daimi ikinci büyük azı dişinin SPM ile arasındaki açı değerinin takip sürecinde çekim boşluğuna doğru (mesial yönde) azalması mesializasyonun paralel hareketle (gövdesel) gerçekleştiğini, artması ise devrilme hareketi olduğunu göstermektedir.



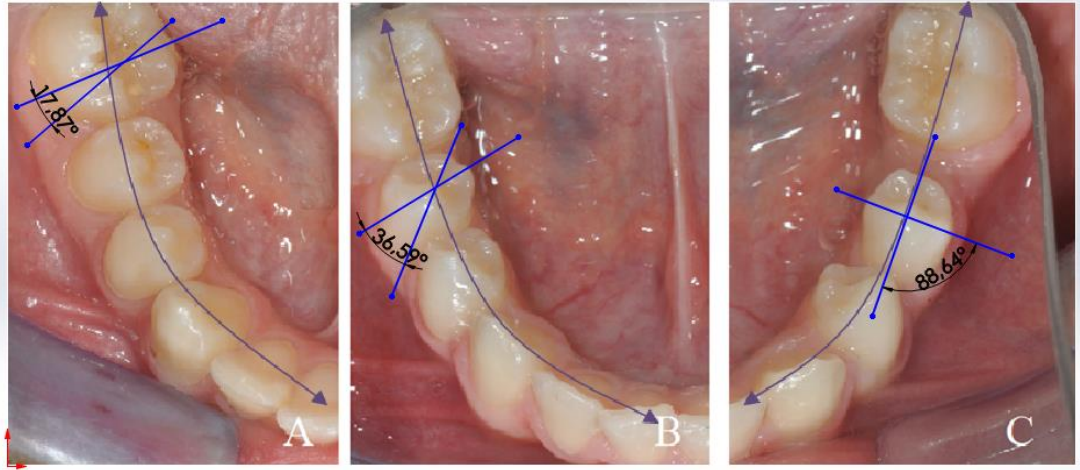
Alt ve üst çenede daimi birinci ve ikinci küçük azı dişlerinin SPM ile arasındaki açı değerinin takip sürecinde çekim boşluğuna doğru artması (distal yönde) bu yönde devrilme hareketi gerçekleştiğini, mesial önde artması ise çekim boşluğuna karşı yönde devrilme hareketi gerçekleştiğini göstermektedir.

Açısal değerler daimi ikinci büyük azı, daimi ikinci küçük azı ve daimi birinci küçük azı dişleri için başlangıç, 12, 24 ve 36. aylarda artma/azalma şeklinde hesaplanarak dişlerin hareketleri belirlenmiştir.

36 aylık değerlendirme süreci içinde alt ve üst çene arasında dişlerin hareketleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmiştir.

#### **2.4.3.1. Boşluğa Komşu Dişlerin Rotasyonlarının Değerlendirilmesi**

Daimi ikinci büyük azı dişi ve küçük azı dişlerinin mesiodistal yöndeki rotasyonları 36. ayda yapılan kontrolde klinik olarak değerlendirilmiştir. Rotasyonların derecesi kret tepesi esas alınarak ilgili dişin bukkolingual eksenine göre intraoral fotoğraflar üzerinden Solidworks (Dassault Systemes., 2016) programı aracılığıyla ölçülmüş, 45° dereceden daha az olanlar hafif, fazla olanlar şiddetli rotasyon olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır (Gupta ve ark., 2011) (Şekil 2.25).



**Şekil 2.25.** Kret tepesi esas alınarak yapılan klinik değerlendirmede daimi ikinci büyük azı dişinde tespit edilen hafif rotasyon (A) ile ikinci küçük azı dişlerinde meydana gelen hafif (B) ve şiddetli (C) rotasyonların Solidworks programı ile ölçümlerine ait görüntü (↔ kret tepesi, rotasyon açısı siyah renkle belirtilmiştir).

Değerlendirmeler sonucunda rotasyonlar açısından alt- üst çene arasında ve ayrıca her çenenin kendi içerisindeki daimi küçük azı dişlerinin rotasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılmıştır.

#### **2.4.3.2. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Palatinal/Lingual Yönde Devrilme Hareketinin Değerlendirilmesi**

Her iki çenede daimi ikinci büyük azı dişinin palatinal/lingual yönde devrilmesi küçük azı dişlerinin santral fossasından geçen eksen esas alınarak, görsel olarak yok/hafif/şiddetli şeklinde değerlendirilmiştir (Şekil 2.26).



**Şekil 2.26.** Küçük azı dişlerinin santral fossası esas alınarak yapılan klinik değerlendirmede daimi ikinci büyük azı dişinde meydana gelen lingual yönde devrilme hareketine ait ağız içi görüntü (okla gösterilmiştir).

#### 2.4.4. Orta Hat Sapmalarının Değerlendirilmesi

Keser ve kanin distalizasyonu ile birlikte görülen dişsel orta hat sapması 36. ayda yapılan kontrolde klinik olarak ve yüzün orta hattı esas alınarak (burun tabanından çene ucuna inen dikme) alt ve üst çene için ayrı ayrı var/yok şeklinde değerlendirilmiştir (Şekil 2.27).



**Şekil 2.27.** Sol alt ve üst birinci büyük azı dişi tek taraflı çekilmiş olan olguda yüzün orta hattının belirlenerek dental orta hat sapması klinik olarak değerlendirilmesine ait ağız içi görüntü (☆ burun tabanı,○ çene ucu).

Olgular çekimlerin tek veya çift taraflı yapılmasına göre iki gruba ayrılmıştır. Değerlendirme sonucunda alt ve üst çenede bu iki grup arasında orta hat sapmasının varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı karşılaştırılmıştır.

#### **2.4.5. Alt Çenede Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumu ile Olguların Sahip Olduğu Farklı Okluzal ve Dental Özellikler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Alt çenede daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanması için doğru kriterleri tespit edebilmek amacıyla 1.Grup (başarılı) ve 2. Grup (Başarısız) Durum 2 ye ait olan olgular; çekim boşluğuna komşu süt ikinci azı dişinin varlığı (var/yok), posterior çapraşıklık mevcudiyeti (var/yok), daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı (<25°, 25°-40°, >40°) ve mineralizasyon evresi (Nolla 6, Erken Nolla 7, Nolla 7) bakımlarından gruplandırılmışlardır. Bu değişkenlerin alt çenede çekim boşluğunun kapanması üzerindeki etkilerinin matematiksel olarak belirlenebilmesi amacıyla lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

#### **2.5. İstatiksel Değerlendirmeler**

Verilerin analizi SPSS 11.5 Windows sürümünde yapılmıştır. Tanımlayıcı olarak nicel değişkenler için ortalama±standart sapma ve Ortanca Değer (minimum-maksimum), nitel değişkenler için diş sayısı (yüzde) verilmiştir. Nicel ikiden fazla tekrarlı ölçüm arasında farklılık olup olmadığına bakmak için tekrarlı ölçümlerde varyans analizi testi kullanılmıştır.İki bağımlı nicel değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığına, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa Paired-t testi, sağlanmıyorsa Wilcoxon İşaret testi kullanılarak bakılmıştır. Bağımlı iki kategorili iki kategorik değişken arasındaki ilişkiye bakmak için ise Mc-Nemar testi kullanılmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişki incelenmek istendiğinde ise Ki-kare ve Fisher Exact testleri kullanılmıştır.

Anlamlılık seviyesi olarak tüm testler için 0,05 kullanılmış olup,  $p < 0,05$  olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu,  $p > 0,05$  olması durumunda ise anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.



### 3. BULGULAR

Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip olan ve farklı sebeplerle alt daimi birinci büyük azı dişi tek veya çift taraflı çekilmiş çocuklarda; kompenzasyon çekimi ve balans çekiminin; 36 aylık süreçte çekim boşluğunun boyutsal değişimi, boşluğa komşu dişlerin hareketleri ile bu hareketlerin tipi ve orta hattın konumuna etkisinin klinik ve radyolojik olarak değerlendirildiği bu çalışmada 7.5-11 yaş arası 5 kız 17 erkek 22 olgu araştırmaya dahil edilmiştir. Ancak 3 olgunun son kontrollerinde kayıp olması sebebiyle radyografik değerlendirmelere dahil edilirken, 36. ayda yapılan klinik değerlendirmelerde çalışma dışı bırakılmıştır. Çekimlerin tek veya çift taraflı yapılma durumuna göre dağılımı Çizelge 3.1’de, çekimi yapılan daimi birinci büyük azı dişlerinin lokalizasyonuna ait veriler ise Çizelge 3.2’de gösterilmektedir. Buna göre 19 sağ üst, 20 sol üst, 19 sağ alt, 20 sol alt daimi birinci büyük azı dişi olmak üzere 78 diş çalışmaya dahil edilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Olguların daimi birinci büyük azı dişinin tek/çift taraflı çekilmesine göre dağılımını gösteren çizelge.

Olguların Tek/Çift Taraflı Çekim Yapılma Durumuna Göre Dağılımı	
n (%)	
Tek taraflı	5 (%22,73)
Çift taraflı	17 (%77,27)
Toplam	22 (%100)

**Çizelge 3.2.** Araştırmaya dahil edilen dişlerin lokalizasyonuna göre dağılımını gösteren çizelge.

Araştırmaya Dahil Edilen Dişlerin Lokalizasyonuna Göre Dağılımı (%)	
Üst Sağ	19 (%24.35)
Üst Sol	20 (%25.64)
Alt Sağ	19 (%24.35)
Alt Sol	20 (%25.64)
Toplam	78 (%100)

### 3.1. Çekim Boşluğunun Mesio-Distal Boyutsal Değişimine Ait Ölçümler

Çekimi yapılmış olan daimi birinci büyük azı dişlerine ait boşluğun başlangıç ve takip sürecindeki mesio-distal uzunluk ölçülerine ait veriler (mm) Çizelge 3.3’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.3.** Çekimi yapılmış olan daimi birinci büyük azı dişlerine ait boşluğun başlangıç ve takip sürecindeki mesio-distal boyutunun miktarını (mm) gösteren çizelge.

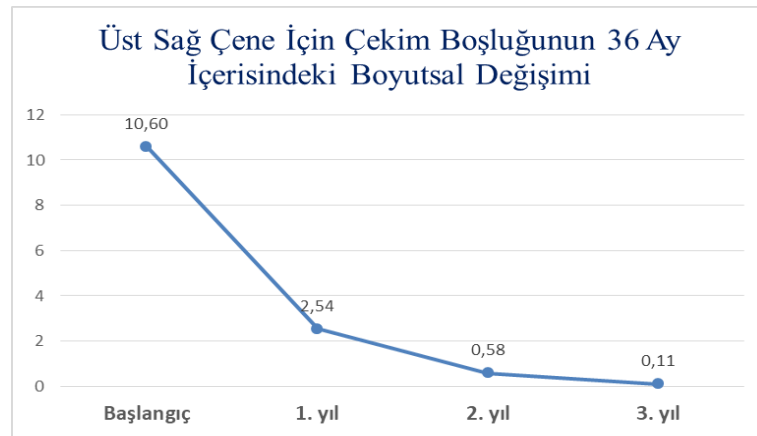
Olgular	Üst Sağ Çene				Üst Sol Çene				Alt Sağ Çene				Alt Sol Çene			
	Başlangıç	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	Başlangıç	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	Başlangıç	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	Başlangıç	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl
1	10,05	3,6	1,7	0,2					11,59	7,84	4,43	3,2				
2	10,07	1,5	0	0	10,09	0	0	0	10,98	4,29	2,22	1,9	11,04	0	0	0
3	10,40	4,54	0,2	0	10,80	3,07	0,6	0	11,1	6,34	0,5	0	11,40	5,44	1,1	0
4					10,90	2,3	0,76	0					11,5	7,15	6	4,88
5	10,08	2,69	2,15	1,4	11,8	3,54	2,10	0,8	10,83	5,21	2,86	1,9	10,7	5,63	3,7	2,2
6	10,3	0,42	0	0	10,6	0,13	0	0	11,8	6,35	2,4	2,1	11,2	8,13	3,22	2,1
7	10,09	0	0	0	10,25	0	0	0	10,97	4,61	0,2	0	10,89	3,86	0	0
8					10,32	4,15	0,5	0,1					12,2	5,3	2,97	2,32
9	10,98	2,17	0,1	0	9,98	1,52	0	0	11,6	5,38	2,16	1,4	11,6	1,46	0	0
10	10,71	3,96	1,5	0	10,33	4,03	2,46	1,7	11,35	6,09	4,5	3,6	11,65	7,01	4,72	3,38
11	11,2	2,1	0,2	0	11,5	1,9	0,8	0	11,9	5,1	1,4	0	12,3	7,3	4,1	0
12	10,97	4,17	0,2	0	11,1	1,28	0	0	11,76	7,66	3,5	0,9	10,6	7,62	4,74	2,7
13	10,45	1,76	0	0	10,4	1,23	0	0	11,7	7,79	4	1,6	11,65	5,65	2,6	0
14	10,61	2,3	0,2		10,3	2,71	0,3		11,8	6,7	5,8		11,33	6,02	5,4	
15	10,92	4,15	2,3	0,2	10,85	5,07	2,2	0,1	11,37	6,01	3	1,9	11,29	7,45	3,5	2,1
16	10,9	2,27	0	0					11,7	6,5	1,18	0				
17					11,2	0,2	0	0					11,7	2,3	0	0
18	9,97	2,04	0,1	0	10,09	3,83	0,2	0	11,02	4,24	1,5	0	11,29	6,5	3,76	1,9
19	10,75	2,1	1,3	0	10,65	2,2	1,55	0	11,87	3,9	0	0	11,29	6,21	4,1	2,1
20	10,09	4,3	0,1		11,01	3,2	0,2		11,99	6,7	4,3		12,04	5,5	0,1	
21	11,6	0,2	0	0	11,1	3,8	0,1	0	12,2	7,8	2,3	0,7	12,34	7,5	3,1	1,2
22	11,35	3,9	0,9		11,03	3,5	0,8		12,24	7,9	3,15		12,31	6,83	3,21	

Başlangıç, 12, 24 ve 36. aylarda çekim boşluğunun ortalama mesio-distal uzunluğu (mm) ve takip sürecindeki azalmasına ait veriler üst sağ çene için Çizelge 3.4 ve Şekil 3.1’de, üst sol çene için Çizelge 3.5 ve Şekil 3.2’de, alt sağ çene için Çizelge 3.6 ve Şekil 3.3’de, alt sol çene içinse Çizelge 3.7 ve Şekil 3.4’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.4.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.

Takip Süreci	Çekim Boşluğunun Ortalama Boyutu (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Başlangıç	10,60±0,49	10,61 (9,97-11,60)	<b>&lt;0,001</b>
1. yıl	2,54±1,42	2,27 (0,00-4,54)	
2. yıl	0,58±0,80	0,20 (0,00-2,30)	
3. yıl	0,11±0,35	0,00 (0,00-1,40)	

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal değişimindeki azalma tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).



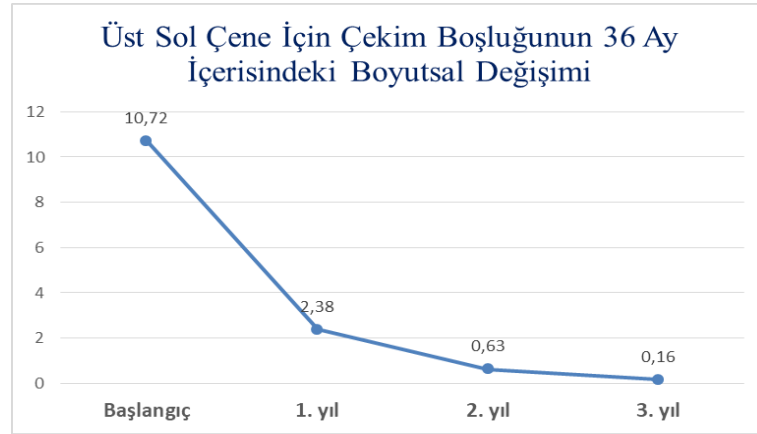
**Şekil 3.1.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil.



**Çizelge 3.5.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.

Takip Süreci	Çekim Boşluğunun Ortalama Boyutu (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Başlangıç	10,72±0,50	10,73 (9,98-11,80)	<b>&lt;0,001</b>
1. yıl	2,38±1,55	2,51 (0,00-5,07)	
2. yıl	0,63±0,81	0,25 (0,00-2,46)	
3. yıl	0,16±0,44	0,00 (0,00-1,70)	

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal değişimindeki azalma tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

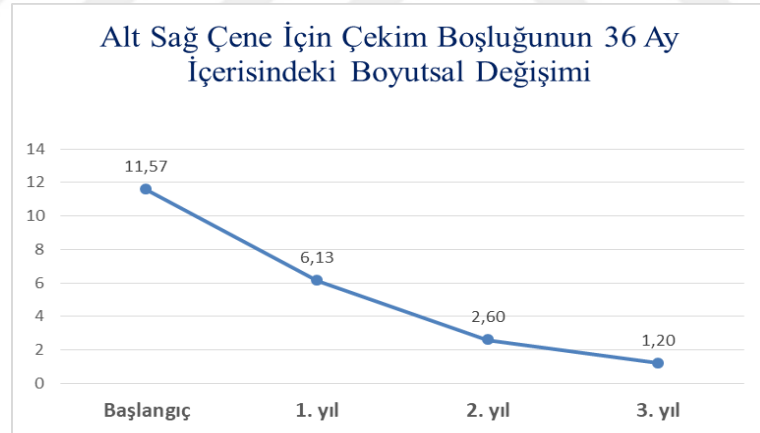


**Şekil 3.2.** 36 aylık değerlendirme sürecinde üst sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil.

**Çizelge 3.6.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.

Takip Süreci	Çekim Boşluğunun Ortalama Boyutu (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Başlangıç	11,57±0,43	11,70 (10,83-12,24)	<b>&lt;0,001</b>
1. yıl	6,13±1,32	6,34 (3,90-7,90)	
2. yıl	2,60±1,59	2,40 (0,00-5,80)	
3. yıl	1,20±1,19	1,15 (0,00-3,60)	

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal değişimindeki azalma tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

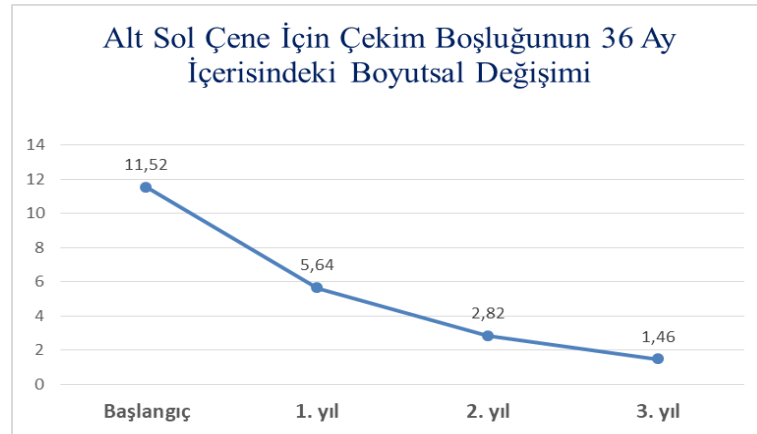


**Şekil 3.3.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sağ daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil.

**Çizelge 3.7.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren çizelge.

Takip Süreci	Çekim Boşluğunun Ortalama Boyutu (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Başlangıç	11,52±0,52	11,45 (10,60-12,34)	<b>&lt;0,001</b>
1. yıl	5,64±2,18	6,12 (0,00-8,13)	
2. yıl	2,82±1,95	3,22 (0,00-6,00)	
3. yıl	1,46±1,47	1,90 (0,00-4,88)	

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonuçlarına göre 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun mesio-distal boyutsal değişimindeki azalma tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).



**Şekil 3.4.** 36 aylık değerlendirme sürecinde alt sol daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal değişimini (mm) gösteren şekil.

### 3.1.1. Çekim Boşluğunun Süreç İçerisindeki Boyutsal Değişiminin Alt Ve Üst Çene İçin Karşılaştırılması

Başlangıç, 12, 24 ve 36. aylarda çekim boşluğunun ortalama mesio-distal boyutsal azalma miktarının alt ve üst sağ çene için karşılaştırılmasına ait veriler Çizelge 3.8’de, alt ve üst sol çene için karşılaştırılması Çizelge 3.9’da gösterilmektedir.

**Çizelge 3.8.** 36 aylık değerlendirme sürecinde çekim boşluğunun başlangıca göre ortalama boyutsal azalma miktarının (mm) üst ve alt sağ çene için karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Takep süreci	Çekim Boşluğundaki Azalma Miktarı (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Üst Sağ Çene Başlangıç-1. yıl	-8,07±1,49	-8,31 (5,79-11,40)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
Alt Sağ Çene Başlangıç-1. yıl	-5,44±1,13	-5,29 (3,75-7,97)	
Üst Sağ Çene Başlangıç-2. yıl	-10,03±0,95	-10,20 (7,93-11,60)	<b>0,006<sup>a</sup></b>
Alt Sağ Çene Başlangıç-2. yıl	-8,97±1,53	-9,09 (6,00-11,87)	
Üst Sağ Çene Başlangıç-3. yıl	-10,48±0,68	-10,58 (8,68-11,60)	0,499 <sup>a</sup>
Alt Sağ Çene Başlangıç-3. yıl	-10,28±1,29	-10,53 (7,75-11,90)	

a:Paired-t testi

Çekim boşluğunun ortalama boyutsal azalma miktarı birinci yıl ve ikinci yılda üst sağ çenede alt sağ çeneden sırasıyla 3,02 mm ile 1,11 mm fazladır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ,  $p=0,006$ ). Ancak üçüncü yılda her iki çene arasındaki ortalama boyutsal azalma miktarı farkı 0,05 mm’dir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,499$ ).

**Çizelge 3.9.** 36 aylık değerlendirme sürecinde çekim boşluğunun başlangıca göre ortalama boyutsal azalma miktarının (mm) üst ve alt sol çene için karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Takip süreci	Çekim Boşluğundaki Azalma Miktarı (mm)	Ortanca Değer (Min.-Maks.)	p değeri
Üst Sol Çene Başlangıç-1. yıl	-8,33±1,55	-8,36 (5,78-11,00)	<b>&lt;0,001</b>
Alt Sol Çene Başlangıç-1. yıl	-5,87±2,17	-5,20 (2,98-11,04)	
Üst Sol Çene Başlangıç-2. yıl	-10,09±0,92	-10,17 (7,87-11,20)	<b>0,004</b>
Alt Sol Çene Başlangıç-2. yıl	-8,70±2,04	-8,63 (5,50-11,92)	
Üst Sol Çene Başlangıç-3. yıl	-10,54±0,66	-10,65 (8,63-11,50)	0,183
Alt S Sol Çene Başlangıç-3. yıl	-9,99±1,62	-9,88 (6,62-12,30)	

Çekim boşluğunun ortalama boyutsal azalma miktarı birinci yıl ve ikinci yılda üst sol çenede alt sol çeneden sırasıyla 3,16 mm ile 1,44 mm fazladır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,001$ ,  $p = 0,004$ ). Ancak üçüncü yılda her iki çene arasındaki ortalama boyutsal azalma miktarı farkı 0,77 mm'dir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p = 0,183$ ).

### 3.2. Çekim Boşluğunun 36. Aydaki Durumuna Ait Bulgular

Alt ve üst çene için çekim boşluğunun 36. aydaki durumuna ait veriler Çizelge 3.10'da gösterilmektedir.

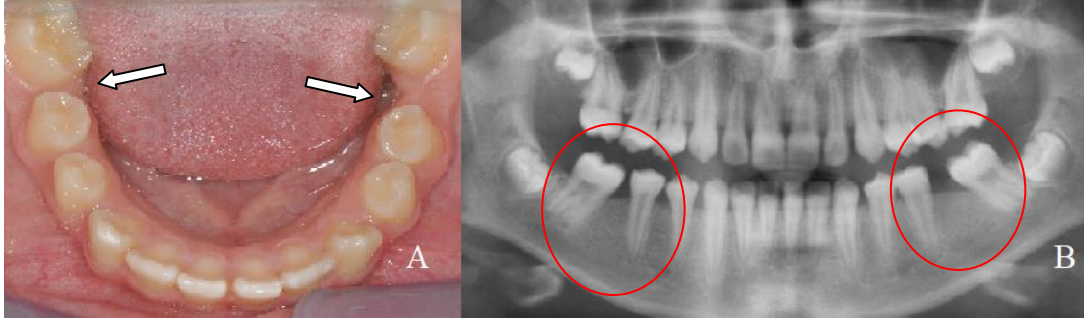
**Çizelge 3.10.** Alt ve üst çene için çekim boşluğunun 36. aydaki durumunu gösteren çizelge.

Değişkenler	Çekim Boşluğunun Durumu					p değeri
	n(%)					
	1.Grup(Başarılı)	2. Grup (Başarısız)			3. Grup	
Durum 1		Durum 2	Durum 3			
Üst çene	25 (%92,6)	2 (%7,4)	0	0	6 (%18,19)	<0,001
Alt çene	11 (%44)	7 (%28)	5 (%20)	2 (%8)	8 (%24,24)	

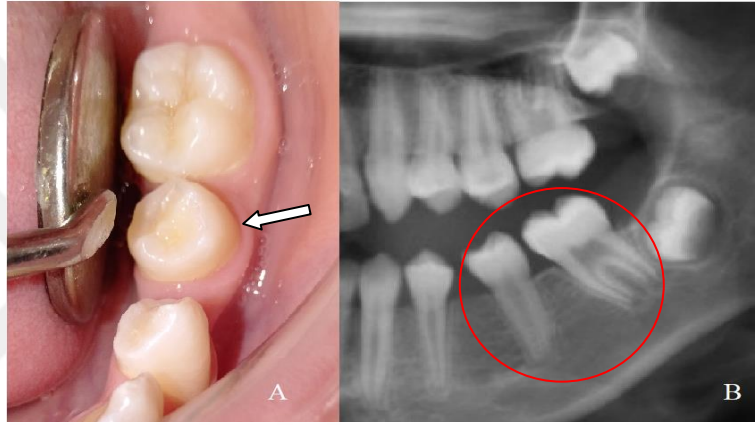
Üst çenede boşluk kapanması açısından 25 diş (% 92.59) başarılı olurken alt çenede bu sayı 11'e (% 44) düşmüştür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Bu gruba ait örnek olgu Şekil 3.5 de gösterilmektedir. Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişi arasında minimal düzeyde boşluk kaldığını ifade eden Başarısız Durum 1 üst çenede 2 (%7,4), alt çenede ise 7 dişte (%28) gözlenmiştir (Şekil 3.6). Üst çenede Başarısız Durum 2 ve Başarısız Durum 3 hiçbir dişte gözlenmezken, alt çenede sırasıyla 5 (% 20) ve 2 dişte (% 8) gözlenmiştir. Bu gruplara ait örnek olgu Şekil 3.6 ve Şekil 3.7 de gösterilmektedir.



**Şekil 3.5.** Çekimi yapılmış 4 daimi birinci büyük azı dişine ait boşlukların 36. ayda spontan olarak başarılı bir şekilde kapandığı bir olguya ait ağız içi (A, B) ve radyografik (C) görüntü.



**Şekil 3.6.** Alt daimi birinci büyük azı dişleri çekilmiş olan, 36. ayda sağ alt ikinci büyük ve küçük azı dişi arasında 0,8 mm (Başarısız Durum 1), sol alt ikinci büyük ve küçük azı dişi arasında 4,2 mm (Başarısız Durum 2) boşluk kalan bir olguya ait ağız içi (A) ve radyografik (B) görüntü (okla işaretli).



**Şekil 3.7.** Çekimi yapılmış sol alt birinci büyük azı dişine ait boşluğun 36. ayda büyük oranda daimi ikinci küçük azı dişinin distalizasyonu ile (Başarısızlık Durum 3) kapandığı bir olguya ait ağız içi (A) ve radyografik (B) görüntü (okla işaretli).

Dişlerin henüz sürmeme durumunu ifade eden 3. Grupta üst çenede 6 (%18,19) alt çenede 8 diş (%24,24) bulunmaktadır. Başarı ve başarısızlık yüzdelerinin belirlenmesinde bu dişler toplam diş sayısından çıkarılmış ve yüzdeler üst çenede 27 alt çenede 25 diş üzerinden hesaplanmıştır. Bu gruba ait örnek olgu Şekil 3.8 de gösterilmektedir.



**Şekil 3.8.** Dört daimi birinci büyük azı dişi çekilmiş ve 36. ayda daimi ikinci büyük azı dişleri henüz sürmediği için 3. Grupta yer alan bir olguya ait ağız içi (A, B) ve radyografik (C) görüntü.

Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıçtaki mineralizasyon evrelerine ve sürme açalarına göre dağılımı sırasıyla Çizelge 3.11 ve Çizelge 3.12’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.11.** Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıçtaki mineralizasyon evrelerine göre dağılımını gösteren çizelge.

Olguların Alt İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Mineralizasyon Evresine Göre Dağılımı n(%)	
Nolla 6	10 (%25,64)
Erken Nolla 7	13 (%33,33)
Nolla 7	16 (%41,03)
Toplam	39 (%100)



**Çizelge 3.12.** Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin başlangıçtaki sürme açısına göre dağılımını gösteren çizelge.

Olguların İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısına Göre Dağılımı	
n(%)	
≤ 25°	5 (%12,83)
> 25°, < 40°	23 (%58,97)
≥40°	11 (%28,20)
Toplam	39 (%100)

Bu gruplarla alt çenede çekim boşluğunun 36. aydaki durumu arasındaki ilişkiye ait veriler Çizelge 3.13’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.13.** Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı ve mineralizasyon evresi ile çekim boşluğunun 36. aydaki durumu arasındaki ilişkiyi gösteren çizelge.

Değişkenler		Çekim Boşluğunun 36.Aydaki Durumu										p değeri
		n(%)										
		1.Grup (Başarılı)		2. Grup (Başarısız)						3.Grup		
				Durum 1		Durum 2		Durum 3				
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Mineralizasyon Evresi	Nolla 6	3	30,0	0	0,0	2	20,0	1	10,0	4	40,0	0,942 <sup>a</sup>
	Erken Nolla 7	3	30	3	30	3	30	0	0,0	1	10,0	
	Nolla 7	5	33,3	4	26,7	2	13,3	1	6,66	3	20,0	
Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Sürme Açısı	<25°	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0,007 <sup>a</sup>
	25°-40°	11	52,4	4	19,04	2	9,52	0	0,0	4	19,04	
	>40°	0	0,0	2	22,2	2	22,2	1	11,1	4	44,4	

a:Fisher exact testi

Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi ile çekim boşluğunun 36. aydaki başarılı kapanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p=0,942).

Alt çenede çekim boşluğu başarılı şekilde kapanan 11 dişin (%52,8) tamamı daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıç sürme açısı 25°-40° olan gruba aittir ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,007).

Üst çenede ağız içine süren dişlerin büyük çoğunluğunda başarılı boşluk kapanması gerçekleştiğinden daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı ve mineralizasyon evreleri ile çekim boşluğunun 36. aydaki durumu arasındaki ilişki yalnızca alt çene için incelenmiştir.

### 3.3. Çekim Boşluğuna Komşu Dişlerin Hareket Tiplerine Ait Bulgular

Çekim boşluğuna komşu dişlerin takip sürecinde hesaplanan açı ölçümleri sonucunda belirlenen hareket tiplerinin alt ve üst çene arasında karşılaştırılmasına ait veriler daimi ikinci büyük azı dişi için Çizelge 3.14’de, daimi ikinci küçük azı dişi için Çizelge 3.15’de, daimi birinci küçük azı dişi için Çizelge 3.16’da gösterilmektedir.

**Çizelge 3.14.** Takip sürecinde üst ve alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		İkinci Büyük Azı Dişinin Hareket Tipi n(%)				p değeri
		Boşluk Yönünde Paralel Hareket		Devrilme Hareketi		
		n	%	n	%	
1. Yıl	Üst Çene	32	82,05	7	17,95	0,001 <sup>a</sup>
	Alt Çene	22	56,41	17	43,59	
2. Yıl	Üst Çene	24	61,54	15	38,46	1,000 <sup>a</sup>
	Alt Çene	16	41,03	23	58,97	
3. Yıl	Üst Çene	22	66,67	11	33,33	0,167 <sup>a</sup>
	Alt Çene	18	54,55	15	45,45	

a:Mc-Nemar testi

Birinci yılda daimi ikinci büyük azı dışında çekim boşluğu yönünde paralel hareket meydana gelen diş sayısı üst çenede 32 iken (%82,05), alt çenede bu sayı 22'dir (%56,41) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001). Diğer takip ölçümlerinde ise (2.yıl; 3. yıl) alt ve üst çene arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=1,000; p=0,167).

**Çizelge 3.15.** Süreç içerisinde üst ve alt çenede daimi ikinci küçük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		İkinci Küçük Azı Dişinin Hareket Tipi				p değeri
		Boşluk Yönünde Devrilme		Karşıt Yönde Devrilme		
		n	%	n	%	
1. Yıl	Üst Çene	30	76,92	9	23,08	0,007 <sup>a</sup>
	Alt Çene	16	41,02	23	58,98	
2. Yıl	Üst Çene	22	56,41	17	43,59	0,405 <sup>a</sup>
	Alt Çene	17	43,59	22	56,41	
3. Yıl	Üst Çene	17	51,51	16	48,49	0,815 <sup>a</sup>
	Alt Çene	20	60,61	13	39,39	

a:Mc-Nemar testi

Birinci yılda daimi ikinci küçük azı dışında çekim boşluğu yönünde devrilme meydana gelen diş sayısı üst çenede 30 iken (%76,92), alt çenede bu sayı 16'dır (%41,02) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,007). Diğer takip ölçümlerinde ise (2.yıl; 3. yıl) alt ve üst çene arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,405; p=0,815).

**Çizelge 3.16.** Takip sürecinde üst ve alt çenede daimi birinci küçük azı dişinin hareket tipinin karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		Birinci Küçük Azı Dişinin Hareket Tipi				p değeri
		Boşluk Yönünde Devrilme		Karşıt Yönde Devrilme		
		n	%	n	%	
1. Yıl	Üst Çene	33	84,62	6	15,38	0,344 <sup>a</sup>
	Alt Çene	29	74,36	10	25,64	
2. Yıl	Üst Çene	22	56,41	17	43,59	0,405 <sup>a</sup>
	Alt Çene	22	56,41	17	43,59	
3. Yıl	Üst Çene	26	78,79	7	21,21	0,263 <sup>a</sup>
	Alt Çene	20	60,61	13	39,39	

a:Mc-Nemar testi

Üst ve alt çene arasında daimi birinci küçük azı dişinin hareket tipi açısından tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,344; p=0,405; p=0,263).

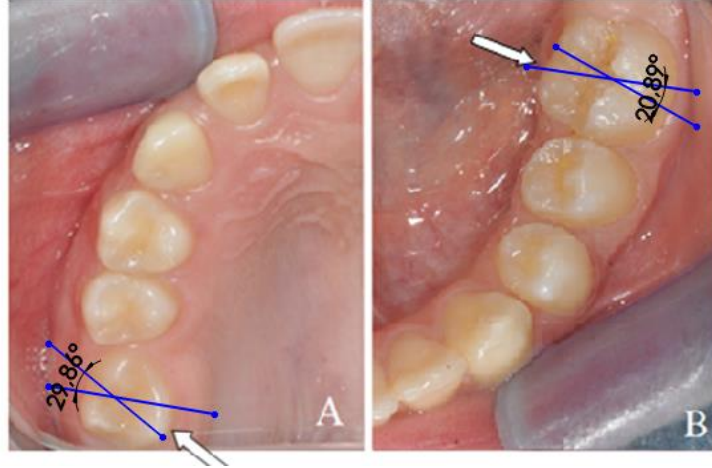
### 3.3.1. Boşluğa Komşu Dişlerin Rotasyonlarına Ait Bulgular

36. ayda daimi ikinci büyük azı dişinde meydana gelen rotasyonların alt ve üst çene arasında karşılaştırılmasına ait veriler Çizelge 3.17’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.17.** Üst ve alt çene arasında daimi ikinci büyük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler	İkinci Büyük Azı Dişinde Rotasyon Varlığı						p değeri
	n(%)						
	Yok		Hafif		Şiddetli		
n	%	n	%	n	%		
Üst Çene	10	37,03	17	62,97	0	0,0	0,001
Alt Çene	0	0,0	25	100,0	0	0,0	

Üst çenede daimi ikinci büyük azı dişlerinde rotasyon görülmeyen diş sayısı 10 iken (%37,03), rotasyon görülme sayısı 17'dir (%62,97). Alt çenede ise olguların tamamında [25 (%100)] rotasyon saptanmıştır (Şekil 3.9). Her iki çene arasındaki bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ). Hiçbir ikinci büyük azı dişinde şiddetli rotasyon tespit edilmemiştir. Üst çenede 6 alt çenede ise 8 daimi ikinci büyük azı dişi henüz sürmediğinden bu dişler klinik olarak değerlendirilememiş ve rotasyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir.



**Şekil 3.9.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede sağ üst ( $29,86^\circ$ ) (A) ve sol alt ( $20,89^\circ$ ) (B) daimi ikinci büyük azı dişlerinde mesial yönde hafif rotasyon tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli).

36. ayda daimi küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların alt ve üst çene arasında karşılaştırılmasına ait veriler Çizelge 3.18'de gösterilmektedir.

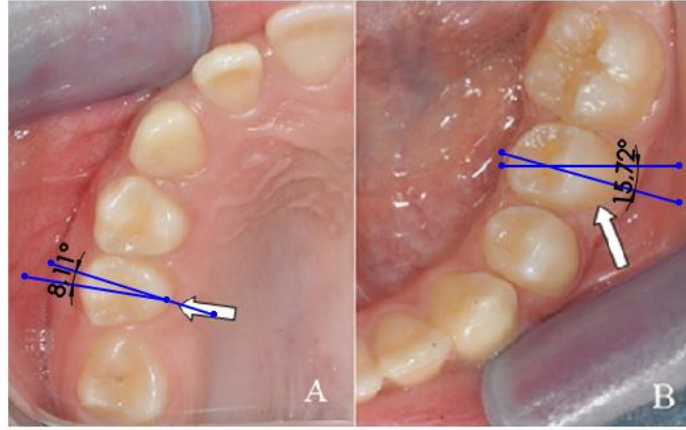
**Çizelge 3.18.** Üst ve alt çene arasında daimi birinci- ikinci küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		Küçük Azı Dişlerinde Rotasyon Varlığı ve Derecesi						p değeri
		n(%)						
		Yok		Hafif		Şiddetli		
		n	%	n	%	n	%	
İkinci Küçük Azı Dişi	Üst Çene	24	72,72	9	27,28	0	0,0	<0,001 <sup>a</sup>
	Alt Çene	9	27,28	22	66,67	2	6,06	
Birinci Küçük Azı Dişi	Üst Çene	26	78,79	7	21,21	0	0,0	0,180 <sup>a</sup>
	Alt Çene	21	63,64	12	36,36	0	0,0	

a:Mc-Nemar testi

Rotasyon görülmeyen ikinci küçük azı dişi sayısı üst çenede 24 iken (%72,72) alt çenede bu sayı 9'a (%27,28) düşmüştür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Üst çenede daimi ikinci küçük azı dişinde hafif rotasyon görülme sayısı 9 iken (%27,28) alt çenede bu sayı 22'ye (%66,67) yükselmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ) (Şekil 3.10). İkinci küçük azı dişlerinde şiddetli rotasyon üst çenede görülmezken alt çenede yalnızca 2 dişte (%6,06) saptanmıştır.

Rotasyon görülmeyen birinci küçük azı dişi sayısı üst çenede 26 iken (%78,79) alt çenede bu sayı 21'e (%63,64) düşmüştür. Üst çenede daimi birinci küçük azı dişinde hafif rotasyon görülme sayısı 7 iken (%21,21) alt çenede bu sayı 12'dir (%36,36) ve bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0.180$ ) (Şekil 3.10).



**Şekil 3.10.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirilmede sağ üst (8,11°) (A) ve sol alt (15,72°) (B) daimi ikinci küçük azı dişinde distal yönde hafif rotasyon tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli).

Aynı çene içerisindeki küçük azı dişlerinin rotasyonlarının karşılaştırılmasına ait veriler Çizelge 3.19’da gösterilmektedir.

**Çizelge 3.19.** Aynı çene içerisindeki küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonların karşılaştırılmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		Rotasyon Varlığı ve Derecesi						p değeri
		n(%)						
		Yok		Hafif		Şiddetli		
		n	%	n	%	n	%	
Üst Çene	İkinci Küçük Azı Dişi	24	72,72	9	27,28	0	0,0	<0,727 <sup>a</sup>
	Birinci Küçük Azı Dişi	26	78,79	7	21,21	0	0,0	
Alt Çene	İkinci Küçük Azı Dişi	9	27,28	22	66,67	2	6,06	0,008 <sup>a</sup>
	Birinci Küçük Azı Dişi	21	63,64	12	36,36	0	0,0	

a:Mc-Nemar testi

Üst çenede birinci ve ikinci küçük azı dişlerinde meydana gelen rotasyonlar arasında anlamlı bir fark bulunamazken ( $p=0,727$ ); alt çenede ise hafif rotasyon

görülme sayısı birinci küçük azı dişi için 12 (%36,36); ikinci küçük azı dişi için ise 22'dir (%66,67) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,008$ ).

### 3.3.2. Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Palatinal/Lingual Yönde Devrilme Hareketine Ait Bulgular

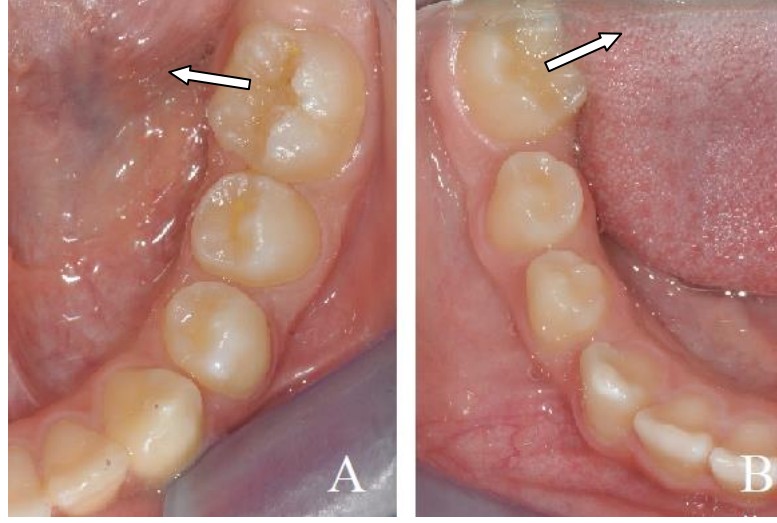
Üst çenede hiçbir ikinci büyük azı dişinde palatinal yönde bir devrilme tespit edilememiştir. Alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin lingual yönde devrilmesine ilişkin veriler ise Çizelge 3.20' de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.20.** Alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin lingual yönde devrilme miktarını gösteren çizelge.

Değişkenler	Lingual Yönde DevrilmeVarlığı					
	n(%)					
	Yok		Hafif		Şiddetli	
	n	%	n	%	n	%
Alt Çene İkinci Büyük Azı Dişi	0	0,0	16	64,0	9	36,0

Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin tamamında lingual yönde devrilme gözlenirken, bu devrilmenin 16 dişte (%64) hafif, 9 dişte (%36) şiddetli olduğu saptanmıştır (Şekil 3.11).





**Şekil 3.11.** 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede sağ alt daimi ikinci büyük azı dişinde lingual yönde hafif (A) ve şiddetli (B) devrilme hareketi tespit edilen olgulara ait ağız içi görüntü (okla işaretli).

Üst çenede palatinal yönde devrilme hareketi gözlenmediğinden daimi ikinci büyük azı dişlerinin devrilme derecesi ile başlangıçtaki mineralizasyon evresi arasındaki ilişki alt çene için incelenmiş olup, veriler Çizelge 3.21’ de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.21.** Alt daimi ikinci büyük azı dişlerinin lingual yönde devrilme derecesi ile başlangıçtaki mineralizasyon evresi arasındaki ilişkiyi gösteren çizelge.

Değişkenler		Alt İkinci Büyük Azı Dişinin Lingual Yönde Devrilme Derecesi				p değeri
		n(%)				
		Hafif		Şiddetli		
		n	%	n	%	
Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıçtaki Mineralizasyon Evresi	Nolla 6	5	83,33	1	16,67	0,883 <sup>a</sup>
	Erken Nolla 7	8	66,67	4	33,33	
	Nolla 7	9	69,23	4	30,77	

a:Fisher-exact testi

Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi ile daimi ikinci büyük azı dişinin lingual yönde devrilme derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p=0,883$ ).

### 3.4. Orta Hat Sapmasına Ait Bulgular

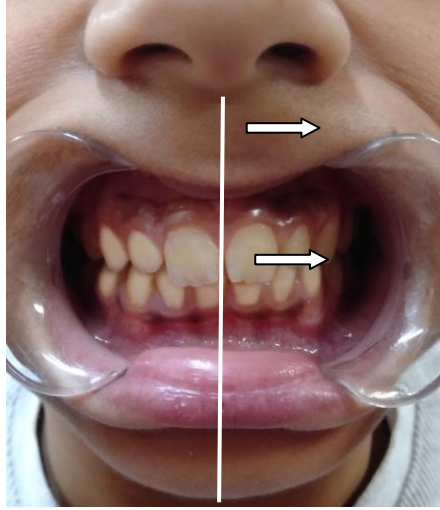
Daimi birinci büyük azı dişinin tek ve çift taraflı çekildiği hastalarda alt ve üst çenede meydana gelen 36. aydaki orta hat sapmasına ait veriler Çizelge 3.22’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.22.** Tek/çift taraflı çekim yapılan hastalarda dental orta hat sapmasını gösteren çizelge.

Değişkenler		Orta Hat Sapması				p değeri
		n(%)				
		Tek Taraflı Çekimler		Çift Taraflı Çekimler		
		n	%	n	%	
Üst Çene	Yok	0	0,0	12	85,7	<b>0,002<sup>a</sup></b>
	Var	5	100,0	2	14,3	
Alt Çene	Yok	1	20,0	7	50,0	0,338 <sup>a</sup>
	Var	4	80,0	7	50,0	

a:Fisher-exact testi

Orta hat sapması bu iki grupta her çene için ayrı değerlendirildiğinde alt çenede anlamlı bir fark bulunamazken ( $p=0,338$ ); üst çenede tek taraflı çekim yapılan hastaların tamamında 5 (%100), çift taraflı çekim yapılan hastaların ise yalnızca 2’sinde (%14.3) orta hat sapması meydana gelmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,002$ ) (Şekil 3.12).



**Şekil 3.12.** Sol alt ve üst daimi birinci büyük azı dişleri tek taraflı çekilmiş olan, 36. ayda yapılan klinik değerlendirmede her iki çenede çekim yapılan yönde orta hat sapması meydana geldiği saptanan bir olguya ait ağız içi görüntü.

### **3.5. Lojistik Regresyon Analizine Ait Bulgular**

Alt çenede 1.Grup (Başarılı) ve 2. Grup (Başarısız) Durum 2 ye ait olan olgular; çekim boşluğuna komşu süt ikinci azı dişinin varlığı (var/yok), posterior çapraşıklık mevcudiyeti (var/yok), daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı ( $<25^\circ$ ,  $25^\circ-40^\circ$ ,  $>40^\circ$ ) ve mineralizasyon evresi (Nolla 6, Erken Nolla 7, Nolla 7) bakımlarından gruplandırılmışlardır. Bu değişkenlerin alt çenede çekim boşluğunun durumu üzerindeki etkilerinin matematiksel olarak belirlenebilmesi amacıyla yapılan lojistik regresyon analizine ait veriler Çizelge 3.23’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.23.** Alt çenede çekim boşluğunun 36. aydaki durumu ile olguların sahip olduğu farklı okluzal ve dental özellikler arasındaki ilişkinin matematiksel olarak değerlendirildiği lojistik regresyon analizine ait çizelge.

Başarı için Referans Alınan Özellikler	Kategori	$\beta$	S.H.	p değeri	OR	OR için %95 G.A.	
						Alt sınır	Üst sınır
Alt Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıç Sürme Açısı (25°-40°)	>40°	0,993	0,853	0,244	<b>2,700</b>	0,507	14,372
Alt Daimi İkinci Büyük Azı Dişinin Başlangıç Mineralizasyon Evresi (Nolla 7)	<b>Nolla 6</b>	1,764	2,644	0,104	<b>5,833</b>	0,696	48,873
	<b>Erken Nolla 7</b>	0,560	1,029	0,587	<b>1,750</b>	0,233	13,159
Süt İkinci Azı Dişi (Yok)	<b>Var</b>	0,251	0,868	0,772	<b>1,286</b>	0,234	7,051
Posterior Çapraşıklık (Var)	<b>Yok</b>	1,135	0,876	0,195	<b>3,111</b>	0,559	17,330

$\beta$ : Regresyona ait katsayı, S.H: Standart hata, OR: Başarısızlık ihtimalini artırma oranı, G.A: Güven aralığı

Yapılan lojistik regresyon analizine göre alt çenede;

- Daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıç sürme açısının 25°-40° arasında olması, 40°'den çok olmasına göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 2,7 kat artırmaktadır.

- Daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyonun Nolla 7. Evrede olması, Erken Nolla 7. evrede olmasına göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 1,75 kat; Nolla 6. Evrede olmasına göre ise 5,83 kat artırmaktadır.

- Süt ikinci azı dişinin erken kaybedilmesi, bu dişin mevcudiyetine göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 1,29 kat artırmaktadır.

- Posterior bölgede çapraşıklık olması, olmamasına göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 3,11 kat artırmaktadır.



## 4. TARTIŞMA

Diş hekimliğinde son yıllarda geliştirilen materyallere ve güncel tedavi yaklaşımlarına rağmen daimi birinci büyük azı dişlerinin erken yaşta kaybedilmeleri sıklıkla karşılaşılan bir problemdir. Kontrolsüz kayıpların malokluzyon gelişimine, okluzal bozukluklara, TME (Temporomandibuler eklem) problemlerine, dental ve iskeletsel asimetri gelişimine neden olabileceği bilinmektedir. Ancak kaybedilen daimi birinci büyük azı dişinin hangi çenede olduğu, çocuğun dental yaşı, sahip olduğu posterior kapanış ilişkisi ve dental özellikleri, kaybın tek/çift taraflı oluşu tüm bu problemlerin ortaya çıkıp çıkmayacağını belirlemekte etkili olmaktadır (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark. 2001; Ong ve Bleakley, 2010).

Daimi birinci büyük azı dişleri daimi dentisyonda çürük ve hipomineralizasyonlardan en sık etkilenen ve bu sebeplerle en sık kaybedilen dişlerdir (Khan, 1994).

Daimi birinci büyük azı dişlerinde çürük gelişimi açısından en riskli dönemin ağız içine sürmeleri ile 10 yaşları arasında olduğu (Bulucu ve ark., 2000) ve DMFT (çürük kayıp dolgulu diş) oranının 12-30 yaşları arasında yaşla doğru orantılı olarak artış gösterdiği belirlenmiştir (Khan, 1994). Nitekim 11 yaşın üzerindeki çocukların %50 sinden fazlasının 6 yaş dişlerinde çürük görüldüğü rapor edilmiştir (Todd, 1985). Yapılan çalışmalar mandibular birinci büyük azı dişindeki çürük oranın maksillar birinci büyük azı dişine göre daha yüksek olduğunu ve daha sık kaybedildiklerini göstermiştir. Bu durum ise, parotis bezinin kanalının üst birinci büyük azı dişinin bukkal yüzeyine açılmasına bağlanmaktadır (Balkaya ve Aydemir, 2000; Serban ve ark. 2009; Togoo, 2011).

Ülkemizde daimi birinci büyük azı dişlerinin yaş gruplarına göre çürüme zamanını tespit etmek ve koruyucu programları oluşturmak amacı ile birçok

epidemiyolojik araştırma yapılmıştır. Saydam ve ark. (1990), daimi birinci büyük azı dişlerinin henüz sürmeye başladığı 6 yaş grubunda çocukların %19'unda çürük bulunduğunu; Eronat ve ark. (1997) 5-7 ve 8-10 yaş gruplarında DMFT değerlerinin 0.08'den 1.3'e yükseldiğini; Bulucu ve ark. (2001) yaptıkları çalışmada 6 yaş grubunda %9 olan çürük oranının 12 yaş grubunda %61'e yükseldiğini bildirmişlerdir. Balkaya ve ark. ise (2000) 11-14 yaş grubunda yaptıkları çalışmada daimi birinci büyük azı dişlerinin %44.86' sının çürük, %7.92' sinin kaybedilmiş, %7.02' sinin ise restoratif tedavili olduğu tespit etmişler, alt birinci büyük azıların DMFT değerinin üst birinci büyük azı dişlerden istatistiksel olarak önemli derecede yüksek olduğunu vurgulamışlardır.

En az bir adet daimi birinci büyük azı dişi ile birlikte sürekli keser dişlerinde etkilenebildiği, etiyojisi tam olarak bilinmeyen, amelogenesis sürecinin olgunlaşma safhasında gözlenen, klinik hipomineralizasyon büyük azı keser hipomineralizasyonu olarak adlandırılmaktadır. Büyük azı keser hipomineralizasyonlu dişlerde tipik olarak atipik çürükler, atipik restorasyonlar, sürme sonrası yıkımlar ve erken diş kayıpları görülebilmektedir (Jalevik, 2000; Weerheijm ve ark., 2001). Etkilenmiş dişlerde yıkım çok hızlı ilerlediğinden erken teşhis edilememesi durumunda sıklıkla diş kaybıyla karşılaşmaktadır (Jalevik, 2000; Lygidakis ve ark. 2008; Sönmez ve ark., 2013).

Daimi birinci büyük azı dişlerinin çekim nedenlerini değerlendiren Albadri ve ark.. (2007), yaşları ortalama 11 olan 300 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, çekilen dişlerin %89'unun çekim nedeninin çürük nedeniyle gelişen kötü prognoz, %11'nin büyük azı keser hipomineralizasyonu olduğunu bildirmişlerdir.

Bir daimi birinci büyük azı dişinin çekim kararı verileceğinde zamanlama büyük önem kazanmaktadır. Erken ve geç yapılan çekimler, alt ve üst çene için farklı sonuçlara neden olmaktadır. Maksillada kemiğin spongios yapısı ve ikinci büyük azı dişinin sürme yönünün distal yönde olması ikinci büyük azı dişinin çekim boşluğuna doğru mesialize olarak paralel hareketle başarılı bir okluzal pozisyon almasını

sağlarken, alt çenede ise uygun olmayan okluzal ilişkiler görülme ihtimalinin daha olası olduğu bildirilmiştir (Plint, 1970; Thunold , 1970).

Alt daimi birinci büyük azı dişinin ideal çekim zamanını belirleyebilmek adına birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan tüm çalışmalarda araştırmacılar en uygun zamanın, radyografik olarak daimi ikinci büyük azı dişinin kron oluşumunun tamamlanıp, kök oluşumunun 1/3'nün mineralize olduğu aralıktaki evreye denk düştüğü konusunda ortak fikre sahip olsalar da ideal okluzyonun sağlanması için zamanlama haricindeki diğer bazı kriterlerin de çekimin boşluğunun prognozu üzerine etkileri konusunda tartışmalı görüşler bulunmaktadır (Thilander ve Skaigus 1970; Thunold, 1970 ). Bazı araştırmacılar yalnızca doğru zamanlamanın çekim boşluğunun spontan olarak başarılı bir şekilde kapanması için yeterli olmadığını; süt ikinci azı dişinin ve daimi üçüncü büyük azı dişine ait jermin mevcudiyetinin, hastanın mevcut okluzyon tipinin, daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısının, gerekli kontrollü çekimlerin (kompensasyon, balans) yapılmasının en az zamanlama kadar önemli olduğunu ileri sürmüşlerdir (Albadri ve ark., 2007; Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001; 2014; Răducanu ve ark., 2009; Ong ve Bleakley, 2010; Teo ve ark., 2016; Patel ve ark., 2017).

Albadri ve ark. (2007) en az bir tane daimi birinci büyük azı dişini kaybetmiş 300 olgu üzerinde yürüttükleri çalışmada zorunlu çekimlerin ardından olguların %17 sinde kompensasyon çekimi %8 inde ise balans çekimine gerek duyulduğu belirtmişlerdir.

Răducanu ve ark. (2009) yürüttükleri çalışmada yaşları 8- 17 arasında değişen toplam 40 mandibular 17 maksillar daimi birinci büyük azı dişini kaybetmiş 44 olguda çekim sonrası okluzal özellikleri değerlendirmişler ve olguların % 21.2' inde overerüpsiyon tespit ettiklerini belirterek kompensasyon çekiminin gerekli olabileceğini bildirmişlerdir.

Kompensasyon ve balans çekimlerinin önemi ve gerekliliğine vurgu yapan çalışmalar olsa da literatürde hala bu konuda kanıta dayalı, okluzyonun ve



dentisyonun prognozunu değerlendiren klinik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmamızda daimi birinci büyük azı dişlerinin kompenzasyon ve balans çekimleri yapılmış hastalarda çekim boşluğunun, komşu dişlerin ve okluzyonun prognozunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ülkemiz daimi birinci büyük azı dişlerinde görülen çürük ve BAKH yüzdesi bakımından dünya genelinde st sıralardadır. Prognozu olumsuz olan bu dişlerin ağızda tutulmaya çalışılması amacıyla uygulanan ve uzun vadede başarısızlıkla sonuçlanan tedaviler hem hasta ile ailesi için yıpratıcı ve maliyetli hem de ülkemiz ekonomisine zarar veren bir süreçtir. Çalışmamız süresinde hastada çekim boşluğunun spontan olarak başarılı bir şekilde kapandığının gözlemlenmesi halinde hasta bu zorlu süreci yaşamadan uygun bir okluzyona sahip olacak; okluzal düzensizlikler oluştuğu görülürse de hastaya erken dönemde müdahale edilebilecek ve olası nedenleri irdelenerek hasta seçimi konusunda ocuk diş hekimlerine yol gösterici bir çalışma olacaktır.

Çalışmamızın amacı kontrollü çekimlerin etkilerini incelemek olduğundan hem zorunlu hem de kontrollü daimi birinci büyük azı dişinin çekimini yaptırın; alt ve st çene arasındaki farklılıklar takip sürecinde karşılaştırılmak istendiğinden en az bir adet alt ve st birinci büyük azı dişi çekilmiş olan; uygun çekim zamanlaması daha önceki çalışmalarda belirtiğilden 7.5-11 yaşında (Nolla 6.-7. evreler arasında) olan; daimi nc büyük azı dişinin varlığının çekim boşluğunun kapanması üzerindeki olumlu etkileri daha önce yapılmış klinik çalışmalarla gösterildiğinden bu dişlerin tümüne ait jermi mevcut olan; ortodontik tedavi ihtiyai gerektirmemesi ve çalışmada standizasyon sağlanması için hafif/şiddetli posterior ve/veya hafif anterior çapraşıklığı bulunabilen Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip hastalar çalışmaya dahil edilmiştir (Cobourne ve ark., 2014; Gill ve ark., 2001; 2014; Rducanu ve ark., 2009; Ong ve Bleakley, 2010; Teo ve ark., 2013; Teo ve ark., 2016; Patel ve ark., 2017).

Olguların dental yaşının belirlenmesinde daha önce yapılan çalışmalarda Türk toplumuna en uygun sınıflama olarak belirtildiğinden, Nolla Mineralizasyon Sınıflaması kullanılmıştır (Harorli ve ark. 2017; Nur ve ark. 2012).

Çalışmaya dahil edilen hastaların dental yaşını, konjenital diş eksikliği olup olmadığını, daimi üçüncü büyük azı dişi jermi mevcudiyetini belirlemek için başlangıçta panoramik radyografisi alınmış olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Arşivden taranan panoramik radyografilerde bu kriterlerden herhangi birine sahip olmadığı görülen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların dental yaşına bağlı olarak daimi birinci büyük azı dişlerinin çekimi sonrası, daimi ikinci büyük ve küçük azı dişlerinin sürmesinin 12- 36 ay içerisinde gerçekleşmesi beklendiğinden çalışma süresi 36 ay olarak planlanmıştır. Dişsel hareketlerdeki değişimin gözlenebilmesi ve panoramik radyografinin radyasyona ait olası yan etkilerinden kaçınmak amacıyla kontrol süresi aralıkları 12 ay olacak şekilde 3 kontrol yapılmıştır.

Daha öncede bahsedildiği gibi dişsel hareketler ve kemik yapısı her iki çene de farklı olduğundan tüm değerlendirmeler alt ve üst çeneler için ayrı ayrı ve gerek arkın diğer tarafında balans çekimine gerek duyulup duyulmamasına göre gerekse posterior çapraşıklık varlığı aynı çenenin her iki tarafında farklı miktarlarda olabileceğinden boyutsal ölçümler sağ ve sol çene için ayrı ayrı yapılmıştır.

Daimi birinci büyük azı dişlerinin çekimi ardından boşluğun durumunu ve sürmemiş olan daimi dişlerin gelişimleri panoramik radyografilerle; bu dişler sürdükten sonra ise alçı modellerle veya klinik olarak değerlendirilebilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda panoramik radyografiler bu amaçla yaygın olarak kullanılmıştır (Gill ve ark., 2001; 2014; Răducanu ve ark., 2009; Teo ve ark., 2013; Teo ve ark., 2016; Patel ve ark., 2017). Çalışmamızda 12 aylık kontrollerde yapılan ölçümler panoramik radyografi üzerinden SisoPacs (Sisoft Türkiye, 2004) programı kullanılarak, ağız içi değerlendirmeler ise detaylı klinik muayene ile yapılmıştır.

Çekilen her bir birinci büyük azı dişinin boşluğuna ait boyutsal ölçümler (mm) başlangıç (çekimden öne alınmış olan), 12, 24 ve 36. ay panoramik radyografilerinde daimi ikinci büyük azı dişine ait jermin en mesial noktası ile süt ikinci azı dişinin en distal noktası arasındaki mesafe işaretlenerek ölçülmüştür. Böylece 36 ay içerisinde

boşluğun kapanma hızı ve miktarı her çene için saptanarak hangi çenede daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

36. ayda yapılan klinik ve radyolojik muayenede çekimi yapılmış her bir daimi birinci büyük azı dişine ait boşluğun durumu Başarılı/Başarısız/Henüz sürmemiş olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Böylece boşluğun kapanma durumunun hangi çenede daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Olgular alt çene için daimi ikinci büyük azı dişinin çene kemiği içerisinde başlangıçtaki mineralizasyon evresine (Nolla 6, Erken Nolla 7 ve Nolla 7. Evre olmak üzere 3 grup) ve sürme açısına ( $<25^\circ$ ,  $25^\circ - 40^\circ$  ve  $> 40^\circ$  olmak üzere 3 grup) göre sınıflandırılarak başarı durumu ile bu değişkenler arasında ilişki olup olmadığı saptanmıştır.

Çekim boşluğuna komşu olan daimi ikinci büyük azı, ikinci küçük azı ve birinci küçük azı dişlerine ait açisal ölçümler bu dişlerin uzun eksenleri ile SPM arasındaki açı ölçülerek hesaplanmıştır. Bu ölçüm sayesinde komşu dişlerin başlangıç pozisyonlarını koruyup korumadığı, daimi ikinci büyük azı dişinin çekim boşluğuna doğru devrilerek mi yoksa gövdesel hareketle mi mesialize olduğu ve küçük azı dişlerinin çekim boşluğuna doğru devrilme hareketi olup olmadığı saptanarak alt ve üst çene arasında karşılaştırma yapılmıştır.

36. ayda yapılan ağız içi muayenede panoramik radyografide teşhis edilmesi çok zor olan ancak okluzal düzensizliklere yol açabilecek ve ortodontik olarak düzeltilmesi güç olan rotasyonlar; daimi ikinci büyük azı ve küçük azı dişleri için kret tepesi esas alınarak alt ve üst çene için ayrı ayrı tespit edilmiştir. Meydana gelen rotasyonlar intraoral fotoğraflar üzerinden Solidworks (Dassault Systemes., 2016) programı aracılığıyla ölçülmüş;  $45^\circ$  den fazla olması durumunda şiddetli, az olması durumunda ise hafif olarak derecelendirilmiştir. Böylece komşu dişlerdeki rotasyonların hangi çenede daha fazla meydana geldiği ve aynı çene içerisinde hangi küçük azı dişinde daha fazla rotasyon görüldüğü saptanmıştır.

Daimi ikinci büyük azı dişlerinin palatinal/ lingual yöndeki devrilmesi 36. ayda yapılan ağız içi muayenede görsel olarak değerlendirilmiş ve hafif ve şiddetli olmak üzere derecelendirilmiştir. Olgular alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresine göre sınıflandırılarak devrilme miktarı ile arasında ilişki olup olmadığı saptanmıştır.

Dental orta hat sapmaları 36. ayda yapılan klinik muayenede yüzün orta hattı (burun tabanından çene ucuna inen dikme) esas alınarak alt ve üst çene için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Olgular çekimlerin tek veya çift taraflı yapılmasına göre iki gruba ayrılmış, böylece tek taraflı çekimlerin orta hat sapması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkisi olup olmadığı, varsa hangi çenede daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda 1.Grup (Başarılı) ve 2. Grup (Başarısız) Durum 2 ye ait olan olguların çekim boşluğuna komşu süt ikinci azı dişinin varlığı (var/yok), posterior çapraşıklık mevcudiyeti (var/yok), daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı (<25°, 25°-40°, >40°) ve mineralizasyon evresi (Nolla 6, Erken Nolla 7, Nolla 7) bakımlarından gruplandırılarak; bu değişkenlerin alt çenede çekim boşluğunun durumu üzerindeki etkilerini lojistik regresyon analizi yapılarak matematiksel olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda daimi birinci büyük azı dişinin çekim boşluğunun mesio-distal boyutundaki azalma tüm zaman dilimlerinde alt/üst, sağ/sol çeneler için anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Alt ve üst sağ çene çekim boşluğunun mesio-distal boyutundaki azalma miktarı bakımından karşılaştırıldığında başlangıca göre birinci yıl ve ikinci yıl da azalma üst çenede daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (p<0,001; p=0,006), üçüncü yıl için istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,499). Alt ve üst sol çene çekim boşluğundaki azalma miktarı bakımından karşılaştırıldığında başlangıca göre birinci yıl ve ikinci yıl da azalma üst çenede daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken (p<0,001; p=0,004), üçüncü yıl için istatistiksel olarak anlamlı

bulunmamıştır (p=0,183). Bu durumda çekim boşluğundaki azalma miktarının üst çenede alt çeneden daha hızlı ve fazla olmakla beraber, her iki çenede de büyük oranda ilk iki yılda gerçekleştiğini söylemek mümkündür.

Çalışmamızda 36 aylık süreç sonunda çekim boşluğunun kapanma durumu değerlendirildiğinde başarılı diş sayısı üst çenede 25 (%92,6) alt çenede ise 11'dir (%44) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Bizim çalışmamızla benzer olarak üst ve alt çene için başarı oranlarını Jalevik ve Möller (2007) %81,6 - %75, Eichenberger ve ark. (2015) %72 - %48, Teo ve ark. (2013) %94 - %66, Patel ve ark. (2017) %89- %49 olarak bildirmişlerdir. Ancak çalışmamızda daimi ikinci büyük ve küçük azı dişlerinin kontakt noktaları arasında minimal ( $\leq$  2mm) boşluk kaldığını ifade eden Başarısızlık Durum 1; üst çenede 2 (%7,4) alt çenede 7 dişte (%28) görülmüştür. Bu olgularda daimi üçüncü büyük azı dişine ait jermine gelişiminin hala devam etmesi ve ileride uygulayacağı sürme kuvvetiyle bu minimal boşluğun kapanma ihtimali yüksek görülmektedir. Bu sebeple ilerleyen süreçte bu olgularında başarılı sınıfa dahil olacağını öngörmek mümkündür.

Daimi ikinci büyük azı dişlerinin henüz sürmediği durumu ifade eden 3. Grupta üst çenede 6 alt çenede 8 diş bulunmaktadır. Bu olgularda diğer olgulara göre, daimi küçük azı dişlerinin sürme hızının ve çekim boşluğunun kapanmasının daha az olduğu görüldüğünden dental gelişimin daha yavaş seyrettiğini söylemek mümkündür. Başarı ve başarısızlık yüzdelerinin belirlenmesinde bu dişler toplam diş sayısından çıkarılarak hesaplama yapılmıştır. Dolayısıyla bu dişlerin sürmesi halinde özellikle alt çenede başarı yüzdelerinde değişiklik görüleceği açıktır. Bu durum alt çenedeki başarı ölçütünde zamanın daha uzun tutulması gerektiğini göstermektedir.

Rahhal ve Ahmad (2014) şiddetli madde kaybı nedeniyle Sınıf I okluzyona sahip 10.5 yaşındaki olgulardan 52 üst daimi birinci büyük azı dişinin çekimini yapmış ve 1 yıl sonra daimi ikinci büyük azı dişinin sürmesini değerlendirmiştir. Dişlerin %84.6 sında başarılı sonuç alırken % 15.4'ünde kontakt noktaları arasında 1 mm boşluk kalmıştır. Ancak üst ikinci büyük azı dişlerinin çekim boşluğuna doğru

başarılı bir okluzal pozisyon alması beklenen bir durumdur bu yüzden alt çeneye ait değerlendirmeler daha fazla önem taşımaktadır.

Daimi ikinci büyük ve küçük azı dişlerinin kontakt noktaları arasında 2- 5 mm boşluk kaldığını ifade eden Başarısızlık Durum 2; üst çenede görülmezken alt çenede 5 dişte (%20) görülmüştür. Her iki çene arasında başarıdaki bu farklılığa maksillanın diş hareketlerine daha kolay izin veren spongiöz yapısının neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda daimi ikinci büyük ve küçük azı dişlerinin kontakt noktaları arasında 5 mm'den daha fazla boşluk kalan olgu bulunmazken, bizim çalışmamızdan farklı olarak Teo ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada 10 olguda (%12,19) alt çenede çekimi yapılmış olan daimi birinci büyük azı dişine komşu dişlerin kontakt noktaları arasında > 5 mm boşluk kaldığını bildirmişlerdir. Ancak bu çalışmada bizden farklı olarak üst daimi birinci büyük azı dişinin kompenzasyon çekimi yapılmadığından bu dişin overerüpte olarak alt ikinci büyük azı dişinin mesializasyonunu engellediği ve bu sonuca neden olduğu düşünülebilir.

Çekim boşluğunun büyük oranda daimi ikinci küçük azı dişinin distalizasyonu ile kapanmasını ifade eden ve Başarısızlık olarak gruplandırılan Durum 3; çalışmamızda yalnızca alt çenede 2 olguda (%8) görülmekle beraber bu olgularda daimi birinci büyük azı dişinin kaybindan bağımsız olarak, başlangıçta daimi ikinci küçük azı dişlerine ait jermelerin zaten distale eğimli olduğu ve süt ikinci azı dişinin erken kaybıyla beraber distal yönde kemik kavitesi içerisinde sürüklendikleri görülmüştür. Bizim çalışmamızla benzer olarak Jalevik ve Möller (2007) yürüttükleri çalışmada 3 olguda (%10) alt daimi ikinci küçük azı dişinde distalizasyon meydana geldiğini ancak bu dişlere ait jermelerin tamamının daimi birinci büyük azı dişinin çekiminden önce, kemik kavitesi içerisinde distale eğimli olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi Nolla 6, Erken Nolla 7 ve Nolla 7 olan 3 grupta çekim boşluğu başarılı olarak kapanan olgu sayısı sırasıyla 3 (%37,5), 3 (%30) ve 5 (%33,3)'dir ancak bu fark

istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,682$ ). Bizim çalışmamızla benzer olarak Teo ve ark. (2013), Teo ve ark. (2016), Patel ve ark. (2017) boşluğun spontan kapanmasında çekim zamanlamasının istatistiksel ve klinik olarak anlamlı bulunmadığını bildirmişlerdir.

Teo ve ark. (2013), yaşları 7- 13 arasında değişen çürük veya BAKH nedeniyle en az iki tane daimi alt veya üst birinci büyük azı çekilmiş 63 olguyu ortalama 4.8 yıl sonra kontrole çağırarak radyografik ve klinik değerlendirmeler yapmıştır. Olguları teşhis panoramik radyografilerinde daimi ikinci büyük azı dişinin mineralizasyon aşamasına göre Demirjian sınıflandırmasını kullanarak, klinik muayenede ise okluzyon tiplerini Angle sınıflandırmasına göre gruplandırmışlardır. Çekim sırasında daimi ikinci büyük azı dişinin mineralizasyonu Demirjian E evresinde (bifurkasyon mineralizasyonu) olgularda boşluğunun kapanması açısından üst çene (%94) alt çeneden (%66) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde başarılı bulunurken; meydana gelen rotasyonlar ve devrilmeler nedeniyle çekim zamanlaması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ancak klinik olarak anlamlı bulunmamıştır. Angle Sınıf III molar ilişkiye sahip olguların daimi birinci büyük azı dişine ait çekim boşluğunun kapanması açısından, diğer molar ilişkiye sahip hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde başarısız bulunduğunu bildirmişlerdir. Ancak ilgili çalışmada daimi üçüncü büyük azı dişinin her hasta da mevcut olmaması, takip sürecinin her hasta için farklı ve düzensiz olması, kontrollü çekimlerin yapılmamış olması, klinik muayene prosedürünün net olmaması, orta hat sapması ve overerüpsiyonların değerlendirilmemesi nedenleriyle daha kısıtlı bir değerlendirme yapılmıştır.

Çalışmamızda alt çenede çekim boşluğunun durumu ile daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısı arasındaki ilişkisi incelendiğinde 'Başarılı' boşluk kapanması gerçekleşen tüm olguların '25°-40°' grubuna ait olduğu görülmüş ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,019$ ). Daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıç sürme açısının boşluğun spontan kapanmasına istatistiksel olarak anlamlı etkisi yönünden Teo ve ark. (2016) ile Patel ve ark. (2017) çalışmamıza benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Teo ve ark. (2016), yaşları 11-17 arasında değişen en az bir adet daimi birinci büyük azı dişi çekilmiş 66 olguyu 5 yıl sonra incelemişlerdir. Olguları daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresine (Demirjian sınıflamasına göre) ve sürme açısına, daimi üçüncü büyük azı dişinin varlığına, daimi ikinci küçük azı dişinin süt ikinci azı dişinin bifurkasyon bölgesinde konumlanmasına göre sınıflandırarak boşluğun spontan kapanması ile aralarındaki ilişkiyi lojistik regresyon analizi kullanarak değerlendirmişlerdir. Sonuçta çekim sırasında daimi ikinci büyük azı dişinin mineralizasyonu Demirjian E evresinde (bifurkasyon mineralizasyonu) olan olgularda boşluğun spontan olarak başarılı bir şekilde kapanmasında daimi üçüncü büyük azı dişinin varlığı ve ikinci büyük azı dişinin sürme açısının büyük oranda belirleyici olduğunu savunmuşlardır. Ancak çalışmada daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısının nasıl ölçüldüğü verilmemiştir.

Patel ve ark. (2017) yürüttükleri çalışmada yaşları 6- 14.5 arasında değişen en az bir tane daimi birinci büyük azı dişi çekilmiş 81 olguyu 4 ( 0.9-7.5) yıl sonra kontrole çağırarak boşluğun kapanmasını değerlendirmişlerdir. Olguları daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresine (Demirjian sınıflamasına göre) ve okluzal düzlemler arasındaki sürme açısına, daimi üçüncü büyük azı dişinin varlığına göre (Shiller, 1979) gruplandırmışlardır. Çekim zamanlamasının boşluğun kapanması üzerindeki etkisini klinik olarak anlamlı bulmazken, alt çenede daimi üçüncü büyük azı dişinin varlığı ve daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısının boşluk kapanması üzerinde istatistiksel ve klinik olarak anlamlı ölçüde etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda boşluğa komşu dişlerin 36 aylık takip süreci içerisindeki hareket tipleri incelendiğinde daimi ikinci büyük azı dişi için ilk bir yılda üst çenede 32 (%82,05), alt çenede ise 22 diş (%56,41) çekim boşluğuna doğru paralel hareketle mesialize olmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ). Bu sonuca üst çenede ikinci büyük azı dişine ait jermin distale doğru sürme yönünün, birinci büyük azı dişinin çekimiyle beraber mesial yönde değişerek paralel hareketi kolaylaştırmasının neden olduğu düşünülmektedir. İkinci yılda üst çenede 24



(%61,54) alt çenede 16 dişte (%41,03); üçüncü yılda üst çenede 22 (%66,67) alt çenede 18 dişte (%54,55) boşluğa doğru paralel hareket görülmüş ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=1,000$ ;  $p=0,167$ ). Çekim boşluğuna komşu dişlerin hareket tiplerini (paralel hareket, devrilme) değerlendiren başka bir çalışma bulunmadığından bu konuda diğer çalışmalarla bir karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır.

Daimi ikinci küçük azı dişlerinde ise ilk bir yılda üst çenede 30 (%76,92) , alt çenede ise 16 dişte (%41,02) çekim boşluğuna doğru devrilme hareketi gerçekleşmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,007$ ). İkinci yılda üst çenede 24 (%61,54) alt çenede 17 dişte (%43,59); üçüncü yılda üst çenede 17(%51,51) alt çenede 20 dişte (%60,61) boşluğa doğru devrilme hareketi görülmüş ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,405$ ;  $p=0,815$ ). Daimi ikinci küçük azı dişlerinin distal yönde devrilerek çekim boşluğunun kapanmasında bir miktar rol oynadığı teorik olarak bilinmekteyse de, bu çalışmanın sonuçları ışığında bu rolün muhtemelen maksillanın spongios yapısı nedeniyle özellikle ilk bir yılda üst çenede alt çeneye göre daha fazla olduğu bulgulanmıştır.

Daimi birinci küçük azı dişinde birinci yılda çekim boşluğu yönünde devrilme meydana gelen diş sayısı üst çenede 33 (%84,62), alt çenede 29 (%74,36); ikinci yılda üst çenede 22 (%56,41), alt çenede 22 (%56,41); üçüncü yılda üst çenede 26 (%78,79), alt çenede 20'dir (%60,61) ve bu farklar tüm zaman dilimleri için istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,344$ ;  $p=0,405$ ;  $p=0,263$ ). Ancak her iki çenede de, boşluğa doğru devrilen ikinci küçük azı dişleri gibi birinci küçük azı dişleri de boşluğa doğru hareket etmiştir.

Çalışmamızda 36. ayda boşluğa komşu dişlerin rotasyonları kret tepesine göre klinik olarak değerlendirilmiş, üst çenede 6 alt çenede ise 8 daimi ikinci büyük azı dişi henüz sürmediğinden bu dişler değerlendirme dışı bırakılmış ve rotasyon hesaplamalarına dahil edilmemiştir. Üst çenede daimi ikinci büyük azı dişlerinde rotasyon görülmeyen diş sayısı 10 iken (%37,03), rotasyon görülme sayısı 17'dir (%62,97). Alt çenede ise olguların tamamında [25 (%100)] rotasyon saptanmıştır ve

bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Alt çenede lingual kemiğin daha ince olması ve buna karşı bukkal kemik yapısının üst çeneye göre daha kompakt olmasının bir sonucu olarak daha fazla rotasyon meydana geldiği düşünülmektedir.

Rotasyon görülmeyen ikinci küçük azı dişi sayısı üst çenede 24 iken (%72,72) alt çenede bu sayı 9'a (%27,28) düşmüştür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Üst çenede daimi ikinci küçük azı dişinde hafif rotasyon görülme sayısı 9 iken (%27,28) alt çenede bu sayı 22'ye (%66,67) yükselmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ) (Şekil 3.10). İkinci küçük azı dişlerinde şiddetli rotasyon üst çenede görülmezken alt çenede yalnızca 2 dişte (%6,06) saptanmıştır. Ancak şiddetli rotasyon gözlenen olguların başlangıç panoramik radyografileri incelendiğinde bu dişlere ait jermelerin kemik kavitesi içerisinde de rotasyon gösterdikleri tespit edilmiş, böylelikle bu durumun daimi birinci büyük azı dişinin çekiminden bağımsız olarak geliştiği saptanmıştır. Bizim çalışmamızdan farklı olarak Teo ve ark. (2013) daimi ikinci büyük ve küçük azı dişlerinde üst çenede rotasyon görülmediğini, alt çenede ise toplamda %6.72 oranında görüldüğünü bildirmişler ancak rotasyon değerlendirme yöntemlerini belirtmemişlerdir.

Rotasyon görülmeyen birinci küçük azı dişi sayısı üst çenede 26 iken (%78,79) alt çenede bu sayı 21'e (%63,64) düşmüştür. Üst çenede daimi birinci küçük azı dişinde hafif rotasyon görülme sayısı 7 iken (%21,21) alt çenede bu sayı 12'dir (%36,36) ve bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0.180$ ).

Alt çenede hafif rotasyon görülme sayısı birinci küçük azı dişi için 12 (%36,36); ikinci küçük azı dişi için ise 22'dir (%66,67) ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,008$ ). Daimi birinci küçük azı dişlerinde diğer komşu dişlere göre daha az sayıda rotasyon tespit edilmesinin çekim boşluğuna daha uzak bir mesafede yer almasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda daimi ikinci büyük azı dişinin ağız boşluğuna doğru devrilme varlığı 36. ayda klinik olarak değerlendirilmiş ve üst çenede devrilme görülmezken alt çenede 16 dişte (%64,0) hafif, 9 dişte (%36) şiddetli olmak üzere tüm olgularda linguale devrilme hareketi saptanmıştır. Daha önce de bahsedildiği gibi, mandibulada lingual kemiğin bukkal kemiğe göre daha ince olması nedeniyle daimi ikinci büyük azı dişinin mesializasyonu sırasında lingual yönde devrilme meydana gelebileceği teorik olarak bilinmektedir. Bu bilgiye paralel olarak çalışmamıza dahil edilen tüm olgularda alt ikinci büyük azı dişlerinin mesializasyonları sırasında lingual yönde devrilme meydana gelmiştir. Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi ile 36. ayda ki devrilme derecesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,883$ ). Ancak başlangıçtaki mineralizasyon evresi Nola 6 olan 4 daimi ikinci büyük azı dişi henüz sürmediğinden, bu dişler sürdükten sonra yapılacak değerlendirmenin daha doğru sonuçlar vereceği öngörülmektedir.

36. aydaki dental orta hat sapması tek ve çift taraflı çekim yapılan iki grupta her çene için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Alt çenede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,338$ ). Üst çenede ise tek taraflı çekim yapılan olguların tamamında 5 (%100), çift taraflı çekim yapılan olguların ise yalnızca 2'sinde (%14.3) orta hat sapması meydana gelmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir ( $p=0,002$ ). Bu durum göstermektedir ki daimi birinci büyük azı dişi çift taraflı çekilen olgularda, orta hat sapmasının üst çenede alt çeneye çok düşük oranda görülmektedir, dolayısıyla orta hat sapmasını engellemek için yapılan balans çekiminin üst çene için daha anlamlı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bizim çalışmamızdan farklı olarak Jalevik ve Möller (2007) balans çekimi yapılmayan, daimi birinci büyük azı dişi tek taraflı çekilmiş olgularda orta hat sapması görülmediğini ileri sürmüşlerdir.

Yapılan lojistik regresyon analizine göre daha öncede istatistiksel olarak anlamlı olduğu bahsedildiği gibi alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıç sürme açısının  $25^{\circ}$ - $40^{\circ}$  arasında olması,  $40^{\circ}$ 'den çok olmasına göre çekim boşluğunun başarılı olarak kapanma ihtimalini 2,7 kat artırmaktadır. Bu bilgilerin ışığında başlangıç sürme açısı  $40^{\circ}$ 'den çok olan olguların kronu diğer gruba göre

daha mesialde konumlandığından alt çenede devrilme hareketini pekiştirerek başarısızlığa neden olduğu düşünülmektedir.

Alt çenede daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyonun Nolla 7. Evrede olması, Erken Nolla 7. evrede olmasına göre, çekim boşluğunun başarılı olarak kapanma ihtimalini 1,75 kat; Nolla 6. Evrede olmasına göre ise 5,83 kat artırdığı tespit edilmiştir. Her ne kadar daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki mineralizasyon evresi ile çekim boşluğunun başarılı kapanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamış olsa da, özellikle bifurkasyon oluşumu henüz başlamamış olgularda başarısızlık riski belirgin düzeyde arttığından, çekim sırasında daimi ikinci büyük azı dişinin gelişimi Nolla 6. evrede olduğu tespit edilen olgularda uygun bir okluzyon oluşturmak adına çekim için bir süre daha beklenmenin daha doğru olacağı öngörülmektedir.

Alt çenede süt ikinci azı dişinin erken kaybedilmesi, bu dişin mevcudiyetine göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 1,29 kat artırmaktadır. Süt ikinci azı dişinin erken kaybı durumunda daimi küçük azı dişleri distalize olarak çekim boşluğu daha kolay kapanırken, başarı oranı da artmış gibi görünmektedir. Bu olguların tamamında gözlenen orta hat sapmasının küçük azı dişlerindeki distalizasyonun doğal bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Alt çenede posterior bölgede çapraşıklık olmasının, olmamasına göre çekim boşluğunun başarılı bir şekilde kapanma ihtimalini 3,11 kat artırdığı saptanmıştır. Çalışmamızda başlangıçta alt çene posterior bölgede süt ikinci azı dişinin erken çekimi nedeniyle çapraşıklığı olan 2 olguda boşluğun kapanması diğer dişlere oranla çok daha hızlı olarak birinci yılda gerçekleşmiş ve çapraşıklık spontan olarak çözülmüştür. Bu bilgiler ışığında benzer olgularda prognozu zayıf daimi birinci büyük azı dişi varlığında çekim kararı vermenin daha kolay olacağı düşünülmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Alt çenede 36 ay sonunda çekim boşluğunun kapanma miktarı ve hızının üst çeneye göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha az olduğu saptanmış, aynı zamanda rotasyon ve devrilme hareketleri de daha fazla gerçekleşmiştir. Ancak başarısız olguların büyük çoğunluğunda kalan minimal boşluğun (< 2mm) henüz sürememiş olan üçüncü büyük azı dişinin sürmesi ile kapanacağı ve başarı oranının artacağı kanısı oluşmuştur. Bundan dolayı alt çenede çekim yapılan olguların uzun süreli takip edilmesinin daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Alt daimi ikinci büyük azı dişinin başlangıçtaki sürme açısının 25°- 40° olmasının başarıyı anlamlı düzeyde etkilediği ve her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da alt çenede Nolla 7 evresinde yapılan çekimlerin Nolla 6 evresine göre başarı ihtimalini artırdığı saptandığından, bu kriterleri göz önünde bulundurarak klinik olarak çekim kararı vermenin kolaylaşacağı düşünülmüştür.

Üst çenede kompenzasyon çekimi yapılan daimi birinci büyük azı dişi çekimlerinde 36 ay sonunda büyük çoğunlukla rotasyon meydana gelmeksizin paralel hareketle boşluk kapanması gerçekleşmiştir. Bu tür olgularda çürük ve/veya BAKH nedeniyle tedavi edilmesi güç durumlarla karşılaşıldığında genellikle uzun vadede başarısızlıkla sonuçlanan ve maliyetli tedavi seçeneklerine kıyasla çekimin daha güvenilir olduğu düşünülmüştür.

Üst çenede çift taraflı yapılan daimi birinci büyük azı dişi çekimlerinde tek taraflı çekimlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde az orta hat sapması görülürken alt çenede bu iki grup arasında fark olmadığından; balans çekimlerinin üst çene için gerekliyken, alt çenede karşıt dişte tedavi edilemeyecek düzeyde kron harabiyeti, periradiküler enfeksiyon, posterior çapraşıklık veya ortodontik tedavi ihtiyacı yoksa gerekli olmadığı düşünülmüştür.

## ÖZET

### **Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları**

Bu çalışmada Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip olan ve farklı sebeplerle alt daimi birinci büyük azı dişi tek veya çift taraflı çekilmiş çocuklarda; kompenzasyon ve balans çekiminin; 36 aylık süreçte çekim boşluğunun boyutsal değişimi, boşluğa komşu dişlerin hareketleri ile bu hareketlerin tipi ve orta hattın konumuna etkisinin klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

En az bir adet alt ve üst daimi birinci büyük azı dişi çekilmiş, kompenzasyon ve/veya balans çekimleri yapılmış, Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip, çekim sırasında ikinci büyük azı dişi Nolla sınıflamasına göre 6.-7. evrelerde olan, tüm daimi üçüncü büyük azı dişlerinin jermi mevcut olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Olgular 12-24-36. aylarda kontrole çağırılarak klinik değerlendirmeler; başlangıç (çekim öncesi) ve bu aylarda alınan panoramik radyografilerde radyolojik değerlendirmeler yapılmıştır. Çekim boşluğuna ait boyutsal ölçümler ve komşu dişlere ait açısal ölçümler panoramik radyografide SisoPacs programı aracılığı ile yapılmıştır. Her çene için çekim boşluğunun başlangıca göre boyutsal değişimi, komşu dişlerin hareketleri ve rotasyonları, dental orta hat sapması değerlendirilmiş ve alt/üst çene karşılaştırılması yapılmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi  $p<0,005$  olarak kabul edilmiştir.

Takip süresinde tüm çeneler için çekim boşluğunun boyutsal değişimi başlangıca göre anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Aynı zamanda çekim boşluğunun boyutsal azalmasının büyük oranda ilk 2 yılda gerçekleştiği belirlenmiştir. Takip süreci sonunda üst çenede başarı oranı %92,6 alt çenede ise %44 olarak saptanmıştır. Ayrıca alt çenede çekim sırasında daimi ikinci büyük azı dişinin kök oluşumunun Nolla 7. Evrede olması ve sürme açısının  $25^{\circ}$ -  $40^{\circ}$  olmasının başarıyı artırdığı tespit edilmiştir. Komşu dişlerin hareketleri ve rotasyonların değerlendirilmesinde daimi ikinci büyük azı dişinin üst çenede alt çeneye göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde paralel hareket ettiği ( $p=0,001$ ) ve alt çenede üst çeneye göre anlamlı ölçüde daha fazla rotasyona uğradığı saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Ayrıca üst çenede tek taraflı çekim yapılan olgularda çift taraflı çekim grubu ile kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde orta hat sapması meydana geldiği görülmüştür ( $p=0,002$ ).

Çalışmamızın sonuçlarına göre üst çenede yapılan kompenzasyon çekimleri spontan boşluk kapanması açısından başarılı bulunurken, alt çenede olguların daha uzun süreli takip edilmesi gerektiği, balans çekimlerinin üst çene için gerekliken, alt çenede karşıt dişte tedavi edilemeyecek düzeyde kron harabiyeti veya ortodontik tedavi ihtiyacı yoksa gerekli olmadığı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** azı dişi, diş çekimi, diş çürükleri, molar hipomineralizasyon

## SUMMARY

### **Clinical and Radiographic Results of Controlled Extractions on Permanent First Molars**

In this study purpose that compensation and balancing extractions effect on; dimensional change of the extraction space during the 36-month period, the movements of the adjacent teeth and the types of this movements and position of the midline clinically and radiologically evaluation at have the Angle Class I molar relationship and lower permanent first molars extraction unilaterally or bilaterally for different reasons in children.

At least one lower and upper permanent first molars were extracted, compensated and / or balanced extractions were done, with Angle Class I molar relationship, the second molar tooth mineralization at the time of extraction according to Nolla classification 6.-7., present in all of the third permanent molars germ cases are included in this study. Cases called to follow-up at 12-24-36.month for clinical evaluations; radiological evaluations were performed on panoramic radiographs taken at baseline (before extraction) and during these months. Dimensional measurements of the extraction space and angular measurements of adjacent teeth were performed on the panoramic radiography by SisoPacs program. For each jaw, dimensional change of extraction space from the beginning, movements and rotations of adjacent teeth, dental midline deviation were evaluated and lower / upper jaw comparison was performed. Significance level was accepted as  $p < 0.005$  in statistical evaluation of the obtained data.

During the follow-up period, the dimensional change of the extraction space was significant for all jaws compared to the baseline ( $p < 0,001$ ). At the same time, it has been determined that the dimensional decrease of the space is mostly realized in the first 2 years. At the end of the follow-up period, the success rate was 92.6% in the upper jaw and 44% in the lower jaw. In addition, it was found that at the lower jaw the root formation of the second molars during the extraction was in the 7th stage of Nolla and that the eruption angle of  $25^{\circ} - 40^{\circ}$  increased the success. In the evaluation of the movements and rotations of the adjacent teeth, it was found that the permanent second molars mesialization by parallel movement significantly in the upper jaw compared to the lower jaw ( $p = 0,001$ ) and rotation significantly in the lower jaw than the upper jaw ( $p < 0,001$ ). It was observed that there was a statistically significant midline deviation in the cases whose extractions are unilaterally upper jaw compared to the lower jaw ( $p = 0,002$ ).

According to the results of our study, while the compensation extractions at the upper jaw were found to be successful in terms of spontaneous space closure, it was thought that the cases should be followed for a longer time in the lower jaw. While balancing extractions was required for the upper jaw, there was no need for lower jaw if there is no widespread crown damage or orthodontic treatment at contralateral arch.

**Key Words:** dental caries, molar incisor hypomineralization, molar teeth, tooth extraction

## KAYNAKLAR

- ALBADRI S, ZAITOUN H, MCDONNELL ST, DAVIDSON LE. (2007). Extraction of first permanent molar teeth: results from three dental hospitals. *Br Dent J.*, **203**(7): 408-409.
- ALKHADRA T (2017). A systematic review of the consequences of early extraction of first permanent first molar in different mixed dentition stages. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry.*, **7**(5): 223
- ÅSTRØM AN, JAKOBSEN R. (1996). The effect of parental dental health behavior on that of their adolescent offspring. *Acta Odontologica Scandinavica.*, **54**(4): 235-241.
- AY S, AGAR U, BICAKCI AA, KOSGER, HH. (2006). Changes in mandibular third molar angle and position after unilateral mandibular first molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **129**(1):36-41.
- AVERY JK, CHIEGO DJ (2006) Essentials of Oral Histology and Embryology.s:63-75
- BALKAYA B, AYDEMİR H. (2000). Birinci büyük azı dişlerin çürük, eksiklik ve dolgu dağılımı. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.*, **10**:17-20.
- BAYRAM M, OZER M, ARICI S. (2009). Effects of first molar extraction on third molar angulation and eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **107**(2):e14-20.
- BERKOWITZ RS, GOLDSTEIN DP. (2009). Clinical practice. Molar pregnancy. *N Engl J Med.*, **360**(16):1639-1645.
- BIGGERSTAFF RH. (1977). Forensic dentistry and the human dentition in individual age estimations. *Dent Clin North Am.*, **21**(1):167-174.
- BISHARA SE (2001) Development of the dental occlusion. Textbook of orthodontics.1st edition, USA:W. B. Saunders Company., s:53-60.
- BULUCU B, CELENK, P, BAYRAK Ş, & EMİNE Ş. (2000). 6-12 yaş grubu çocuklarda 1. molar dişlerin klinik açıdan değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.*, **2**(4): 1-4.
- CAGLAROĞLU M, KILIC N, ERDEM A. (2008). Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **134**(2):270-275.
- CAUFIELD PW, CUTTER GR, DASANAYAKE AP. (1993). Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res.*, **72**(1): 37-45.
- CARTER NE (2008) Paediatric Dentistry., s: 258-86.



- CLARKSON J. (1989). Review of terminology, Smififications, and indices of developmental defects of enamel. *Advances in dental research.*, **3**(2): 104-109.
- COBOURNE MT, WILLIAMS A, HARRISON M. (2014). National clinical guidelines for the extraction of first permanent molars in children. *Br Dent J.*, **217**(11):643-648.
- CRADDOCK HL, YOUNGSON CC, MANOGUE M, BLANCE A. (2007). Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: a study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth. *Journal of Prosthodontics.*, **16**(6):485-494.
- CROMBIE FA, MANTON DJ, WEERHEIJM KL, KILPATRICK M (2008) Molar Incisor Hypomineralisation : a survey of members o the Australian and New Zealand Society of Paediatric Dentistry. *Aus Dent J.*, **53**(2): 160-166,
- DEMIRJIAN A, GOLDSTEIN H, TANNER JM. (1973). A new system of dental age assessment. *Hum Biol.*, **45**(2): 211-227.
- DIRKS OB. (1961). Longitudinal dental caries study in children 9–15 years of age. *Arch Oral Biol.*, **6**: 94-108.
- ERONAT N, KOPARAL E (1997) Dental caries prevalence, dietary habits, tooth- brushing, and mother's education in 500 urban Turkish children. *Journal of Marmara University Dental Faculty.*, **2**(4):599-604.
- FEDERATION, DENTAIRE, GROUP IW (1992) A Rewiev of Developmental Defects of the Enamel Index (DDE Index). Comission on Oral Health, Research & Epidemiology. *Int Dent J.*, **42**(6): 411-426.
- FEJERSKOV O, JOSEPHSEN K, NYVAD, B. (1984). Surface ultrastructure of unerupted mature human enamel. *Caries Re.s*, **18**(4):302-314.
- GILL DS, LEE RT, TREDWIN C.J. (2001). Treatment planning for the loss of first permanent molars. *Dent Update.*, **28**(6): 304-308.
- GUPTA SK, SAXENA P, JAIN S, JAIN D. (2011). Prevalence and Distribution of Selected Developmental Dental Anomalies in an Indian Population. *Journal of oral science.*, **53**(2):231-238.
- HALICIOGLU K, TOPTAS O, AKKAS I, CELIKOGLU M. (2014). Permanent first molar extraction in adolescents and young adults and its effect on the development of third molar. *Clin Oral Investig.*, **18**(5):1489-1494.
- HARORLİ A. (2017). Türk toplumunda 10-15 yaş arası çocuklarda iki farklı diş yaşı tayin metodunun kronolojik yaş, kemik yaşı ve pubertal büyüme eğrisi ile olan ilişkisinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi, tez çalışması.
- HOLM U. (1970). Problems of compensative extraction in cases with loss of permanent molars. *Rep Congr Eur Orthod Soc.*, 409-427.
- INFANTE PF, Owen GM. (1973). Relation of chronology of deciduous tooth emergence to height, weight and head circumference in children. *Arch Oral Biol.*, **18**(11):1411-1417.

- INNES N, BORRIE F, BEARN D, EVANS D, RAUCHHAUS P, MCSWIGGAN S, HOGARTH F. (2013). Should I eXtract Every Six dental trial (SIXES): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.*, **14**(1): 59.
- JÄLEVIK B. (2010). Prevalence and diagnosis of molar-incisor-hypomineralisation (MIH): a systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry.*, **11**(2): 59-64.
- KILIARIDIS S, LYKA I, FRIEDE H, CARLSSON GE, AHLQWIST M. (2000). Vertical position, rotation, and tipping of molars without antagonists. *International Journal of Prosthodontics*, **13**(6): 480-486.
- KIM TW, ARTUN J, BEHBEHANI F, ARTESE F. (2003). Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **123**(2): 138-145.
- LIN YT, LIN WH, Lin YTJ. (2007). Immediate and six-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. *The Journal of the American Dental Association.*, **138**(3):362-368.
- LYGIDAKIS NA, DIMOU G, BRISENIU E. (2008). Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). Retrospective clinical study in Greek children. I. Prevalence and defect characteristics. *Eur Arch Paediatr Dent.*, **9**(4): 200-206.
- MARSHALL TA, LEVY SM, BROFFITT B, WARREN JJ, EICHENBERGER-GILMORE JM, BURNS TL, STUMBO P J. (2003). Dental caries and beverage consumption in young children. *PEDIATRICS-SPRINGFIELD.*, **112**(1): 661-661.
- MATHEWSON RJ, PRIMOSCH RE, ROBERTSON D. (1995). *Fundamentals of pediatric dentistry*: Quintessence Chicago, IL. p:120-140
- MILOGLU O, CELIKOGLU M, DANE A, CANTEKIN K, YILMAZ AB. (2011). Is the assessment of dental age by the Nolla method valid for eastern Turkish children. *J Forensic Sci.*, **56**(4): 1025-1028.
- MOSS S J. (1993). *Growing Up Cavity Free: A Parent's Guide to Prevention*: Quintessence Publishing Co s:55
- MOUATT RB. (1986). Children's dental health in the United Kingdom 1983--a review. *Health Bull (Edinb).*, **44**(5): 283-285.
- NELSON S J. (2014). *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion-E-Book*: Elsevier Health Sciences., s: 30-60.
- NOLLA M (1960) Development of the permanent teeth. *J Dent Child.*, **27**: 254-263.
- NORMANDO AD, MAIA FA, URSI WJ, SIMONE JL. (2010). Dentoalveolar changes after unilateral extractions of mandibular first molars and their influence on third molar development and position. *World J Orthod.*, **11**(1):55-60.
- NUR B, KUSGOZ A, BAYRAM M, CELIKOGLU M, NUR M, KAYIPMAZ S, YILDIRIM S.(2012). Validity of demirjian and nolla methods for dental age estimation for Northeastern Turkish children aged 5–16 years old. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal .*, Sep; **17**(5): 871–877.


- ONG DV, BLEAKLEY J. (2010). Compromised first permanent molars: an orthodontic perspective. *Australian dental journal.*, **55**(1):2-14.
- OOE T. (1979). Development of human first and second permanent molar, with special reference to the distal portion of the dental lamina. *Anat Embryol (Berl.)*, **155**(2):221-240.
- ORTON-GIBBS S, CROW V, ORTON HS. (2001). Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part 1: Assessment of third molar position and size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **119**(3):226-238.
- OYEDELE T, FOLAYAN M, ADEKOYA-SOFOWORA C, OZIEGBE E, ESAN T. (2015). Prevalence, pattern and severity of molar incisor hypomineralisation in 8-to 10-year-old school children in Ile-Ife, Nigeria. *European Archives of Paediatric Dentistry.*, **16**(3):277-282.
- PATEL S, ASHLEY, P, NOAR J (2017). Radiographic Prognostic Factors Determining Spontaneous Space Closure After Loss of the Permanent First Molar. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **4**: 718-26.
- PLINT D. (1970). The Effect on the Occlusion of the Loss of One or More First Permanent Molars. Paper presented at the *Rep Congr Eur Orthod Soc.*, 329-336.
- RĂDUCANU AM FERARU V, HERTELIU C, RĂDUCANU MA (2009). Prevalence of Loss of Permanent First Molars in a Group of Romanian Children and Adolescents. *OHDMBSC*, **2**(4):7-17.
- RAHHAL, AHMAD A (2014). Extraction Timing of Heavily Destroyed Upper First Permanent Molars. *Open Journal of Stomatology.*, **4**(3): 161-68.
- RICHARDSON ME, DENT M. (1974). Some aspects of lower third molar eruption. *Angle Orthod.*, **44**(2):141-145.
- SALZMANN JA. (1969). Orthodontic parameters for epidemiologic determinations. *Am J Orthod.*, **55**(2):193-194.
- SAYDAM G, OKTAY I, MÖLLER I. (1990). Türkiye’de Agiz Dis Sağlığı Durum Analizi. Sağlık Bakanlığı ve Dünya Sağlık Örgütü Tarafından Desteklenen Ulusal Agiz Dis Sağlığı Yönlendirici Araştırmasının Sonuçları. Turk-Agiz Sag-001 (DSO), Istanbul.
- SEDDON JL. (2004). Extraction of four first molars: a case for a general practitioner? *J Orthod.*, **31**(2):80-85.
- SERBAN V, MAXİM A, BALAN A (2009) Study on the Caries of the First Permanent Molar in Children Aged Between 6 and 13 Years. *J Rom Med Dent.*, **13**: 138-141.
- SHILLER, WILLIAM R. (1979). Positional changes in mesio-angular impacted mandibular third molars during a year. *The Journal of the American Dental Association.*, **99**(3): 460-464.
- SICHER H, BHASKAR SN (1972) ORBAN’S Oral Histology and Embryology. The CV Mosby Company. Chapter 11., p: 310-320.

- SISOPACS (2014). Sisoft. Ankara, Türkiye.
- SOLIDWORKS (2016). Dassault Systemes.
- SUCKLING GW (1989) Developmental Defects of Enamel-Historical and Present Day Perspectives of Their Pathogenesis. *Adv Dent Re.*, **3**(2): 87-94.
- SÖNMEZ H, YILDIRIM G, BEZGIN T. (2013). The prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a group of children living in Ankara Turkey. *Clin Dent Res.*, **37**(1): 35-41.
- SUCKLING GW. (1989). Developmental defects of enamel-historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Advances in dental research.*, **3**(2):87-94.
- TELLI AE, AYTAN S. (1989). Changes in the dental arch due to obligatory early extraction of first permanent molars. *Turk Ortodonti Derg.* **2**(1):138-143.
- TEO TK, ASHLEY PF, PAREKH S, NOAR, J. (2013). The evaluation of spontaneous space closure after the extraction of first permanent molars. *Eur Arch Paediatr Dent.*, **14**(4): 207-212.
- TEO TK, ASHLEY PF, DERRICK D. (2016). Lower First Permanent Molars: Developing Better Predictors of Spontaneous Space Closure. *Eur J Orthod.*, **1**:90-95.
- THILANDER B, SKAGIUS S. (1970). Orthodontic sequelae of extraction of permanent first molars. A longitudinal study. *Rep Congr Eur Orthod Soc*, 429-442.
- THUNOLD K. (1970). Early loss of the first molars 25 years after. *Rep Congr Eur Orthod Soc.*, 349-365.
- THYLSTRUP A, POULSEN S, FEJERSKOV O. (1974). [Pit and fissure sealants]. *Tandlaegebladet.*, **78**(6):241-242.
- TOGOO RA, YASEEN SM, ZAKIRULLA M, GARNI FA, KHORAJ AL, MEER A (2011) Prevalence of First Permanent Molar Caries Among 7-10 Years Old School Going Boys in Abha City, Saudi Arabia. *J Int Oral Health.*, **3**: 30-34.
- TRAVESS H, ROBERTS-HARRY D, SANDY J. (2004). Orthodontics. Part 8: extractions in orthodontics. *Br Dent J.*, **196**(4):195.
- UYSAL T, YAGCI A, RAMOGLU SI. (2009). Dental maturation in patients with unilateral posterior crossbite. *World J Orthod.*, **10**(4): 383-388.
- VIGNARAJAH S. (1993). Various reasons for permanent tooth extractions in a Caribbean population--Antigua. *Int Dent J.*, **43**(3): 207-212.
- WANG JD, CHEN X, FRENCKEN J, DU MQ, CHEN Z. (2012). Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7-to 8-year-old children in Wuhan, China. *International journal of oral science.*, **4**(3):157.
- WEERHEIJM K, JALEVIK B, ALALUUSUA S. (2001). Molar-incisor hypomineralisation. *Caries research.*, **35**(5): 390.

- WILLIAM V, MESSER LB, BURROW MF. (2006). Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent.*, **28**(3):224-232.
- WILLIAMS JK, GOWANS AJ. (2003). Hypomineralised first permanent molars and the orthodontist. *Eur J Paediatr Dent.*, **4**(3):129-132.
- WILLMOTT N, BRYAN R, DUGGAL M. (2008). Molar-incisor-hypomineralisation: a literature review. *European Archives of Paediatric Dentistry.*, **9**(4):172-179.
- WRIGHT JT. (2002). The etch-bleach-seal technique for managing stained enamel defects in young permanent incisors. *Pediatr Dent.*, **24**(3):249-252.
- YAVUZ I, BAYDAS B, IKBAL A, DAGSUYU I. M, CEYLAN I. (2006). Effects of early loss of permanent first molars on the development of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, **130**(5):634-638.
- ZOUASHKIANI T, MIRZAKHAN T. Parental Knowledge About Presence of First Permanent Molar and Its Effect on Health of the Tooth in 7-8 years Old Children. *J Mashad Dent Sch.*, **30**: 225-32.

## EKLER

### Ek-1. Etik Kurul Raporu

	<p style="text-align: center;">T.C. ANKARA ÜNİVERSİTESİ Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu</p>	
<p>Konu : Etik Kurul Hk. Sayı : 36290600/68</p>		<p>05.11.2018</p>
<p>Sayın Prof. Dr. Şaziye SARI A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi</p>		
<p>Prof. Dr. Şaziye SARI tarafından gönderilen "Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları" konulu çalışma, Etik Kurulumuz tarafından incelenmiş ve araştırma etiği açısından uygun bulunmuştur. Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.</p>		
		 <p>Prof. Dr. Murat AKKAYA Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı</p>
<p>Eki: 3 sayfa</p>		

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Daimi Birinci Büyük Ağı Dışlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

+ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ANKARA ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
	AÇIK ADRESİ:	A.Ü. DİŞ HEK. FAKÜLTESİ BEŞEVLER / ANKARA
	TELEFON	296 57 37
	FAKS	
	E-POSTA	disetik@ankara.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	PROF. DR. ŞAZİYE SARI / DT. MELİKE KIRAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	A.Ü. DİŞ HEK. FAK. PEDODONTİ ANABİLİM DALI			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	ANKARA			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1			
		FAZ 2			
		FAZ 3			
		FAZ 4			
		Gözlemsel ilaç çalışması			
		Tıbbi cihaz klinik araştırması			
		Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulaması			
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları			
İlaç dışı klinik araştırma					
İlaç dışı girişimsel olmayan araştırma	X				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL	ULUSLARARASI	

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Murat AKKAYA  
İmzası:

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	30.10.2018	1	Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ			
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 17/04	Tarih: 31.10.2018		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU				
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Murat AKKAYA			

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Murat AKKAYA	Periodontoloji	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ayşegül KÖKLÜ	Ortodonti	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Murat AKKAYA  
İmzası:



## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	<b>Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Yapılan Kontrollü Çekimlerin Klinik ve Radyografik Sonuçları</b>
VARS ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

Prof. Dr. Fatma Gül ZIRAMAN	Endodonti	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Serpil ALTUNDOĞAN	Ağız, Diş, Çene Cerrahisi	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sadullah ÜÇTAŞLI	Protetik Diş Ted.	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şaziye SARI	Pedodonti	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hatice GÖKALP	Ortodonti	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Adil NALÇACI	Diş Hast. Ve Tedavisi	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kaan ORHAN	Ağız, Diş ve Çene Rady.	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Bilge PEHLİVANOĞLU	Fizyoloji	H.Ü. Tıp F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Mehmet Tevfik GÖKSEYİTOĞLU	Hukuk	Serbest	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sevil Özger İLHAN	Farmakoloji	G.Ü. Tıp F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sevilya KARAHAN	Bioistatistik	H.Ü. Tıp F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Kim. Müh. Orhan YILMAZ	Bilgisayar	A.Ü.Diş H.F.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Murat AKKAYA  
İmzası:

\*:Toplantıda Bulunma

# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

Doğum Tarihi : 20/01/1992  
Doğum Yeri : Ankara  
Email : mlkkrz1992@gmail.com

## Eğitim Bilgileri

01 Eylül 2009 - 01 Temmuz 2014  
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, ANKARA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE  
DİS HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ, DİS HEKİMLİĞİ PR.  
Diploma Numarası: 2014-02-0154  
Not Ortalaması : 76.0 / 100.0  
01 Eylül 2005 - 01 Temmuz 2009  
ANKARA ATATÜRK ANADOLU LİSESİ, TÜRKİYE

## Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Pedodonti Derneği

## Bilimsel Etkinlikleri

### Bilimsel Makaleler

- A. DEMİREL, M. CANPOLAT, K. ORHAN & S. SARI, Çocuk Dis Hekimliği: Multidisipliner Yaklaşımlar, O. AKTÖREN [Editors], Türkiye Klinikleri Çocuk Dis Hekimliği - Özel Konular(35 - 42), ISBN: 978-605-7597-53-3, TÜRKİYE: Türkiye Klinikleri, 26 February 2019, Kitapta Bölüm.
- M. CANPOLAT, B.N CELİK & S. SARI, Daimi Birinci Büyük Azı Dislerinin Kontrollü Çekimleri: Derleme, Acta Odontologica Turcica , 2018, 2147-690X, 35, 2, 56-61.

## **Bilimsel Toplantılarda Takdim Edilen Sözlü Sunumlar ve Poster Sunumları**

- M. CANPOLAT, A. DEMIREL & S. SARI, The Effect of Uncontrolled Permanent Mandibular First Molar Extractions on Prognose of Extraction Space and Occlusion, Sözlü Sunum, Türk Dis Hekimleri Birliği 25. Uluslararası Dis Hekimliği Kongresi, 4 September 2019, 7 September 2019.
- M. CANPOLAT, E. KARAKAYA & L. ÖZER, Prosthetic Rehabilitation of Severe Early Childhood Caries: Case Report, Poster Sunumu, Türk Dis Hekimleri Birliği 25. Uluslararası Dis Hekimliği Kongresi, 4 September 2019, 7 September 2019.
- M. CANPOLAT & L. ÖZER, Interdisiplinary Treatment Of Intrusion Trauma At Permanent Incisors: Case Report, Poster Sunumu, International Meandros Dental Congress, 23 November 2018, 25 November 2018.
- S. KAYA & M. CANPOLAT, Mesiodens Gözlenen Bir Olguda Tedavi Yaklaşımı, Poster Sunumu, International Meandros Dental Congress, 23 November 2018, 25 November 2018.
- M. CANPOLAT, A. DEMIREL & S. SARI, Submerged Deciduous Second Molar : Case Report, Poster Sunumu, International Meandros Dental Congress, 23 November 2018, 25 November 2018.
- E. BILGIÇ & M. CANPOLAT, İskeletesel Sınıf II Ve Lateral Eksikliği Olan Bireyin Multidisipliner Tedavisi, Poster Sunumu, Türk Dis Hekimleri Birliği 24. Uluslararası Dis Hekimliği Kongresi, 27 September 2018, 30 September 2018.
- M. CANPOLAT, A. DEMIREL, M. AYDINBELGE & S. SARI, Mandibular Permanent Second Molar Teeth And Occlusion Prognosis After The Extraction Of First Molar Teeth: Case Series, Poster Sunumu, Türk Dis Hekimleri Birliği 24. Uluslararası Dis Hekimliği Kongresi, 27 September 2018, 30 September 2018.
- M. CANPOLAT, M. AYDINBELGE & S. SARI, - Kompenzasyon Çekimi Yapılmadığında Görülebilecek Komplikasyonlar: 2 Olgu Sunumu, Poster Sunumu, Türk Pedodonti Derneği 24. Bilimsel Kongresi, 19 October 2017, 22 October 2017.
- M. CANPOLAT, E. YUCE & L. ÖZER, Non- Sendromik Oligodonti: Vaka Raporu, Poster Sunumu, Türk Pedodonti Derneği 24. Bilimsel Kongresi, 19 October 2017, 22 October 2017.

## **Katıldığı Kurslar**

Dental Travmatoloji Kursu 2017, Ankara, Türkiye

Dental Fotoğrafçılık Kursu 2017, Ankara, Türkiye

## **Ödüller**

TDB/DENTSPLY Öğrenci Araştırma Programı 2.lık Ödülü

Farklı İçeceklerin Dental Erozyona Etkilerinin Değerlendirilmesi, 01 June 2012.