

**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**( DOKTORA TEZİ )**

**TEK VE ÇİFT TARAFLI PRİMER VE SEKONDER  
DAMAK YARIĞI BULUNAN FARKLI YAŞ  
GRUPLARINDAKİ BİREYLERİN ARK FORMU VE  
BOYUTLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**ASUMAN DENİZ GÜMRÜ ÇELİKEL**

**DANIŞMAN  
PROF.DR.ELİF ERBAY**

**ORTODONTİ ANABİLİM DALI  
ORTODONTİ PROGRAMI**

**İSTANBUL-2010**

## TEZ ONAYI

Aşağıda tanıtımı yapılan tez, jüri tarafından başarılı bulunarak Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

03 / 08 / 2010



Prof.Dr.Tamer DEMİRALP  
Müdür

Kurum : İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Program Adı : Ortodonti  
Programın seviyesi : Yüksek Lisans  Doktora   
Anabilim Dalı : Ortodonti Anabilim Dalı  
Tez Sahibi : Asuman Deniz GÜMRÜ ÇELİKEL  
Tez Başlığı : Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylerin Ark Formu ve Boyutlarının Değerlendirilmesi.  
Sınav Yeri : İ.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi  
Sınav Tarihi : 20 / 07 / 2010

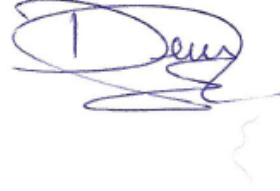
### Tez Sınav Jürisi

<u>Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı)</u>	<u>İmzası</u>
1.Prof.Dr.Elif ERBAY (Danışman), İ.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	
2.Prof.Yıldız ÖZTÜRK ORTAN,İ.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	
3.Prof.Dr.Sönmez FIRATLI, İ.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	
4.Prof.Dr.Servet DOĞAN, E.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	
5.Prof.Dr.Sibel BİREN, M.Ü.Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı	

**BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Asuman Deniz Gümrtü Çelikel



## İTHAF

Aileme ithaf ediyorum.



## TEŞEKKÜR

Ortodonti eğitimim ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği yakın ilgi, her türlü destek ve yardımlarından dolayı hocam Sayın Prof.Dr.Elif Erbay'a,

Tez İzleme Komitesinde bulunan ve bana çalışmalarım sırasında destek olan hocalarım Sayın Prof.Dr.Yıldız Öztürk Ortan ve Sayın Prof.Dr.Servet Doğan'a,

Anabilim Dalı'mızın değerli öğretim üyeleri Sayın Prof.Müyesser Saraç, Prof.Dr.Sönmez Fıratlı, Prof.Dr.Nil Cura, Prof.Dr.Hülya Kılıçoğlu, Doç.Dr.Gülnaz Marşan, Dr.Evren Öztaş'a,

Tüm asistan arkadaşlarıma,

İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı öğretim üyeleri ve yardımcılara,

Bu tezde kullanılan bilgisayar programının hazırlanması ve uygulanması aşamalarındaki yardımları için Sayın Yaprak Yalçın'a ve Muhammet Balcılar'a,

Fotoğrafların çekilmesi aşamasındaki yardımları için Sayın Seçkin Tercan'a,

Eğitim hayatım boyunca bana her konuda destek olan, desteğini hiç eksik etmeyen değerli annem, babam, kardeşim ve eşime en içten teşekkürlerimi sunarım.

Asuman Deniz Gümrü Çelikel

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI .....	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER .....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	Xİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	XV
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ .....	XX
ÖZET .....	XXİ
ABSTRACT.....	XXİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1. Amaç .....	5
1.2. Araştırmanın Planı .....	6
1.2.1. Birinci Aşama: Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olguları İle Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi.....	6
1.2.2. İkinci Aşama: Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olguları İle Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Olguların, Ortalama Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Belirlenmesi.....	8
1.2.3. Üçüncü Aşama; .....	11
2. GENEL BİLGİLER .....	16
2.1. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulamaları .....	25
2.2. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanan Olgulara Dayanan Çalışmalar .....	28
2.3. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanan Ve Uygulanmayan Olgulara Dayanan Çalışmalar .....	34
2.4. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanmayan Olgulara Dayanan Çalışmalar .....	41
2.5. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıklı Olgulara Dayanan Çalışmalar .....	48
2.6. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıklı Olgulara Dayanan Çalışmalar.....	51

2.7. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıkli Olguların Karşılaştırıldığı Çalışmalar .....	55
2.8. Dudak Operasyonuna Bağli Olan Etkilerin İncelendiği Çalışmalar .....	61
2.9. Damak Operasyonları İle Damak Operasyonların Erken Ya Da Geç Dönemde Yapılmasına Bağli Olan Etkilerin İncelendiği Çalışmalar.....	63
2.10.Dudak Ve Damak Operasyonu Uygulanmamış Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olgularına Dayanan Çalışmalar.....	68
2.11. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıkli Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının İncelendiği Çalışmalar .....	71
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	84
3.1. Gereç.....	84
3.2. Yöntem.....	92
3.2.1. Ortodontik Modellerin Hazırlanması .....	92
3.2.2.Ortodontik Modellerin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntülerinin Bilgisayar Ortamına Aktarılması .....	92
3.2.3.Ortodontik Modellerin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen Uygulamalar.....	95
3.2.4. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarında Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Gerçekleştirilen Uygulamalar .....	96
3.2.4.1. 0-18 Ay Arasındaki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi .....	96
3.2.4.2.Süt Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi.....	100
3.2.4.3.Karışık Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi.....	104
3.2.4.4.Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi.....	108
3.2.4.5.Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Ölçülmesi .....	112

3.2.5. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çizilmesi İçin Gerçekleştirilen Uygulamalar .....	113
3.2.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarında Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların İşaretlenmesi .....	114
3.2.6.1. 0-18 Ay Arasındaki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi .....	115
3.2.6.2. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların İşaretlenmesi .....	119
3.2.6.3. Süt Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi .....	121
3.2.6.4. Karışık Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi .....	123
3.2.6.5. Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi .....	125
3.2.6.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizilmesinde Kullanılacak Olan Noktaların Cartesien Düzlemindeki X Ve Y Koordinatlarının Belirlenmesi.....	127
3.2.7. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Ortalama Ark Formlarının Çiziminde Kullanılacak Olan Noktaların X Ve Y Koordinatlarının Belirlenmesi.....	129
3.2.8. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi.....	131
3.2.9. Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması.....	133
3.2.10. Method Hatası .....	136

3.2.11. İstatistiksel Değerlendirme .....	136
3.2.11.1. Tanımlayıcı İstatistiksel Değerler .....	136
3.2.11.2. Parametrik Olmayan İstatistiksel Yöntemler .....	141
3.2.11.3. Wilcoxon Testi .....	141
3.2.11.4. Mann Whitney U Testi .....	141
3.2.11.5. İstatistiksel Karşılaştırma Düzeni .....	141
4. BULGULAR.....	143
4.1. Üst ve Alt Ortodontik Model Görüntüleri Üzerinde Yapılan Ölçümlerin Tekrarlanabilirliğinin İncelenmesi.....	143
4.2. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunda Yer Alan Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	146
4.2.1. Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	146
4.2.2. Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	149
4.2.3. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	152
4.2.4. Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	155
4.3. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Yer Alan Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	158
4.3.1. Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	158
4.3.2. Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	161

4.3.3. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	164
4.3.4. Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	167
4.4. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	171
4.4.1. Yeni Doğan (0 ay) Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	171
4.4.2. 4-8 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	174
4.4.3. 12-18 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	176
4.5. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	178
4.5.1. Süt Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	178
4.5.2. Karışık Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	181
4.5.3. Sürekli Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	184
4.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi:.....	200
4.7. Maksiller ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol	

Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması .....	215
5. TARTIŞMA .....	225
5.1. Üst ve Alt Ortodontik Modellerin Bilgisayar Ortamına Aktarılan Model Görüntüleri Üzerinde Yapılan Ölçümlerin Tekrarlanabilirliğinin İncelenmesi.....	231
5.2. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri ile Karşılaştırılması .....	233
5.2.1. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemlerindeki Maksiller Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi .....	234
5.2.2. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemlerindeki Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi.....	248
5.2.3. Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Maksiller Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi.....	253
5.2.4. Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Mandibular Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi .....	260
5.3. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi .....	265
5.4. Maksiller ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması .....	269
5.5. Sonuç; .....	276
KAYNAKLAR .....	279
ETİK KURUL KARARI .....	296
ÖZGEÇMİŞ .....	297

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3-1: Araştırma materyalinin dağılımı .....	84
Tablo 3-2: Araştırma materyalinin yaş dönemlerine göre dağılımı.....	85
Tablo 4-1: 0-18 Aylık Bireylerin Ortodontik Modellerinin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen 1. ve 2. Ölçümlerin Karşılaştırılması .....	144
Tablo 4-2: Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Bireylerin Ortodontik Modellerinin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen 1. ve 2. Ölçümlerin Karşılaştırılması.....	145
Tablo 4-3: Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	186
Tablo 4-4: Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	187
Tablo 4-5: Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması .....	188
Tablo 4-6: Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	189
Tablo 4-7: Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	190
Tablo 4-8: Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	191
Tablo 4-9: Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	192



Tablo 4-10: Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması.....	193
Tablo 4-11: Yeni Doğan Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	194
Tablo 4-12: 4-8 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	195
Tablo 4-13: 12-18 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	196
Tablo 4-14: Süt Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	197
Tablo 4-15: Karışık Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	198
Tablo 4-16: Sürekli Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması.....	199
Tablo 4-17: Tek Ve Çift Taraflı Yarık Grupları İle Kontrol Grubunda Farklı Matematiksel Denklemler Kullanılarak Çizilen Eğrilerin Uyum Katsayıları .....	202
Tablo 4-18: Tek Ve Çift Taraflı Yarık Grupları İle Kontrol Grubunun Farklı Yaş Dönemlerine Ait Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formları Arasındaki Uyum Katsayıları Ve Noktalar Arasındaki Toplam Uzaklık Değerleri .....	216
Tablo 5-1: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler .....	235
Tablo 5-2: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek ve Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunun Maksiller Ark Boyutlarının Karşılaştırılması.....	236

Tablo 5-3: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Tarafli Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Mandibular Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler .....	249
Tablo 5-4: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek ve Çift Tarafli P+S Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunun Mandibular Ark Boyutlarının Karşılaştırılması .....	250
Tablo 5-5: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Tarafli Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler .....	254
Tablo 5-6: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Tarafli Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunun Maksiller Ark Boyutlarının Karşılaştırılması.....	255
Tablo 5-7: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Tarafli Primer+Sekonder Damak Yarığı Gruplar İle Kontrol Grubunda Mandibular Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler .....	261
Tablo 5-8: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Tarafli Primer+Sekonder Damak Yarığı Gruplar İle Kontrol Grubunun Mandibular Ark Boyutlarının Karşılaştırılması.....	262

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Pirmer damağın oluşum safhaları (100).....	18
Şekil 2-2: Sekonder damağın oluşum safhaları (100).....	19
Şekil 2-3: Davies ve Ritchie'nin sınıflandırması (5) .....	20
Şekil 2-4: Veau'nun sınıflandırması (5) .....	21
Şekil 2-5: Kernahan ve Stark'ın sınıflandırması (5).....	22
Şekil 2-6: Kernahan'ın Y sınıflandırması (89) .....	23
Şekil 2-7: Maksiller segmentlerdeki kollapsın incelenmesi için kullanılan noktalar (117) .....	43
Şekil 2-8: Maksiller segmentler arasındaki temas ilişkilerinin incelenmesinde kullanılan noktalar ve bu noktalara dayanarak çizilen doğru parçaları (61).....	45
Şekil 2-9: Boric tarafından geliştirilen ark formu analizinde kullanılan noktalar .....	76
Şekil 3-1: Model kaidesi üzerinde yuvaların hazırlandığı bölgeler.....	88
Şekil 3-2: Model kaidesi üzerinde anahtar kilit sisteminin oluşturulması için hazırlanan yuvalar .....	88
Şekil 3-3: Anahtar kilit sisteminin oluşturulması .....	88
Şekil 3-4: Tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller segmentlerin sıralanması .....	89
Şekil 3-5: Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller segmentlerin sıralanması .....	89
Şekil 3-6: Tek bir ölçüye dayanarak hazırlanan maksiller plaklar .....	89
Şekil 3-7: Ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntülerinin elde edilmesi sırasında kullanılan düzenek .....	93
Şekil 3-8: Üst ve alt ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntülerinin elde edilmesi sırasında konumlandırılması .....	93
Şekil 3-9: Üst ve alt ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan görüntüleri..	94
Şekil 3-10: 0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	96
Şekil 3-11: 0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	97

Şekil 3-12: 0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	98
Şekil 3-13: 0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	99
Şekil 3-14: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	100
Şekil 3-15: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	101
Şekil 3-16: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	102
Şekil 3-17: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	103
Şekil 3-18: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	104
Şekil 3-19: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	105
Şekil 3-20: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	106
Şekil 3-21: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	107
Şekil 3-22: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	108
Şekil 3-23: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	109
Şekil 3-24: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar .....	110
Şekil 3-25: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler .....	111
Şekil 3-26: Alveol kavsi dışında bulunan dişlere bir örnek.....	112
Şekil 3-27: Matlab 7.0 ® (Mathworks,Inc.) programı içinde hazırlanan analiz programının giriş arayüz birimi. ....	114
Şekil 3-28: 0-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	117

Şekil 3-29: 0-18 aylık olguların maksiller ortalama ark formlarının çizimi için kullanılacak olan noktaların Matlab 7.0 ® (MathWorks, Inc) programı içinde hazırlanan analiz programında işaretlenmesi.....	118
Şekil 3-30: Dişsel noktalar ve dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar kullanılarak iki farklı şekilde nokta işaretlenmesi .....	119
Şekil 3-31: Süt, karışık, sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında sadece dişsel noktalar ve dişsel+alveolar kullanılarak çizilen maksiller ark formlarını gösteren grafikler .....	120
Şekil 3-32: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	121
Şekil 3-33: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	122
Şekil 3-34: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	123
Şekil 3-35: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	124
Şekil 3-36: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	125
Şekil 3-37: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar .....	126
Şekil 3-38: Farklı yaş dönemlerine ait ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde seçilen noktaların Cartesien düzlemine aktarılması.....	128
Şekil 3-39: Ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde seçilen noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının belirlenmesi .....	128
Şekil 3-40: Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan ortalama noktaların x ve y koordinatlarının belirlenmesi.....	130
Şekil 3-41: Parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen maksiller ark formları .....	131
Şekil 3-42: Ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak her yaş dönemi için çizilen ark formlarının karşılaştırılması, iki eğri arasındaki uyum katsayısı ve noktalar arası uzaklık değerlerinin belirlenmesi .....	135
Şekil 3-43: Yeni doğan gruplarındaki maksiller segmentlerin konumları.....	140

Şekil 4-1: Yeni doğan (0 ay) olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları .....	203
Şekil 4-2: 4-8 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları.....	204
Şekil 4-3: 12-18 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları.....	205
Şekil 4-4: Süt dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları.....	206
Şekil 4-5: Karışık dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları.....	207
Şekil 4-6: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları.....	208
Şekil 4-7: Yeni doğan (0 ay) olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları.....	209
Şekil 4-8: 4-8 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları .....	210
Şekil 4-9: 12-18 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları .....	211
Şekil 4-10: Süt dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları.....	212
Şekil 4-11: Karışık dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları.....	213
Şekil 4-12: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları.....	214
Şekil 4-13: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	217
Şekil 4-14: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	218
Şekil 4-15: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	219

Şekil 4-16: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	220
Şekil 4-17: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	221
Şekil 4-18: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	222
Şekil 4-19: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	223
Şekil 4-20: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması.....	224
Şekil 5-1: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık gruplarda maksiller segmentlerin konumları.....	234
Şekil 5-2: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık gruplarda mandibular segmentlerin konumları.....	248
Şekil 5-3: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki maksiller segmentlerin konumları.....	253
Şekil 5-4: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki mandibular segmentlerin konumları.....	260

**SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ**

P+S damak yarığı:	Primer ve sekonder damak yarığı
mm:	Milimetre
°:	Derece
%:	Yüzde
r <sup>2</sup> :	Uyum katsayısı
d:	Noktalar arası toplam uzaklık
n:	Örnek sayısı
x:	Aritmetik ortalama
ss:	Standart sapma
p:	Olasılık
*:	p<0,05
**:	p<0,01
***:	P<0,001



## ÖZET

Gümrü Çelikel, A.D. Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulunan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylerin Ark Formu ve Boyutlarının Değerlendirilmesi.

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti ABD.

Doktora Tezi. İstanbul. 2009.

Anahtar Kelimeler: Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıkları, maksiller ve mandibular ark boyutları ve ark formları, polinom eğrileri

Bu çalışmanın amacı; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan farklı yaş dönemlerindeki bireyler ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan normal büyüme ve gelişim paternine sahip farklı yaş dönemlerindeki bireylerden elde edilen ortodontik modellerin dijital fotoğraf makinesi aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılan üst ve alt oklüzal yüzeylerinin görüntülerine dayanarak; maksiller ve mandibular ark formu ve boyutlarının incelenmesidir. Bu amaçla; tek taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip 144 olgu, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip 74 olgu ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan farklı yaş gruplarındaki 100 olgudan elde edilen 318'si üst ve 318'i alt olmak üzere toplam 636 adet ortodontik modelin oklüzal yüzey görüntüleri bilgisayar ortamında Matlab 7.0® (The MathWorks, Inc.) programına aktarılmıştır. Arayüz birimi aracılığı ile, araştırma kapsamındaki bireylerin; maksiller ve mandibular ark boyutları incelenerek yarık türü ve incelenen döneme bağlı değişiklikler belirlenmiş, parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom fonksiyonları kullanılarak ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem belirlenmiş, belirlenen bu denklem kullanılarak farklı yaş dönemlerindeki yarık grupları ve kontrol gruplarının her bir yaş dönemi için çizilen maksiller ve mandibular ortalama ark formları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde preoperatif ortopedik tedavinin maksiller segmentlerin sıralanması açısından oldukça etkili olduğu, yarık gruplarında özellikle süt dişlenme dönemi ve sonrasında maksiller arkın ön-arka ve yatay yön boyutlarında; yaşla birlikte meydana gelmesi beklenen artışların gerçekleşmediği, mandibular ark boyutlarının maksiller ark boyutlarından etkilendiği belirlenmiştir. Primer+sekonder damak yarıklı olguların maksiller ark boyutlarında, kontrol gruplarına benzer miktarda artış meydana gelmemesine rağmen, 12-18 ay döneminde ulaşılan ark formunun korunabildiği gösterilmiştir.

## ABSTRACT

Gümrü Çelikel, A.D. Evaluation of Arch Form and Dimensions in Unilateral and Bilateral Primary and Secondary Cleft Palate Patients at Different Ages.

Istanbul University, Institute of Health Science, Department of Orthodontics.

PhD Thesis. İstanbul. 2009.

Key Words: Unilateral and bilateral primary and secondary cleft palate, maxillary and mandibular arch form and arch dimensions, polynomial curve

The aim of this study was to investigate the arch form and dimensions according to the occlusal images of the orthodontic casts of unilateral and bilateral primary and secondary cleft palate patients who had preoperative orthopedic treatment and non-cleft patients at different ages. For this objective, images of the occlusal surfaces of 636 (318 upper, 318 lower) orthodontic casts taken from 144 unilateral, 74 bilateral primary and secondary cleft palate patients and 100 non-cleft patients were transferred Matlab 7.0® Software (The MathWorks, Inc.). In order to determine the differences associated with cleft type and age, maxillary and mandibular arch dimensions of cleft palate patients and non-cleft patients at different ages were evaluated. By using parabola, third, fourth, sixth and eighth order polynomial function through the interface module in Matlab program, the mathematical equations most appropriately representing upper and lower arch forms in cleft palate and non-cleft patients at different ages were defined. By using the most appropriate mathematical equation, maxillary and mandibular arch forms of cleft and non-cleft patients were superimposed. According to the findings of this research; preoperative orthopedic treatment is effectual to align the maxillary segments in an ideal relationship. In cleft patients, particularly in deciduous, mixed and permanent dentition, expected increment in maxillary arch widths and arch lengths accompanying with age are not occurred. Mandibular arch dimensions are affected by maxillary arch dimensions. Although maxillary arch dimensions of cleft palate patients are smaller than non-cleft patients, arch form obtained by preoperative orthopedic treatment are conserved.

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Primer ve sekonder damak yarıkları, baş-boyun bölgesinde en sık görülen konjenital malformasyonlar arasında yer almaktadır (29, 34, 37, 52, 57, 67, 103, 116, 136, 145, 166, 178, 183, 194, 201). Primer ve sekonder damak yarıklarının görülme sıklığı; coğrafya, ırk ve cinsiyet gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişmektedir (201). Canlı doğmuş bebeklerde primer ve sekonder damak yarığı sıklığı; Asyalılarda 1:470-850, Siyah ırkta 1:1370-5000, Beyaz ırkta 1:775-1000 olarak tahmin edilmektedir (122). Türkiye'de ise bu oran 1:1000 olarak bildirilmektedir (23). Bu verilere ölü doğum ve düşükler dahil edildiği zaman anomalinin görülme sıklığı belirgin oranda artmaktadır (71). Son yıllarda primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin sayısında artış gözlenmektedir. Bu anomali ile doğan bireylerin tıbbi bakımlarının ilerlemesi sayesinde yaşam şansları artmakta, normal yaşamlarına devam edebilen bu bireylerin evlenmeleri sonucu doğan çocuklarda da dudak damak yarıkları daha sıklıkla görülmektedir (136, 166). Shapira, primer ve sekonder damak yarıklarının, erkeklerde kızlara göre iki kat daha fazla görüldüğünü bildirmektedir (166). 1970-2008 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvuran dudak damak yarıklı hastaların ise % 49'unu kız bireyler, % 51'ini erkek bireyler oluşturmaktadır (58). Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklarının % 70'inin sol tarafta olduğu gözlenmektedir. Erkeklerde görülen tek taraflı yarıkların çoğunlukla sol tarafta, kızlarda ise sağ tarafta olduğu belirtilmektedir. Tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklarının görülme sıklığının, çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklarına göre yaklaşık üç kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (166, 201).

Tek ya da çift taraflı primer ve sekonder damak yarıkları estetik, fonksiyonel, iskeletsel ve dişsel düzensizliklere neden olmaktadır. Söz konusu düzensizliklerin ortaya çıkmasında ise pek çok faktor etkilidir. Bunlardan bir tanesi maksiller ark formundaki bozukluktur. Primer damakta görülen yarığın tek ya da çift taraflı olmasına bağlı olarak, iki ya da üç bölüme ayrılmış olan maksiller segmentlerin konumlarında farklı biçimlerde olmak üzere düzensizlik söz konusudur. Bu düzensizlik, kasların dengesiz çekim kuvvetlerine ve dilin yarık bölgesine girmesine bağlı olarak daha da artmaktadır (118). Çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklarında görülen deformite,

tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklarına göre daha şiddetli olup, tedavisi çok daha güçtür (137,138).

Dudak damak yarıklı bireylerin dental ark gelişimleri, normal büyüme ve gelişim paternine sahip bireylerden farklıdır. Yarık tipi, yarık bölgesindeki mevcut doku miktarı, alveolar segmentler arasındaki ilişki, bireyin büyüme-gelişim potansiyeli ve bireysel anatomik özelliklere bağlı olarak; maksiller ark boyutları ve maksiller ark formunda farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Pruzansky ve Aduss; yeni doğan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerdeki alveolar çıkıntıların boyut ve şeklinin, palatal çıkıntıların boyutunun, yarık tarafındaki alt konkalarının boyut ve şeklinin, nazal septumlarının büyüklüğü ve defleksiyon miktarının; süt dişlenme döneminde maksiller arka oluşabilecek kollaps miktarı ile ilgili fikir verebileceğini belirtmişlerdir (152). Ancak Friede ve arkadaşları bu faktörlerin maksiller gelişimin ve ark formunun tahmin edilebilmesi için yeterli olmadığını; üst dudak yetersizliği, dilin büyüklüğü, konumu ve aktivitesi ile alt çenenin boyut, şekil ve konumunun dikkate alınması gereken diğer önemli faktörler olduğunu bildirmişlerdir (48). Bunların dışında, preoperatif ortopedik tedavi uygulanıp uygulanmaması, cerrahi müdahalelerin tekniği, zamanlaması ve cerrahın becerisi de oldukça önemlidir (1, 40, 47, 48, 72, 85, 75, 97, 112, 144, 151, 157, 167).

Preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark boyutları üzerindeki etkisi yıllardır tartışılmaktadır. Preoperatif ortopedik tedaviyi savunanlar; tedavi amacıyla kullanılan maksiller plaklar sayesinde alveolar segmentlerin daha iyi bir ark formu oluşturacak biçimde sıralandıklarını ve bebeklik döneminde kollabe olmamış bir ark formunun, normal iskeletsel ve dişsel gelişimin sağlanabilmesi açısından oldukça önemli olduğunu, bu nedenle preoperatif ortopedik tedavinin gerekli olduğunu belirtmektedirler (6, 17, 18, 19, 52, 57, 72, 73, 74, 75, 95, 96, 97, 119, 120, 124, 125, 126). Maksiller plakların dilin yarık bölgesine girmesini engellediği, dil postürünü normalize ettiği, maksiller segmentlerin normal büyüme ve gelişimine rehberlik ettiği, alveolar segmentlerin yakınlaştırılması ile dudak bölgesindeki gerginliği azalttığı ve operasyon başarısını önemli ölçüde arttırdığı savunulmaktadır (52). Ayrıca daha sonraki yıllarda meydana gelebilecek iskeletsel ve dişsel problemlerin azaltılması, yutkunma fonksiyonunun düzeltilmesi, aspirasyon riskinin önlenmesi, burun solunumunun

sağlanması, orta kulak sorunlarının azaltılması, konuşmanın iyileştirilmesi ve ailelere psikolojik destek sağlanması açısından preoperatif ortopedik tedavinin oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (6, 72, 74, 75, 92, 93, 95, 124, 125, 126). Bazı araştırmacılar ise, preoperatif ortopedik tedavinin üst diş dizisinin boyut ve biçimi üzerinde kalıcı bir etkisinin olmadığını; özellikle yumuşak damak operasyonu sonrasında preoperatif ortopedik tedavi ile elde edilen etkinin kaybedildiğini ileri sürmektedirler (20, 77, 80, 81, 99, 114, 118, 145, 146, 147, 152, 158, 164, 167, 168, 169).

Pek çok araştırmacı dudak damak yarıklı bireylere uygulanan cerrahi müdahaleler sonucu oluşan skatris dokusunun kraniofasiyal büyüme ve gelişimi aksatan önemli bir faktör olduğu görüşünde birleşmektedir (4, 37, 41, 113, 114, 116, 131, 156, 158, 180). Dudak operasyonlarının, total ark uzunluğunun ve kaninler arası genişliğin azalmasına; damak operasyonlarının ise, büyük azı dişleri arasındaki genişliğin azalmasına neden olduğu düşünülmektedir (41). Skatris dokusu, özellikle anterior alveolar genişlikte azalmaya ve buna bağlı olarak maksiller arkta daralmaya neden olabilmektedir (37).

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde, dudak ve damak operasyonları ve operasyonlara bağlı olarak oluşan skatris dokusu ile anormal kas kuvvetleri; üst çenenin büyüme gelişimini, üst diş dizisinin boyut ve biçimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle primer ve sekonder damak yarıkları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar genellikle üst çenenin yatay yöndeki genişlikleri ile ilgilidir (6, 37, 67, 68, 70, 77, 78, 81, 96, 98, 105, 111, 140, 145, 173, 188, 190). Ancak çenelerin birinde meydana gelen iskeletsel ve/veya dişsel değişiklikler diğer çeneyi de etkileyebilmektedir. Alt çenenin büyüme ve gelişiminin normal olarak devam ettiği durumlarda bile, alt diş dizisinin boyut ve biçiminin üst diş dizisinde görülen düzensizliklerden etkilenmesi söz konusu olabilmektedir (4, 66, 133).

Yapılan kaynak araştırmasında; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin ark formu ve boyutlarının incelendiği çalışmaların genellikle 0-4 yaş aralığında ya da süt dişlenme dönemindeki bireyler üzerinde yapıldığı (6, 41, 49, 61, 67, 68, 70, 81, 98, 105, 115, 118, 124, 125, 126, 133, 134, 145, 146, 155, 173, 175, 188, 190, 201); az sayıdaki çalışmanın ise, karışık ve sürekli dişlenme dönemini kapsadığı belirlenmiştir (4, 37, 38, 66). Söz konusu çalışmalarda, genellikle sadece maksiller ark boyutları incelenmiş olup (6, 37, 67, 68, 70, 77, 78, 81, 96, 98, 105, 111, 140, 145, 173, 188, 190); boyutsal ölçümlerin sonuçlarına dayanarak maksiller ark formu hakkında değerlendirmeler yapılmıştır. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularının mandibular ark formları hiç değerlendirilmemiş, ark boyutları ise sınırlı sayıda çalışmada incelenmiştir (4, 41, 49, 66, 133, 175 ).

Maksiller ve mandibular ark formlarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışmalar genellikle sürekli dişlenme döneminde normal oklüzyon gösteren bireyler ile sürekli diş çekimi yapılarak tedavi edilen olgulara dayanmaktadır. Sürekli dişlenme dönemindeki bireylerin ark formlarının incelenmesi amacıyla; matematiksel denklemlerin kullanıldığı bir çok çalışmaya rastlanmıştır (2, 27, 44, 45, 65, 163). Ancak 0-18 aylık bebekler ile süt ve karışık dişlenme dönemindeki bireylere ait ark formlarının incelenmesi amacıyla matematiksel denklemlerin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yapılan kaynak araştırmasında; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularının, hem maksiller hem de mandibular ark boyutlarını ve formlarını doğumdan erişkin döneme kadar geçen süre içinde inceleyen ve dudak damak yarığı bulunmayan bireyler ile karşılaştıran kapsamlı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## 1.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı; 0-19 yaşları arasında tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile dudak damak yarığı bulunmayan normal büyüme ve gelişim paternine sahip olgulardan elde edilen ortodontik modellerin dijital fotoğraf makinesi aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılan üst ve alt oklüzal yüzeylerinin görüntülerine dayanarak;

- Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların, **maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi, yarık türü ile büyüme ve gelişime bağlı olan farklılıkların belirlenmesi,**

- Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların, **maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesi,**

- Maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak; farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olgular için çizilen **maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve yarık türüne bağlı olan farklılıkların belirlenmesidir.**

## 1.2. Araştırmanın Planı

### 1.2.1. Birinci Aşama: Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olguları İle Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi

#### 1. İncelenen yaş dönemine bağlı olan farklılıkların saptanması amacı ile;

▪ **Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı** yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı** yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı** yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Primer+sekonder damak yarığı bulunmayan** yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı** süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş), sürekli dişlenme (13-19 yaş) dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı** süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş), sürekli dişlenme (13-19 yaş) dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı** süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş), sürekli dişlenme (13-19 yaş) dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Primer+sekonder damak yarığı bulunmayan** süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş), sürekli dişlenme (13-19 yaş) dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması.



## 2. Yarık türüne bağlı olan farklılıkların saptanması amacı ile;

▪ **Yeni doğan (0 ay)** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **4-8 aylık** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **12-18 aylık** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Süt dişlenme dönemindeki** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Karışık dişlenme dönemindeki** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması,

▪ **Sürekli dişlenme dönemindeki** sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip olgular ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırılması.

### 1.2.2. İkinci Aşama: Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olguları İle Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Olguların, Ortalama Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi

1. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubundaki her bir olgunun üst ve alt ortodontik modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde, maksiller ve mandibular ark formlarının çizimi için kullanılacak olan noktaların işaretlenmesi ve söz konusu noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının belirlenmesi amacı ile;

- **Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık** olguların her birisinin,
  - Maksiller modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 23 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
  - Mandibular modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 21 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
- **Süt dişlenme dönemindeki** olguların her birisinin,
  - Maksiller modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 19 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
  - Mandibular modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 17 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
- **Karışık dişlenme dönemindeki** olguların her birisinin,
  - Maksiller modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 21 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
  - Mandibular modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 19 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
- **Sürekli dişlenme dönemindeki** olguların her birisinin,
  - Maksiller modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 21 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması,
  - Mandibular modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde 19 nokta işaretlenmesi ve Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının saptanması.

2. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun farklı yaş dönemleri için oluşturulan alt gruplarının maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını yansıtan eğrilerin çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi amacı ile;

- **Yeni doğan (0 ay)** gruplarının ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi,
- **4-8 ay** gruplarının ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi,
- **12-18 ay** gruplarının ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi,
- **Süt dişlenme dönemindeki** grupların ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi,
- **Karışık dişlenme dönemindeki** grupların ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi,
- **Sürekli dişlenme dönemindeki** grupların ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatlarının belirlenmesi.

3. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun farklı yaş dönemleri için oluşturulan alt gruplarında belirlenen ortalama noktalara dayanarak, her bir grubun maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesi amacı ile;

- **Yeni doğan** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi,
- **4-8 ay** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi,
- **12-18 ay** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi,
- **Süt dişlenme dönemi** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi,
- **Karışık dişlenme dönemi** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi,
- **Sürekli dişlenme dönemi** grupları için belirlenen ortalama noktalar ile parabol, 3. derece, 4. derece, 6. derece ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler arasındaki uyumun belirlenmesi.

### 1.2.3. Üçüncü Aşama;

Maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak; farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan olgular için çizilen ortalama ark formlarının karşılaştırılması ile yarık türüne ve incelenen yaş dönemine bağlı olan farklılıkların saptanması amacı ile;

- Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **yeni doğan** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **4-8 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **12-18 aylık** olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

- Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **süt dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **karışık dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,

▪ Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,



- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,
- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi,
- Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubundaki **sürekli dişlenme** dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması ve aralarındaki uyumun belirlenmesi.

## 2. GENEL BİLGİLER

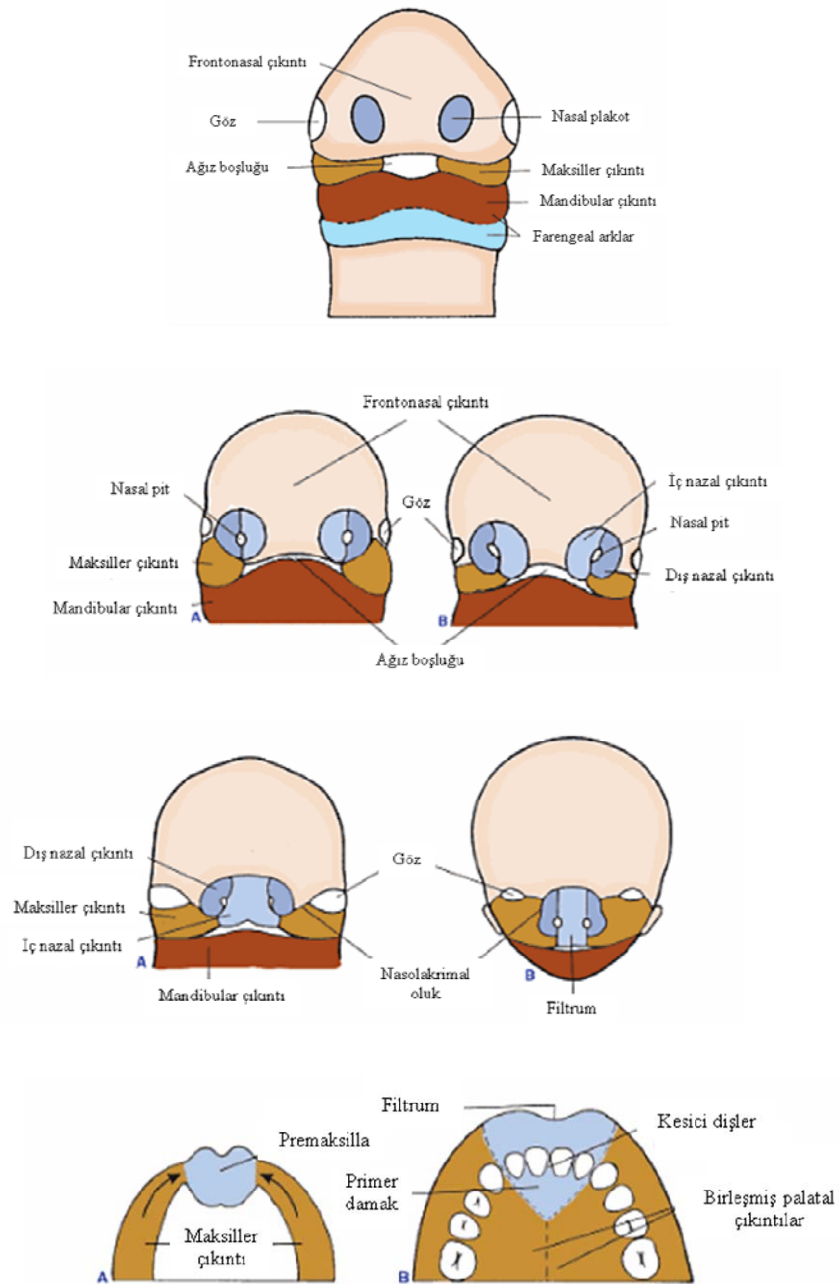
Primer ve sekonder damak yarıklarının etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte; genetik ve çevresel faktörler ile ilişkili oldukları düşünülmektedir. Primer ve sekonder damak yarığına sahip çocuğı olan bireylerin ikinci çocuklarında bu anomalinin görülme riskinin arttığı belirtilmektedir (46, 183, 200, 201). Dudak damak yarıklarının oluşumunda etkili olan genlerin belirlenebilmesi amacı ile yapılan çalışmalar genellikle 4p, 4q, 6p, 2p13 kromozom bölgeleri ve TGFA, MSX1, TGF3 ve RARA genleri üzerine yoğunlaşmıştır. 19. kromozomun uzun kolu üzerinde (19q13.2) yer alan bazı genlerdeki (BCL3, CLPTM1, PVR ve PVRL2) mutasyonların, sendromların eşlik etmediğı dudak damak yarıklarının oluşumu ile ilgili olabileceğı bildirilmektedir (46, 50, 139, 143, 172, 192, 200). Ancak yapılan tüm genetik çalışmalara rağmen, günümüzde etkinliğı tam olarak ispatlanmış bir gene ulaşılamamıştır. Treacher Collins, Stickler veya Van Der Wood sendromları, D, E ve G grubu kromozom trizomileri ve Pierre Robin Sekansının da bu anomalinin oluşumu ile ilgili olduğu bildirilmektedir. Bilinen bir malformasyona eşlik eden veya bir sendromun parçası olan yarıklar sendromik olarak tanımlanmaktadır (139). Tüm dudak damak yarıklarının % 15-60'ını sendromik dudak damak yarıklı olgular oluşturmaktadır. Bilinen 300'den fazla sendromda orofasiyal yarığ görülmektedir (34, 178, 183, 200).

İntrauterin dönemin ilk üç ayında embriyoyu etkileyen herhangi zararlı bir etken, normal büyüme ve gelişimi olumsuz yönde etkilemekte ve geri dönüşü olmayan bozukluklara neden olabilmektedir (51). İleri yaşta gebelik, yakın akraba evlilikleri, gebeliğın ilk üç ayında geçirilen toksoplazma ve rubella enfeksiyonları, hamilelik sırasında radyasyona maruz kalma, alkol ve sigara kullanımı, A vitamini eksikliğı ya da fazlalığı, folik asit eksikliğı bu etkenler arasında sayılabilmektedir. Bu anomaliye sahip bebeklerin annelerinin % 25'inde B grubu vitamin eksikliğı tespit edilmiştir. Amnion kesesi içindeki sıvı miktarının normalin altında olduğu oligohidramniyoz durumu bir başka etyolojik faktör olarak gösterilmektedir. Ayrıca fenitoin, steroidler, salisilatlar, antikonvülzan ilaçlar, diyazepam, busulfan, aminopterin türevi ilaçların kullanımı ve annenin diyabet hastası olması gibi çevresel faktörler de primer ve sekonder damak yarığı oluşumuna neden olabilmektedir (183, 200, 201).

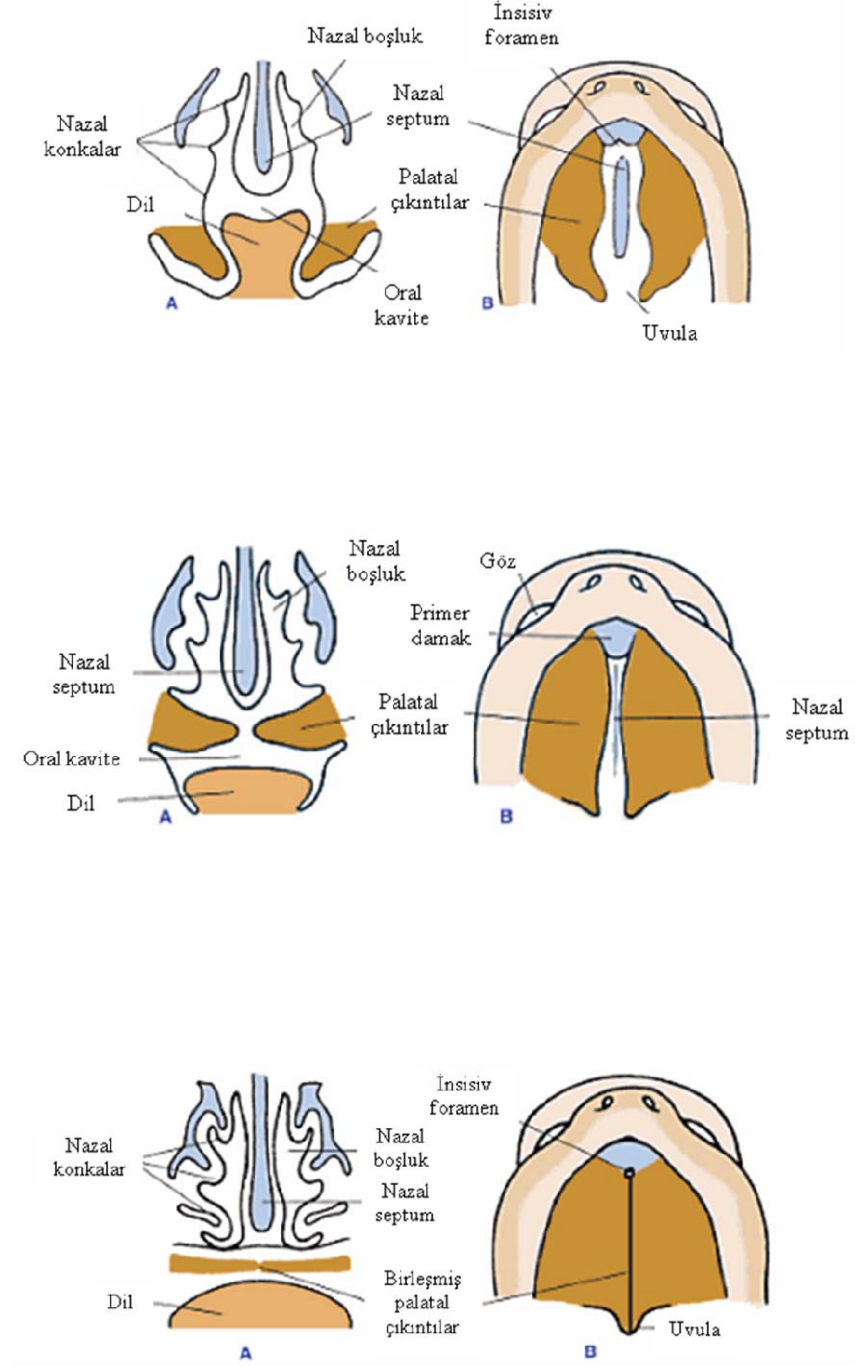
Yüz gelişiminin büyük bölümü 4.-8. haftalar arasında gerçekleşmekte ve 10. hafta sonunda anlaşılır bir yüz görünümü ortaya çıkmaktadır. 3 haftalık embriyoda ağız boşluğunun her tarafı ektoderm ile kaplı olup, nasofrontal çıkıntının sağ ve sol tarafında kabartı şeklinde ektoderm kalınlaşması meydana gelmektedir. Bu kabartılara nazal plakot adı verilmekte ve bunlardan medial ve lateral nazal çıkıntılar gelişmektedir. Nazal plakotların hemen altında, mandibular arkın proksimalinde ise maksiller çıkıntı belirmektedir. Daha sonra nazal plakotların orta kısmının rezorpsiyonu ile nazal pitler ve burun boşlukları gelişmektedir. Yüz gelişimi sırasında maksiller çıkıntılarının boyutsal artışı, medial nazal çıkıntılarının birbirlerine doğru yaklaşmasına neden olmaktadır. Medial nazal çıkıntılarının mediale hareketi ile filtrum, burun ucu, nazal septum ve premaksilla oluşmaktadır. Medial nazal çıkıntılarının birbirlerine doğru hareketi sırasında arada bulunan frontonazal çıkıntı kranial tarafa yönelerek alın ve nazal dorsumu oluşturmaktadır. Maksiller çıkıntı, üst dudağın lateral bölümünü ve yanağın üst kısmını oluşturmaktadır. Mandibular çıkıntı alt çeneyi, alt dudağı ve yanağın alt bölümünü oluşturmaktadır. Lateral nazal çıkıntılardan ise burun kanatları gelişmektedir. Maksiller çıkıntı, medial nazal çıkıntı ve lateral nazal çıkıntılarının birleşmesi sonucu primer damak oluşmakta, oral ve nazal kaviteler ön kısımda birbirlerinden ayrılmaktadır (Şekil 2-1). Primer damak yapılarının oluşumunu takiben 8. haftada, dil vertikal yönde hareket ederken, maksiller çıkıntılarının iç tarafından gelişen palatal çıkıntılar vertikal yönde hareketten horizontal yönde harekete geçmektedirler. Orta hatta doğru hareket eden sağ ve sol palatal çıkıntılar, nazal septum ile birleşerek sekonder damak olarak adlandırılan sert damağın insisiv foramenin posteriorunda kalan bölümünü, yumuşak damağın tamamını ve uvulayı oluşturmaktadırlar (Şekil 2-2).

Yüz çıkıntılarının birleşme yerleri gelişim sırasında meydana gelebilecek herhangi bir olumsuzluktan çok kolay etkilenebilmektedir. Birbirlerine yaklaşan yüz çıkıntılarının tam olarak kaynaşması, temas eden bölgelerdeki ektodermin ortadan kalkarak her iki çıkıntının içindeki mezodermilerin birbirine karışması yani mezodermizasyon ile olmaktadır. Mezodermizasyon ile ilgili problemler veya yüz çıkıntılarında meydana gelen gelişme yetersizlikleri, primer ve / veya sekonder damak yarıklarına neden olmaktadır. (59, 159, 186). Medial nazal çıkıntı, maksiller çıkıntı ve lateral nazal çıkıntılarının birleşmesi sağlanamaz ise, primer damakta tek veya çift taraflı yarıklar meydana gelmektedir. Palatal çıkıntılarının gelişmesi ve birleşmesindeki kusurlar

sekonder damak yarığı oluşumuna yol açmaktadır. Dudak damak yarığı oluşumunu ve derecesini, gelişim sürecindeki etkenin zamanı ve şiddeti belirlemektedir (59, 159, 186). Primer damak yarıklarına neden olan etkenler, gebeliğin 4.-7. haftalarında, sekonder damak yarıklarına neden olan etkenler ise gebeliğin 7.-12. haftalarında etkili olmaktadır (71).



**Şekil 2-1: Pirmer damağın oluşum safhaları (100)**



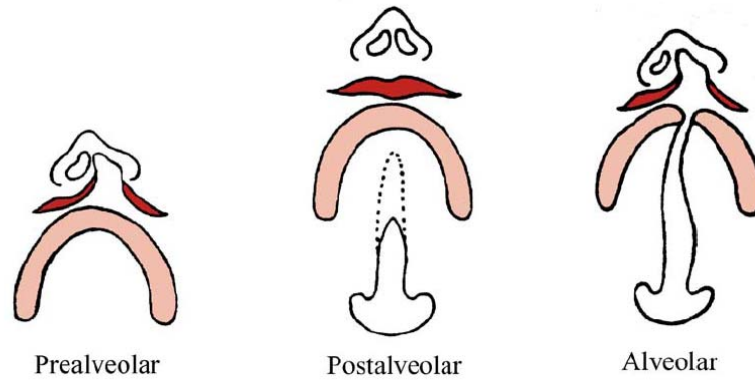
Şekil 2-2: Sekonder damağın oluşum safhaları (100)

Dudak damak yarıklarının sınıflandırılması ile ilgili olarak bir çok araştırmacı tarafından belirlenen farklı sınıflandırma sistemleri bulunmaktadır. En sık kullanılan sınıflandırmalar; Davies ve Ritchie, Veau, Kernahan ve Stark, Kernehan tarafından yapılan sınıflandırmalardır (42, 88, 89, 123).

Davies ve Ritchie (123) ile Veau (42) tarafından yapılan sınıflandırmalarda anatomik yapılar dikkate alınmıştır. Ancak bu şekilde yapılan sınıflandırmalar yarığın tam olarak ifade edilmesinde yetersiz kalmaktadır. Günümüzde en çok, embriyonel oluşum teorisine dayanan Kernahan ve Stark'ın (88) sınıflandırması kullanılmaktadır. Bu sınıflandırmada anomaliyi tanımlamak için foramen incisivum esas alınmaktadır.

#### 1. Davies ve Ritchie'nin sınıflandırması: (1922)

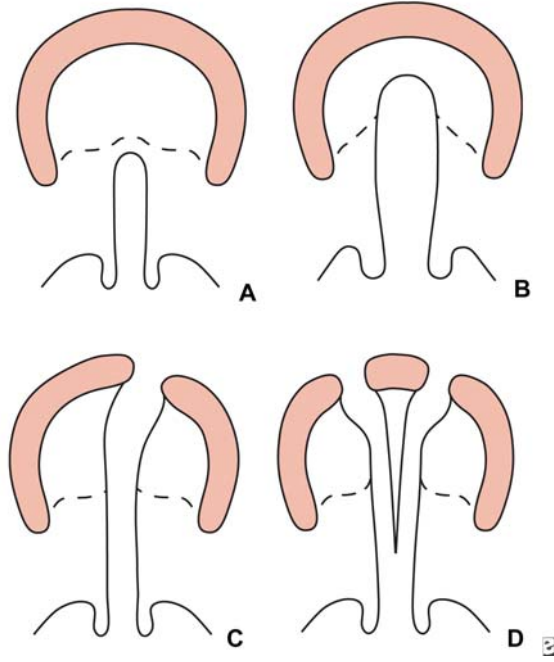
- a. Prealveolar yarık
- b. Postalveolar yarık
- c. Alveolar yarık



Şekil 2-3: Davies ve Ritchie'nin sınıflandırması (5)

2. Veau'nun sınıflandırması: (1931)

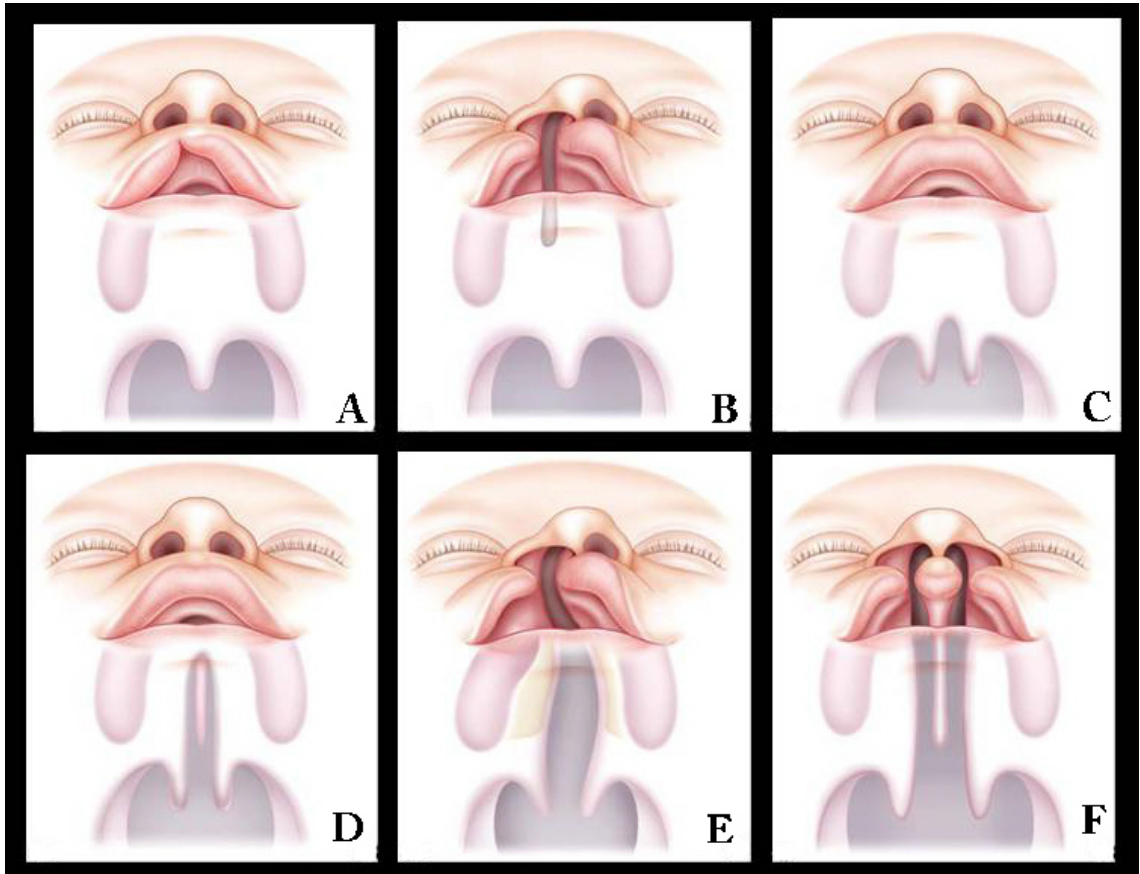
- A. İzole yumuşak damak yarığı
- B. Sert damak, yumuşak damak ve uvula yarığı
- C. Tek taraflı dudak, alveol, sert damak, yumuşak damak ve uvula yarığı
- D. Çift taraflı dudak, alveol, sert damak, yumuşak damak ve uvula yarığı



Şekil 2-4: Veau'nun sınıflandırması (5)

3. Kernahan ve Stark'ın sınıflandırması: (1958)

- A. Dudağı ilgilendiren primer damak yarığı
- B. Dudak ve alveolü ilgilendiren primer damak yarığı
- C. Uvulayı ilgilendiren sekonder damak yarığı
- D. Sert damak, yumuşak damak ve uvulayı ilgilendiren sekonder damak yarığı
- E. Burun, dudak, alveol, sert damak, yumuşak damak ve uvulayı ilgilendiren tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı
- F. Burun, dudak, alveol, sert damak, yumuşak damak ve uvulayı ilgilendiren çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı



Şekil 2-5: Kernahan ve Stark'ın sınıflandırması (5)



#### 4. Kernahan'ın Y sınıflandırması: (1971)

Yarık bölgesinin daha ayrıntılı olarak ifade edilebilmesi için geliştirilen bu sınıflandırmada (89) burun, dudak, alveolar segmentler, sert damak, yumuşak damak ve uvulayı tanımlamak için numaralar kullanılmaktadır.

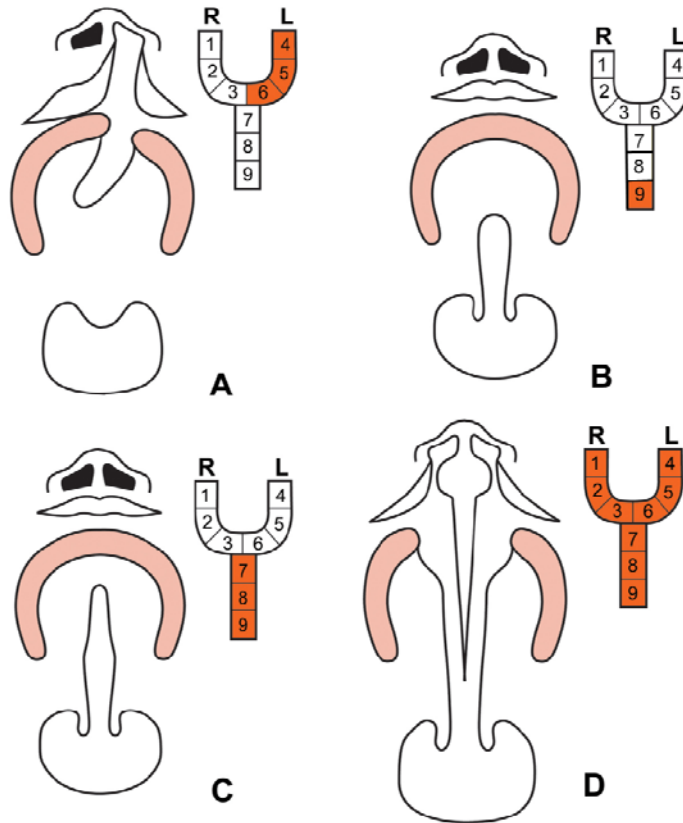
Bölge 1 ve 4: sağ ve sol burun tabanını

Bölge 2 ve 5: sağ ve sol dudağı

Bölge 3 ve 6: sağ ve sol insisivo-kanin sutura bölgesini

Bölge 7: sert damağı

Bölge 8 ve 9: yumuşak damak ve uvula bölgesini göstermektedir.



Şekil 2-6: Kernahan'ın Y sınıflandırması (89)

Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin büyük bir çoğunluğunda aslında herhangi bir doku yetersizliği olmadığı ve bu bireylerin büyüme potansiyellerin normal bireylerden farklı olmadığı; ancak kasların dengesiz çekim kuvvetleri ve dokular arasındaki devamlılığın bozulması nedeni ile maksiller segmentlerin yer değiştirdiği savunulmaktadır (75). Düzgün bir ark formu için, kas ve bağ dokusu devamlılığının oldukça önemli olduğu belirtilmektedir (151).

Primer ve sekonder damak yarıklı bebeklerde, dudak operasyonu bebek 3 aylık olduğunda ve kilosu 5-6 kilograma eriştiğinde; Cronin, Tennison, Randall, modifiye Millard rotasyon ve ilerletme ya da Onizuka methodları gibi farklı yöntemler kullanılarak yapılmaktadır (51). Kernahan ve Rosenstein (90), maksiller segmentlerin sıralanmasını takiben yapılan dudak operasyonu sırasında kemik grefti uygulanmasının, sıralanmış segmentlerin stabilizasyonu açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır. Ancak sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda, erken dönemde kemik grefti uygulanmasının orta yüz gelişimini önemli ölçüde engellediği gösterilmiş ve günümüzde bu yöntem terk edilmiştir (99).

V-Y push back, Von Langenback veya modifiye Wardill methodları (51) kullanılarak yapılan damak operasyonunun zamanlaması ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Bazı araştırmacılar 18. aydan önce damak operasyonunun yapılmaması gerektiğini, damak operasyonunun geç dönemde yapılması durumunda kraniofasiyal büyüme ve gelişimin çok daha az etkileneceğini ve daha uyumlu bir yüz estetiği oluşacağını belirtirken (10, 37, 72, 74, 175); son yıllarda 6.-12. aylar arasında yapılan damak operasyonlarının özellikle konuşma üzerinde olumlu etkisi olduğu bildirilmektedir (71). Berkowitz; damak operasyonunun zamanlamasının, bireyin anatomik ve fonksiyonel özelliklerine bağlı olduğunu ve sadece yaş ile belirlenemeyeceğini belirtmiştir (18).

## 2.1. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulamaları

Preoperatif ortopedik tedavinin amacı; maksiller segmentlerin sıralanması ile normal bir ark formu elde edilmesi, yarık bölgesinin küçültülmesi, operasyonun kolaylaştırılabilmesi ve operasyon başarısının artırılabilmesidir (29, 30, 119, 120). Preoperatif ortopedik tedavi ilk olarak 1954 yılında McNeil (119, 120) tarafından, daha sonra 1958 yılında Burston (29, 30) tarafından uygulanmıştır. McNeil yönteminde, bebeklerden alınan ölçülerden elde edilen modeller parçalara ayrılmakta ve yarık tipine göre konumlarının değiştirilmesi gerekli olan maksiller segmentler hareket ettirilmektedir. Daha sonra maksiller segmentlerin değiştirilmiş olan yeni konumlarına uygun olarak plaklar hazırlanmakta ve bu aktif plaklar aracılığı ile maksiller segmentlere kuvvet uygulanarak kemik gelişimi stimule edilmektedir. Ekstra oral bandajlama bu tekniğin önemli bir parçasıdır.

Hotz ve Gnoinski 1976 yılında maksiller segmentlerin sıralanması esnasında, segmentlere aktif kuvvet uygulanmasının doğru olmadığını vurgulayarak; preoperatif ortopedik tedavi sırasında aktif plaklar yerine dış yüzeyi sert, iç yüzeyi yumuşak akrilikten yapılan pasif plakların kullanılmasını önermişlerdir. Bu plakların belirli bölgelerinin aşındırılması, belirli bölgelerine ise yumuşak akrilik ilave edilmesi ile; bireysel büyüme ve gelişimin doğal sonucu olarak alveolar segmentlerin kendiliğinden sıralandığı ileri sürülmüştür. Ayrıca plakların, dilin yarık segmentler arasına girmesini engellediği ve yarık bölgesini küçülttüğü bildirilmiştir. Bu yöntemde ekstra oral bandajlama yapılmamakta ve plak ağızda emme ve adezyon kuvveti ile tutulmaktadır (72,74). Hotz ve Gnoinski tarafından uygulanan bu yöntem literatürde Zürih tekniği olarak adlandırılmaktadır (52, 72, 73, 74). Hotz, çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olgularda aslında premaksillanın konumunun hatalı olmadığını, preoperatif ortopedik tedavi ile lateral segmentlerin öne doğru hareket ettirilmesi gerektiğini ve bu nedenle de premaksillaya ekstra oral bandajlar ile posterior yönde kuvvet uygulanmaması gerektiğini bildirmiştir (75).

Millard - Latham (1980) yönteminde, hazırlanan maksiller plak damağa pinler yardımı ile tutturulmakta ve plağın ortasına yerleştirilen bir vida yardımı ile maksiller segmentler hareket ettirilmeye çalışılmaktadır. Maksiller segmentler birbirlerine yaklaştırıldıktan sonra dudak operasyonu sırasında alveoloperiosteoplasti yöntemi uygulanarak segmentlerin stabilasyonu sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntem başarılı olmasına rağmen oldukça invazivdir (103).

Son yıllarda Grayson ve arkadaşları (1999) tarafından geliştirilen nasoalveolar şekillendirme yönteminde Zurich tekniğinde (72,73) olduğu gibi alveolar segmentlerin hareket etmesi istenilen bölgelerde; yani büyük segmentin içinden ve küçük segmentin dışından kademeli olarak sert akriliğin aşındırılması, büyük segmentin dışına ve küçük segmentin içine yumuşak akrilik eklenmesi ile alveolar segmentlerin sıralanması sağlanırken, aynı zamanda plağa burun uzantıları ilave edilerek kolumella uzunluğunun artırılması ve deforme nazal kıkırdakların düzeltilmesi ile burnun şekillendirilmesi sağlanmaktadır (55,56). Nasoalveolar şekillendirme sırasında dudak bandajı kullanılmasının, alveolar segmentlerin kontrollü olarak hareket etmelerine katkı sağladığı belirtilmektedir. Nasoalveolar şekillendirme yönteminde, dudak operasyonu sonrası oluşan kas geriliminin oldukça az olduğu ve bu sayede skatris dokusu oluşumunun azaltıldığı; bu yöntem ile birlikte uygulanan doğru cerrahi girişimler sayesinde, bireylerin hayat boyu geçirecekleri operasyon sayısının da azaltıldığı belirtilmektedir (55, 56, 138). Nasoalveolar şekillendirme sonrası yapılan dudak operasyonları sırasında gingivoperiosteoplasti yapılması önerilmektedir. Millard ve Latham tarafından (1990) tanımlanan bir yöntem olan gingivoperiosteoplasti, dudak ve alveolar yarık onarımı sırasında yarığın her iki tarafında mukoperiosteal tünel oluşturma esasına dayanmaktadır. Bu yöntem ile kemiğin yarık bölgesine doğru büyümesi sağlandığı için, sekonder kemik grefti ihtiyacının azaldığı belirtilmektedir (198).

Bazı araştırmacılar, preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark formu ve boyutları üzerinde kalıcı bir etkisi olmadığını; elde edilen etkinin yumuşak damak operasyonu sonrasında kaybedildiğini ve zamanla maksiller arkta kollaps meydana geldiğini belirtmektedirler. Dudak operasyonuna bağlı olarak alveolar segmentlerin zaten kendiliğinden sıralandığı, bu nedenle preoperatif ortopedik tedavi gibi pahalı ve karmaşık bir tedaviye gerek olmadığı savunulmaktadır (20, 77, 80, 81, 99, 114, 117, 118, 145, 146, 147, 152, 158, 164, 167, 168, 169, 188, 190). Ayrıca preoperatif ortopedik tedavinin, maksillanın büyüme ve gelişimini olumsuz yönde etkilediği ve konuşma problemlerine neden olduğu da bildirilmektedir (91, 92, 93, 99, 157, 167, 168).

## 2.2. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanan Olgulara Dayanan Çalışmalar

Robertson ve Fish tarafından 1975 yılında yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan, 14'ü sağ 36'sı sol olmak üzere tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 50 bireyin (22 kız, 28 erkek) 0-3 yaşları arasında maksiller ve mandibular ark boyutlarındaki değişimler, dudak damak yarığı bulunmayan 40 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Preoperatif dönemde, 8 vakaya beslenme plağı, 42 vakaya ise aktif plak ve eksta oral bandaj uygulanmıştır. Tüm vakaların dudak ve yumuşak damak operasyonları 3. ayda yapılmıştır. 25 vakanın sert damak operasyonu 11. ayda yapılmış olup, geri kalan 25 vakanın sert damak operasyonları 3 yaşından sonra yapılmıştır. Ortodontik modeller üzerinde maksiller ve mandibular ark genişlikleri ve uzunlukları ölçülmüştür. Bu çalışmada, yeni doğan tek taraflı yarığ grubunda maksiller arkın ön ve arka genişliğinin kontrol grubuna göre daha geniş olduğu; 0-3 ay arası dönemde, maksiller segmentlerdeki rotasyona bağlı olarak maksiller segmentlerin sıralandığı, yarığ genişliğinin ve maksiller arkın ön genişliğinin azaldığı bildirilmiştir. Aynı dönemde kontrol grubunda maksiller arkın ön genişliğinde artış meydana geldiği gösterilmiştir. 0-3 yaş arası dönemde, maksiller arkın arka genişliğinin kontrol grubunda % 40 oranında, yarığ grubunda ise % 6 oranında arttığı, 3 yaşında maksiller arkın ön ve arka genişliklerinin kontrol grubunda daha fazla olduğu gösterilmiştir. Total ark uzunluğunun yeni doğan yarığ grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, ancak 3 yaşında söz konusu uzunluk açısından gruplar arasında fark olmadığı belirtilmiştir. 0-3 yaş arası dönemde mandibular ark boyutları açısından, kontrol ve yarığ grubu arasında fark olmadığı gösterilmiştir. Araştırmacılar damak operasyonlarından 2 yıl sonra, maksiller arkın arka genişliğinde artış meydana geldiğini, maksiller arkın ön genişliğinde ise fazla bir değişiklik olmadığı bildirmiş ve bu durumun dudak basıncı ve yumuşak damağın erken dönemde opere edilmesine bağlı olduğunu belirtmişlerdir (155).

Hotz tarafından 1983 yılında yayınlanan çalışmada; pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde ark perimetresi ve maksiller arkın arka genişliği ölçülmüş, Leighton (106) tarafından dudak damak yarığı bulunmayan bireyler üzerinde yapılan longitudinal çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Yeni doğan tek taraflı yarık ve kontrol gruplarında ark perimetrelerinin benzer olduğu, her iki grupta ark perimetresinin yaş ile birlikte arttığı, 18 ay, 5 yaş ve 10 yaş gruplarında söz konusu uzunluklar açısından yarık ve kontrol grupları arasında belirgin bir fark olmadığı gösterilmiştir. Yeni doğan tek taraflı yarık grubunda, maksiller arkın arka genişliğinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu; 5 yaşında bu genişliğin her iki grupta benzer olduğu ve 5 yaşından sonra posterior bölgedeki büyümeye bağlı olarak her iki grupta benzer değişikliklerin izlendiği belirtilmiştir. Bu sonuçlara dayanarak Hotz, pasif plaklar ile maksiller segmentler yönlendirilip, dilin yarık bölgesine girmesi engellendiğinde ve sert damak operasyonu geç dönemde yapıldığında, dudak damak yarıklı bireylerde maksillofasiyal gelişimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini belirtmiştir (75).

Ball ve arkadaşları tarafından 1995 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan 26 bireyden 0. ayda, 3. ayda (dudak operasyonu öncesi) ve 6. ayda (damak operasyonu öncesi) elde edilen ortodontik modeller üzerinde belirlenen noktaların x, y ve z eksenlerindeki koordinatlarını ölçebilen reflex mikroskop aracılığı ile maksiller ark boyutları belirlenmiştir. Çalışmada 0. ay, 3. ay ve 6. aydaki maksiller ark boyutlarının belirlenmesi dışında, 6. ayda ölçülen maksiller ark genişlikleri Harding ve Mazaheri (61), Wada ve Miyazaki (188), Krammer ve arkadaşları (97) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada preoperatif ortopedik tedavinin dudak ve damak operasyonlarını kolaylaştırdığı düşüncesi ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan bir grup oluşturulmamıştır. Kontrol grubu olarak; Harding ve Mazaheri (61) ile Leighton (106) tarafından yapılan çalışmalarda belirlenen normal büyüme ve gelişim paternine sahip bireylerin değerleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında yer alan bireylerde maksiller segmentlerin sıralanması için aktif plaklar kullanılmış; plağın sağ ve sol bölümleri arasına yerleştirilen U şeklindeki zemberek her

hafta aktive edilmiştir. Palatinal çıkıntılarının büyümesini engellemek için bu bölgedeki akrilikte gerekli aşındırmalar yapılmıştır. Söz konusu bireylere dudak bandajı uygulanmamış olup, dudak operasyonu 3. ayda, damak operasyonu 6. ayda gerçekleştirilmiştir. Maksiller segmentlerin düzeltilmesi sırasında arkta herhangi bir kollaps meydana gelmediği, ancak ark boyutlarında beklenen artışın gerçekleşmediği belirtilmiştir. 3.-6. aylar arasında, dudak operasyonu sonrasında oluşan doku gerginliğine bağlı olarak, maksiller arkın ön genişliğinde azalma meydana geldiği bildirilmiştir. Maksiller arkın arka genişliğinde ise herhangi bir artış meydana gelmediği, posterior bölgedeki büyümenin plağa bağlı olarak engellendiği belirtilmiştir. Alveolar yarık genişliğinin 6 ayda % 48 oranında azaldığı, bunun 2/3'ünün ilk 3 ayda meydana geldiği, palatal yarık genişliğinin ise % 39 oranında azaldığı gösterilmiştir. Yarık grubunda 0. ayda ve 6. ayda maksiller arkın ön ve arka genişliklerinin, kontrol grubuna göre daha fazla olduğu; söz konusu genişliklerin 6. ayda karşılaştırılan diğer çalışmalardaki yarık gruplarına göre de daha fazla olduğu belirtilmiştir (6).

Stellzig ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yayınlanan çalışmada; Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanan, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 34 bireyin (10 kız, 24 erkek) 0-6 ay arası dönemde maksiller ark boyutlarında meydana gelen değişiklikler incelenmiş, cinsiyete bağlı olan farklılıklar değerlendirilmiştir. Ortodontik modeller üzerinde maksiller boyutların ölçümünde kullanılacak olan noktalar belirlendikten sonra; modeller triangulasyon prensibine dayanan üç boyutlu dijitalizasyon sistemi yardımıyla bilgisayar ortamına aktarılmış ve koordinat ölçüm tekniğine dayanan Surfacer Software programı kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Çalışma kapsamında yer alan 34 birey normal ya da ortalamanın üzerinde kilo alan (n=14) ve ortalamanın altında kilo alan (n=10) bireyler olarak iki gruba ayrılarak incelendiğinde; 6. ayda yapılan değerlendirmede kilo alımı ile maksiller büyüme arasında belirgin bir ilişki tespit edilmemiştir. Yeni doğan bireylerde alveolar yarık genişliğinin ortalama 12,37 milimetre olduğu belirlenmiş olup, çalışma kapsamında yer alan 34 birey bu kez alveolar yarık genişlikleri ortalamanın üstünde ve altında olan bireyler olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. 6. ayda yapılan değerlendirmede başlangıçtaki yarık genişliği ile dudak operasyonu öncesindeki yarık genişliğindeki azalma miktarı arasında belirgin bir ilişki tespit edilememiştir. 0-6 ay



arasında, maksiller ark boyutlarında meydana gelen değişiklikler açısından cinsiyete bağlı olan farklılık olduğu; erkeklerde yarı genişliğindeki azalmanın daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yeni doğan bireylerde maksiller arkın ön genişliği açısından cinsiyete bağlı olan fark bulunmazken, dudak operasyonundan önce söz konusu genişliğin erkeklerde kızlara göre daha az olduğu gösterilmiştir (173).

Kozelj tarafından 2000 yılında yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan yaşları 5-9 arasında değişen tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 21 birey (8 kız, 13 erkek) ile dudak damak yarığı bulunmayan 25 bireyin (14 kız, 11 erkek) maksiller ark boyutları karşılaştırılmıştır. Sert akrilikten yapılan ve herhangi bir kuvvet uygulamayan pasif plak ile birlikte ekstraoral bandaj uygulanan bireylerin 5.-7. aylar arasında dudak operasyonları, 11.-15. aylar arasında yumuşak damak operasyonları, 30.-36. aylar arasında sert damak operasyonları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya dahil edilen bireylerin solunum şekli ve dil konumu klinik inceleme ile değerlendirilmiştir. Solunum şeklinin değerlendirilmesinde dudakların konumu esas alınmıştır. Dudakları kapalı olan bireylerin burun solunumu yaptıkları kabul edilmiş, dudakları açık olan bireylerde ise ayna ve pamuk yardımıyla yapılan inceleme sonucunda bireylerin burun solunumu, burun ve ağız solunumu veya ağız solunumu yaptıkları belirlenmiştir. Dilin konumunun belirlenmesinde fiziksel muayene yapılarak damak şekli ve mukoza rengi değerlendirilmiştir. Konkav damak şekli ve hafif kızarıklık mukoza bulunan bireylerde dilin damak bölgesinde konumlandığı kabul edilmiştir. İstirahat halinde dudakları kapalı olan, burun solunumu yapan, dilini damak bölgesinde konumlandıran bireylerde; oral kavite postürü uygun olduğu için maksiller ark boyutlarının kontrol grubu ile benzer olduğu, ancak istirahat halinde dudakları açık olan, ağız solunumu yapan ve dilini damak bölgesinde konumlandırmayan bireylerde ise oral kavite postürü uygun olmadığı için maksiller ark boyutlarının kontrol grubundan oldukça farklı olduğu saptanmıştır. Kozelj, burun solunumu, oral kavite postürü ve maksiller ark boyutları arasında önemli bir ilişki olduğuna dikkat çekmiş ve preoperatif ortopedik tedavi ile nazal septumdaki deformasyonun düzeltildiğini ve bu sayede bireylerin burun solunumu yapabilmelerine ve oral postürlerinin düzeltilmesine olanak sağlandığını vurgulamıştır (96).

Peltomaki ve arkadaşları tarafından 2001 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 24 birey üzerinde, yarık şiddeti ile maksiller büyüme arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. 24 bireyin 9'unda Latham tekniği, 15'inde Grayson tekniği kullanılarak preoperatif ortopedik tedavi uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylere 3.-4. aylar arasında yapılan dudak operasyonu sırasında gingivoperiosteoplasti uygulanmıştır. Damak operasyonu 12.-14. aylar arasında yapılmıştır. Ortodontik modeller preoperatif ortopedik tedaviden önce alınmış olup, modeller üzerinde yarık genişliği, maksiller ark genişlikleri ve uzunlukları ölçülmüştür. Aynı bireylerden 5-6 yaşlarında alınan lateral sefalogramlar ile de maksiller büyüme değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireyler arasında yarık şiddeti açısından oldukça belirgin farklılıklar olduğu; yarık genişliğinin az, maksiller ark boyutlarının fazla olduğu bireylerde, maksiller büyümenin daha iyi olduğu gösterilmiştir. Dudak damak yarıklı bireylere uygulanan her türlü ortodontik ya da cerrahi tedavi yönteminin farklı etkileri olduğu için, yarık şiddeti ve maksiller gelişim arasındaki ilişkinin, farklı tedavi protokolü uygulanan bireyler üzerinde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (140).

Perlyn ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yayınlanan çalışmada; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 41 bireyin, başlangıç dismorfolojileri ile karışık dişlenme dönemindeki (7-9 yaş) oklüzal ilişkileri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere pasif plaklar uygulanmış olup; 6.-8. aylar arasında Manchester tekniği ile dudak operasyonları, 14. ayda iki flepli palatoplasti yöntemi ile yumuşak ve sert damak operasyonları yapılmıştır. Başlangıç dismorfolojisini belirlemek için; çalışmaya dahil edilen bireylerin başlangıç modelleri üzerinde vomerin şekli, maksiller arkın ön genişliği ve asimetri; karışık dişlenme dönemindeki oklüzal ilişkileri belirlemek için ise azı kapanışı değerlendirilmiştir. Başlangıç dismorfolojilerine göre olgular; Grup A: vomerin düz olduğu, lateral segmentlerin simetrik konumlandığı ve anterior genişliğinin yeterli olduğu olgular; Grup B: vomerin düz olduğu, lateral segmentlerin simetrik konumlandığı ancak anterior genişliğinin yetersiz olduğu olgular; Grup C: vomerin midsagittal düzlemde olmadığı ya da rotasyonlu olduğu, lateral segmentlerin ise asimetrik konumlandığı olgular olacak biçimde üç gruba ayrılmıştır. Sözü edilen

gruplandırma yapılırken; premaksillanın sağ ve sol en dış noktalarından indirilen dikmelerin lateral segmentlerin içinde kaldığı olgularda, anterior genişliklerin yeterli olduğu kabul edilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan olguların % 10'u Grup A, % 22'si Grup B, % 68'i Grup C içinde yer almıştır. Aynı hastaların karışık dişlenme dönemindeki azı kapanışları değerlendirildiğinde; olguların % 49'unun KI I, % 27'sinin KI II, % 24'ünün KI III azı kapanışına sahip olduğu ve tüm olguların % 76'sında kabul edilebilir bir oklüzal ilişki gözlemlendiği belirtilmiştir. Bu bulgular sonucunda, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde başlangıç dismorfolojisine bakılarak, bireylerin karışık dişlenme dönemindeki oklüzal ilişkileri hakkında yorum yapılmasının doğru olmayacağı belirtilmiştir (142).

Yağcı ve Uysal tarafından 2007 yılında yayınlanan çalışmada; nasoalveolar şekillendirme yönteminin yarık ve alveol genişlikleri üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmaya 3 sağ tek taraflı, 10 sol tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 13 birey (8 kız, 5 erkek) dahil edilmiş, tüm bireylere Grayson tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmıştır. Nasoalveolar şekillendirme tamamlandıktan sonra ortalama olarak 4. ayda dudak operasyonları yapılmıştır. Bebeklerden nasoalveolar şekillendirme öncesi ve dudak operasyonu öncesi elde edilen ortodontik modeller üzerinde alveolar yarık genişliği, maksiller arkların orta ve arka genişlikleri ölçülmüştür. Uygulanan tedavi ile maksiller segmentlerin yatay yönde birbirlerine doğru yaklaştıkları, yarık genişliğinde azalma meydana geldiği, maksiller arkın orta ve arka genişliklerinde ise hafif artış gözlemlendiği belirtilerek, nasoalveolar şekillendirme yönteminin, maksiller ark gelişimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu ifade edilmiştir (201).

### 2.3. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanan Ve Uygulanmayan Olgulara Dayanan Çalışmalar

Huddart tarafından 1979 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 30 bireye ekspansiyon vidalı plaklar ile genişletme yapılarak 4 ay süre ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken; 15 bireye herhangi bir tedavi uygulanmamış ve preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark boyutları üzerindeki etkisini incelemek amacı ile; söz konusu bireylerin ortodontik modellerinin fotokopileri üzerinde maksiller ark boyutları ölçülerek, dudak damak yarığı bulunmayan 30 bireyin maksiller ark boyutları ile karşılaştırılmıştır. Dudak operasyonları 3. ayda Millard ya da Tennison Z plasti yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Yeni doğan tek taraflı yarık gruplarında, maksiller ark genişliklerinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. 4. ayda yapılan incelemede ise; alveolar yarık genişliğinin, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta 4,64 milimetre, tedavi uygulanmayan grupta ise 1,15 milimetre azaldığı bildirilmiştir. 4. ay sonunda preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta maksiller arkın arka genişliğinde 0,75 milimetre, tedavi uygulanmayan grupta 3,89 milimetre, kontrol grubunda ise 4,88 milimetre artış olduğu gösterilmiş olup, aktif plakların maksiller arkın yatay yöndeki genişlemesini engelledikleri bildirilmiştir. Ayrıca total ark uzunluğunun; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta 1,95 milimetre, tedavi uygulanmayan grupta 3,3 milimetre, kontrol grubunda ise 3,66 milimetre arttığı bildirilmiş olup, bu bulgunun maksillanın ön-arka yöndeki büyümesinin engellenmiş olduğunu gösterdiği ileri sürülmüştür (81).

Uğur tarafından 1980 yılında yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan tek ve çift taraflı taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin süt dişlenme dönemindeki kapanış ilişkileri değerlendirilmiştir. Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 15 bireyin 9'una McNeil tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, 6'sına ise tedavi uygulanmamıştır. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 10 bireyin 4'üne preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, 6'sına ise tedavi uygulanmamıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerin dudak operasyonları Millard'ın rotasyon ve ilerletme yöntemi

ile, damak operasyonları ise Veau, Wardill ve Kilner'in push-back teknikleri ile yapılmıştır. Aynı bireylerden 5,5 yaşında alınan ortodontik modeller üzerinde Huddart skorlama sistemi ile kapanış ilişkileri incelenmiştir. Üst diş kavsindeki her bir dişin alt diş kavsindeki karşıtı ile olan ilişkisinin değerlendirildiği çalışmada, süt yan kesici dişler konum, sayı ve şekil farklılıkları nedeniyle inceleme dışında bırakılmıştır. Çapraz kapanış skorları her segment için ayrı ayrı ve total kapanışın değerlendirilmesi şeklinde yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan bireylerin kapanış ilişkilerinin, tedavi uygulanmayan bireylere göre çok daha iyi olduğunu göstermiştir (184).

Mishima ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yayınlanan çalışmada, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 20 yeni doğan bireyin, dudak operasyonuna kadar olan dönemde maksiller segmentlerindeki hareket miktarları ve palatal yüzey eğimleri incelenmiştir. 0. ay, 1. ay, 2. ay, 3. ay ve 4. ayda alınan ortodontik modeller üç boyutlu dijítizer aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılmış ve görüntüler üzerinde maksiller arkın ön ve arka genişlikleri ile total ark uzunluğu ölçülmüştür. Bilgisayar ortamında üç boyutlu tel kafes şeklinde modeller elde edilmiş ve palatal yüzey eğimlerinin değerlendirilmesi için, 3 boyutlu tel kafes şeklindeki iki farklı döneme ait model tüber noktalarını birleştiren doğru parçalarının orta noktaları merkez olacak şekilde Bestfit programı kullanılarak çakıştırılmış ve zaman içinde meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Damağın ön bölgesindeki normal vektörlerin sayısındaki değişikliğin incelenmesinin yanı sıra, hazırlanan bir program aracılığı ile palatal eğim yüzeyleri daire şekline dönüştürülmüş, dairenin merkezi ve yarıçapının hesaplanmasına dayanarak palatal yüzey eğimleri belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 20 bireyin 12'sine Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken, 8 bireye herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerin dudak operasyonları 4. ayda yapılmıştır. Operasyondan hemen önce yapılan değerlendirmede, preoperatif ortopedik tedavi ile lateral segmentlerin ön kısmının orta hatta doğru yaklaştıkları, ancak tedavi uygulanmamış grupta lateral segmentlerin ön kısmının öne ve bukkal tarafa doğru yer değiştirdikleri belirlenmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta palatal yüzey eğiminin, tedavi uygulanmayan gruba göre daha az olduğu gösterilmiştir (124).

Mishima ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yayınlanan ve bir önceki çalışmanın (124) devamı olan çalışmada; aynı bireylerin 0-18 ay arası dönemde lateral segmentlerindeki hareket miktarları ve palatal yüzey eğimleri incelenmiştir. Bu kez söz konusu bireylerden 0. ay, 4. ay, 6. ay ve 18. ayda alınan ortodontik modeller aynı yöntem ile bilgisayar ortamına aktarılmış ve palatal yüzey eğimleri belirlenmiştir. 18. ayda yapılan değerlendirmede preoperatif ortopedik tedavi uygulanan vakalarda maksiller arklarının ön ve arka genişliklerinin daha fazla arttığı, tedavi uygulanmayan grupta ise söz konusu genişliklerde belirgin bir değişiklik olmadığı belirtilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan bireylerde yarı genişliğinin daha az olduğu belirlenmiş olup, plağın lateral segmentlerin büyüme ve gelişimini aktive ettiği ve maksiller arkın kollabe olmasını önlediği bildirilmiştir. Tedavi uygulanmayan bireylerin maksiller arklarında ise daha fazla kollaps görüldüğü ve palatal yüzey eğimlerinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (125).

Mishima ve arkadaşları tarafından 2000 yılında yayınlanan başka bir çalışmada, 1996 yılında yayınlanan iki çalışmada (124,125) yer alan bireyler 18. ayda yapılan yumuşak damak operasyonunu takiben 4 yaşında tekrar incelenmiş, maksiller ark boyutları, ark formu ve palatal yüzey eğimleri değerlendirilmiştir. Maksiller ark boyutları ve palatal yüzey eğimleri diğer iki çalışmada kullanılan yöntem ile belirlenmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, ark formunun incelenmesi amacıyla; her iki lateral segmentin alveolar arkları çizilmiş, elde edilen veriler kullanılarak her segmente ait bir daire oluşturulmuş, dairelerin yarıçapları hesaplanarak ve aradaki oran belirlenmiştir. Alveolar arktaki deviasyon miktarını incelemek için, yarı tarafındaki lateral segmentin alveolar arkının ayna görüntüsü alınarak süt kanin dişlerinin tüberkül tepesi ve süt azı dişlerinin mesio-palatinal tüberkül tepeleri arasındaki vektör sayıları hesaplanmıştır. Maksiller arkın yatay yöndeki genişliklerinin preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta daha fazla olduğu, ancak maksiller arkın ön-arka yön boyutları ve ark formu açısından tedavi uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında herhangi bir fark olmadığı bildirilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta palatal yüzey eğimlerinin daha az olduğu belirtilmiştir (126).

Preoperatif ortopedik tedavinin etkilerini incelemek amacı ile yapılan çalışmaların genellikle retrospektif olması, çalışmalarda incelenen vaka sayısının az olması ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan olguların yer almaması nedeni ile Hollanda'da; Amsterdam, Rotterdam ve Nijmegen'daki üç farklı dudak damak yarıkları merkezinde prospektif randomize kontrollü çalışmalar yapılmıştır. Aşağıda özetlenecek olan Prahl ve arkadaşları (145, 146, 147, 148), Boongarts ve arkadaşları (20, 21), Konst ve arkadaşları (93) tarafından longitudinal olarak yapılan Dutchcleft çalışmaları bu açıdan oldukça değerli çalışmalardır. Dutchcleft çalışmalarının sonucunda, preoperatif ortopedik tedavinin konuşma açısından az ama önemli etkiler sağladığı, ancak konuşma dışında maksiller ark boyutları ve ark formu açısından herhangi bir fayda sağlamadığı bu nedenle de oldukça pahalı olan preoperatif tedavi uygulamalarına gerek olmadığı belirtilmiştir (20, 21, 145, 146, 147, 148).

Prahl ve arkadaşları tarafından 2001 yılında yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavinin etkinliğinin ve yan etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 54 bireyin (13 kız, 41 erkek) 27'sine sert ve yumuşak akrilikten yapılan pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken, diğer 27 bireye herhangi bir tedavi uygulamamış ve iki grup maksiller ark boyutları açısından karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaya dahil edilen bireylerden doğumu takiben 2. haftada, dudak operasyonundan önce 15. haftada, 24. haftada, yumuşak damak operasyonundan 4 hafta önce 48. haftada ve yumuşak damak operasyonundan yaklaşık olarak 6 ay sonra 78. haftada alınan modeller reflex mikroskop aracılığıyla üç boyutlu olarak incelenmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta, üç haftada bir sert akrilikte aşındırmalar yapıp, gerekli bölgelere yumuşak akrilik eklenerek alveoler segmentler sıralanmıştır. Bireylerin 18. haftada Millard tekniği ile dudak operasyonları, 52. haftada ise Von Langenback tekniği ile damak operasyonları yapılmıştır. Çalışmada, yeni doğan gruplarının yarık genişliği miktarlarının benzer olduğu, dudak operasyonu öncesinde yapılan değerlendirmede ise, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta alveolar yarık genişliğinin azaldığı, tedavi uygulanmayan grupta ise söz konusu genişlikte herhangi bir azalma olmadığı belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrasında tedavi uygulanan grupta daha az olmak üzere her iki grupta alveolar yarık genişliğinde azalma olduğu ve bu dönemden sonra alveolar yarık genişliği açısından iki grup arasında fark olmadığı gösterilmiştir. Dudak operasyonuna

kadar olan dönemde, palatal yarık genişliğinin de preoperatif tedavi uygulanan grupta daha fazla azaldığı belirtilmiştir. Maksiller arkın ön genişliğinde her iki grupta yaşa bağlı olarak bir azalma olduğu; maksiller arkın arka genişliğinde ise, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta herhangi bir değişiklik meydana gelmediği, tedavi uygulanmayan grupta ise istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir artış meydana geldiği gösterilmiştir. Dudak operasyonundan sonra, her iki grupta anterior ark uzunluğunda azalma gözlemlendiği ancak preoperatif tedavi uygulanmayan grupta bu azalmanın daha fazla olduğu bildirilmiştir. Total ark uzunluğunda da benzer bir durum gözlemlendiği, ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı belirtilmiştir. Çalışmada preoperatif ortopedik tedavi ile kıyaslandığında dudak operasyonlarının alveolar yarıқта daha fazla bir azalma sağladığına; preoperatif ortopedik tedavi ile alveolar yarık genişliğinde sağlanan azalmanın, daha çok yarığa komşu bölgelerdeki yumuşak dokuların hipertrofisine bağlı olduğu ve bu hipertrofinin dudak operasyonu sonrası azalabileceği, preoperatif ortopedik tedavinin etkilerinin geçici olduğu, bu etkinin yumuşak damak operasyonları sonrasında yok olduğu ileri sürülmüştür. Prahl ve arkadaşları maksiller ark boyutları açısından preoperatif ortopedik tedavinin uygulanmasına gerek olmadığını; ancak bu tedavinin etkinliğinin oral fonksiyon, fasyal ve dental estetik, konuşma açısından değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır (145).

Prahl ve arkadaşları tarafından 2003 yılında yayınlanan çalışmada, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 49 yeni doğan bireyin 24'üne sert ve yumuşak akrilikten yapılan pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken, diğer 25 bireye herhangi bir tedavi uygulamamış ve iki grubun maksiller ark formu kollaps açısından değerlendirilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta, üç haftada bir sert akrilikte aşındırmalar yapıp, gerekli bölgelere yumuşak akrilik eklenerek alveoler segmentler sıralanmıştır. Bu çalışmada dudak damak yarıklı bireylerden doğumu takiben 2. haftada, dudak operasyonundan önce 15. haftada, 24. haftada, yumuşak damak operasyonundan 4 hafta önce 48. haftada, yumuşak damak operasyonundan 6 hafta sonra 58. haftada ve yumuşak damak operasyonundan yaklaşık olarak 6 ay sonra 78. haftada elde edilen ortodontik modeller incelenmiş ve maksiller segmentler arasındaki temas ve kollaps değerlendirilmiştir. Segmentler arasında temas olmaması durumunda (0), temas olması durumunda (1), kollaps olmaması durumunda



(0), hafif kollaps durumunda (1), orta dereceli kollaps durumunda (2), şiddetli kollaps durumunda (3) şeklinde skorlandırma yapılmıştır. Bireylerin 18. haftada Millard tekniği ile dudak operasyonları, 52. haftada ise Von Langenback tekniği ile damak operasyonları yapılmıştır. Dudak operasyonu öncesinde, hiçbir hastada maksiller segmentler arasında temas bulunmazken, 18. ayda hastaların % 50'sinde maksiller segmentlerin temas halinde olduğu ve arklarda kollaps meydana geldiği, ancak preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında bu açılardan herhangi bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, pasif plakların maksiller arkta kollaps meydana gelmesini önleyemedikleri ve preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark formu üzerine olumlu bir etkisi olmadığı belirtilmiştir (146).

Bongaarts ve arkadaşları tarafından 2004 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 54 bireyin 27'sine pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, diğer 27 bireye ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Bu çalışmada preoperatif ortopedik tedavinin süt dişlenme dönemindeki oklüzyon üzerine etkisi ortodontik modeller üzerinde değerlendirilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta, üç haftada bir sert akrilikte aşındırmalar yapıp, gerekli bölgelere yumuşak akrilik eklenerek alveoler segmentler sıralanmıştır. 18. haftada dudak operasyonları, 52. haftada damak operasyonları yapılan bireylerin 4-6 yaşlarındaki oklüzal ilişkileri 5 yaş indeksi ve Huddart skorlaması kullanılarak değerlendirilmiş ve preoperatif ortopedik tedavinin bu döneme yansıyan herhangi bir olumlu etkisinin olmadığı ve tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan bireylerde bu tedavinin yapılmasına gerek olmadığı belirtilmiştir (20).

Konst tarafından 2004 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 20 bireyin 10'una modifiye Zurich yöntemi ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, diğer 10 bireye ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerin 2,5 yaşındaki konuşmalarının beş konuşma terapisti tarafından değerlendirildiği bu çalışmanın sonucunda, bebeklik döneminde preoperatif ortopedik tedavi uygulanan bireylerin 2,5 yaşındaki fonetik gelişimlerinin tedavi uygulanmayan gruba göre daha iyi olduğunu bildirilmiştir (93).

Bongaarts ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 54 bireyin 27'sine pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken, diğer 27 bireye herhangi bir tedavi uygulanmamış ve preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark boyutları ve ark formu üzerindeki etkinliği incelenmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta, üç haftada bir sert akrilikte aşındırmalar yapıp, gerekli bölgelere yumuşak akrilik eklenerek alveoler segmentler sıralanmıştır. 18.haftada Millard tekniği ile dudak operasyonu, 52.haftada Von Langenback tekniği ile yumuşak damak operasyonu yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin 0-2. hafta, 78. hafta, 4 yaş, 6 yaş dönemlerindeki ortodontik modelleri reflex mikroskop cihazı ile üç boyutlu olarak incelenerek maksiller ark boyutları değerlendirilmiştir. Ark formlarının değerlendirilmesinde maksiller segmentler arasındaki temas ilişkileri ve kollaps miktarı ortodontik modeller üzerinde skorlandırılmıştır. Preoperatif tedavi uygulanmış 4 yaş grubundaki bireylerin total ark uzunluğunun, tedavi uygulanmamış bireylere göre daha fazla olduğu, bunun dışında maksiller ark boyutlarının tedavi uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında benzer olduğu belirtilmiştir. Yeni doğan bebeklerin maksiller arklarında kollaps gözlenmezken, 4 ve 6 yaş dönemlerinde tedavi uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında kollaps açısından belirgin bir farklılık saptanmadığı gösterilmiştir. Tüm Dutchcleft çalışmalarında olduğu gibi, bu çalışmanın sonucunda da preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark boyutları üzerinde kalıcı bir etkisi olmadığı ve bu tedavinin maksiller arkta meydana gelen kollapsı önleyemediği; dudak ve damak operasyonlarının, preoperatif ortopedik tedaviye göre çok daha etkili olduğu belirtilmiştir (21).

Prahl ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yayınlanan bir çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 41 bireyin 21'ine pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanırken, diğer 20 bireye herhangi bir tedavi uygulanmamış ve iki grup yüz estetiği açısından karşılaştırılmıştır. 18. ayda alınan fotoğraflar, ortodontist olmayan 21 kişi ve dudak damak yarıkları tedavi ekibindeki 24 profesyonel kişi tarafından değerlendirilmiştir. Fotoğraflar tüm yüzü gösteren ve sadece burun ile dudakları gösteren biçimde hazırlanarak iki kere skorlandırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda yüz estetiği üzerine preoperatif ortopedik tedavinin herhangi bir olumlu bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir (148).

Maulina ve arkadaşları tarafından 2007 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan, süt dişlenme dönemindeki 90 bireyin (34 kız, 56 erkek) maksiller ve mandibular ark boyutları ve okluzal ilişkileri, 45 bireyden oluşan dudak damak yarığı bulunmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmış ve preoperatif ortopedik tedavinin, süt dişlenme dönemine yansıyan etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylerin yarısına Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, diğer yarısına ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Ortodontik modeller üzerinde, maksiller ve mandibular ark genişlikleri ve uzunlukları ölçülmüş, 5 yaş indeksi kullanılarak oklüzal ilişkiler değerlendirilmiştir. Bu çalışmada mandibular ark boyutları açısından; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan gruplar ile kontrol grubu arasında belirgin bir farklılık olmadığı gösterilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan yarık gruplarında üst süt kanin dişleri arasındaki genişliğin kontrol grubuna göre daha az olduğu; ancak tedavi uygulanan grupta söz konusu genişliğinin, tedavi uygulanmayan gruba göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, preoperatif ortopedik tedavi ile maksiller arkta kollaps meydana gelmesinin tam olarak engellenemediği; ancak tedavi olmamış bireyler ile kıyaslandığında maksiller ark formu ve oklüzal ilişkiler açısından preoperatif tedavinin fayda sağladığı bildirilmiştir (115).

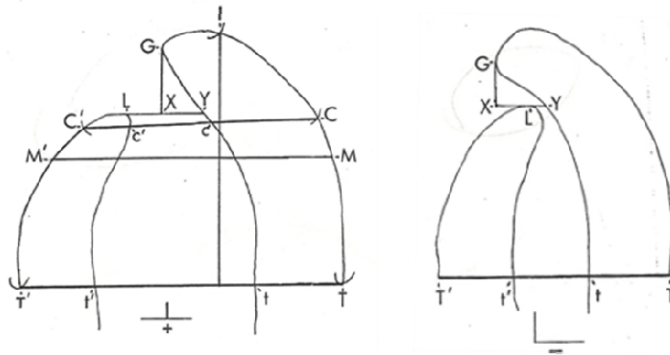
#### **2.4. Preoperatif Ortopedik Tedavi Uygulanmayan Olgulara Dayanan Çalışmalar**

Pruzansky ve Aduss tarafından 1964 yılında yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış, 20'si sol, 13'ü sağ olmak üzere tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı toplam 33 yeni doğan bireyin (7 kız, 26 erkek) maksiller ark boyutları ve ark formunda süt dişlenme dönemine kadar meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Maloklüzyonların karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde daha belirgin hale gelmesi nedeni ile bu çalışmada süt dişlenme dönemine kadar değerlendirme yapıldığı belirtilmiştir. Dudak operasyonları 3.-7. haftalar arasında, damak operasyonları 28 vakada 3 yaşından önce, geri kalan 5 vakada ise 5 yaşından önce yapılmıştır. Bu çalışmada aynı bireylerden dudak operasyonu öncesinde ve sonrasında, damak operasyonu öncesinde ve sonrasında ve süt dişlenme döneminde elde edilen

ortodontik modeller kullanılmıştır. Ortodontik modeller üzerinde; dudak operasyonu öncesinde alveolar yarık genişliği ölçülmüş, dudak ve damak operasyonları sonrasında segmentler arasındaki temas ilişkisi ve kollaps miktarı belirlenerek ark formu değerlendirilmiş, süt dişlenme döneminde ise oklüzal ilişkiler incelenmiştir. Dudak operasyonu öncesinde 1,5 - 15,7 milimetre olan yarık genişliğinde, dudak operasyonu sonrasında azalma meydana geldiği, vakaların % 42,4'ünde simetrik ark formu sağlandığı ve maksiller segmentler arasında düzgün bir temas olduğu, % 39,5'inde maksiller segmentlerde kollaps olduğu; % 18,1'inde ise maksiller segmentler arasında temas olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada, başlangıçta simetrik ark formu bulunan bireylerde dudak operasyonu sonrasında kollaps meydana gelebileceği veya dudak operasyonu sonrasında simetrik ark formu bulunan bireylerde damak operasyonu sonrasında kollaps meydana gelebileceği ya da süt dişlenme döneminde çapraz kapanış oluşabileceği gösterilmiş olup, orjinal ark formu ve yarık genişliği ile dudak ve damak operasyonları sonrasında elde edilen durum arasında net bir ilişki olmadığı ifade edilmiştir (150).

Mazaheri ve Harding tarafından 1971 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 30 bireyin 0-5 yaş arası dönemdeki maksiller ve mandibular ark boyutları ve ark formları ortodontik modellerden elde edilen fotokopiler üzerinde incelenmiş ve dudak damak yarığı bulunmayan kontrol grubu bireyleri ile karşılaştırılmıştır. Model fotokopileri alınmadan önce model üzerinde tüber noktaları, kanin noktaları ve insizal nokta işaretlenmiş, alveol kavsi çizilmiştir. Ark formlarında zaman içinde meydana gelen değişiklikler tüber noktalarını birleştiren doğru parçası üzerinde çakıştırma yapılarak gösterilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan bireylerin dudak operasyonları 3,3. ayda, yumuşak damak operasyonları 13,7. ayda, sert damak operasyonları 16,6. ayda yapılmıştır. Bu çalışmada maksiller arkin ön, orta ve arka genişlikleri ile total ark uzunluğu ölçülmüştür. Ayrıca yarık tarafındaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (L) ile bu noktadan x düzlemine paralel olacak şekilde çizilen ve yarık olmayan taraftaki maksiller segmenti kesen nokta (Y) arasındaki uzaklık (alveolar yarığın yatay yöndeki genişliği), yarık olmayan taraftaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (G) ile, bu noktadan L-Y doğru parçasına indirilen dikmenin L-Y doğru parçasını kestiği nokta (X) arasındaki uzunluk (maksiller segmentlerin ön-arka yöndeki ilişkileri) ve L-X uzunluğu ölçülmüştür.

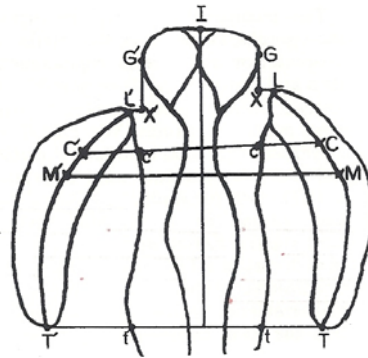
Maksiller segmentlerin yatay yöndeki ilişkilerinin (L-X) değerlendirilmesinde; yarık tarafındaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (L), yarık olmayan taraftaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (G)'den indirilen dikmeden daha lateralde kalıyorsa maksiller segmentlerde kollaps olmadığı, daha medialde kalıyorsa maksiller segmentlerde kollaps olduğu, L noktası G'den indirilen dikme üzerinde yer alıyorsa segmentler arasında uc uca temas ilişkisi olduğu kabul edilmiştir (Şekil 2-7). Operasyonlara bağlı olarak, maksiller arkın yatay ve ön-arka yön boyutlarında belirgin derecede azalma meydana geldiği, ancak bu etkinin bir çok vakada 4 yaşından sonra ortadan kalktığı, maksiller arkın ön genişliğinin ise arka genişliğine göre operasyonlardan daha fazla etkilendiği vurgulanmıştır. Maksiller arkın yatay yön boyutlarının, ön-arka yön boyutlarına göre daha çok etkilendiği, ancak zaman içerisinde maksiller boyutlarda artış meydana geldiği bildirilmiştir. Söz konusu bu artışa rağmen 5 yaşında maksiller ark genişliklerinin; özellikle ön genişliğin kontrol grubuna göre daha dar olduğu, maksiller arkın ön-arka yön boyutlarının ise kontrol grubu ile benzer olduğu bulunmuştur. 0-5 yaş arası dönemde mandibular ark boyutları açısından, tek taraflı yarık grubu ile kontrol grubu arasında belirgin bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonucunda dudak operasyonlarının, alveolar ve palatal yarık genişliğinin azaltılması ve maksiller segmentlerin sıralanması açısından oldukça etkili olduğu; operasyonlara bağlı olarak maksiller arkda görülen kollapsın süt dişlenme döneminde ortadan kalktığı ve segmentler arasında uç uca temas ilişkisi gözlemlendiği ve bu nedenlerden dolayı erken dönemde preoperatif ortopedik tedavi uygulamalarına gerek olmadığı belirtilmiştir (117).



**Şekil 2-7: Maksiller segmentlerdeki kollapsın incelenmesi için kullanılan noktalar (117)**

Harding ve Mazaheri tarafından 1972 yılında yayınlanan çalışmada; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 80 bireyin 1,5 ay–3 yıl arası dönemdeki maksiller ark genişlikleri, uzunlukları ve ark formları incelenmiş; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 80 ve dudak damak yarığı bulunmayan 80 bireyin maksiller ark genişlikleri ve uzunlukları ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, preoperatif ortopedik tedavi uygulanmadan başarılı bir dudak operasyonu ile kasların düzgün bir şekilde fonksiyon yapmaları ve bu sayede alveolar segmentlerin kendiliğinden sıralanmaları ve yarık bölgesinin küçültülmesi hedeflenmiştir. Olguların 6. ayda dudak operasyonları, 12. ayda sert damak operasyonları, 16. ayda yumuşak damak operasyonları yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerden alınan ortodontik modellerin fotokopileri üzerinde maksiller arkın yatay yön genişlikleri ve ön-arka yön uzunlukları ile yarık genişlikleri ölçülmüştür. Ark formunun incelenmesi için, premaksilla ile lateral segmentler arasındaki yatay ve ön-arka yöndeki ilişkiler incelenmiş ve segmentler arasındaki temas ilişkileri değerlendirilmiştir. Premaksillanın sağ ve sol en dış tepe noktalarından indirilen dikmeler; lateral segmentlerin en ön tepe noktalarına göre daha medial tarafta kalıyorsa lateral segmentlerde kollaps olmadığı; daha lateral tarafta kalıyorsa lateral segmentlerde kollaps olduğu; eğer söz konusu noktalar çizginin üzerinde yer alıyorsa ideal temas ilişkisi olduğu kabul edilmiştir. Lateral segmentlerin en ön tepe noktalarından orta hatta doğru bir çizgi çizildiğinde; premaksillanın sağ ve sol en dış noktaları bu çizginin önünde ise premaksillanın protrusiv olduğu; çizginin arkasında ise premaksillanın retrusiv olduğu; söz konusu noktalar çizginin üzerinde yer alıyorsa ideal temas ilişkisi olduğu kabul edilmiştir (Şekil 2-8). Dudak operasyonu öncesinde; maksiller ark uzunlukları ve genişliklerinin çift taraflı yarık grubunda, tek taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. 6. ayda yapılan dudak operasyonu sonrasında; çift taraflı yarık grubunda maksiller arkın ön genişliğinde, arka genişliğinde ve yarık genişliğinde azalma gözleendiği ve yatay yöndeki genişliklerin tek taraflı yarık grubu ile hemen hemen aynı olduğu; kontrol grubuna göre ise hafif derecede dar olduğu belirtilmiştir. Bu farkın özellikle 2 yaş grubunda oldukça belirgin olduğu bildirilmiştir. Çift taraflı yarık grubunda maksiller ark uzunluklarının tüm dönemlerde diğer gruplara göre fazla bulunduğu gösterilmiştir. Çift taraflı yarık grubunda, dudak operasyonu ile premaksillanın geriye doğru hareket etmesi ve zaman içinde premaksilla genişliğinin artması ile premaksillanın lateral segmentlere doğru yaklaştığına dikkat çekilmiştir. Çift

tarafli yarik grubunda maksiller arkın arka genişliğinde 6. ayda bir azalma meydana geldiği ve bu etkinin 18. aya kadar devam ettiği gösterilmiştir. Harding ve Mazaheri, damak operasyonlarının maksiller arkın arka genişliği üzerine geçici bir süre etkili olduğunu ve 18. aydan itibaren söz konusu genişlikte artış gözleendiğini bildirmişlerdir. Maksiller arkın ön genişliğinde ise giderek azalma meydana geldiği ve bu duruma dudak operasyonlarının geç dönemdeki etkilerinin ya da sert damak operasyonlarının neden olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada; çift tarafli yarik bulunan bireylerde, dudak operasyonu öncesi ve sonrasında premaksilla ile lateral segmentler arasında düzgün bir temas ilişkisi olmadığı, 3 yaş grubundaki bireylerin çoğunda ise premaksilla ve lateral segmentler arasında iyi bir temas ilişkisi olduğu ve yapılan doğru cerrahi müdahaleler ile preoperatif ortopedik tedaviye gerek olmadan düzgün bir ark formu elde edilebileceği belirtilmiştir (61).



**Şekil 2-8: Maksiller segmentler arasındaki temas ilişkilerinin incelenmesinde kullanılan noktalar ve bu noktalara dayanarak çizilen doğru parçaları (61)**

Mapes ve Mazaheri tarafından 1974 yılında yayınlanan çalışmada; tek tarafli primer ve sekonder damak yariğı bulunan 40 bireyden (17 kız, 23 erkek) 2 ay–6 yaş arası dönemde (2 ay, 6 ay, 1 yaş, 1,5 yaş, 2 yaş, 3 yaş, 4 yaş, 5 yaş ve 6 yaş) elde edilen ortodontik modellerin fotokopileri üzerinde sağ ve sol maksiller segmentlerin uzunlukları incelenmiştir. Sağ ve sol maksiller segmentlerin uzunlukları hem birbirleri ile hem de Sillman (170) tarafından belirlenen kontrol grubu değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada maksiller segmentlerin uzunlukları dışında, maksiller segmentlerin büyüme hızları da karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamındaki olguların dudak operasyonları 3,3. ayda, sert damak operasyonları 13,7. ayda, yumuşak damak operasyonları ise 16,6. ayda gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda sağ ve sol anterior ve

posterior diagonal uzunlukların benzer olduğu; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda yarık olmayan taraftaki anterior ve posterior diagonal uzunlukların kontrol grubu ile benzer olduğu belirlenmiştir. Yarık taraftaki anterior diagonal uzunluğun 2 ay–6 yaş arası dönemde diğer tarafa göre daha kısa olduğu; 2. ayda sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar arasındaki farkın 2,5 milimetre; 6 yaşında ise bu farkın 1,5 milimetre olduğu gösterilmiştir. Yarık taraftaki posterior diagonal uzunluğun 6. ay, 1,5 yaş ve 6 yaş dışında diğer tarafa göre kısa olduğu, sağ ve sol segmentler arasındaki farkın en fazla olduğu dönemin 2 yaşında damak operasyonu sonrasında olduğu belirtilmiştir. Bu bulgulardan yola çıkılarak; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda sağ ve sol segmentlerin asimetric konumlandığı ve bu asimetricin daha çok ön bölgeden kaynaklandığı belirtilmiştir. Dudak ve damak operasyonları sırasında sağ ve sol anterior diagonal uzunluklarda büyüme hızının yavaşladığı, 6.-12. aylar arasında yarık olmayan taraftaki anterior diagonal uzunlukta büyüme hızının normalin üstüne çıktığı; yarık taraftaki anterior diagonal uzunluğun ise 2-3 yaş döneminde normalin ve diğer tarafın büyüme hızının üzerine çıktığı gösterilmiştir. Dudak ve damak operasyonu sırasında yarık ve yarık olmayan taraftaki posterior diagonal uzunluklarda büyüme hızının yavaşladığı, operasyonlar sonrasında ise yarık ve yarık olmayan taraftaki posterior diagonal uzunluklarda büyüme hızının normalin üzerine çıktığı belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, cerrahi müdahalelere bağlı olarak maksiller büyüme ve gelişimin etkilendiği; ancak zaman içinde bu etkinin ortadan kalktığı ve hatta yarık grubunda, normal büyüme ve gelişim paternine sahip bireylerden daha fazla oranda büyüme meydana geldiği gösterilmiştir. Mapes ve Mazaheri, dudak damak yarığı bulunan bireylerde büyüme ve gelişim hızındaki sözü edilen bu artış sayesinde cerrahi müdahalelerin büyüme ve gelişim üzerindeki olumsuz etkilerinin telafi edildiğini belirtmişlerdir (111).

Wada ve Miyazaki tarafından 1975 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 87 birey ve dudak damak yarığı bulunmayan 62 bireyin genel anestezi altında yüz arkı aracılığıyla elde edilen üst çene ve üst yüzü içeren maksillo-fasiyal modelleri kullanılarak, maksiller segmentlerin yer değiştirmelerinin ve maksiller arkta meydana gelen değişikliklerin üç boyutlu olarak değerlendirilmesi ile maksiller büyümenin nerede ve ne zaman engellendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Dudak operasyonu öncesinde 6. ayda, damak operasyonu



öncesinde 2 yaşında, 3 yaşında ve 4 yaşında elde edilen maksillofasiyal modeller üzerinde maksiller arkların genişlikleri, uzunlukları ve yükseklikleri ölçülmüştür. Yarık grubunda 6. ayda premaksillanın protrusiv olduğu ve maksiller segmentlerin yatay yönde bukkale doğru yer değiştirdiği belirtilmiştir. 2 yaşında maksiller ark uzunlukları ve yüksekliklerinin kontrol grubuna göre daha az olduğu, özellikle maksiller arkın ön bölgesinde belirgin daralma gözleendiği; 3 yaşında maksiller ark uzunluklarının kontrol grubuna göre daha az olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı bildirilmiştir. 4 yaşında ise maksiller ark uzunluklarında artış meydana geldiği, ancak söz konusu uzunlukların kontrol grubuna göre daha kısa olduğu belirtilmiştir. Kontrol grubunda 0-4 yaş arasında maksiller arkın ön bölgesinde daha hafif bir büyüme izlenirken, maksiller arkın arka bölgesinde daha fazla bir büyüme meydana geldiği gösterilmiştir (188).

Mazaheri ve arkadaşları tarafından 1993 yılında yayınlanan çalışmada; sağ tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 64, sol tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 24 bireyin 0-4 yaş arası dönemde elde edilen ortodontik modelleri üzerinde maksiller ark formları değerlendirmişlerdir. Maksiller ark formları; Grup A: segmentler arasında temas yok, kollaps var; Grup B: segmentler arasında temas var, kollaps yok; Grup C: segmentler arasında temas var, kollaps var; Grup D: segmentler arasında temas yok, kollaps yok; şeklinde 4 gruba ayrılarak incelenmiştir. Olguların dudak operasyonları 3,3. ayda, sert damak operasyonları 13,7. ayda ve yumuşak damak operasyonları 16,6. ayda yapılmıştır. Bu çalışmada 1 aylık bebeklerin % 48,4'ünde alveolar segmentlerde kollaps gözlenirken; 6 aylık bebeklerde bu oranın % 72,3'ü; 18 aylık bebeklerde % 82,9'u bulunduğu; 4 yaşında ise bu oranın % 48,5'e düştüğü gösterilmiş ve düzgün bir ark formu elde edilebilmesi için preoperatif ortopedik tedaviye gerek olmadığı bildirilmiştir (118).

## 2.5. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıklı Olgulara Dayanan Çalışmalar

Dibiase tarafından 2002 yılında yayınlanan çalışmada; süt dişlenme döneminde tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan 44 bireyin ve dudak damak yarığı bulunmayan 44 bireyin üst ve alt ortodontik modelleri taranarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylerin 3. ayda dudak operasyonları, 6. ayda damak operasyonları yapılmıştır. Cinsiyet ayrımı gözetilmeksizin yarık gruplarında maksiller total ark uzunluğunun kontrol grubuna göre daha kısa olduğu; kaninler ve süt azı dişleri arasındaki genişliklerin ise kontrol grubuna göre belirgin derecede daha dar olduğu belirtilmiştir. Üst süt azı dişleri arasındaki genişlik açısından cinsiyete bağlı olarak fark bulunmuş olup; bu genişliğin hem yarık grubu hem de kontrol grubunda kızlarda erkeklere göre daha dar olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bildirilmiştir. Maksiller ark boyutlarındaki azalmanın, cerrahi müdahaleler sonucunda oluşan skatris dokusuna bağlı olduğu belirtilmiştir. Dudak damak yarıklı grup ile kontrol grubu arasında mandibular ark boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Hem yarık hem de kontrol grubunda; kızların mandibular ark boyutlarının da erkeklere göre daha az olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirtilmiştir (41).

Garrahy ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yayınlanan çalışmada; 3 yaşında tek taraflı primer damak yarığı bulunan 11, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 16 bireyin maksiller ve mandibular ark boyutları ile birlikte oklüzal ilişkileri ortodontik modeller üzerinde değerlendirilmiş, dudak damak yarığı bulunmayan 78 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylere pasif beslenme plağı uygulanmış, 3. ayda modifiye Millard tekniği ile dudak operasyonları, 9. ayda ise damak operasyonları yapılmıştır. Tek taraflı primer damak yarığı bulunan grubun, maksiller ark boyutlarının kontrol grubu ile benzer olduğu; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan grubun ise maksiller ark boyutlarının hem kontrol grubu hem de tek taraflı primer damak yarığı grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Mandibular ark boyutları açısından, üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (49).

Suzuki ve arkadaşları tarafından 2007 yılında yayınlanan çalışmada; 5 yaşında, sol tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 89, sağ tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 47 olmak üzere toplam 136 (77 kız, 59 erkek) Japonlu bireyin maksiller ve mandibular ark boyutları, ark formları ve oklüzal ilişkileri incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylere sadece beslenme amaçlı plak uygulanmış olup, dudak operasyonları bireyler 5-6 kilograma ulaştıklarında, damak operasyonları ise 1,5-2 yaşlarında yapılmıştır. Ark boyutları doğrudan ortodontik model üzerinde dijital kompas yardımıyla ölçülmüş ve Japonlu normal büyüme ve gelişim paternine sahip bireylerin değerleri ile karşılaştırılmıştır. Tek taraflı yarık gruplarında maksiller ark genişliklerinin kontrol grubuna göre daha dar olduğu; mandibular ark boyutlarının ise kontrol grubu ile benzer olduğu gösterilmiştir. Yatay yöndeki genişliklerin erkeklerde kızlara göre anlamlı derecede fazla olduğu; ancak süt kanin dişleri arasındaki genişliğin cinsiyetler arasında farklılık göstermediği belirtilmiştir. Maksiller ark formunun değerlendirilmesi için ortodontik modeller lazer tarayıcı ile taranmış ve model üzerinde belirlenen noktaların koordinatları üç boyutlu bir koordinat sistemine taşınmıştır. Bu yöntemle tek taraflı yarık gruplarında yarık tarafındaki lateral segmentin kollabe olduğu gösterilmiştir. Oklüzal ilişkiler Huddart skorlaması ve 5 yaş indeksi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada sözü edilen bu iki skorlama yöntemi ile elde edilen sonuçlar arasında yüksek bir ilişki bulunduğu belirlenmiş olup; 5 yaş indeksinin maksiller ve mandibular arkların ön-arka yön ilişkilerinin değerlendirilmesi açısından uygun bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Ancak ark genişlikleri ile 5 yaş indeksi arasında; alt birinci büyük azı dişleri arasındaki genişlik ölçümü dışında herhangi bir ilişki tespit edilmemiş olup, yatay yön ilişkilerinin bu indeks ile değerlendirilmesinin uygun olmadığı gösterilmiştir (175).

Athanasίου ve arkadaşları tarafından 1988 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış, 3-4 yaş, 8-9 yaş ve 12 yaş grupları olarak sınıflandırılmış olan toplam 72 bireyin (25 kız, 47 erkek) ortodontik modelleri üzerinde maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiş ve Moorrees (128) tarafından belirlenen normal büyüme ve gelişim gösteren bireylerin değerleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 72 bireyden 18'i longitudinal olarak incelenmiş olup, 18 birey dışında her üç dönem için ayrı olguların ortodontik modelleri kullanılmıştır. Birçok çalışmadan farklı olarak, bu çalışmada dudak ve damak operasyonları pek çok farklı teknik kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmada, maksiller kanin-kanin arası genişliğin; her üç yaş döneminde kontrol grubuna göre daha dar olduğu, ancak yaşla birlikte bu genişlikte artış gözlemlendiği bildirilmiştir. İkinci süt azısı veya ikinci küçük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin; her üç yaş döneminde kontrol grubuna göre daha dar olduğu, yaşla birlikte bu genişlikte hafif bir artış gözlemlendiği belirtilmiştir. Birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin; 8-9 yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı; 12 yaşında ise söz konusu genişlik açısından dudak damak yarıklı grubun kontrol grubunu yakaladığı gösterilmiştir. Dudak damak yarıklı grupta; total ark uzunluğunda üç dönem boyunca oldukça hafif bir artış izlendiği, bu uzunluğun her üç yaş döneminde kontrol grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Yarıklı grubunda süt dişlenmeden sürekli dişlenmeye kadar olan tüm dönemlerde total ark uzunluğundaki artışın; genişlik ölçümlerindeki artışlara göre daha az olduğu bildirilmiştir. Mandibular kanin-kanin arası genişlik açısından her üç yaş döneminde dudak damak yarıklı grup ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Mandibular ikinci süt azısı veya ikinci küçük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin; her üç yaş döneminde kontrol grubuna göre daha az olduğu, yaşla birlikte bu genişlikte hafif bir artış gözlenmesine rağmen, 12 yaşında iki grup arasında ciddi fark gözlemlendiği bildirilmiştir. Mandibular birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin; her üç yaş döneminde kontrol grubu ile benzer bulunduğu gösterilmiştir. Mandibular total ark uzunluğunun, 3-4 yaş ve 8-9 yaş gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, 12 yaş grubunda ise kontrol grubuna göre daha uzun olduğu belirtilmiştir (4).

## 2.6. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarık Olgulara Dayanan Çalışmalar

Heidelbüchel tarafından 1997 yılında yayınlanan çalışmada; çift taraflı primer+skonder damak yarığı bulunan yaşları 3-17 arasında değişen 22 birey ile dudak damak yarığı bulunmayan 42 bireyin maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiştir. Yarık olgularının % 50'sine Hotz tekniğı ile preoperatif ortopedik tedavi ve dudak bandajı uygulanmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerin 3. ayda dudak, 18. ayda yumuşak damak, 4 yaşında ise sert damak operasyonları yapılmış ve alveolar kemik grefti uygulanmıştır. Vakaların 2/3'üne 8 yaşında maksiller ekspansiyon yapılmıştır. Ortodontik modeller üzerinde belirlenen noktalar dijitaler yardımı ile bilgisayar ortamına aktarılmış, maksiller ve mandibular ark boyutları belirlenmiştir. Tüm dönemlerde, maksiller ark genişliklerinin yarık grubunda kontrol grubuna göre daha dar olduğu, yaşla birlikte kontrol grubunda maksiller ark genişliklerinde artış meydana gelirken, yarık grubunda azalma meydana geldiğı gösterilmiştir. Bu azalmanın özellikle kaninler bölgesinde daha belirgin olduğu saptanmıştır. Kontrol grubuna göre; kaninler arası genişliğın 3 yaşında % 11, 17 yaşında ise % 30 oranında; süt azı dişleri arasındaki genişliğın 3 yaşında % 7, 17 yaşında ise % 17 oranında dar olduğu bildirilmiştir. Maksiller arkın yatay yöndeki boyutlarının dar olması; maksilladaki doku yetersizliklerine, gelişimsel yetersizliklere ve dudak damak operasyonları sonucunda alveolar segmentlerde oluşan kolapsa bağlanmıştır. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan 3-6 yaş grubundaki bireyler ile kontrol grubu bireyleri arasında maksiller ark uzunlukları açısından belirgin bir farklılık gözlenmediğı, ancak 9 yaşından sonra maksiller ark uzunluklarının kontrol grubuna göre belirgin derecede kısa olduğu gösterilmiştir. Bu durumun 8 yaşında yapılan maksiller ekspansiyona bağlı olarak premaksillanın palatine doğru hareket etmesine bağlı olduğu belirtilmiştir. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan bireylerin mandibular ark boyutları ile kontrol grubu arasında; 12 yaşına kadar belirgin bir farklılık gözlenmediğı, 12 yaşında yarık grubunda kaninler arası genişlikte hafif bir azalma olduğu ve mandibular ark boyutlarının maksiller ark boyutlarından etkilendiğı bildirilmiştir. Bu çalışmada, ark boyutları açısından cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır (66).

Heidelbuchel ve arkadaşları tarafından 1998 yılında yayınlanan çalışmada; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve doğumdan 4 yaşına kadar izlenen 26 erkek bireyin maksiller ark boyutları dudak damak yarığı bulunmayan 34 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. 0., 1., 3., 6., 9., 12., 18., 24., 30., 36., 42. ve 48. aylarda elde edilen ortodontik modeller üzerinde seçilen noktaların reflex misroskop aracılığıyla belirlenen koordinatlarına dayanarak; maksiller ark boyutları ile orta hat kayma açıları ölçülmüştür. Bireylere Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi ve dudak bandajı uygulanmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylere 7. ayda modifiye Manchester tekniği ile dudak operasyonu, 12. ayda Von Langenback tekniği ile yumuşak damak operasyonu yapılmıştır. Sert damak operasyonu için bireylerin 4 yaşını doldurmaları beklenmiştir. Yeni doğan grubunda; maksiller arkın ön ve arka genişliklerinin kontrol grubuna göre oldukça fazla olduğu belirtilmiştir. Maksiller arkın ön genişliğinde 6. aya kadar hafif bir artış gözleendiği, 6. aydan 18. aya kadar bir azalma meydana geldiği, 18. aydan 4 yaşına kadar fazla değişmediği ve 18 ay-4 yaş arası dönemde bu genişliğin kontrol grubuna göre oldukça dar olduğu belirtilmiştir. 6-18 ay arası dönemde lateral segmentlerdeki kollapsa bağlı olarak, maksiller arkın ön genişliğinde azalma meydana gelirken; maksiller arkın arka genişliğinde anlamlı bir değişiklik izlenmediği ve maksiller arkın arka genişliğin tüm yaş gruplarında kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Kontrol grubunda maksiller arkın ön genişliğinde 4 yaşına kadar sürekli bir artış meydana geldiği vurgulanmıştır. Yeni doğan çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde, anterior ark uzunluğunun kontrol grubuna göre oldukça fazla olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunda ilk 6 ayda bu uzunlukta bir artış izlendiği; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde bu uzunluğun değişmediği; 6. aydan 4 yaşına kadar kontrol grubunda bu uzunlukta artışın devam ettiği; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde ise azalma meydana geldiği gösterilmiştir. Yarık grubunda 9.-12. aylar arasındaki bireylerin anterior ark uzunluklarındaki azalmanın, skar dokusunun basıncına veya ekstra oral bandaj kullanımına bağlı olabileceği belirtilmiştir. Ekstra oral bandajlama sırasında uygulanan şiddetli kuvvetlerin, nazal septumda bükülmeye ve anterior ark uzunluğunda azalmaya neden olduğu düşünülmüştür. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde anterior ark uzunluğunda 0 ay-4 yaş arasındaki dönemde azalma meydana gelmesine rağmen; söz konusu uzunluğun tüm dönemlerde kontrol grubuna göre daha fazla olduğu

belirtilmiştir. Yarık grubunda kontrol grubuna göre total ark uzunluğunun; 0-12 ay arası dönemde oldukça fazla olduğu, 4 yaşında ise oldukça kısa olduğu saptanmıştır. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, orta hat kayma açısının yeni doğan bireylerde 4,6 derece iken, 4 yaşında 3,6 derece olduğu belirtilmiştir. Kontrol grubunda ise orta hat kayma açısının oldukça düşük olduğu (0,7 derece) bildirilmiştir (67).

Heidelbüchel ve arkadaşları tarafından 1998 yılında yayınlanan çalışmada; bir önceki çalışmanın (67) kapsamında yer alan çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan ve 0-4 yaşları arasındaki 30 bireyin (4 kız, 26 erkek) maksiller ark boyutlarında preoperatif ortopedik tedavi ve cerrahi müdahalelere bağlı olarak meydana gelen değişiklikler değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylere Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi ve dudak bandajı uygulanmıştır. Dudak operasyonu öncesi, dudak operasyonu dönemi, dudak ve damak operasyonu arası dönem, damak operasyonu dönemi ve damak operasyonu sonrası olmak üzere 5 farklı dönemde maksiller ark boyutlarındaki değişiklikler büyüme hızına dayanarak incelenmiştir. Olguların dudak operasyonları 7. ayda modifiye Manchester tekniği ile, yumuşak damak operasyonları 13. ayda Von Langenback tekniği ile yapılmıştır. Bu çalışmada, premaksilla genişliğindeki büyüme hızının yaşla birlikte azaldığı, ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gösterilmiştir. Maksiller arkın orta genişliğindeki büyüme hızının; dudak operasyonundan önce, kontrol grubu ile benzer olduğu; dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde azaldığı, diğer bir deyişle maksiller arkın orta genişliğinin azaldığı belirtilmiştir. Operasyonlardan bir süre sonra maksiller arkın orta genişliğindeki büyüme hızı yeniden artmasına rağmen; söz konusu genişliğin her dönemde kontrol grubuna göre dar olduğuna dikkat çekilmiştir. Tüberler arası genişlikteki büyüme hızının; dudak operasyonu döneminde azaldığı; dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde hafif artış gösterdiği; damak operasyonu döneminde ise ciddi azalma gösterdiği belirlenmiştir. Damak operasyonu sonrasında tüberler arası genişlikteki büyüme hızında yeniden bir artış meydana geldiği ve büyüme hızının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Dudak operasyonu öncesinde anterior ark uzunluğundaki büyüme hızının sifıra yakın olduğu ve kontrol grubuna göre belirgin derecede farklı olduğu gösterilmiştir. Bu duruma ekstra oral bandaj uygulamasının neden olduğu ileri sürülmüştür. Dudak operasyonu döneminde anterior ark uzunluğundaki büyüme hızının daha da azaldığı; damak operasyonuna kadar olan

dönemde ise artma gözlemlendiği belirtilmiştir. Damak operasyonu sonrasında, anterior ark uzunluğundaki büyüme hızının daha da arttığı gösterilmiştir. Total ark uzunluğundaki büyüme hızının dudak operasyonu öncesinde ve özellikle dudak operasyonu döneminde kontrol grubuna göre oldukça düşük olduğu; dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde artış gözlemlendiği, damak operasyonu döneminde ise söz konusu uzunluktaki büyüme hızının kontrol grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde maksiller arkın büyüme hızında artış gözlemlendiği, bunun dudak operasyonu ile sağlanan yeni kas dengelerine bağlı olduğu belirtilmiştir. Bu dönemde, maksiller arkın ön genişliğinin ve anterior ark uzunluğunun kontrol grubuna göre daha az bulunmasının, dudak operasyonun geç dönem etkilerine bağlı olduğu bildirilmiştir. Damak operasyonundan 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede, maksiller arkın ön ve arka genişliklerindeki büyüme hızlarının azaldığı; maksiller arkın ön genişliğindeki bu daralmanın, damak operasyonuna kadar retansiyon amaçlı kullanılan plaklara ya da dudak operasyonun geç dönem etkilerine; maksiller arkın arka genişliğindeki daralmanın ise, yumuşak damak operasyonuna bağlı olduğu düşünülmüştür. 4 yaşında yapılan değerlendirmede, dudak ve damak operasyonlarından hemen sonra görülen büyümeyi engelleyici etkinin bu dönemde ortadan kalktığı; maksiller arkın ön ve arka genişliklerindeki büyüme hızında artış meydana geldiği belirtilmiştir. Sonuç olarak; dudak operasyonlarına bağlı olarak anterior ark uzunluklarının ve genişliklerinin, damak operasyonlarına bağlı olarak ark genişliklerinin etkilendiği belirtilmiş, operasyonlar sonrasında oluşan yeni kas dengelerine bağlı olarak erken dönemde büyümenin olumsuz yönde etkilendiği, ancak zamanla bu etkinin azaldığı gösterilmiştir. (68)



## 2.7. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarıklı Olguların Karşılaştırıldığı Çalışmalar

Huddart tarafından 1969 yılında yayınlanan çalışmada; yeni doğan tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 30, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 30 ve dudak damak yarığı bulunmayan 30 bireyin maksiller ark boyutları ve alanları incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireyden elde edilen ortodontik modellerin fotokopileri üzerinde kompas aracılığıyla boyutsal ölçümler, planimetre aracılığıyla alan ölçümleri yapılmıştır. Çift taraflı yarık grubunda; maksiller segmentler ve segmentler arası bölgenin toplam alanı, tek taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha fazla olmasına rağmen, maksiller segmentlerin toplam alanının normale yakın olduğu gösterilmiştir. Tek taraflı yarık grubunda ise maksiller segmentlerin toplam alanının; çift taraflı yarık grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Maksiller arkın arka genişliğinin, çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre 8,82 milimetre daha geniş olduğu, tek ve çift taraflı yarık gruplarında ise benzer olduğu bildirilmiştir. Tek ve çift taraflı yarık gruplarında yatay yön boyutları benzer bulunmasına rağmen, çift taraflı yarık grubunda ön-arka yön boyutlarının daha fazla olduğu belirtilmiştir. Orta hat kayma açısının tek ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (78).

Wada ve arkadaşları tarafından 1984 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 15, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 15, sekonder damak yarığı bulunan 15 bireyden genel anestezi altında yüz arkı aracılığıyla elde edilen üst çene ve üst yüzü içeren maksillo-fasiyal modeller kullanılarak; yarık tiplerine bağlı olarak maksiller ark boyutlarında meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki olguların 5. ayda Tennison üçgen flap yöntemi ile dudak operasyonları, 19. ayda mukoperisteal push back yöntemi ile damak operasyonları yapılmıştır. 5. ayda dudak operasyonu öncesinde, 19. ayda damak operasyonu öncesinde ve 4 yaşında alınan maksillofasiyal modeller üzerinde; maksiller arkların genişlikleri, uzunlukları ve yükseklikleri ölçülmüş, yarık grupları arasındaki farklılıklar belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen yarık gruplarındaki bireylerin maksiller ark boyutları; 4 yaşında dudak damak yarığı bulunmayan kontrol grubu bireyleri ile karşılaştırılmıştır. Tek taraflı yarık grubunda; dudak operasyonundan önce

orta hat kayması olduğu ve buna bağlı olarak maksiller arklarda asimetri gözlendiği belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrasında maksiller arkların simetrik hale geldiği, maksiller arklarda herhangi bir kollaps gözlenmediği, maksiller arkların uzunluk ve yüksekliklerinde artış meydana geldiği bildirilmiştir. 19. ay-4 yaş arasındaki dönemde maksiller ark yüksekliklerinde belirgin bir artış izlenirken, maksiller ark uzunlukları ve genişlikleri ile maksiller ark formunda anlamlı bir değişiklik gözlenmediği bildirilmiştir. Çift taraflı yarık grubunda; dudak operasyonu öncesinde orta hat kayması olmadığı belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrasında; maksiller ark uzunluklarında azalma görülürken, maksiller arkın ön ve arka genişliklerinde belirgin bir değişiklik olmadığı, bu durumun dudak operasyonuna bağlı olarak premaksillanın geriye doğru bükülmesine, lateral segmentlerin ise dudak operasyonundan fazla etkilenmemesine bağlı olduğu bildirilmiştir. 19.ay-4 yaş arasındaki dönemde, ark uzunluklarında hafif bir artış gözlenirken, yatay yön genişliklerinde azalma olduğu vurgulanmıştır. Tek ve çift taraflı yarık grupları birbirleri ile karşılaştırıldığında; 5. ayda dudak operasyonu öncesinde maksiller arkın arka genişliği açısından iki yarık grubu arasında farklılık olmadığı; maksiller arkın ön genişliğinin tek taraflı yarık grubunda daha fazla olduğu, total ark uzunluğunun ise çift taraflı yarık grubunda daha fazla olduğu görülmüştür. 19. ayda maksiller ark boyutları ve formlarının her iki yarık grubunda benzer olduğu belirlenmiştir. 4 yaşında tek ve çift taraflı yarık grupları arasında maksiller ark boyutları açısından belirgin farklılıklar olduğu belirtilmiştir. Maksiller arkın ön genişliğin; tek ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha az olduğu, çift taraflı yarık grubunda tek taraflı yarık grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. 4 yaşında maksiller ark uzunluklarının; tek ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha az olduğu, total ark uzunluğunun; çift taraflı yarık grubunda tek taraflı yarık grubuna göre daha fazla olduğu ve çift taraflı yarık grubunun söz konusu uzunluk açısından kontrol grubuna daha benzer olduğu gösterilmiştir (190).

Nyström ve Ranta tarafından 1989 yılında yayınlanan çalışmada; 3 yaşında alveolü ilgilendiren ve ilgilendirmeyen primer damak yarığı bulunan 16, sekonder damak yarığı bulunan 63, tek taraflı primer ve sekonder damağı bulunan 16, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 9 bireyin ortodontik modelleri üzerinde ölçülen maksiller ve mandibular ark boyutları; dudak damak yarığı bulunmayan 50 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylere preoperatif ortopedik tedavi amacı ile herhangi bir plak uygulanmamış, sadece dudak operasyonuna kadar dudak bandajı uygulanmıştır. Yarık olgularının 6. ayda dudak ve sert damak, 18. ayda yumuşak damak operasyonları yapılmıştır. Bu çalışmada, primer damak yarığı bulunan bireylerde maksiller ve mandibular ark boyutları ve ark formunun kontrol grubu ile benzer olduğu, tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerde maksiller ark genişliklerinin kontrol grubuna göre daha dar olduğu, mandibular ark boyutlarının ise kontrol grubu ile benzer olduğu belirtilmiştir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, üst süt kanin dişleri arasındaki genişliğin % 19, üst ikinci süt azı dişleri arasındaki genişliğin % 11 oranında dar ve total ark uzunluğunun % 12 oranında kısa olduğu; çift taraflı yarık grubunda üst süt kanin dişleri arasındaki genişliğin % 30, üst ikinci süt azı dişleri arasındaki genişliğin % 15 oranında dar ve total ark uzunluğunun % 6 oranında kısa olduğu bulunmuştur. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda alt süt kanin dişleri arasındaki genişliğin % 4 oranında dar ve total ark uzunluğunun % 4 oranında kısa olduğu; çift taraflı yarık grubunda alt süt kanin dişleri arasındaki genişliğin % 6, alt ikinci süt azı dişleri arasındaki genişliğin % 6 oranında dar ve total ark uzunluğunun % 2 oranında kısa olduğu bildirilmiştir. Dudak damak yarıklı bireylerde mandibular ark boyutlarının, maksiller ark boyutlarındaki değişimlerden etkilendiği, ancak bunun ciddi boyutlarda olmadığı gösterilmiştir. Kontrol grubu ve sekonder damak yarığı grubunda, ark boyutlarının erkeklerde kızlara göre fazla olduğu bulunmuştur. Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında ise, ortalama ark boyutlarının genellikle kızlarda erkeklere göre daha fazla olduğu belirlenmiş olup; bu durumun vaka sayısının azlığından kaynaklandığı düşünülmüştür. Yarık boyutları, geçirilen cerrahi operasyonların sayısı gibi büyüme ve gelişimi etkileyen faktörlere bağlı olarak cinsiyete bağlı olan farklılıkların maskelenebileceği ifade edilmiştir (133).

Honda ve arkadaşları tarafından 1995 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer damak yarığı bulunan 7, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 52, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 24 ve sekonder damak yarığı bulunan 12 Japonyalı bireyin maksiller ark boyutlarında 0-4 yaşları arasındaki dönemde meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Yarı gruplarına preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış olup, sadece çift taraflı yarı grupunda dudak operasyonu yapılincaya kadar eksta oral bandaj uygulanmıştır. Yarı gruplarının 4. ayda dudak operasyonları, 24. ayda damak operasyonları gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylerden dudak operasyonu öncesi, damak operasyonu öncesi ve 4 yaşında alınan ortodontik modeller üzerinde maksiller ark genişlikleri ve uzunlukları ölçülmüştür. Dudak operasyonundan önce yapılan değerlendirmede, maksiller arkın ön genişliğinin; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubu ile primer damak yarığı grubuna göre; maksiller arkın arka genişliğinin ise; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında, primer damak yarığı grubuna göre daha geniş olduğu bulunmuştur. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda maksiller arkın ön genişliğinin daha az bulunmasının, dudak operasyonuna kadar geçen dönemde kullanılan dudak bandajına bağlı olabileceği belirtilmiştir. Anterior ve total ark uzunluklarının; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı ve primer damak yarığı gruplarına göre daha uzun olduğu bildirilmiştir. Yarı grupları arasında total ark uzunluğu açısından görülen bu farkın, anterior ark uzunluğundaki farka bağlı olduğu belirtilmiştir. Damak operasyonundan önce yapılan değerlendirmede, maksiller arkın ön genişliğinin; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubuna göre daha geniş olduğu, anterior ve total ark uzunluklarının ise tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubuna göre daha kısa olduğu belirtilmiştir. 4 yaşında yapılan değerlendirmede, maksiller arkın ön genişliğinin; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında, primer damak yarığı grubu ve sekonder damak yarığı grubuna göre daha dar olduğu; söz konusu genişliğin çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda göre de daha dar olduğu gösterilmiştir. Anterior ve total ark uzunluklarının; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubuna göre daha kısa olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada; ayrıca dudak ve damak

operasyonları arasında geçen dönemde, damak operasyonu ile 4 yaş arasında geçen dönemde ve dudak operasyonu ile 4 yaş arasında geçen dönemde; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark boyutlarında büyümeye bağlı olarak meydana gelen değişiklikler de karşılaştırılmıştır. Dudak ve damak operasyonları arasında geçen dönemde; her iki grupta maksiller arkın arka genişliğinde ve total ark uzunluğunda artma meydana geldiği; söz konusu artışın tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda daha fazla olduğu bildirilmiştir. Maksiller arkın ön genişliğinde, anterior ark uzunluğunda ve posterior yarık genişliğinde her iki grupta da azalma meydana geldiği ve özellikle anterior ark uzunluğundaki azalmanın çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda daha fazla olduğu belirlenmiştir. Damak operasyonu ile 4 yaş arasında geçen dönemde, maksiller arkın ön genişliğinde tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında benzer oranda azalma meydana geldiği; bu durumun dudak operasyonu sonucunda oluşan basınç kuvvetine, damak operasyonu sonucunda oluşan skar dokusunun çekme kuvvetine, premaksilla, lateral segmentler ve nazal septum arasında devamlılığın olmamasına bağlı olabileceği belirtilmiştir. Anterior ve total ark uzunluklarında her iki yarık grubunda belirgin değişiklikler izlenmediği bildirilmiştir. Dudak operasyonu ile 4 yaş arasında geçen dönemde, maksiller arkın ön genişliğinde tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında azalma meydana geldiği gösterilmiştir. Total ark uzunluğunda her iki yarık grubunda artma meydana geldiği, bu artışın çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda oldukça az olduğu; anterior ark uzunluğunda ise her iki yarık grubunda benzer oranda azalma meydana geldiği belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda; dudak operasyonlarının maksiller arkın sadece ön genişliğini; damak operasyonlarının ise maksiller arkın hem genişliğini hem de ön-arka yön boyutlarını olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir. Maksillofasiyal gelişim açısından bireyler arasında farklılıklar olabileceği, bu nedenle cerrahi müdahaleler dışında, yarık tipi, konjenital doku defektinin derecesi ve bireysel büyüme potansiyeli gibi faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmıştır (70).

Krammer ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 49, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 18, sekonder damak yarığı bulunan 15 birey ile dudak damak yarığı bulunmayan 81 bireyin 9. ay-4 yaş arasındaki dönemdeki maksiller ark boyutları karşılaştırılmıştır. Tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylere Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmıştır. Yumuşak damak operasyonları beş farklı cerrah tarafından, 9.-12. aylar, 12.-18. aylar ve 18.-24. aylar arasında olmak üzere üç farklı dönemde gerçekleştirilmiştir. Vakaların bir kısmında yumuşak ve sert damak operasyonları aynı seansta yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerden 9. ay, 12. ay, 18. ay, 24. ay, 30. ay ve 48. aylarda alınan ortodontik modeller üzerinde maksiller ark genişlikleri ve uzunlukları ölçülmüştür. 9. ayda maksiller arkın ön ve arka genişliklerinin tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha fazla olduğu; 9.-12. aylar arasındaki dönemde maksiller arkın ön genişliğinde azalma meydana geldiği, bu azalmanın dudak operasyonlarının geç dönem etkilerine bağlı olduğu bildirilmiştir. Söz konusu genişlikte, damak operasyonu sonrasında da azalma meydana geldiği, 4 yaş grubunda maksiller arkın ön genişliği açısından yarık ve kontrol grupları arasında oldukça belirgin farklılık olduğu, maksiller arkın ön genişliğinin çift taraflı yarık grubunda tek taraflı yarık grubuna göre daha dar olduğu gösterilmiştir. 9. ay-4 yaş arasındaki dönemde, maksiller arkın arka genişliğinin tek ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha fazla olduğu; anterior ark uzunluğunun çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha fazla, tek taraflı yarık grubunda ise daha az olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında, dudak ve damak operasyonlarına bağlı olarak maksiller arkın ön genişliğinde zamanla daralma meydana geldiği; maksiller arkın yatay yöndeki büyüme ve gelişiminin damak operasyonunun tipinden çok, yarık tipi ve şiddeti ile ilgili olduğu belirtilmiştir. Yumuşak damak operasyonlarının 9.-12. aylar, 12.-18. aylar ya da 18.-24. aylar arasında yapılmasının belirgin farklılık yaratmadığı, yumuşak ve sert damak operasyonlarının birlikte yapılmasının ise maksiller arkın ön-arka yön gelişimini belirgin derecede sınırlandırdığına dikkat çekilmiştir. Damak operasyonlarının tek seansta yapıldığı durumlarda, mukoperiosteal flepte daha fazla kaydırma yapılmasına bağlı olarak oluşan skar dokusunun arttığı ve buna bağlı olarak da kraniofasiyal büyüme ve gelişimin daha fazla etkilendiği; bu nedenle damak operasyonlarının iki aşamalı olarak yapılması gerektiği bildirilmiştir (98).

## 2.8. Dudak Operasyonuna Bağlı Olan Etkilerin İncelendiği Çalışmalar

Tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde; dudak operasyonu sonrasında maksiller segmentlerin birbirlerine yaklaştıkları, yarık genişliğinin azaldığı, ancak maksiller segmentlerde özellikle yarık tarafındaki lateral segmentte kollaps meydana geldiği belirtilmektedir (149). Dudak operasyonlarından sonra oluşan dudak basıncının anterior alveolar bölgeyi etkilediği; bu etkinin operasyondan kısa bir süre sonra ortaya çıktığı ve operasyondan 14 ay sonra ortadan kalktığı bildirilmektedir (11, 202). Ayrıca dudak basıncına bağlı olarak meydana gelen etkilerin yarık tipine göre farklılık gösterdiği belirtilmektedir (144, 149).

Bardach tarafından yapılan iki ayrı çalışmada; cerrahi olarak dudak, alveol ve damak yarığı oluşturulan 6 haftalık Yeni Zellanda beyaz tavşanları ile 8 haftalık Beagle cinsi köpeklerde uygulanan dudak operasyonlarının; yüz iskeletinin gelişimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Kontrol grubu olarak herhangi bir operasyon yapılmayan ve yarık oluşturulduktan sonra opere edilmeyen köpek ve tavşan grupları kullanılmıştır. 0., 2., 4., 6., 8., 12., 16., 20., 24. ve 28. haftalarda hidrolik transformatör kullanılarak dudak basınçları ölçülmüştür. Tavşanlar operasyondan 20 hafta sonra, köpekler ise 28 hafta sonra yüz iskeleti gelişimini tamamlamışlar ve değerlendirme için sakrifiye edilmişlerdir. Deney sonunda alınan sefalometrik radyografiler üzerinde; maksiller uzunluk, genişlik ve yükseklik; mandibular uzunluk ve genişlik; posterior yüz yüksekliği ve genişliği ile nazal defleksiyon ölçülmüştür. Bu ölçümler kontrol grupları ile karşılaştırılmıştır. Maksiller ark uzunluklarının dudak operasyonuna bağlı olarak azaldığı; maksiller ve mandibular uzunluklarda asimetri ve nazal defleksiyon görüldüğü belirtilmiştir. Dudak operasyonları sonrasında; maksiller uzunluğun olumsuz yönde etkilendiği, ancak maksiller genişlik, yükseklik, posterior yüz genişliği ve mandibular uzunluklarda belirgin bir artış izlendiği, bu duruma bağlı olarak oransızlıklar meydana geldiği de bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, dudak operasyonlarına bağlı olarak kraniofasiyal gelişimin önemli ölçüde etkilendiği belirlenmiştir (8, 10).

Bardach tarafından 1984 yılında yayınlanan bir çalışmada, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 2 aylık 44 bireyin periyodik olarak dudak basınçları ölçülmüştür. Araştırma kapsamındaki bireylerin 4. ayda dudak operasyonları,

yapılmıştır. 24. ayda yapılan damak operasyonlarına kadar dudak basıncı ölçümlerine devam edilmiş ve dudak damak yarığı bulunmayan 148 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırma yapılmıştır. Yarık grubunda dudak basıncının kontrol grubuna göre oldukça yüksek olduğu belirlenmiş ve dudak operasyonlarının büyüme ve gelişimi olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (9).

Huang ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan 27 bireyin maksiller ark boyutları dudak operasyonu öncesi ve sonrasında incelenmiş; dudak operasyonuna bağlı olan değişiklikler değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylere sadece beslenme plakları uygulanmış olup; maksiller segmentlere herhangi bir ortopedik kuvvet uygulanmamıştır. Dudak operasyonları 3.-4. aylar arasında Millard'ın rotasyon ve ilerletme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Dudak operasyonu öncesinde 1. ayda (n=16) ve 3. ayda (n=21); dudak operasyonu sonrası 6. ayda (n=22) ve 12. ayda (n=20) alınan ortodontik modeller üzerinde; maksiller ark genişlikleri ve uzunlukları ile alveolar yarık genişliği ölçülmüştür. Bu çalışmada, alveolar yarık genişliğinde; 1.-3. aylar arasında belirgin olmayan bir artış, 3.-6. aylar ile 6.-12. aylar arasında ise belirgin derecede azalma olduğu belirlenmiştir. Maksiller arkın orta ve arka genişliklerinde 12 ay boyunca artış meydana gelirken; maksiller arkın ön genişliğinde 3. aydan sonra belirgin bir artış olmadığı belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrasında, dudağın maksillanın ön bölgesine uyguladığı basınca bağlı olarak, yarık olmayan taraftaki maksiller segmentin palatinal yönde hareket ettiği ve anterior ark uzunluğunda azalma meydana geldiği gösterilmiştir (76).

Filho ve arkadaşları tarafından 2003 yılında yayınlanan çalışmada; 21 yaşında çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 27 bireyin 13'ünün dudak ve damak operasyonları yapılmamış, 14'ünün ise 2 yaşından önce sadece dudak operasyonları yapılmış olup, dudak operasyonlarının kraniofasiyal morfoloji üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma kapsamında yer alan bireylerden alınan lateral sefalometrik radyografiler üzerinde maxilla ve mandibulaya ait ön-arka ve dikey yönde boyutsal ve konumsal ölçümler ile dişsel ölçümler yapılmıştır. Dudak operasyonlarının kraniofasiyal gelişim üzerinde, özellikle de premaksillanın konumu ve üst kesici dişlerin eksen eğimleri üzerine oldukça belirgin etkileri olduğu gösterilmiştir (39).



## 2.9. Damak Operasyonları İle Damak Operasyonların Erken Ya Da Geç Dönemde Yapılmasına Bağlı Olan Etkilerin İncelendiği Çalışmalar

Damak operasyonlarının zamanlaması ve tekniği ile ilgili olarak farklı görüşler mevcuttur (72, 105, 113, 130, 134, 195). Wada ve Miyazaki, dudak operasyonlarının erken dönemde yapılmasının alveolar yarık genişliğinde hızlı bir daralmaya ve maksiller segmentlerde kollapsa neden olacağını bildirmişlerdir (189). Ross, alveol tabanında oluşan skar dokusunun; diş sürmesini ve maksillanın ön-arka ve vertikal yön gelişimini engellediğini belirtmiş ve damak operasyonu için en ideal dönemin 11. ay olduğunu, 20. aydan sonra yapılan operasyonların başarı oranının düşük olduğunu bildirmiştir (158).

Bazı araştırmacılar sert damak operasyonlarının aktif büyüme döneminin sonunda yapılmasının, kraniyofasiyal gelişim üzerine olumlu etkileri olduğunu savunurken (72,108); bazı araştırmacılar, erken dönemde sert ve yumuşak damak onarımının birlikte yapılmasının konuşma üzerine olumlu etkileri olduğunu savunmaktadırlar (157,196). Günümüzde en çok; erken dönemde yumuşak damak, geç dönemde sert damak operasyonlarının yapılması tercih edilmektedir (12, 72, 114, 144, 190, 195).

Hotz ve Gnoinski tarafından 1976 yılında yayınlanan çalışmada; erken ve geç dönemde uygulanan cerrahi müdahalelerin bireylerin maksillofasiyal gelişimi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen yeni doğan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 18 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 9 bireye; sert ve yumuşak akrilikten yapılan pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmıştır. Genişletme gereken çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı olgularında plağa ön tarafta daha fazla genişletme etkisi olan açısı vida eklenmiştir. Tek taraflı yarık grubunda 5.-6. aylarda Millard ya da Tennison Z plasti teknikleri kullanılarak dudak operasyonları yapılmıştır. Çift taraflı yarık grubunda dudak operasyonları 6.-8. aylarda iki aşamalı olarak yapılmış; birinci operasyonda burun tabanı ve burun delikleri, ikinci operasyonda ise dudak Veau ya da Manchester tekniği kullanılarak opere edilmiştir. Damak operasyonlarının geç dönemde yapılmasının konuşma problemlerine neden olması sebebiyle; damak operasyonları iki

aşamalı olarak planlanmış ve 18. ayda yumuşak damak operasyonları, 6-8 yaşlarında sert damak operasyonları yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerden 4,5-6,5 yaşları arasında alınan ortodontik modeller üzerinde kapanış ilişkisi; lateral sefalometrik radyografiler üzerinde ise kraniofasiyal gelişim incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar; aynı yöntemle preoperatif ortopedik tedavi uygulanan, 2 yaşında tek aşamalı olarak sert ve yumuşak damak operasyonları yapılan, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 18, çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 11 bireyin sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Damak operasyonları erken ya da geç dönemde yapılan süt dişlenme dönemindeki bireylerin oklüzal ilişkileri değerlendirildiğinde; sert damak operasyonları geç dönemde yapılan bireylerde ön ve yan çapraz kapanış görülen diş sayısının, erken dönemde sert damak operasyonu yapılan bireylere göre daha az olduğu belirlenmiştir. Ayrıca geç dönemde opere edilen bireylerin azı kapanışlarının daha ideale yakın olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, sert damak operasyonlarının geç dönemde yapılmasının maksiller gelişimi olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (72).

Hotz ve arkadaşları tarafından 1978 yılında yayınlanan çalışmada; farklı zamanlarda yapılan damak operasyonlarının kraniofasiyal gelişim ve konuşma üzerindeki etkileri incelenmiştir. Pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanan tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 32 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan 21 birey iki gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki (11 tek taraflı, 9 çift taraflı yarık) bireylerin dudak operasyonları 3. ayda, damak operasyonları 2-2,5 yaşları arasında yapılmıştır. 2. gruptaki (21 tek taraflı, 12 çift taraflı yarık) bireylerin dudak operasyonları 6. ayda, yumuşak damak operasyonları 18. ayda, sert damak operasyonları 6-8 yaşları arasında yapılmıştır. Damak operasyonlarının iki aşamalı olarak yapılmasının kraniofasiyal gelişim açısından olumlu etkiler sağladığı belirtilmiştir. 6-8 yaşları arasında yapılan sert damak operasyonlarının konuşma açısından problem oluşturmadığı, sert damak operasyonu sonrasında yapılan konuşma terapisi ile artikülasyon defektlerinin ortadan kalktığı, hipernazalitenin azaldığı; hatta erken dönemde damak operasyonu yapılan gruba göre daha az hipernazalite görüldüğü bildirilmiştir (73).

Wijdevelt ve arkadaşları tarafından 1989 yılında yayınlanan çalışmada, Beagle cinsi köpeklerde farklı dönemlerde yapılan damak operasyonlarının maksiller ark boyutları üzerindeki etkisi incelenmiştir. 37 adet Beagle cinsi köpek beş gruba ayrılmış; ilk grupta (n=10) 6. haftada, ikinci grupta (n=7) 16. haftada ve üçüncü grupta (n=7) 25. haftada damağın orta kısmından elips şeklinde mukoperiosteal flap çıkartılarak yumuşak doku defekti oluşturulmuş ve daha sonra oluşturulan defekt kapatılarak posterior dişlere komşu kemik yüzeyleri sekonder epitelizasyon ile iyileşmeye bırakılmıştır. Dördüncü grupta (n=7) orta hat ve paramedian bölgede insizyonlar yapılmış, mukoperiosteal flap çıkartılmadan sadece dikiş atılmıştır. Beşinci gruba (n=6) herhangi bir cerrahi müdahale yapılmamış ve kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Süt dişlenme (6.-17. hafta) ve sürekli dişlenme döneminde (21.-37. hafta) üst çene modelleri üzerinde maksiller ark boyutları incelenmiştir. 6. ve 16. haftalarda yapılan damak operasyonlarının süt dişlenme dönemindeki maksiller ark boyutlarını etkilemediği, ancak sürekli dişlenmeye geçiş döneminde maksiller ark genişliğinde azalmaya neden olduğu gösterilmiştir. Posterior dişler sürdükten sonra yapılan damak operasyonların ise maksiller ark boyutlarını etkilemediği bildirilmiştir. Mukoperiosteal flap çıkartılmayan grup ile kontrol grubu arasında maksiller ark boyutları açısından belirgin bir fark olmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, damak operasyonlarının maksiller arkın yatay yöndeki gelişimini engellediği, özellikle posterior dişlerin sürme dönemi ya da öncesinde yapılan damak operasyonlarında bu etkinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (195).

Nyström ve Ranta tarafından 1990 yılında yayınlanan çalışmada; farklı operasyon tekniği ve zamanlamasının maksiller ve mandibular ark boyutları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada 3 yaşındaki tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı, çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı ve sekonder damak yarıklı bireylerden oluşturulan iki farklı yarık grubu ve aynı yaş grubunda dudak damak yarığı bulunmayan 50 bireyden oluşan kontrol grubu kullanılmıştır. Birinci grup, sekonder damak yarıklı 63, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 16 ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 9 bireyden; ikinci grup, sekonder damak yarıklı 63, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 22 ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 7 bireyden oluşmaktadır. V-Y pushback ya da Cronin tekniği kullanılarak; birinci grupta 1,1 yaşında, ikinci grupta 1,8 yaşında tek aşamada damak operasyonları yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki tüm bireylerden alınan ortodontik modeller üzerinde; üst ve alt

kanin ve ikinci küçük azı dişleri arasındaki genişlik ile ark uzunluğu ölçülmüştür. Birinci ve ikinci grupta bulunan aynı türdeki yarık tipleri arasında maksiller ark boyutları açısından belirgin fark olmadığı, ancak tüm yarık gruplarında maksiller ark boyutlarının kontrol grubuna göre daha az olduğu belirlenmiştir. Alt kanin-kanin arası genişlik ile mandibular ark uzunluğunun; birinci gruptaki tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde, ikinci gruptaki tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylere göre daha az olduğu gösterilmiştir. Mandibular ark boyutlarının; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde, kontrol grubu ile benzer olduğu; sekonder damak yarıklı bireylerde ise, kontrol grubuna göre az olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda operasyonun erken ya da geç dönemde yapılmasının ve kullanılan iki farklı operasyon tekniğinin maksiller ve mandibular ark boyutları üzerine herhangi bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (134).

Noverraz ve arkadaşları tarafından 1993 yılında yayınlanan çalışmada; farklı zamanlarda yapılan damak operasyonlarının kapanış ilişkileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylere Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi yapılmış olup, 6. ayda Millard yöntemi ile dudak operasyonları, 1,1 yaşında modifiye Von Langenback palatoplasti yöntemi ile yumuşak damak operasyonları yapılmıştır. Bireyler damak operasyonlarının yapıldığı döneme göre 4 gruba ayrılmıştır. Damak operasyonları; birinci grupta (n=18) ortalama 1,5 yaşında, ikinci grupta (n=26) ortalama 4,6 yaşında, üçüncü grupta (n=18) sekonder kemik greftleme işlemi ile birlikte ortalama 9,4 yaşında yapılmıştır. Dördüncü grupta (n=26) damak operasyonu yapılmamıştır. Süt dişlenme (ortalama 4,3 yaş), karışık dişlenme (ortalama 8 yaş), geç karışık dişlenme (ortalama yaş 11,8 yaş) ve sürekli dişlenme dönemlerinde (ortalama yaş 17,1 yaş) ortodontik modeller alınmış ve Goslon indeksi kullanılarak kapanış ilişkileri değerlendirilmiş ve vakaların % 86'sında kabul edilebilir kapanış ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda damak operasyonlarının erken ya da geç dönemde yapılmasının kapanış ilişkileri açısından belirgin bir fark yaratmadığı bildirilmiştir (132).

Lehner ve arkadaşları tarafından 2003 yılında yayınlanan çalışmada; Hotz tekniği ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve 4 yaşına kadar takip edilen tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 67 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 23 bireye dayanarak farklı dönemlerde yapılan sert damak operasyonlarının maksiller ark boyutları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Birinci grupta bulunan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 42 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 8 bireyin dudak ve sert damak operasyonları 4.-5. aylarda; ikinci grupta bulunan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 25 birey ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 15 bireyin dudak operasyonları 4.-5. aylarda, sert ve yumuşak damak operasyonları ise 12.-14. aylarda yapılmıştır. Dudak operasyonu öncesinde ve ortalama olarak 39. ayda alınan ortodontik modeller üzerinde belirlenen noktalar üç boyutlu dijitalizasyon sistemi kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış, maksiller arkın ön ve arka genişlikleri ölçülerek büyüme hızları belirlenmiştir. Damak operasyonları erken ya da geç dönemde yapılan tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin maksiller ark genişliklerindeki büyüme hızları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonucunda, sert damak operasyonlarının erken ya da geç dönemde yapılmasının, 0-4 yaş arasındaki bireylerde maksiller arkın ön ve arka genişliği üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. (105)

Nollet ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yayınlanan çalışmada; damak operasyonları iki aşamalı olarak uygulanan, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 9 yaşındaki 43 bireyin okluzal ilişkileri Goslon indeksi kullanılarak değerlendirilmiş ve Eurocleft çalışmalarının sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Pasif plaklarla preoperatif ortopedik tedavi uygulanan bireylerin dudak operasyonları 6.-8. aylarda, yumuşak damak operasyonları 12.-14. aylarda, sert damak operasyonları ise 9-11 yaşları arasında yapılmıştır. Eurocleft çalışmalarında (114, 127, 164, 167, 168, 169) ise bir merkez hariç, diğer beş merkezde damak operasyonları 12.-24. aylar arasında ve tek aşamalı olarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, damak operasyonunun tek ya da iki aşamalı olarak yapılmasının oklüzal ilişkiler açısından belirgin farklılık yaratmadığı; tedavi başarısı açısından cerrahın becerisinin çok daha önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir (130).

Lilja ve arkadaşları tarafından 2006 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerde geç dönemde yapılan damak operasyonlarının kapanış ilişkileri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 104 bireyin Goteborg protokolüne uygun olarak; 6. haftada dudak operasyonları, 6. ayda yumuşak damak operasyonları, 18. ayda dudak ve burun onarımı, 8,5 yaşında sert damak operasyonları yapılmış ve alveolar kemik grefti uygulanmıştır. Aynı bireylerden 5 (n=94), 10 (n=97), 16 (n=59) ve 19 (n=49) yaşlarında ortodontik modeller alınmış ve Goslon indeksi ile kapanış ilişkileri değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, damak operasyonun geç dönemde yapılmasının kapanış ilişkileri açısından oldukça iyi sonuçlar verdiği, vakaların % 85'inin Goslon indeksine göre 1 ve 2 skorunu aldıkları gösterilmiştir. Ancak konuşma ile ilgili problemler nedeni ile söz konusu protokolde değişiklikler yapıldığı ve 1994 yılından itibaren damak operasyonlarının 3 yaşında yapıldığı belirtilmiştir (108).

#### **2.10. Dudak Ve Damak Operasyonu Uygulanmamış Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Olgularına Dayanan Çalışmalar**

Mars ve Houston tarafından 1990 yılında yayınlanan çalışmada; 13 yaşının üzerinde tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 60 Sri Lankalı erkek bireyin maksillo-mandibular büyüme ve gelişimi, aynı yaş grubunda dudak damak yarığı bulunmayan 23 Sri Lankalı erkek birey ile karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olgulardan; 28'ine hiçbir cerrahi müdahale uygulanmamış, 18'ine sadece dudak operasyonu, 14'üne hem dudak hem damak operasyonları uygulanmıştır. Maksillo-mandibular büyüme ve gelişim lateral sefalometrik radyografiler üzerinde; kapanış ilişkileri ise Goslon indeksine göre değerlendirilmiştir. Çalışmada, dudak ve damak operasyonu yapılmayan grup ile sadece dudak operasyonu yapılan grubun kapanış ilişkilerinin; dudak ve damak operasyonları yapılan gruba göre daha iyi olduğu gösterilmiştir. Hiçbir cerrahi müdahale yapılmayan grupta normal maksillo-mandibular gelişim; sadece dudak operasyonu yapılan grupta ise, normale yakın maksillo-mandibular gelişim; dudak ve damak operasyonları yapılan grupta ise ciddi maksiller hipoplazi gözlemlendiği bildirilmiştir (113).

Da Silva Filho ve arkadaşları tarafından 1992 yılında yayınlanan çalışmada; Simonart bandı bulunan ve bulunmayan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı, dudak ve damak operasyonları yapılmamış 97 erişkin bireyin ark boyutları, dudak damak yarığı bulunmayan 51 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerden alınan ortodontik modeller üzerinde maksiller arkın bukkal konturları belirlenmiş ve modellerin fotokopileri alınmıştır. Model fotokopileri üzerinde kanin, birinci küçük azı, ikinci küçük azı ve birinci büyük azı dişleri arasındaki genişlikler ve total ark uzunluğu ölçülmüştür. Ölçümler dijitizer yardımı ile bilgisayar ortamına aktarılmış, maksiller arkın bukkal konturlarından seyreden maksiller ortalama ark formu oluşturulmuştur. Yarık grubu ve kontrol grubunun maksiller ortalama ark formları karşılaştırılarak aradaki farklar görsel olarak ifade edilmiştir. Çakıştırma posterior bölgede yapılmış, ancak hangi nokta üzerinde yapıldığı belirtilmemiştir. Opere edilmemiş yarık grubunda; maksiller arkın ön-arka yön boyutları kontrol grubu ile benzer bulunurken; maksiller arkın yatay yön boyutlarının kontrol grubuna göre daha dar olduğu belirlenmiştir. Bu darlığın maksiller arkın arka bölgesinde daha az, kaninler bölgesinde ise daha fazla olduğu bildirilmiştir. Opere edilmemiş yarık grubunda maksiller segmentlerin kollabe olduğu, özellikle yarık tarafındaki lateral segmentte daha fazla kollaps gözlemlendiği vurgulanmıştır. Simonart bandı bulunan ve bulunmayan opere edilmemiş yarık gruplarının ortalama maksiller ark formları karşılaştırılmış, Simonart bandı bulunan yarık grubunda premaksillada rotasyon olduğunu ve total ark uzunluğunun, Simonart bandı bulunmayan yarık grubuna göre daha az olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, herhangi bir cerrahi müdahale uygulanmaması durumunda bile, sadece yarık deformitesine bağlı olarak maksiller arkın yatay yön boyutlarının etkilendiği belirtilmiş, Simonart bandının maksiller ark boyutları ve şekli üzerinde oldukça etkili olduğuna dikkat çekilmiştir (37).

Capelozza Filho ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 93 erişkin erkek bireyin maksillo-mandibular gelişimleri lateral sefalometrik radyografiler aracılığıyla incelenerek, dudak ve damak operasyonlarının maksillo-mandibular gelişim üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamındaki olguların 35'ine dudak ve damak

operasyonu yapılmamış; 23'üne 1.-24. aylar arasında sadece dudak operasyonu yapılmış; 35'ine ise 5,5. ayda dudak ve 20. ayda damak operasyonları yapılmıştır. Dudak ve damak operasyonu yapılmayan grupta maksillo-mandibular gelişimin normale yakın olduğu belirtilmiştir. Sadece dudak operasyonu yapılan grup ile dudak ve damak operasyonları yapılan grup arasında maksillo-mandibular gelişim açısından belirgin fark olmadığı gösterilmiştir. Dudak ve damak operasyonu yapılmayan grupta üst ve alt kesici dişlerin eksen eğimlerinin normale yakın olduğu; sadece dudak operasyonu yapılan grup ile dudak ve damak operasyonları yapılan grupta ise dişlerin eksen eğimlerinde azalma gözlemlendiği belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, dudak operasyonlarının damak operasyonlarına göre dentofasiyal morfolojiyi daha fazla etkilediği; damak operasyonlarının etkisinin daha az olduğu ve bu etkinin istatistiksel açıdan önemli olmadığı savunulmuştur (32).

Da Silva Filho ve arkadaşları tarafından 1998 yılında yayınlanan çalışmada; yaş ortalaması 24,2 yıl olan dudak ve damak operasyonları yapılmamış çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 31 bireyin (11 kız, 20 erkek) maksiller dental ark morfolojileri incelenmiş ve yaş ortalaması 20,7 yıl olan dudak damak yarığı bulunmayan 31 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerden elde edilen ortodontik modeller üzerinde sağ ve sol kanin dişlerinin tüberkül tepeleri, küçük azı ve büyük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri işaretlenmiş ve modellerin fotokopileri alınmıştır. Fotokopiler üzerinde kanin, birinci küçük azı, ikinci küçük azı ve birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay genişlikler ile total ark uzunluğu ölçülmüştür. Bu ölçümlere ilave olarak dijitalizasyon cihazı kullanılarak, yarık grubu ve kontrol grubunda azı dişlerinin bukkal konturları ile kesici dişlerin kesici kenarlarından geçen maksiller arklar çizilmiş; yarık ve kontrol grupları için ortalama maksiller arklar elde edilmiştir. Maksiller ark formları arasındaki morfolojik farklılıkları değerlendirmek amacı ile, çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olguların maksiller ortalama ark formu ile kontrol grubu olgularının maksiller ortalama ark formları; orta hat üzerinde, birinci büyük azı dişlerinin distal kenarlarını birleştiren doğru parçasına dik olan doğru üzerinde karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma işlemi kız ve erkek bireyler için ayrı ayrı yapılmıştır. Bu çalışmada maksiller ark boyutlarının; kontrol grubunda erkeklerde kızlara oranla daha fazla olduğu, yarık grubunda da benzer bulgular elde edildiği; ancak cinsiyete bağlı olan farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı belirtilmiştir. Kontrol



grubu ile kıyaslandığında, opere edilmemiş çift taraflı yarık grubunda premaksillanın konumu nedeni ile total ark uzunluğunun daha fazla olduğu ve maksiller arkın ön bölgesinin daha dar olduğu belirlenmiştir (38).

### **2.11. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının İncelendiği Çalışmalar**

Primer ve sekonder damak yarık bireylerin maksiller ark formları; genellikle ortodontik modellerin fotoğrafları (16) ya da fotokopileri üzerinde (61, 117, 174) boyutsal ölçümler yapılarak incelenmiştir. Bazı çalışmalarda ark formunun değerlendirilmesi amacıyla; maksiller segmentlerdeki kollaps miktarı ve maksiller segmentler arasındaki temas ilişkileri incelenmiştir (61, 79, 117, 152). Bazı araştırmacılar ise oklüzal ilişkileri inceleyerek ark formunu değerlendirmişlerdir (115, 150). Son yıllarda nümerik teknikler kullanılarak ark formlarını değerlendiren çalışmalar da mevcuttur (121).

Stockli tarafından 1971 yılında yayınlanan çalışmada; niceliksel bir yöntem kullanılarak, tek taraflı primer ve sekonder damak yarık 18 bireyin maksiller ark formları değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında bulunun 18 bireyin 8'ine preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış, dudak operasyonu, vomer flebi ile sert damak operasyonu ve yumuşak damak operasyonu yapılmıştır. 18 bireyin 10'una ise preoperatif ortopedik tedavi yapılmıştır. Dudak operasyonu sonrasında, yaklaşık olarak 7.-8. ayda kemik grefti uygulanmıştır. Her iki grupta dudak operasyonundan önce; birinci grupta dudak operasyonu ile sert damak operasyonu arasında ve sert damak operasyonu ile yumuşak damak operasyonu arasında, ikinci grupta dudak operasyonu ile kemik grefti uygulaması arasında ve kemik grefti uygulaması ile damak operasyonu arasında; her iki grupta damak operasyonundan kısa bir süre sonra ve 15. ayda ortodontik modeller alınmıştır. Bu modeller üzerinde her iki maksiller segmentte alveolar kret tepeleri, labial frenilum ve insisiv papillanın birleşim yeri, alveol kretlerinin en arka sınırları ve palatal çıkıntılarının medial sınırları kurşun kalem ile çizilmiş ve modellerin fotokopileri çekilmiştir. Model fotokopileri üzerinde maksiller ark boyutları ölçülmüştür. Ayrıca yarık tarafındaki maksiller segmentin en ön tepe

noktası (L) ile bu noktadan x düzlemine paralel olacak biçimde çizilen ve yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmenti kesen nokta (Y) arasındaki uzaklık (alveolar yarığın yatay yöndeki genişliği); yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (G) ile, bu noktadan L-Y doğru parçasına indirilen dikmenin L-Y doğru parçasını kestiği nokta (X) arasındaki uzunluk (maksiller segmentlerin ön-arka yöndeki ilişkileri) ve L-X uzunluğu ölçülmüştür. Maksiller segmentlerin yatay yöndeki ilişkilerinin (L-X) değerlendirilmesinde; yarıklı taraftaki maksiller segmentin en ön tepe noktası (L), yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmentin en ön tepe noktasından (G) indirilen dikmeden daha lateralde kaldığında, maksiller segmentlerde kollaps olmadığı; daha medialde kaldığında maksiller segmentlerde kollaps olduğu; L noktası G'den indirilen dikme üzerinde yer aldığında segmentler arasında uç uca temas ilişkisi olduğu kabul edilmiştir (Şekil 2-7). Stöckli; G-X, L-Y ve L-X ölçümleri ile maksiller segmentler arasındaki ilişkilerin uzayın üç yönünde değerlendirildiğini ve bu yöntemin ark formunun değerlendirilmesinde kullanılabilecek niceliksel bir yöntem olduğunu savunmuştur. Bu çalışmada farklı iki yöntem ile tedavi edilen olguların başlangıçtaki ark formları ile damak operasyonları sonrasındaki ark formları; G-X, L-Y ve L-X ölçümleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta yer alan ve başlangıç ark formları birbirine benzeyen olguların, damak operasyonundan sonraki ark formlarının birbirinden oldukça farklı olduğu belirtilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan olguların da başlangıç ark formları ile damak operasyonu sonrasındaki ark formlarının farklı olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda; tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olguların uygulanan tedavi yönteminden bağımsız olarak; başlangıç ve damak operasyonu sonrasındaki ark formları arasında bir ilişki olmadığı, bu nedenle başlangıç ark formunun önemli bir prognoz kriteri olmadığı belirlenmiştir (174).

Berkowitz ve arkadaşları tarafından 1974 yılında yayınlanan çalışmada; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireyler ile sekonder damak yarıklı bireylerin maksiller ark formları, maksiller segmentlerinin yüzey alanları ve palatal eğimleri stereofotogrametri yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bu yöntem ortodontik modelin üç boyutlu olarak çekilen fotoğrafının optik okuyucu aracılığı ile taranması ve ortodontik model üzerindeki yükseltelerin işlenerek modelin haritasının çıkartılması esasına dayanmaktadır. Araştırma materyalini; 3 aylık dudak damak yarığı bulunmayan

biri kız, diğeri tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı erkek çift yumurta ikizlerinden ve yaşları 1 ay-6 ay arasında değişen dudak operasyonu yapılmamış tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 9 bireyden alınan ortodontik modeller ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bir bireyden 21 gün ile 3,5 yaş arasında beş farklı dönemde ve Pierre-Robin Sekansı görülen bir bireyden 2 ay-6 yaş arasındaki beş farklı dönemde alınan ortodontik modeller oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında bulunan dudak damak yarığı bulunmayan çift yumurta ikizi kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Ark formu incelemesinde geometrik analiz yöntemi kullanılmış olup; normal bir ark formunu gösteren en uygun eğrinin parabol eğrisi olduğu kabul edilmiştir. Alveol kret tepesinin en arka iki noktasından geçecek şekilde yarıklı ve yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmentlerin uzunlukları toplamına eşit bir parabol eğrisi oluşturulmuştur. Parabolün odak noktası ile en tepe noktası arasındaki mesafenin, parabolün kurvatür derecesini verdiği ve kurvatür derecesinin de ark formunu gösterdiği bildirilmiştir. Parabolün odak noktası ile en tepe noktası arasındaki uzaklık arttıkça, kurvatür derecesinin arttığı ve parabolün daha sivri hale geldiği; uzaklık azaldıkça, kurvatür derecesinin azaldığı ve parabolün daha ovoid hale geldiği belirtilmiştir. Oluşturulan parabol eğrisinin en tepe noktasından alveol kret tepesinin en arka iki noktası arasındaki doğru parçasına indirilen dikmenin uzunluğu ölçülmüş ve bu uzaklık uyumlandırılmış rölatif uzaklık “fitted relative length” olarak adlandırılmıştır. Bu uzaklığın yarıklı elimine edildiği zaman maksiller arkın ön-arka yönde olması gereken uzunluğu gösterdiği belirtilmiştir. Uyumlandırılmış rölatif uzaklık ile rölatif uzaklık yani yarıklı ve yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmentlerin en ön noktalarından arka düzleme indirilen dikmelerin boyu arasındaki fark belirlenerek; düzgün bir ark formu oluşturulabilmesi için maksiller segmentlerin hangi yönde hareket ettirilmesi gerektiğine karar verilebileceği belirtilmiştir. Uyumlandırılmış rölatif uzaklığın, maksiller arkın arka genişliğini ve ön-arka yöndeki boyutsal değişiklikleri gösterdiği; bu şekilde maksiller segmentlerin medial yönde hareketi ile yarığın kapatılması ve palatal büyümeye bağlı olarak ark formunda meydana gelen değişiklikleri açıkladığı belirtilmiştir. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olgularda 21. günde premaksillanın önde konumlanmasına bağlı olarak kurvatür derecesinin 4,9 derece olduğu ve ark formunun oldukça konik olduğu, 3 yaşında ise kurvatür derecesinin 2 dereceye düştüğü ve ark formundaki konikliğin azaldığı gösterilmiştir. Ayrıca lateral segmentlerin uzunluğundaki artışa bağlı olarak uyumlandırılmış rölatif uzaklığın arttığı da

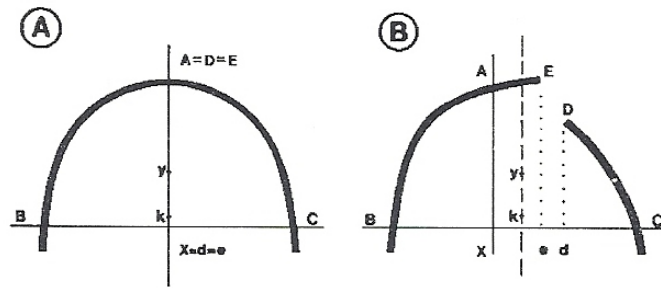
bildirilmiştir. Sekonder damak yarığı bulunan olguda kurvatür derecesinin küçük olduğu (1,1-1,5 derece) ve ark formunun ovoid olduğu, zaman içerisinde ark formunun konikleştiği gösterilmiştir. Tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olgularda kurvatür derecesinin 1 ile 3 derece arasında olduğu ve ark formunun sekonder damak yarıklı olguya göre biraz daha konik olduğu belirtilmiştir. Tek taraflı yarıklı olgularında, uyumlandırılmış rölatif uzaklık değerlendirildiğinde; düzgün bir ark formu için yarıklı olmayan taraftaki maksiller segmentin medial yönde, yarıklı taraftaki segmentin ise lateral yönde hareket ettirilmesi gerektiği bildirilmiştir. Araştırma kapsamındaki tüm olgularda maksiller segmentlerin alanları iki ve üç boyutlu olarak ölçülmüş ve ölçümler aralarındaki farklar değerlendirilmiştir. Tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan çift yumurta ikizinde iki ve üç boyutlu olarak yapılan maksiller segmentlerin alan ölçümleri, dudak damak yarığı bulunmayan ikiz kardeşinin maksiller segmentlerinin alan ölçümleri ile karşılaştırılmış ve iki boyutlu ölçümlerin sonucuna göre dudak damak yarığı bulunmayan olgunun maksiller segmentlerinin alanının, yarıklı olgusuna göre %20 oranında daha fazla olduğu bulunmuş, üç boyutlu alan ölçümlerinde ise her iki olgunun maksiller segment alanları benzer bulunmuştur. Damak eğimleri değerlendirildiğinde; sekonder damak yarığı olgusu ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı olgusunda damak eğimlerinin zamanla azaldığı, çift taraflı yarıklı olgusunda zamanla her iki lateral segmentte medial yönde eğilme olduğu, bu durumun özellikle sağ tarafta daha belirgin olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda; kurvatür derecesi ve uyumlandırılmış rölatif uzaklık ölçümlerinin ark formunda meydana gelen değişikliklerin değerlendirilmesi açısından oldukça etkin yöntemler olduğu, iki boyutlu olarak yapılan lineer ve alan ölçümlerinde palatal eğimler göz ardı edildiği için sonuçların yanıltıcı olabileceği, bu gibi durumlarda stereofotogrametri yöntemi kullanılarak üç boyutlu olarak inceleme yapılması gerektiği belirtilmiştir (16).

Wada ve arkadaşları tarafından 1976 yılında yayınlanan çalışmada; tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 87 bireyin 6. ay-4 yaş arasında maksiller ark formlarında meydana gelen değişiklikler incelenmiş ve dudak damak yarığı bulunmayan 62 bireyden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan bireylerin 6. ayda Millard rotasyon flap yöntemi ile dudak operasyonları, 2 yaşında Miyazaki tarafından tanımlanan push back yöntemi ile damak operasyonları yapılmıştır. Maksiller ark formunda meydana gelen değişikliklerin incelenmesi amacıyla,

bireylerden 6. ayda, 2 yaşında, 3 yaşında ve 4 yaşında üst çene ve üst yüzü kapsayan maksillofasiyal modeller alınmış ve bu modeller üzerinde maksiller ark genişlikleri, uzunlukları, yükseklikleri ve derinlikleri ölçülmüştür. Maksillofasiyal modeller üzerinde yapılan ölçümlerde; 6. ayda ön ve arka palatal genişliklerin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu, 2 yaşından sonra yatay yön genişlikleri açısından yarı grup ile kontrol grubu arasında fark olmadığı belirtilmiştir. Alveolar ark derinliğinin 6. ayda kontrol grubu ile benzer olduğu, 2 yaşından sonra ise kontrol grubuna göre daha az olduğu gösterilmiştir. Alveolar ark yüksekliklerinin tüm dönemlerde kontrol grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Alveolar ark uzunluğunun 6. ayda ve 2 yaşında kontrol grubu ile benzer olduğu; 3 ve 4 yaşlarında ise kontrol grubuna göre daha az olduğu gösterilmiştir. Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde; dudak operasyonuna bağlı olarak maksillanın ön-arka yöndeki büyümesinin engellendiği ve bu etkinin 4 yaşında hala devam ettiği belirtilmiştir. Bu çalışmada, alveolar ark boyutlarında meydana gelen boyutsal değişikliklere dayanarak, ark formu değerlendirilmeye çalışılmıştır (189).

Boric ve arkadaşları tarafından 1993 yılında yayınlanan çalışmada; bilgisayar destekli bir program oluşturularak tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin maksiller ark formları incelenmiştir. Bu analiz yöntemi ile hem farklı bireylerin ark formları arasında, hem de aynı bireyin farklı zamanlardaki ark formları arasında karşılaştırma yapılabileceği belirtilmiştir. Ortodontik modeller üzerinde, dudak damak yarığı bulunmayan bireylerdeki median palatinal rafeye denk gelecek şekilde y noktası ve nazal septumun posterior 1/3'ünün alt sınırı olan k noktası işaretlenerek modellerin fotokopileri çekilmiştir. Elde edilen fotokopiler optik scanner vasıtası ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Analizde ilk olarak model üzerinde belirlenmiş olan y ve k noktaları işaretlenmekte ve program bu iki noktayı birleştirerek paramedian çizgiyi oluşturmaktadır. Daha sonra insizal nokta (A) işaretlenmekte ve program insizal noktadan geçecek biçimde paramedian çizgiye paralel bir çizgi ile bu çizgiye dik olacak şekilde posterior palatal düzlemi oluşturmaktadır. A noktasından indirilen dikmenin posterior palatal düzlemi kestiği nokta X olarak isimlendirilmektedir. Alveol kret tepesinin sağ ve sol en dış noktaları (B ve C); yarı grup tarafındaki lateral segmentin en ön noktası (D) ve yarı grup olmayan taraftaki lateral segmentin en ön noktası (E) işaretlendikten sonra, program D ve E noktalarından posterior palatal düzleme dikmeler indirmektedir. D ve E noktalarının palatal düzlemi kestiği noktalar d ve e olarak

isimlendirilmektedir. Bu aşamadan sonra ark formu analizi için oranlar hesaplanmaktadır. Alfa:  $BX / XC$  oranı olup, asimetriyi; Beta:  $Dd / AX$  oranı olup, yarık tarafındaki segmentin kollapsını; Gamma:  $Ee / AX$  oranı olup, yarık olmayan taraftaki segmentin protrüzyonunu; Delta:  $DE$  boyutu olup, yarık genişliğini ifade etmektedir (Şekil 2-9). Alfa, beta ve gamma oranlarının 1'e yaklaşması ark formunun ideale yaklaştığını göstermektedir. Bu analiz programının etkinliğini göstermek amacı ile tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 10 bireyden (3 kız, 7 erkek) 3. ayda ve 24. ayda alınan modellerin bilgisayar ortamına aktarılan görüntüleri üzerinde maksiller ark formları incelenmiştir. Bu çalışmada, 3.-24. aylar arasındaki dönemde maksiller ark formundaki asimetrinin, yarık tarafındaki maksiller segmentin kollaps miktarının, yarık olmayan taraftaki maksiller segmentin protrüzyon miktarının ve yarık genişliğinin azaldığı gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, iki boyutlu olmasına rağmen, analizin oldukça pratik olduğu, klinik ihtiyaçları karşıladığı belirtilmiştir. Ayrıca analiz sonuçları oranlara dayandığı için model ve / veya fotokopi boyutlarından etkilenmediği ve farklı dönemlerde kullanılabilceği vurgulanmıştır (24).



**Şekil 2-9: Boric tarafından geliştirilen ark formu analizinde kullanılan noktalar**

Mc.Allerney ve arkadaşları tarafından 1997 yılında yayınlanan çalışmada; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı bulunan bireylerin 2 yaş, 5 yaş ve 6 yaşında alınan ortodontik modellerine dayanarak; maksiller ark formlarında meydana gelen değişiklikler farklı nümerik teknikler kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ark formlarının incelenmesinde, geleneksel yöntem olan noktalar arası uzaklıkların birbirlerine oranlanması dışında, EDMA (Euclidean distance matrix analysis), FESA

(Finite element scaling analysis), MEM (Macroelement method) ve Procrust analizi gibi numerik teknikler kullanılarak, maksiller ark formunda meydana gelen değişiklikler incelenmiş ve birbirleri ile karşılaştırılmıştır. EDMA yönteminde; model üzerinde belirlenen noktalar arası uzunluk ve uzunluk oranları kullanılarak ark formundaki anizotropik (yönlere bağımlı) ve homojen olmayan değişimler değerlendirilmiştir. FESA yönteminde; maksiller ark, element adı verilen üçgen veya dörtgen şeklinde alanlara ayrılmakta olup, elementler arası sınır noktalarındaki değişimlerin toplamı maksiller arkta meydana gelen toplam değişim miktarını göstermektedir. MEM yöntemi; FESA yönteminin bir uzantısı olup, ark formunda meydana gelen değişikler FESA yönteminde olduğu gibi analiz edilmektedir. MEM yönteminin FESA'dan farkı, elementlerin kenar sayı sınırlaması olmadan analiz edilebilmesidir (hegzagonal, oktogonal). Bu nedenle MEM yönteminde maksiller ark gibi konveks biçimde olan biyolojik yapılarda meydana gelen form değişiklikleri daha iyi bir şekilde analiz edilebilmektedir. Procrust analizinde; incelenen yapılar üst üste çakıştırılmakta, yapıların boyut farklılıklarına göre nokta koordinatları düzenlenmektedir. Noktaların yer değiştirme miktarlarına ve yönlerine göre meydana gelen şekil değişikleri hesaplanmaktadır. Bu çalışmada çift taraflı primer ve sekonder damak yarıklı bireylerden 2 yaş, 5 yaş ve 6 yaşında alınan ortodontik modellerin fotoğrafları üzerinde süt kesici dişlerin kesici kenarları, süt kanin dişlerinin tüberkül tepeleri, birinci süt azı dişlerinin tüberkül tepelerinin orta noktaları, ikinci süt azı dişlerinin tüberküllerinin centroid noktaları Sigma Scan programı kullanılarak dijitize edilmiş ve maksiller ark uzunlukları ile genişlikleri ölçülmüştür. Daha sonra 2 yaş ile 5 yaş ölçümleri, 5 yaş ile 6 yaş ölçümleri birbirleri ile karşılaştırılmıştır. EDMA yönteminde; noktalar arası uzunluk ve uzunluk oranları kullanılarak; 2 ile 5 yaş ve 5 ile 6 yaş grupları arasında karşılaştırma yapılmıştır. FESA yönteminde; ortodontik modeller 2-5 yaş grubunda dört üçgene, 5-6 yaş grubunda altı üçgene ayrılmıştır. MEM yönteminde; ortodontik modeller 2-5 yaş grubunda altı kenarlı bir makroelement ile, 5-6 yaş grubunda ise sekiz kenarlı bir makroelement ile modellenmiştir. FESA ve MEM yönteminde maksimum ve minimum uzunluk oranları, boyut ve şekil oranları belirlenmiştir. MEM yönteminde ayrıca Surfer yazılımı kullanılarak topografik çizim yapılmış; şekil ve boyut oranları bu şekilde de hesaplanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, geleneksel yöntem olan noktalar arası uzaklıkların birbirlerine oranlanması ile ark formunda meydana gelen değişikliklerin değerlendirilmesi işleminin kolay olduğu ve sonuçlarının kolay anlaşılabilirdiği; ancak bu

yöntemde bazı önemli noktaların gözden kaçırılabilceği belirtilmiştir. EDMA yönteminde grafiksel bir görüntü olmadığı için sözel veriler ile ark formundaki değişikliklerin anlaşılmasının zor olabileceği belirtilmiştir. Procrust analizinde ark formunda meydana gelen değişikliklerin grafik halinde gösterilmesi ile değişikliklerin kolay anlaşılabilceği; ancak çakıştırma algoritmalarındaki farklılıklara bağlı olarak sonuçlarda değişkenlik olabileceği belirtilmiştir. Maksiller ark MEM yönteminde olduğu gibi tek bir konveks makroelement ile modellendirildiğinde, ark formundaki değişikliklerin çok net bir şekilde görülebildiği bildirilmiştir (121).

Ishikawa ve arkadaşları tarafından 1998 yılında yapılan çalışmada; lazer doppler flowmetre tekniği kullanılarak; sekonder damak yarıklı 21 Japonyalı bireyin (15 kız, 6 erkek) damak mukozasındaki kan akış hızı, dudak damak yarığı olmayan bireylerin kan akış hızı ile karşılaştırılarak; skar dokusunun maksiller ark formu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylerin damak operasyonları 18. ayda yapılmıştır. Kan akış hızı ölçülmeden önce; olgular ortalama olarak 8 yıl 4 aylıkken posterior ve / veya anterior çapraz kapanışların düzeltilmesi amacı ile quad-helix apareyi ile maksiller ekspansiyon yapılmış ve daha sonra palatal ark ile stabilizasyon sağlanmıştır. Ortodontik tedavi yapılmadan önce birinci ve ikinci süt azı dişleri ile birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişlikler ölçülmüştür. Kan akış hızının ölçülmesi için olgular ortalama olarak 14 yıl 2 aylıkken, yumuşak reçineden bir plak hazırlanmış ve üzerinde çeşitli delikler açılmıştır. Üst birinci büyük azı dişlerinin palatinal tarafından başlanarak ön-arka ve yatay yönde 2'şer milimetre aralıklar ile ölçümler yapılmıştır. Lazer doppler flowmetre cihazının probu ile major palatin artere uygulanan 300 gram kuvvete verilen tepki değerlendirilmiştir. Dudak damak yarığı bulunmayan bireylerde major palatin artere uygulanan 300 gram kuvvet sonucunda 10 saniyelik bir zaman dilimi için kan akış hızında azalma meydana gelirken, sekonder damak yarıklı olgularda skar dokusunun bulunduğu bölgelerde kan akış hızı değişmemektedir. Araştırma kapsamındaki sekonder damak yarıklı bireyler, sağ ve sol birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgi ile sağ ve sol birinci büyük azı dişleri arasındaki çizgi dikkate alınarak; skar dokusunun dağılımına göre 5 gruba ayrılmıştır. Grup 1'de (n=8) skar dokusunun arka sınırı birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiye kadar uzanmamaktadır. Grup 2'de (n=8) skar dokusunun lateral kısımları birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiyi geçmekte, ancak orta kısmı söz



konusu çizgiye kadar uzanmamaktadır. Grup 3'de (n=2) skar dokusunun lateral kısımları birinci büyük azı dişleri arasındaki çizgiye kadar uzanmakta, ancak orta kısmı birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiye kadar uzanmamaktadır. Grup 4'de (n=1) skar dokusunun lateral kısımları birinci büyük azı dişleri arasındaki çizgiye kadar uzanmakta, orta kısmı birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiyi geçmektedir. Grup 5'de (n=2) skar dokusunun lateral kısımları birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiye kadar uzanmamakta, ancak orta kısmı birinci küçük azı dişleri arasındaki çizgiyi geçmektedir. Skar dokusu dağılımı ile ortodontik tedavi öncesinde yapılan boyutsal ölçümler birlikte değerlendirildiğinde, birinci süt azı dişleri arası genişliğin; grup 2 ile 3'de ve grup 1 ile 5'de benzer olduğu; grup 1'de grup 2'den daha fazla; grup 4'de ise diğer gruplardan daha az olduğu bulunmuştur. İkinci süt azı dişleri arasındaki yatay genişliğin, grup 1 ve 5'de, grup 2 ve 3'den daha fazla olduğu; grup 2 ve 3'de benzer olduğu; grup 4'de ise diğer gruplardan daha az olduğu belirlenmiştir. Birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay genişliğin; grup 1, 2 ve 5'de benzer olduğu; grup 1, 2 ve 5'de grup 3 ve 4'e göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Çalışmada, dişlerin mesio-distal genişliklerini gösteren çizgiler ile maksiller ark formu çizilmiş ve skar dokusunun maksiller ark formu üzerine etkisi gösterilmiştir. Grup 1, 3 ve 5'de maksiller ark formunun parabolik veya U şeklinde olduğu, Grup 2 ve 4'de ise ikinci küçük azı ve birinci büyük azı dişleri arasında bukko-lingual yönde farklılıklar gözlemlendiği belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, sekonder damak yarıklı olgularda maksiller arkın yatay yöndeki darlığının skar dokusuna bağlı olduğu; maksiller ark formunun skar dokusunun dağılımına bağlı olarak olumsuz yönde etkilendiği belirlenmiştir (82).

Braumann ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yayınlanan çalışmada; yeni geliştirilen bir bilgisayar destekli analiz programının etkinliğinin değerlendirilmesi için, pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanan tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı 10 bireyin maksillasında meydana gelen morfolojik değişiklikler üç boyutlu olarak incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylerden 1. haftada, 3. ayda, 6. ayda ve 12. ayda ortodontik modeller alınmıştır. Lazer ışığı ile aydınlatılan ortodontik modeller ileri geri hareket edebilen bir konumlandırıcı üzerinde hareket ettirilirken model görüntüleri bir kamera aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Elde edilen ardışık görüntülerin bilgisayar aracılığı ile birleştirilmesi sırasında; ileri geri harekete bağlı olarak oluşan uzaklık farklılıkları, üç boyutlu model görüntülerinin elde edilmesini

sağlamıştır. Üç boyutlu görüntüler elde edildikten sonra, görüntüler üzerinde belirlenen referans noktaları üç boyutlu koordinat sistemine aktarılmış ve boyutsal ölçümler yapılmıştır. 1. haftada, 3. ayda, 6. ayda ve 12. ayda elde edilen model görüntüleri üst üste getirilerek karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma işlemi iki farklı bölgede yapılmıştır. Sağ ve sol tüber noktaları üzerinde yapılan karşılaştırma ile, anterior bölgede zaman içinde meydana gelen değişiklikler incelenmiş; yarık genişliğinin ve orta hat kaymasının azaldığı, maksiller segmentlerin boyutlarının arttığı ve tüberler arası genişliğin hemen hemen değişmediği gözlenmiştir. Ancak; dudak damak yarığı bulunan ve bulunmayan bireylerde büyüme ve gelişim döneminde anterior ark uzunluğu ve genişliğinin hemen hemen aynı kaldığı, ancak posterior genişliğin her iki grupta artış gösterdiği belirtilerek, kaninler bölgesinde karşılaştırma işleminin yapılmasının daha doğru olduğu ifade edilmiştir. Sağ ve sol kanin bölgelerinde yapılan karşılaştırma ile, maksiller segmentlerin ön bölgesinde vertikal yönde meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Karşılaştırma işleminde, karşılaştırılan iki modelin yüzeyleri arasındaki mesafeler renklendirilerek zaman içinde meydana gelen morfolojik değişikliklerin görsel olarak daha rahat algılanması sağlanmıştır. Meydana gelen morfolojik değişikliklerin belirlenebilmesi için maksiller segmentler; azı segmenti, kanin segmenti, ön segment ve uç segment olarak yedi parçaya ayrılmış ve hacimleri hesaplanmıştır. En fazla mutlak hacimsel artışın azı segmentinde; en az mutlak hacimsel artışının ise kanin segmentinde olduğu belirtilmiştir. Hacimsel artış yüzdesinin ise en fazla uç segmentlerde olduğu; bu durumun uç segmentlerde belirgin derecede vertikal yönde gelişim meydana gelmesine bağlı olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, pasif plakların etkinliğini değerlendiren diğer çalışmalarda olduğu gibi, preoperatif ortopedik tedavi ile yarık genişliğinin ve orta hat kaymasının azaldığı, maksiller segmentlerin boyutlarının arttığı ve tüberler arası genişliğin hemen hemen değişmediği gözlenmiş olup, yeni geliştirilen üç boyutlu analiz yönteminin erken dönemde maksillada meydana gelen morfolojik değişimlerin incelenmesi için uygun bir yöntem olduğu belirlenmiştir (26).

Primer ve sekonder damak yarığı bulunmayan olguların diş dizilerinin boyut ve biçimlerinin belirlenmesi amacı ile yapılan çalışmalar genellikle, doğrudan ortodontik modeller üzerinde yapılan ölçümlere dayanmaktadır (191). Ancak bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler, daha önceleri bireysel olarak yapılan pek çok işlemin artık bilgisayar ortamında yapılmasına olanak sağlamaktadır. Görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemelere bağlı olarak gelişen uygulamalar; ortodontik model görüntülerinin bilgisayar ortamına aktarılmasına ve ölçümlerin doğrudan ortodontik modellerin görüntüleri üzerinde yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Ortodontik modellere dayanarak gerçekleştirilen çalışmalarda, yapılan ölçümlerin tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle doğrudan ortodontik modeller üzerinde farklı yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalar (62, 63, 69, 94, 104, 161, 162, 170, 171, 175) ile ortodontik modellerin görüntüleri üzerinde yapılacak ölçümlerde kullanılacak olan noktaların koordinatlarının bilgisayar ortamına aktarılması suretiyle yapılan çalışmalarda (3, 7, 13, 14, 27, 28, 31, 35, 36, 43, 44, 45, 84, 87, 101, 102, 129, 154, 165, 197) ölçümlerin tekrarlanabilirliği incelenmiştir. Ortodontik modellerin görüntülerine dayanarak gerçekleştirilen çalışmalarda, görüntünün 1-1 oranında elde edilmesi gerekmektedir. Model görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerin, modeller üzerinde doğrudan yapılan ölçümler kadar güvenilir olduğunu destekleyen çalışmaların (87,102) yanısıra; ölçümler arasında farklılıklar olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Bu nedenle yapılan ölçümlerin, hem ortodontik modeller üzerinde hem de görüntüler üzerinde ayrı ayrı yapılarak, sonuçların birbirleri ile karşılaştırılmaları gerekmektedir (87). Kusnoto ve Evans, lazer yüzey tarayıcısı aracılığı ile bilgisayar ortamına aktardıkları model görüntüsü üzerinde yapılan ve 10 kez tekrarlanan sağ ve sol birinci büyük azılar arasındaki yatay yöndeki genişliğin; doğrudan model üzerinde yapılan ölçüm değerinden ortalama 0,2 milimetre daha küçük olduğunu belirtmektedirler (102). Tomassetti ve arkadaşları, bir video kamera ve yüzey tarayıcısı aracılığıyla bilgisayar ortamına aktardıkları 22 model görüntüsü üzerinde Bolton oranlarını hesaplamış ve bu oranlar ile; doğrudan modeller üzerinde Vernier caliper ve bilgisayara bağlanmış bir dijital caliper kullanarak yaptıkları ölçümler sonunda elde edilen oranlar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İncelenen metodlar arasında 1,5 milimetrenin üzerinde olan ve istatistiksel olarak önemli bulunan ölçüm farklılıklarının mevcut olduğu bildirilmiştir (179).

Almaç tarafından Angle I.sınıf normal oklüzyon gösteren bireylerden elde edilen ortodontik modellere dayanılarak gerçekleştirilen çalışmada; dijital fotoğraf makinesi aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılan üst ve alt modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde yapılan ölçümler ile doğrudan modeller üzerinde Vernier skalalı kompas kullanılarak gerçekleştirilen ölçümlerin tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği karşılaştırılmıştır. Söz konusu çalışmanın sonuçları; ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerden ikinci büyük azı dişlerini ilgilendiren ölçümler dışında kalan tüm ölçümlerin güvenilir olduğunu, 1/100 milimetrik hassasiyetle tekrarlanabildiğini göstermiştir. Almaç; 2. büyük azıların oklüzal yüzeyi ile oklüzal düzlem arasında, Spee eğrisinin özelliği nedeniyle bir açının oluşmakta olduğu ve bu durumun da oklüzal yüzeylerin görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerde, 2. büyük azıların gerçek mesio-distal boyutlarının değil, oklüzal düzlem üzerindeki daha küçük olan izdüşümlerinin ölçülmesine neden olduğunu belirtmiştir (3).

Diş dizilerinin biçimlerinin çizilmesi uzun yıllardır üzerinde çalışılan bir konudur. Bonwill (22), Hawley (64), İzard (83), Sved (176) ve Okyay (135) mesio-distal yöndeki diş boyutlarına, diş dizilerinin yatay yöndeki genişlikleri ile ön-arka yöndeki uzunluklarına, dişler ve diş dizilerinin boyutları arasındaki oranlara dayanarak, diş dizilerinin biçimlerinin çizildiği çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Son yıllarda ise, diş dizilerinin matematiksel denklemler yardımı ile oluşturulmasına çalışılmaktadır. Bu amaçla; elips (87, 161), parabol (36, 44, 84, 104, 154), catenary eğrisi (110, 141, 162), cubic spline (28, 35), conic section (160), beta fonksiyon (27), polinom fonksiyonu (43, 44, 65, 109, 153, 181, 182), bezier cubic (177), fourier fonksiyonları (53, 86, 107) gibi matematiksel denklemler kullanılmıştır. Bu denklemler yardımı ile oluşturulan eğriler diş dizilerinin yatay yöndeki genişlik ve ön-arka yöndeki uzunluk ölçümlerine dayanarak çizilmektedir.

Hayama ve arkadaşlarının 2000 yılında yayınlanan çalışmalarında, 4. derece polinom fonksiyonu kullanılarak oluşturulan eğrilerin üst ve alt diş dizilerine uyumu en küçük kareler yöntemi ile incelenmiştir. Ortalama yaşları 23,2 yıl olan normal oklüzyon gösteren toplam 30 bireyden (30 kadın, 30 erkek) elde edilen üst ve alt ortodontik

modeller üç boyutlu lazer tarayıcı ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Model görüntüleri üzerinde kesici dişlerin kesici kenarları, kanin dişlerinin tüberkül tepesi, küçük azı ve büyük azı dişlerinin tüberkül tepeleri işaretlenmiştir. Çizilen eğriler ile diş dizileri arasındaki uyumları gösteren korelasyon katsayılarının karşılaştırılması; üst ve alt diş dizilerinin biçimleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunduğunu göstermiştir (65).

Selçuk tarafından 2006 yılında gerçekleştirilen çalışmada; normal oklüzyon gösteren 40 kız, 40 erkek toplam 80 erişkin bireyden elde edilen üst ve alt ortodontik modellerin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri bilgisayar ortamında Matlab 7.0 ® (The MathWorks. Inc.) programına aktarılmıştır. Modellerin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde belirlenen 15 noktadan geçecek biçimde; parabol, elips, conic section, beta fonksiyon ve catenary eğrisi ve 4.derece polinom denklemleri kullanılarak eğriler çizilmiştir. Çizilen eğrilerin diş dizilerinin biçimleri ile uyumları Matlab yazılımının içeriğindeki “en küçük kareler yöntemi” ile değerlendirilmiş ve normal oklüzyon gösteren erişkin olguların üst ve alt diş dizilerinin biçimlerini en uygun yansıtan eğrilerin 4.derece polinom fonksiyonu kullanılarak çizildiği belirlenmiştir (163).

AlHarbi ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yayınlanan çalışmada, yaşları 18-25 arasında değişen ve normal oklüzyon gösteren 40 bireyin üst ve alt ortodontik modellerinin fotoğraf görüntüleri üzerinde ark formunu yansıtan en ideal matematiksel denklem araştırılmıştır. Ortodontik modeller üzerinde kesici dişlerin kesici kenarlarının orta noktaları, kanin dişlerinin tüberkül tepeleri, küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri ve 1. büyük azı dişlerinin mesio-bukkal ve disto-bukkal tüberkül tepeleri olmak üzere toplam 18 nokta işaretlenmiştir. Noktalar işaretlendikten sonra çekilen model fotoğrafları bilgisayar ortamına aktarılmış, Matlab programlama dili kullanılarak; fotoğraf görüntüleri üzerinde belirlenen noktalar üzerine beta fonksiyon, 2. ve 12. derece arası polinom fonksiyonları, cubic spline ve Hermite cubic spline eğrileri uyumlandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda; ark formunu en uygun yansıtan matematiksel formül belirlenirken, işaretlenen noktalar ile çizilen eğri arasındaki uyum katsayısı arttıkça düzgün olmayan eğriler elde edilebileceği, 4. derece polinom fonksiyonunun ark formunu en uygun yansıtan matematiksel formül olduğu belirlenmiştir (2).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Gereç

Bu araştırma; İ.Ü Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti ve Pedodonti Anabilim Dalları ile İ.Ü Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'na başvuran 62'si sağ, 82'si sol tarafta olmak üzere tek taraflı primer ve sekonder damak yarığına sahip 144 olgu; çift taraflı primer ve sekonder damak yarığına sahip 74 olgu; normal büyüme ve gelişim gösteren ve dudak damak yarığı anomalisi bulunmayan 100 olgu olmak üzere; 0-19 yaşları arasındaki 146'sı kız, 172'si erkek toplam 318 olguya dayanmaktadır (Tablo3-1). Araştırma materyalini; bu bireylerden alınan ölçülere dayanarak hazırlanan ortodontik modellerin dijital fotoğraf makinesi aracılığı ile elde edilen 318'si üst ve 318'si alt olmak üzere 636 adet oklüzal yüzey görüntüsü oluşturmaktadır.

**Tablo 3-1: Araştırma materyalinin dağılımı**

Cinsiyet	Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
♀	33	34	27	52	146
♂	29	48	47	48	172
♀ + ♂	62	82	74	100	318

Araştırma kapsamında yer alan sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile primer+sekonder damak yarığı bulunmayan bireylerden oluşan kontrol grubu yaş dönemlerine göre 6 alt gruba ayrılmıştır. Bu gruplar sırası ile;

- Yeni doğan (0 ay),
- 4-8 ay (dudak operasyonu sonrası, ortalama 6,6 ay),
- 12-18 ay (damak operasyonu sonrası, ortalama 17,2 ay),
- Süt dişlenme dönemi (3-5 yaş; ortalama 4 yaş),
- Karışık dişlenme dönemi (6-12 yaş; ortalama 9,6 yaş)
- Sürekli dişlenme dönemi (13-19 yaş; ortalama 16,1 yaş) gruplarıdır (Tablo 3-2).

**Tablo 3-2: Araştırma materyalinin yaş dönemlerine göre dağılımı**

	Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu			Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu			Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu			Kontrol Grubu		
	♀	♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂	♀	♂	♀+♂
<b>Yeni Doğan (0 Ay)</b>	5	5	10	6	5	11	4	7	11	7	8	15
<b>4-8 Ay</b>	5	6	11	5	6	11	4	7	11	8	7	15
<b>12-18 Ay</b>	6	5	11	8	8	16	4	5	9	8	7	15
<b>Süt Dişlenme</b>	7	3	10	8	11	19	6	8	14	7	12	19
<b>Karışık Dişlenme</b>	6	4	10	3	11	14	3	15	18	11	8	19
<b>Sürekli Dişlenme</b>	4	6	10	4	7	11	6	5	11	11	6	17

### **Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarını:**

- İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvurmuş,
- 0-18 ay arası dönemde preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış,
- 0-19 yaş arasındaki bireyler oluşturmaktadır.

Anabilim Dalımızda 1970 yılından itibaren primer ve primer+sekonder damak yarıklı yeni doğan bireylerde hatalı konumlanmış olan maksiller segmentlerin sıralanması amacı ile McNeil tekniği kullanılmaktadır (119,120). 1970-2007 yılları arasında McNeil tekniği kullanılarak gerçekleştirilen alveolar şekillendirme uygulamaları ile 2007 yılından bu yana gerçekleştirilen uygulamalar arasında bazı farklılıklar söz konusudur.

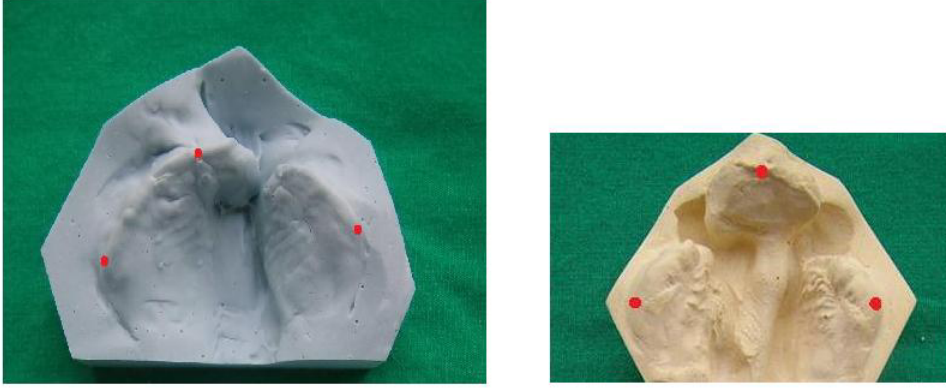
2007 yılından itibaren bebeklerden elde edilen çalışma modellerinin kaidesi üzerinde birisi premaksillanın merkezinde, diğer ikisi sağ ve sol lateral maksiller segmentlerin en arka bölümünde (tüber bölgelerinde) olacak şekilde (Şekil 3-1) yaklaşık olarak 5 milimetre derinliğinde daire biçiminde üç adet yuva hazırlanmaktadır (Şekil 3-2). Daha sonra modelin kaidesine lak sürülmekte ve model düz bir zemin üzerine dökülen alçı kitlesinin üzerine oturtulmaktadır. Modelin kaidesi üzerinde oluşturulan yuvaların içine yeni hazırlanmış olan alçı kitlesinin dolması sağlandıktan sonra, alçı kitlesinin sertleşmesi beklenmekte ve böylece bir anahtar kilit sistemi oluşturulmaktadır (Şekil 3-3). Daha sonra model ve hazırlanmış olan anahtar kaide alçı kesme motorunun platformuna birlikte yerleştirilmekte ve her ikisinin dış yan yüzeyleri tamamen aynı düzlemde olacak biçimde daire formunda kesilmektedir. Sonraki aşamada çalışma modeli bir kıl testere yardımı ile tek taraflı yarıklarda üç, çift taraflı yarıklarda dört parçaya ayrılmaktadır. Kesim işlemi ile tek taraflı yarıklarda premaksilla ile sağ ve sol lateral maksiller segmentler; çift taraflı yarıklarda ise premaksilla, sağ ve sol lateral segmentler ile vomer birbirlerinden ayrılarak bağımsız hale getirilmektedir (Şekil 3-4 ve Şekil 3-5). Daha düzgün bir ark biçimi elde etmek ve yarığın miktarını azaltmak için, gerekli görülen segmentler yaklaşık olarak 1,5-2 milimetre kadar hareket ettirilmektedir. Oluşturulan yeni ark formunun korunması için segmentlerin birbirine ve çevirme işleminin üzerinde gerçekleştirildiği kaideye pembe mum yardımı ile yapıştırılmasını takiben, Biostar® (Scheu-dental) cihazı ile 3 milimetre kalınlığındaki



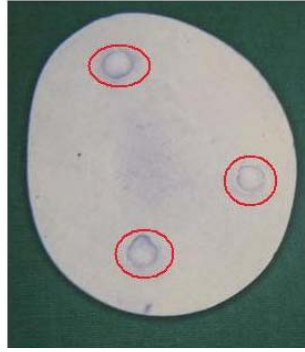
akrilik plak yardımı ile maksiller plak hazırlanmaktadır. Aynı çalışma modeli üzerinde bu işlem 10 gün ara ile 3 kez tekrarlanmakta ve birbirinden ayrılmış olan maksiller segmentler aşama aşama hareket ettirilerek ulaşılması hedeflenen ark biçimine yaklaşılmaktadır. Her bir çevirme işleminden sonra uvula uzantılı bir plak hazırlanmakta olup, bebekten elde edilen tek bir ölçüye dayanarak üç adet maksiller plak oluşturulmaktadır (Şekil 3-6). Bebek her bir plağı 10 gün kullanmaktadır. Toplam 3 plağın bir ay süre ile kullanılmasından sonra yeni bir ölçü alınıp aynı işlemler yeni model üzerinde uygulanmaktadır. Dudak operasyonundan sonra birer ay ara ile alınan ölçülerden elde edilen modeller üzerinde çevirme işlemi yapılmadan pasif plaklar hazırlanmaktadır. Damak operasyonları yapıncaya kadar retansiyon amaçlı plak kullanıma devam edilmektedir. Dudak operasyonundan sonra herhangi bir nedenle maksiller ark formunda bir düzensizlik olması durumunda, dudak operasyonu öncesinde olduğu gibi aktif plaklar hazırlanmakta ve yine 10'ar gün aralar ile söz konusu plaklar yenilenmektedir. Diş sürmesinin başladığı bebeklerde plakların üzerinde diş sürmesine izin verecek yuvalar hazırlanmaktadır.

1970–2007 yılları arasında ise yeni doğan primer+sekonder damak yarığı olgularına uygulanan plaklar ayda sadece 1 kez değiştirilmekte ve bir plakla maksiller segmentler 1,5–2 milimetre hareket ettirilmekteydi. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında ise premaksilla plak içine katılmamakta, sadece kollabe olan lateral segmentler hareket ettirilmekte ve premaksilla ekstra oral bandaj ile palatinal yönde konumlandırılmaya çalışılmaktaydı. Dudak operasyonu yapıldıktan sonra plak kullanımına devam edilip edilmemesi konusunda düzenli bir uygulama yapılmamaktaydı.

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığına sahip bebeklerde, hem dudaktaki yarığın kapatılması hem de premaksillanın konumunun düzeltilmesi amacı ile ekstra oral bandaj uygulanmakta olup, bu uygulamaya bebeğin kliniğe başvurduğu ilk günden itibaren başlanmakta ve dudak operasyonuna kadar sürdürülmektedir. Aileye bu bandajların ne amaçla uygulandığı açıklanmaktadır. Bu bandaj sayesinde dudaktaki yarığın kapanmasının sağlandığı ve bunun da bebeğin emme fonksiyonunu daha kolay gerçekleştirmesinde önemli katkısı olduğu vurgulanmaktadır. Ekonomik olması nedeni ile Rollfix marka band kullanılmaktadır.



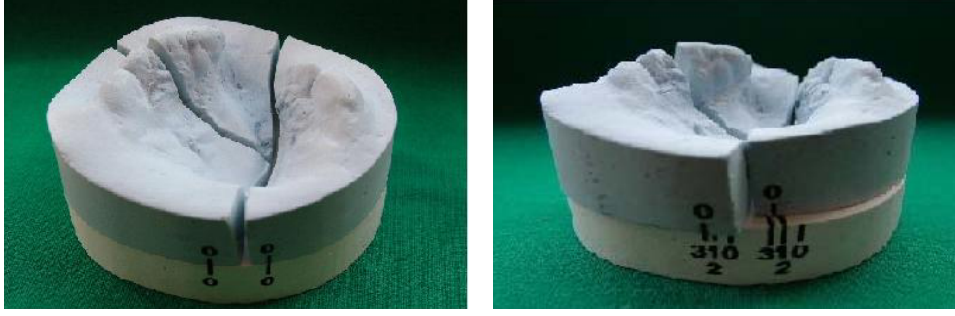
**Şekil 3-1: Model kaidesi üzerinde yuvaların hazırlandığı bölgeler**



**Şekil 3-2: Model kaidesi üzerinde anahtar kilit sisteminin oluşturulması için hazırlanan yuvalar**



**Şekil 3-3: Anahtar kilit sisteminin oluşturulması**



**Şekil 3-4: Tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller segmentlerin sıralanması**



**Şekil 3-5: Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller segmentlerin sıralanması**



**Şekil 3-6: Tek bir ölçüye dayanarak hazırlanan maksiller plaklar**

Anabilim Dalımızda 2005 yılından itibaren tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bebeklerde, alveolar segmentlerin sıralanması tamamlandıktan ve yarık miktarı önemli ölçüde azaltıldıktan sonra (yaklaşık 2. ay içinde ya da sonunda), nazal şekillendirmeye ve kolumellanın uzatılmasına başlanmaktadır. Bu amaçla Grayson yöntemi kullanılmaktadır (55,56). Bu yöntemde plağın labial vestibül yüzeyinden çıkan ve burun içinde sonlanan bir nazal uzantı yardımı ile nazal kıkırdaklara şekil verilmektedir. Çift taraflı yarıklarda iki nazal uzantı arasına yumuşak akrilikten bir köprü hazırlanmakta, köprünün üstüne ve altına yumuşak akrilik ilave edilerek kolumella uzunluğu arttırılmaktadır.

Yukarıda ifade edildiği gibi Anabilim Dalımızda 2007 yılından bu yana primer ve sekonder damak yarıklı bebeklerde cerrahi öncesi dönemde gerçekleştirilen alveolar şekillendirme uygulamalarının yeniden düzenlenmiş olması nedeniyle; araştırma kapsamında yer alan 0.-18. aylar arasındaki olgular ile süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemindeki olgular arasında tedavi yöntemi açısından bazı farklılıklar söz konusudur.

Araştırma materyalini oluşturan modeller; 0 ay grubunda bebeğin kliniğimize başvurduğu ilk gün; 4-8 ay grubunda dudak operasyonlarından bir ay sonra; 12-18 ay grubunda damak operasyonlarından bir ay sonra; süt dişlenme grubunda 3-5 yaş aralığında; karışık dişlenme grubunda 6-12 yaş aralığında; sürekli dişlenme grubunda ise 13-19 yaş aralığında alınan ölçülerden elde edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen tüm olguların dudak operasyonları 3.-6. aylar arasında (ortalama 5,6 ay), damak operasyonları ise 12.-17. aylar arasında (ortalama 16,2 ay) yapılmıştır.

### **Kontrol grubunu:**

- Primer ve sekonder damak yarığı bulunmayan, normal büyüme ve gelişim paternine sahip sağlıklı bireyler oluşturmaktadır.
- Bireylerin seçiminde tek ve çift taraflı yarık gruplarının yaşları esas alınmıştır.
- Yaşları 0-18 ay arasında olan bebeklere, İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Sağlam Çocuk Polikliniği aracılığı ile ulaşılmıştır.
- Süt, karışık ve sürekli dişlenme gruplarını normal kapanışına sahip, çapraşıklık görülmeyen veya minimal çapraşıklık görülen sağlıklı bireyler oluşturmaktadır.
- Süt dişlenme grubundaki 19 bireyin 13'üne İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı aracılığı ile ulaşılmıştır. 6 bireyin ortodontik modelleri için İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden yararlanılmıştır (60).
- Karışık dişlenme grubundaki bireylere İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı aracılığı ile ulaşılmıştır.
- Sürekli dişlenme grubundaki bireylerin ortodontik modelleri için İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden yararlanılmıştır.

Sendromların eşlik ettiği tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireyler ile kontrol grubunda normal azı kapanışına sahip olmayan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışma için İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan 28.10.2008 tarih ve 27437 sayılı Etik kurul onayı alınmıştır.

## **3.2. Yöntem**

### **3.2.1. Ortodontik Modellerin Hazırlanması**

Bu araştırmanın materyalini oluşturan ortodontik modeller, küçük yaş gruplarında silikon esaslı ölçü maddesi, büyük yaş gruplarında ise alginat ölçü maddesi kullanılarak alınan ölçülere dayanarak hazırlanmıştır. Söz konusu ölçüler, üst ve alt çene için farklı biçimlerde tasarlanmış olan model hazırlama kalıpları kullanılarak sert alçı ile dökülmüşlerdir. Alçının sertleşmesinden sonra, her bir olgunun üst ve alt çenesine ait modeller, alçı kesme motoru yardımı ile kesilerek ortodontik model haline dönüştürülmüştür.

### **3.2.2. Ortodontik Modellerin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntülerinin Bilgisayar Ortamına Aktarılması**

Ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntülerinin bilgisayar ortamına aktarılması amacıyla, CANON EOS 5D dijital fotoğraf makinesi kullanılmıştır.

Çalışmanın üst ve alt ortodontik modellerin oklüzal yüzeylerinin bilgisayar ortamına aktarılan görüntüleri üzerinde gerçekleştirilecek olması nedeni ile; söz konusu görüntülerin bilgisayar ortamına hep aynı biçimde aktarılması ve modellerin oklüzal yüzeyleri ile kaideleri arasındaki yüksekliğe bağlı olarak görüntüde ortaya çıkabilecek olan boyutsal değişikliklerin giderilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla modellerin oklüzal yüzeylerinin görüntülerinin alınması sırasında; modellerin kaideleri üzerinde değil, oklüzal yüzeyleri üzerinde konumlandırılmasını sağlayan özel bir düzenek kullanılmıştır (Şekil 3-7).



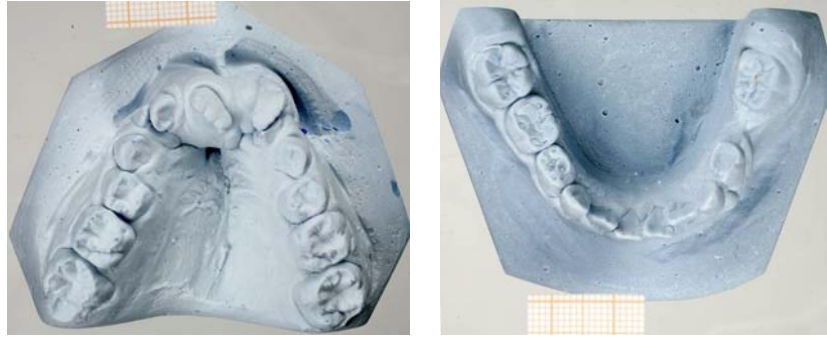
**Şekil 3-7:** Ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntülerinin elde edilmesi sırasında kullanılan düzenek



**Şekil 3-8:** Üst ve alt ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntülerinin elde edilmesi sırasında konumlandırılması

Stüdyo ortamında hazırlanan söz konusu düzenek; üzerinde modellerin yerleştirildiği 3 milimetre kalınlığında cam bir levha, bu cam levhayı tutan iki adet ayak, cam levhanın yer düzlemine paralel olarak konumlandırılmasını sağlayan bir su terazisi ve fotoğraf makinesinin pozisyonunun hiç değişmeden korunmasını sağlayan bir tripottan oluşmaktadır (Şekil 3-8).

Bu düzenek yardımı ile, ortodontik modellerin oklüzal yüzeyleri ile fotoğraf makinesinin lensinin, birbirlerine ve yer düzlemine paralel olması sağlanmıştır. Görüntülerin alınması sırasında oluşabilecek olan oransal değişiminin ortadan kaldırılabilmesi için, tüm modellerin yanına milimetrik bir ölçek yerleştirilmiş ve bu ölçekteki 1 milimetrenin, bilgisayar ortamında da 1 milimetre olarak ölçülmesi sağlanarak, model görüntüleri 1:1 oranında bilgisayar ortamına aktarılmıştır (Şekil 3-9).



**Şekil 3-9: Üst ve alt ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan görüntüleri**

Araştırma kapsamında yer alan 0-18 aylık olgular ile süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların ortodontik modellerinin boyutlarının farklı olması nedeniyle; görüntüler alınırken model ve lens arasındaki mesafenin sabit tutulması halinde, elde edilecek görüntülerdeki model boyutları gerçek boyutlardan farklı olacağı için; model ve lens arasındaki mesafe 0-18 aylık olgular için 11 milimetre; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki olgular için 15 milimetre olarak belirlenmiştir. Söz konusu bu mesafelerin belirlenmesi sırasında; model görüntülerinin dijital fotoğraf makinesinin LCD ekranı sınırları içinde kalması esas alınmış, görüntülerin alınması sırasında ise makinenin zoom ayarı hiç değiştirilmemiştir (Şekil 3-9).



### **3.2.3. Ortodontik Modellerin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen Uygulamalar**

Araştırma kapsamında yer alan 318'si üst ve 318'si alt olmak üzere toplam 636 adet modelin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri, Mathlab 7,0 ® (MathWorks, Inc.) yazılım paketi içinde kodları Araş. Gör. Yaprak Yalçın (İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Kontrol Mühendisliği Bölümü) tarafından yazılan, özel olarak hazırlanmış grafiksel arayüz birimli bir analiz programına aktarılmıştır.

Mathlab yüksek seviyeli bir teknik programlama dili olmasının yanı sıra; sayısal ve sembolik hesaplamalar, veri çözümlemesi, gerçek ortamda test ve ölçüm yapabilme, çok gelişmiş çizim işlemleri ve bu amaçlara yönelik algoritmalar geliştirmek için yaygın olarak kullanılan bir yazılım paketidir. C, C++ ve Fortan gibi geleneksel bilgisayar programlama dilleri ile etkileşimli çalışabilmesi nedeni ile özellikle mühendislik uygulamalarında olmak üzere yaygın olarak kullanılmaktadır (185,199).

Bilgisayar ortamında Mathlab programı içine aktarılan model görüntüleri üzerinde seçilen noktalara dayanarak tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan olgular ile dudak damak yarığı bulunmayan normal büyüme ve gelişim paternine sahip farklı yaş dönemlerindeki olguların maksiller ve mandibular ark formlarının ve boyutlarının incelenmesi sağlanmıştır.

### 3.2.4. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarında Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Gerçekleştirilen Uygulamalar

#### 3.2.4.1. 0-18 Ay Arasındaki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-10) şunlardır:

PM, PM': Premaksillanın sağ ve / veya sol en dış tepe noktaları

I: Premaksillanın insisiv papilla ile labial frenilumun birleştiği tepe noktası

C, C': Yarık gruplarında sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin sağ ve sol en ön tepe noktaları; kontrol grubunda rugaların hemen önünde M-M' noktalarını birleştiren doğru parçasına paralel olarak çizilen doğrunun maksiller arkı kestiği sağ ve sol tepe noktaları

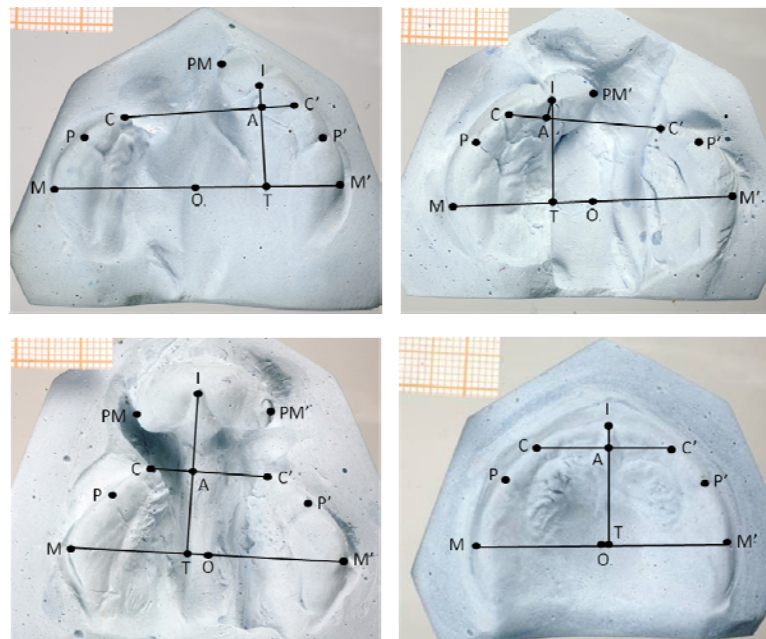
P, P': Sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin lateral sulkuslar ile kesiştiği tepe noktaları

M, M': Sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin sağ ve sol en arka tepe noktaları

A: I noktasının C-C' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki iz düşümü

T: I noktasının M-M' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki iz düşümü

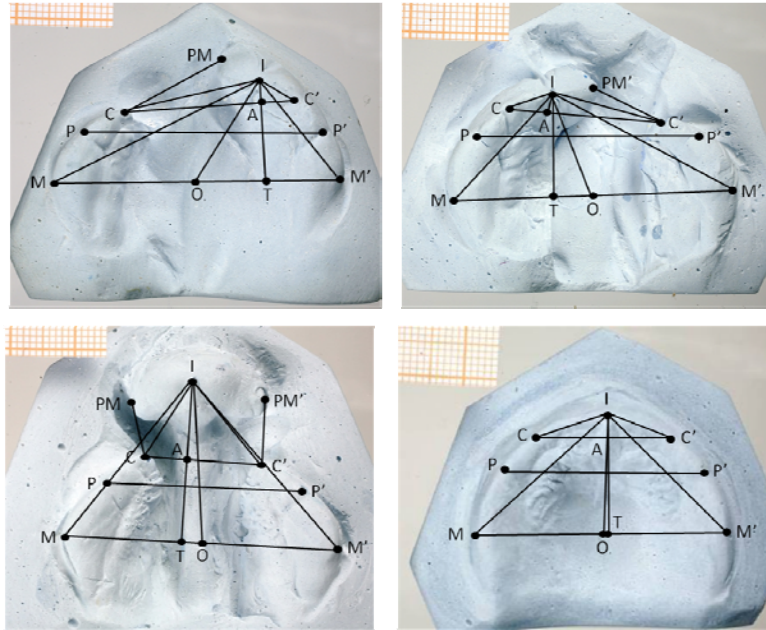
O: M-M' noktalarını birleştiren doğru parçasının orta noktası



Şekil 3-10: 0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar

0-18 ay arasındaki olguların alveolar yarık genişliği, maksiller arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-11) şunlardır:

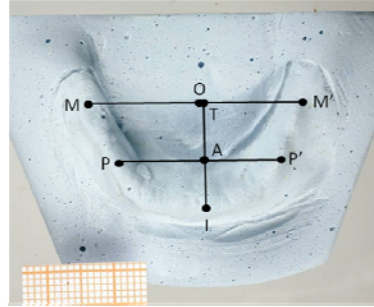
PM-C, PM'-C':	Sağ ve sol taraftaki alveolar yarığın genişliği	(Alveolar yarık genişliği)
C-C':	Maksiller arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
P-P':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
M-M':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Maksiller arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Maksiller arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-C, I-C':	Premaksillanın, sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin en ön tepe noktalarına göre diagonal uzaklığı	(Anterior diagonal uzaklık)
I-M, I-M':	Premaksillanın, sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin en arka tepe noktalarına göre diagonal uzaklığı	(Posterior diagonal uzaklık)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)



**Şekil 3-11: 0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-12) şunlardır:

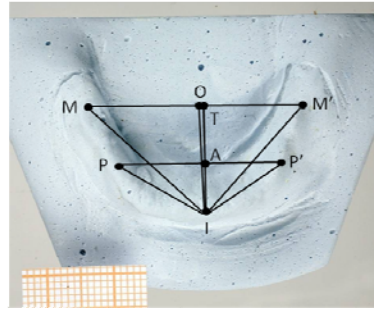
- I: Alveol kavsinin anterior segmentinin en ön orta noktası
- P, P': Sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin lateral sulkuslar ile kesiştiği tepe noktaları
- M, M': Sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin en arka tepe noktaları
- A: I noktasının P-P' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının M-M' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: M ve M' noktalarını birleştiren doğru parçasının orta noktası



**Şekil 3-12: 0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar**

0-18 ay arasındaki olguların mandibular arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-13) şunlardır:

P-P':	Mandibular arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
M-M':	Mandibular arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Mandibular arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Mandibular arkın total uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-P, I-P':	Mandibular arkın en ön orta noktasının, sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin lateral sulkuslar ile kesiştiği tepe noktalarına göre diagonal uzaklığı	(Anterior diagonal uzaklık)
I-M, I-M':	Mandibular arkın en ön orta noktasının, sağ ve sol labio-bukkal segmentlerin en arka tepe noktalarına göre diagonal uzaklığı	(Posterior diagonal uzaklık)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)

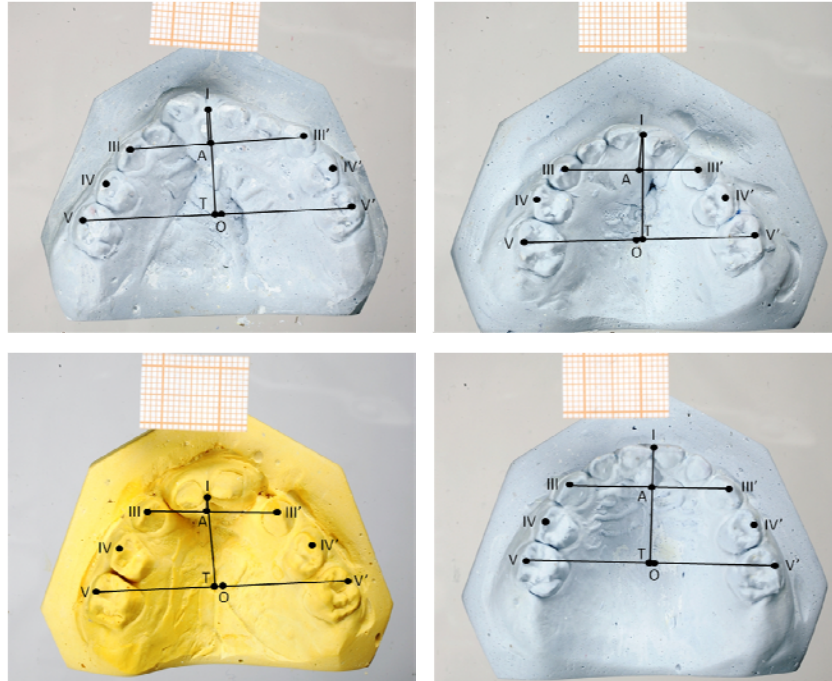


**Şekil 3-13: 0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

### 3.2.4.2. Süt Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-14) şunlardır:

- I: Sağ ve sol süt orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- III,III': Sağ ve sol süt kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- IV,IV': Sağ ve sol I. süt azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- V,V': Sağ ve sol II. süt azı dişlerinin mesio-bukkal ve distobukkal tüberkül tepelerinin orta noktaları
- A: I noktasının III-III' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının V-V' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: V-V' noktalarını birleştiren doğru parçasının orta noktası

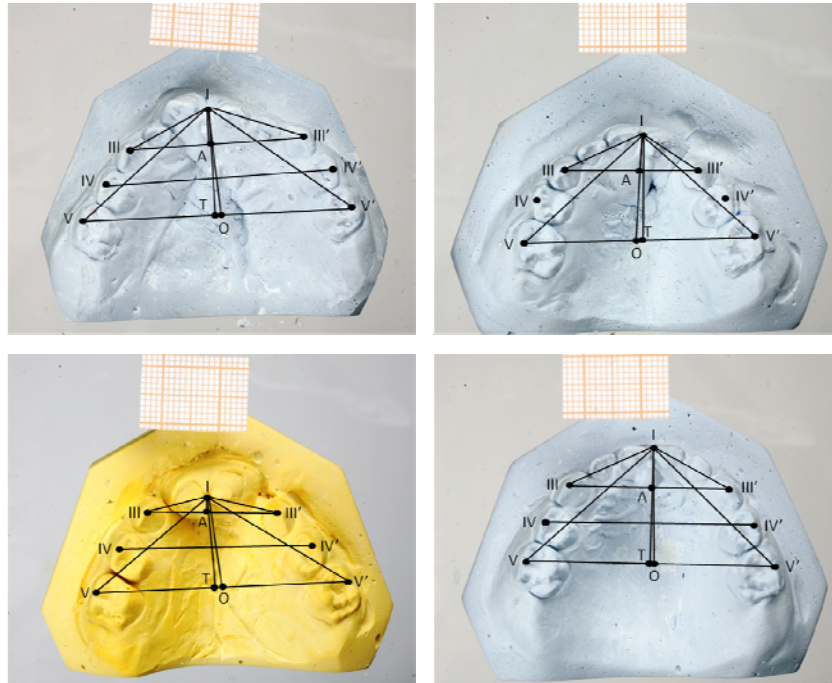


**Şekil 3-14: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar**



Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-15) şunlardır:

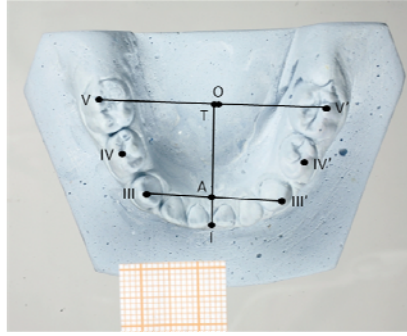
III-III':	Maksiller arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
IV-IV':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
V-V':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Maksiller arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Maksiller arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-III, I-III':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-V, I-V':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)



**Şekil 3-15: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-16) şunlardır:

- I: Sağ ve sol süt orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- III,III': Sağ ve sol süt kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- IV,IV': Sağ ve sol I. süt azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- V,V': Sağ ve sol II. süt azı dişlerinin distobukkal tüberkül tepeleri
- A: I noktasının III-III' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının V-V' noktalarını birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: V-V' noktalarını birleştiren doğru parçasının orta noktası

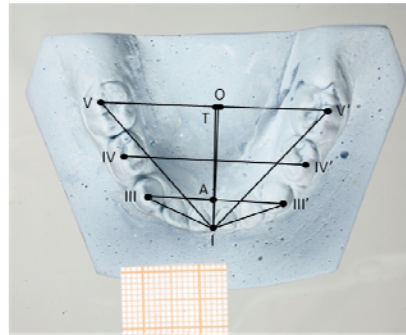


**Şekil 3-16: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar**



Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-17) şunlardır:

III-III':	Mandibular arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
IV-IV':	Mandibular arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
V-V':	Mandibular arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Mandibular arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Mandibular arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-III, I-III':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-V, I-V':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)

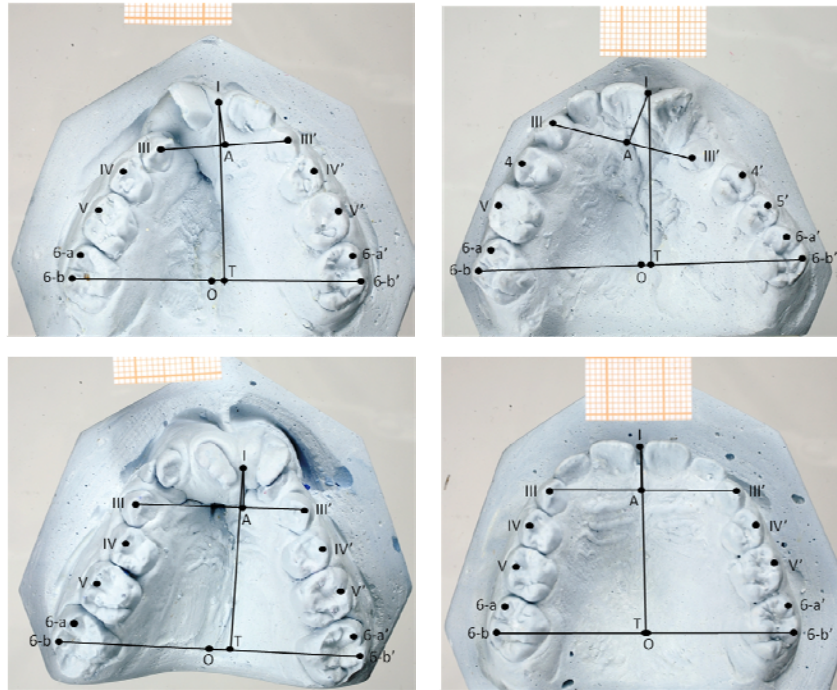


**Şekil 3-17: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

### 3.2.4.3. Karışık Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-18) şunlardır:

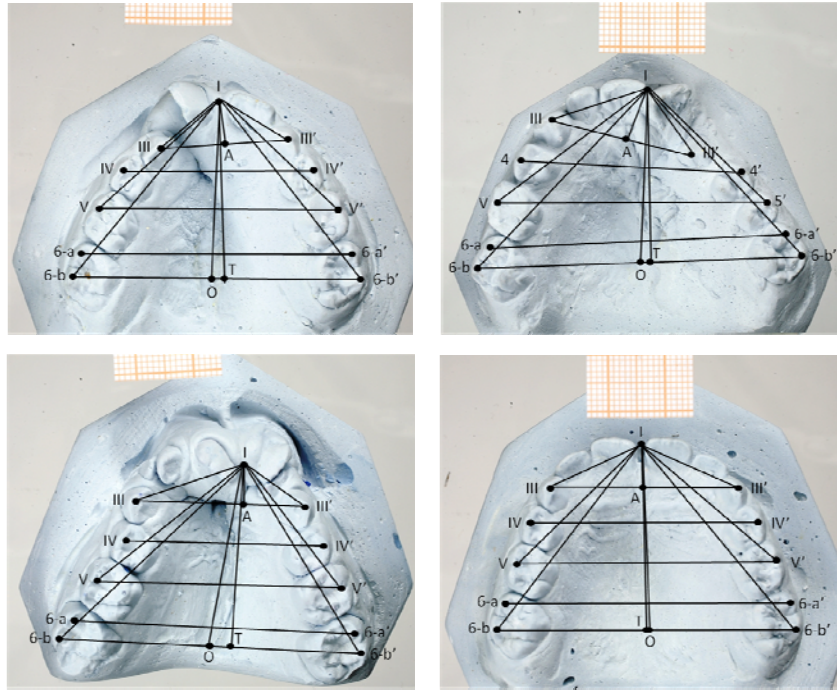
- I: Sağ ve sol sürekli orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- III,III': Sağ ve sol süt kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- IV,IV' / 4,4': Sağ ve sol I. süt azı veya sürekli 1. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- V,V' / 5,5': Sağ ve sol II. süt azı dişlerinin mesio-bukkal ve disto-bukkal tüberkül tepelerinin orta noktaları veya sürekli 2. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 6-a,6-a': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin mesio-bukkal tüberkül tepeleri
- 6-b,6-b': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepeleri
- A: I noktasının III-III' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının 6b-6b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: 6b-6b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktası



Şekil 3-18: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar

Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-19) şunlardır:

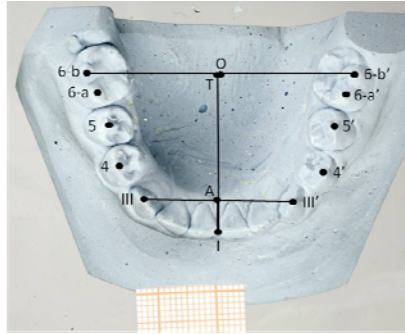
III-III':	Maksiller arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
IV-IV' / 4-4':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
V-V' / 5-5':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
6-a-6-a':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
6-b-6-b':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Maksiller arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Maksiller arkın posteror uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-III, I-III':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-V, I-V':	Sağ ve sol medial diagonal uzunluklar	(Medial diagonal uzunluk)
I-6-b, I-6-b':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)



**Şekil 3-19: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-20) şunlardır:

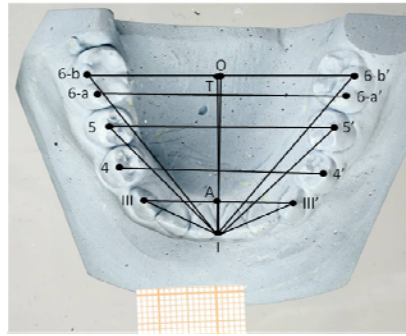
- I: Sağ ve sol orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- III,III': Sağ ve sol süt kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- IV,IV' / 4,4': Sağ ve sol I. süt azı veya sürekli 1. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- V,V' / 5,5': Sağ ve sol II. süt azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepeleri veya sürekli 2. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 6-a,6-a': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin mesio-bukkal tüberkül tepeleri
- 6-b,6-b': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepeleri
- A: I noktasının III-III' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktası



**Şekil 3-20: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar**

Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-21) şunlardır:

III-III':	Mandibular arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
IV-IV' / 4-4':	Mandibular arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
V-V' / 5-5':	Mandibular arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
6-a-6-a':	Mandibular arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
6-b-6-b':	Mandibular arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Mandibular arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Mandibular arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-III, I-III':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-V, I-V' / I-5, I-5':	Sağ ve sol medial diagonal uzunluklar	(Medial diagonal uzunluk)
I-6-b, I-6-b':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)

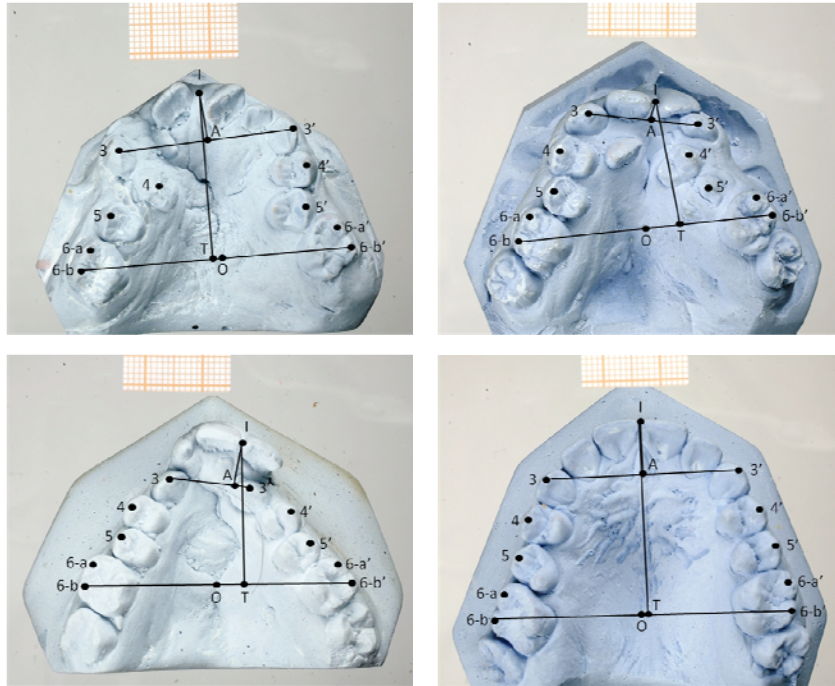


**Şekil 3-21: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

### 3.2.4.4. Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ark Boyutlarının Belirlenmesi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-22) şunlardır:

- I: Sağ ve sol sürekli orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- 3,3': Sağ ve sol sürekli kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- 4,4': Sağ ve sol 1. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 5,5': Sağ ve sol 2. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 6-a,6-a': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin mesio-bukkal tüberkül tepeleri
- 6-b,6-b': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepeleri
- A: I noktasının 3-3' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktası

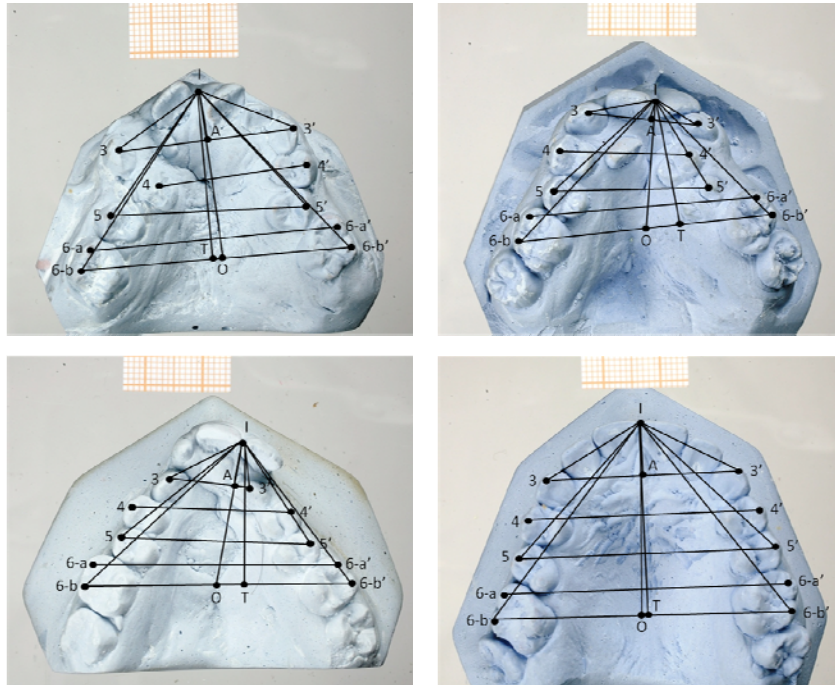


Şekil 3-22: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar



Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-23) şunlardır:

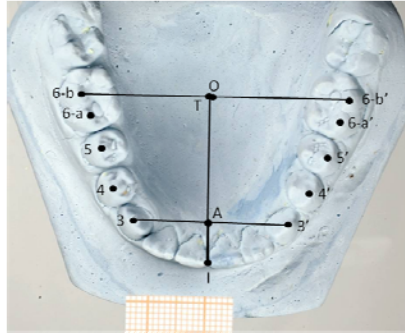
3-3':	Maksiller arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
4-4':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
5-5':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
6-a-6-a':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
6-b-6-b':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Maksiller arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Maksiller arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-3, I-3':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-4, I-4':	Sağ ve sol medial diagonal uzunluklar	(Medial diagonal uzunluk)
I-6-b, I-6-b':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)



**Şekil 3-23: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar (Şekil 3-24) şunlardır:

- I: Sağ ve sol sürekli orta kesici dişlerin mesial kontakt noktası
- 3,3': Sağ ve sol sürekli kanin dişlerinin tüberkül tepeleri
- 4,4': Sağ ve sol 1. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 5,5': Sağ ve sol 2. küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri
- 6-a,6-a': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin mesio-bukkal tüberkül tepeleri
- 6-b,6-b': Sağ ve sol 1.büyük azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepeleri
- A: I noktasının 3-3' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- T: I noktasının 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçası üzerindeki izdüşümü
- O: 6-b-6-b' numaralı noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktası

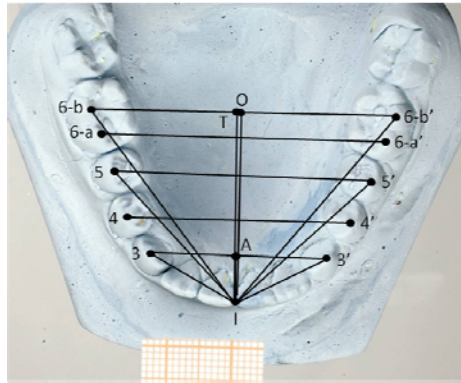


**Şekil 3-24: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde kullanılan noktalar**



Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular arklarının yatay yöndeki genişlik, ön-arka ve diagonal yöndeki uzunluk ve orta hat kayma miktarlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler (Şekil 3-25) şunlardır:

3-3':	Maksiller arkın anterior genişliği	(Anterior genişlik)
4-4':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
5-5':	Maksiller arkın medial genişliği	(Medial genişlik)
6-a-6-a':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
6-b-6-b':	Maksiller arkın posterior genişliği	(Posterior genişlik)
I-A:	Maksiller arkın anterior uzunluğu	(Anterior uzunluk)
I-T:	Maksiller arkın posterior uzunluğu	(Posterior uzunluk)
I-3, I-3':	Sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar	(Anterior diagonal uzunluk)
I-4, I-4':	Sağ ve sol medial diagonal uzunluklar	(Medial diagonal uzunluk)
I-6-b, I-6-b':	Sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar	(Posterior diagonal uzunluk)
T-I-O:	Orta hat kayma açısı	(Orta hat kayma açısı)

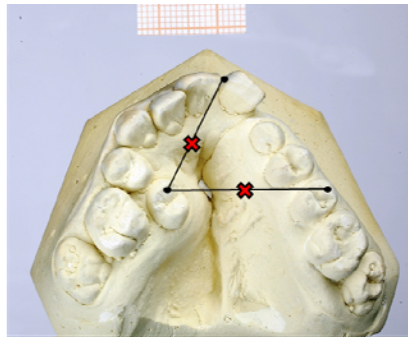


**Şekil 3-25: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümler**

### 3.2.4.5. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının Ölçülmesi

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarındaki tüm olguların üst ve alt ortodontik modellerinin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi amacıyla her yaş dönemi için belirlenen noktaların işaretlenmesini takiben, her hasta için milimetrik kağıt üzerinde ölçekleme yapılarak hazırlanan arayüz birimi aracılığı ile noktalar arası uzaklıklar ve açılar hesaplanmış ve hesaplanan değerler Microsoft ® Excel dosyasına kaydedilmiştir.

Dişlerin alveol kavsi dışında bulunduğu durumlarda (Şekil 3-26) söz konusu dişler ile ilgili boyutsal ya da açısal herhangi bir ölçüm yapılmamıştır. Bu nedenle boyutsal ölçümlerin verildiği tablolarda (Tablo 4-3 - Tablo 4-16) her ölçüme ait ortalama değer ve standart sapmanın yanında o ölçümün yapıldığı birey sayısı da (n) gösterilmiştir.



Şekil 3-26: Alveol kavsi dışında bulunan dişlere bir örnek

### **3.2.5. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çizilmesi İçin Gerçekleştirilen Uygulamalar**

Araştırma kapsamında yer alan her bir yaş dönemlerindeki olguların tümünü simgeleyen maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının çizilebilmesi için; sırası ile aşağıda belirtilen uygulamalar yapılmıştır.

1) Araştırma kapsamında yer alan her bir olgunun üst ve alt ortodontik modellerinin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri üzerinde, maksiller ve mandibular ark formlarının çizimi için kullanılacak olan noktalar işaretlenmiş ve söz konusu noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatları belirlenmiştir.

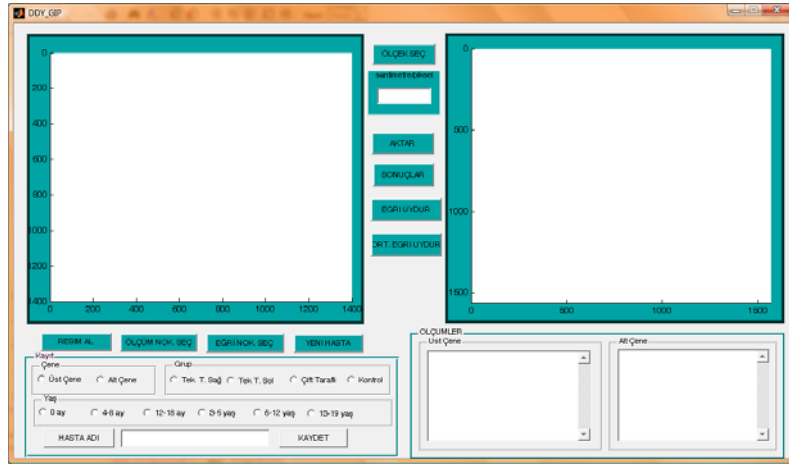
2) Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda farklı yaş dönemleri için oluşturulmuş olan her bir alt grubun maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını yansıtan eğrilerin çizilmesinde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatları belirlenmiştir.

3) Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun farklı yaş dönemleri için oluşturulmuş olan alt grupları için belirlenen ortalama noktalara dayanarak, her bir grubun maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem belirlenmiştir.

4) Maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak, primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun her bir yaş dönemi için çizilen maksiller ve mandibular ortalama ark formları karşılaştırılmıştır.

### 3.2.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarında Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların İşaretlenmesi

Araştırma kapsamında yer alan 318'si üst ve 318'si alt olmak üzere toplam 636 adet modelin oklüzal yüzeylerinin görüntülerinin, Matlab 7,0 ® (MathWorks, Inc.) yazılım paketi içindeki arayüz birimine aktarılmasını takiben (Şekil 3-27), görüntüler üzerinde ark formlarının çiziminde kullanılacak olan noktalar işaretlenmiş ve söz konusu noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatları belirlenmiştir.



Şekil 3-27: Matlab 7.0 ® (Mathworks,Inc.) programı içinde hazırlanan analiz programının giriş arayüz birimi.

### **3.2.6.1. 0-18 Ay Arasındaki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi**

0-18 ay arasındaki olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile kullanılacak olan noktaların işaretlenmesi sırasında; söz konusu olguların ark boyutlarının incelenmesi amacı ile kullanılan noktalara dayanılmıştır (Şekil 3-10, Şekil 3-12, Şekil 3-28).

Şekil 3-28’de görüldüğü gibi tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarındaki olgular ile kontrol grubundaki olguların maksiller modelleri birlikte değerlendirildiğinde; kontrol grubundaki olguların modelleri üzerinde primer+sekonder damak yarığı olgularından farklı olarak PM ve PM’ noktalarının işaretlenmemiş olduğu görülecektir. Bu durum kontrol grubunda bütünlüğü tam bir maksiller arkın mevcut olması ve bu nedenle C ve PM noktaları ile C’ ve PM’ noktalarının aynı noktalar olması nedeniyledir. Benzer durum sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda C’ ve PM’, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda ise C ve PM noktaları için geçerlidir.

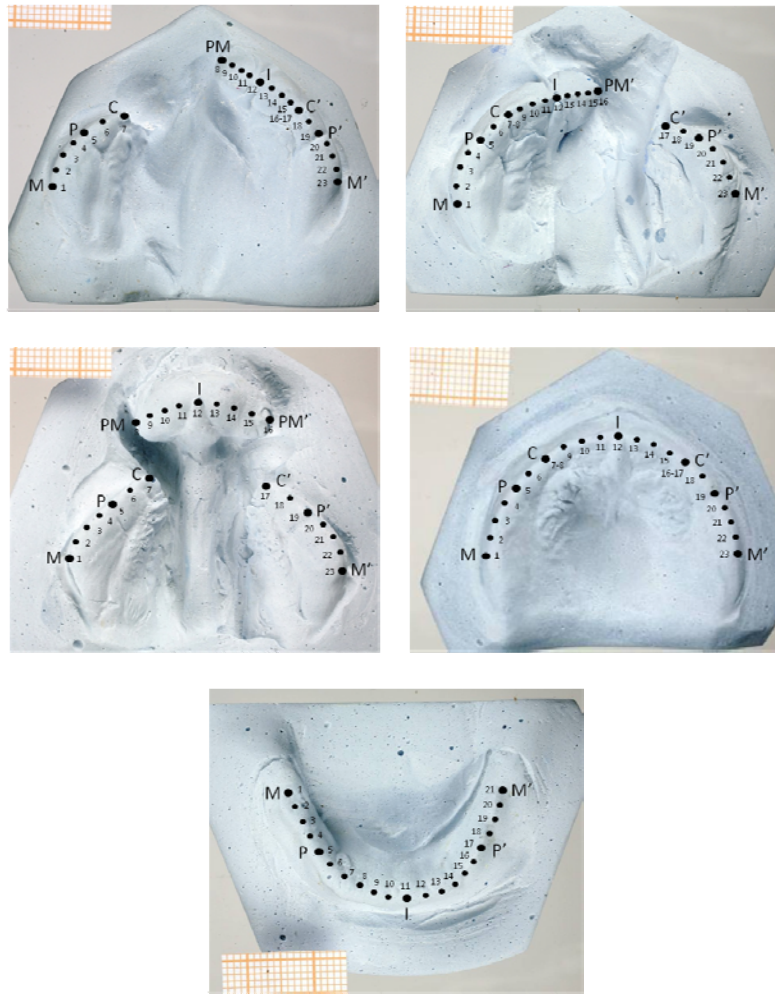
Araştırma planında belirtildiği gibi araştırmanın 3. aşamasında farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının ortalama ark formları karşılaştırılacaktır. Daha sonraki bölümde ayrıntılı olarak açıklanacak olan karşılaştırma işleminin yapılabilmesi için, aynı yaş grubundaki tüm bireylerin ortodontik model görüntüleri üzerinde eşit sayıda nokta işaretlenmesi gerekmektedir.

Bu nedenle 0-18 ay arasındaki olguların maksiller ark formunun çizilmesi amacı ile noktaların işaretlenmesi sırasında (Şekil 3-28); sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda C' noktası, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda C noktası, kontrol grubu olgularında ise C ve C' noktaları ikişer kez işaretlenmek üzere;

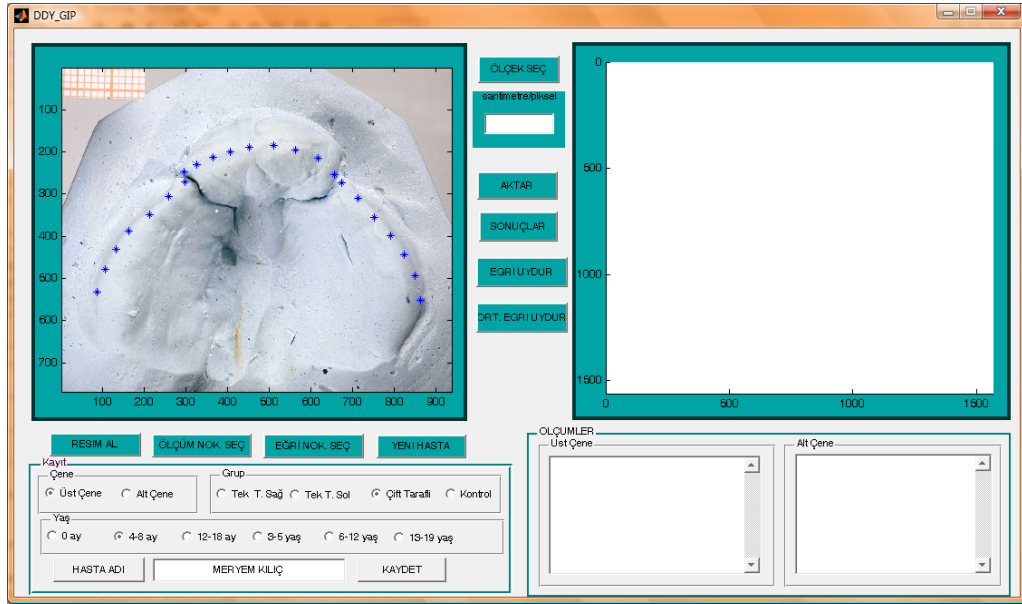
- Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Kontrol grubu olgularında
  - ✓ M-P ve M'-P' noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya
  - ✓ P-C ve P'-C' noktaları arasındaki alveol kavsi 2 eşit parçaya
  
- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Kontrol grubu olgularında
  - ✓ C'-I noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya
  
- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Kontrol grubu olgularında
  - ✓ C-I noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya
  
- Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
  - ✓ I-PM noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya
  
- Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
- Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda
  - ✓ I-PM' noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya bölünerek toplam 23 nokta işaretlenmiştir.

0-18 ay arasındaki olguların mandibular ark formunun çizilmesi amacı ile noktaların işaretlenmesi sırasında;

- ✓ M-P ve M'-P' noktaları arasındaki alveol kavsi 4 eşit parçaya
- ✓ P-I ve P'-I noktaları arasındaki alveol kavsi 6 eşit parçaya bölünerek toplam 21 nokta işaretlenmiştir.



**Şekil 3-28: 0-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

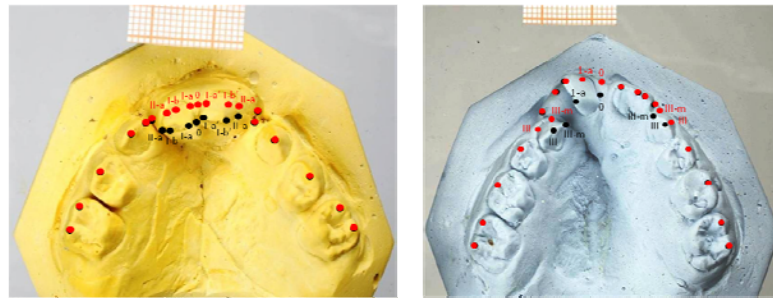


**Şekil 3-29: 0-18 aylık olguların maksiller ortalama ark formlarının çizimi için kullanılacak olan noktaların Matlab 7.0 ® (MathWorks, Inc) programı içinde hazırlanan analiz programında işaretlenmesi**



### 3.2.6.2. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların İşaretlenmesi

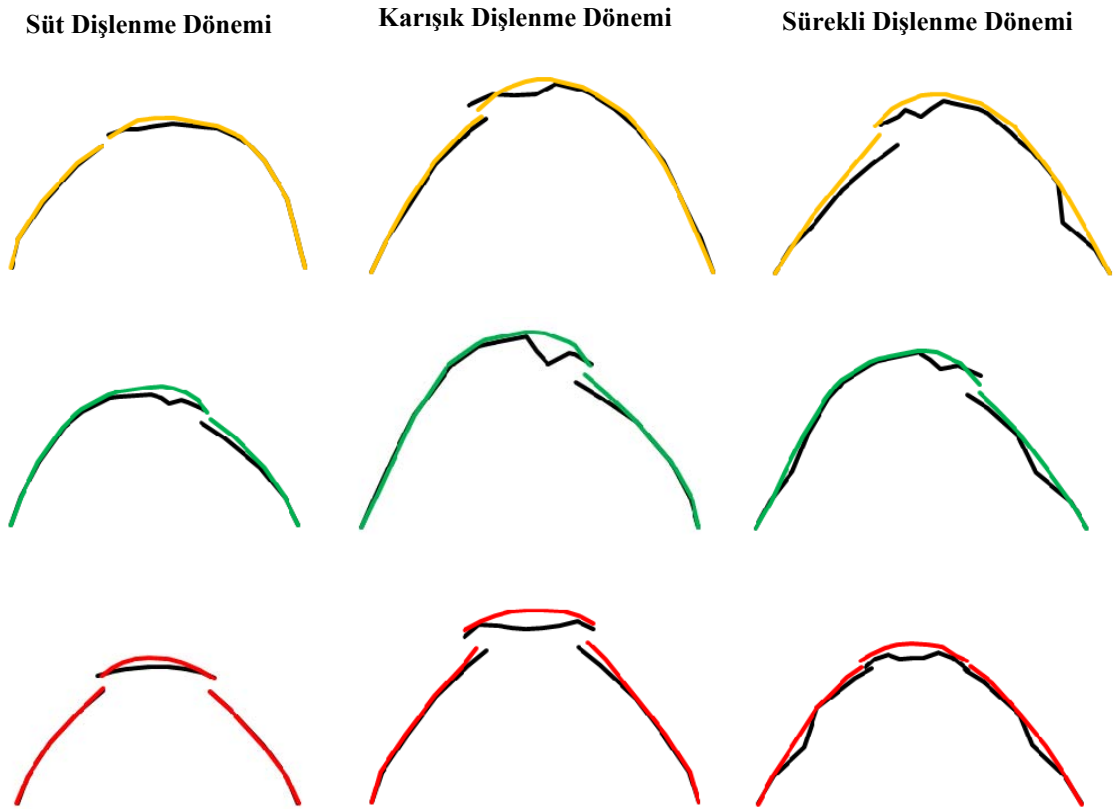
Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile dişsel noktalara dayanılmıştır. Bilindiği gibi primer+sekonder damak yarıklı olgularda özellikle yarık bölgesine komşu dişlerde konumsal anomalilere rastlanmaktadır. Süt ya da sürekli kesici dişlerde rotasyonlar, kanin dişlerinde palatinal yönde devrilme ve küçük azı dişlerinde palatinal konumlanma sıklıkla görülmekte olup, bu durum sözü edilen dişlerin alveol kavsi dışında yer almasına neden olmaktadır. Bu nedenle süt, karışık ve sürekli dişlenme gruplarında ortalama ark formu oluşturulması sırasında önce sadece dişsel noktalara dayanarak, daha sonra da dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalara, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise yine dişsel noktalara dayanarak iki farklı şekilde ark formu elde edilmesi ve bu şekilde farklı noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin hangisinin ark formunu daha iyi yansıttığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Şekil 3-30'de gösterildiği gibi siyah noktalar dişsel noktaları, kırmızı noktalar ise alveolar noktaları göstermektedir.



**Şekil 3-30: Dişsel noktalar ve dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar kullanılarak iki farklı şekilde nokta işaretlenmesi**

**siyah noktalar: dişsel noktalar, kırmızı noktalar: alveolar noktalar**

Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında; maksiller ark formlarının çizimi sırasında sadece dişsel noktaların kullanıldığı durumda elde edilecek olan ark formu ile; dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktaların kullanılması durumunda elde edilecek ark formları arasındaki farklılığı gösterebilmek için Microsoft® Excel programının grafik oluşturma modülü kullanılarak Şekil 3-31'de gösterilen grafikler hazırlanmıştır.



**Şekil 3-31: Süt, karışık, sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında sadece dişsel noktalar ve dişsel+alveolar noktalar kullanılarak çizilen maksiller ark formlarını gösteren grafikler**

**Sarı, yeşil ve kırmızı:** dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilen ark formu

- **Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı**
- **Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı**
- **Çift Taraflı P+S Damak Yarığı**

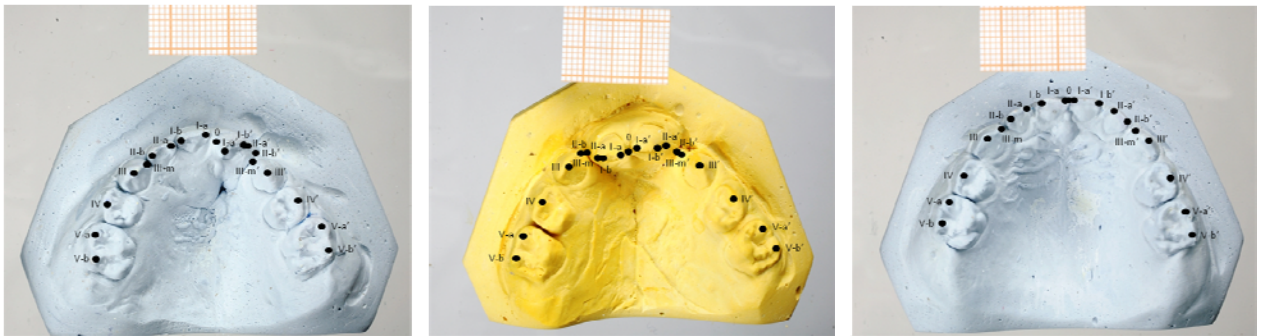
**Siyah:** sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilen ark formu

### 3.2.6.3. Süt Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formunun çizilmesi amacı ile;

0	Sağ ve sol süt orta kesicilerin anatomik mesial kontakt noktası
I-a, I-a'	Sağ ve sol süt orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
I-b, I-b'	Sağ ve sol süt orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
II-a, II-a'	Sağ ve sol süt yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
II-b, II-b'	Sağ ve sol süt yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
III-m, III-m'	Sağ ve sol süt kaninlerin mesial noktası
III, III'	Sağ ve sol süt kaninlerin tüberkül tepesi
IV, IV'	Sağ ve sol I. süt azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
V-a, V-a'	Sağ ve sol II. süt azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
V-b, V-b'	Sağ ve sol II. süt azıların disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası

olmak üzere toplam 19 nokta işaretlenmiştir (Şekil 3-32).



**Şekil 3-32: Süt dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile;

0	Sağ ve sol süt orta kesici dişlerin anatomik mesial kontakt noktası
I-a, I-a'	Sağ ve sol süt orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
I-b, I-b'	Sağ ve sol süt orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
II-a, II-a'	Sağ süt yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
II-b, II-b'	Sağ süt yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
III, III'	Sağ ve sol süt kaninlerin tüberkül tepesi
IV, IV'	Sağ ve sol I. süt azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
V-a, V-a'	Sağ ve sol II. süt azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
V-b, V-b'	Sağ ve sol II. süt azıların disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası olmak üzere toplam 17 nokta işaretlenmiştir (Şekil 3-33).

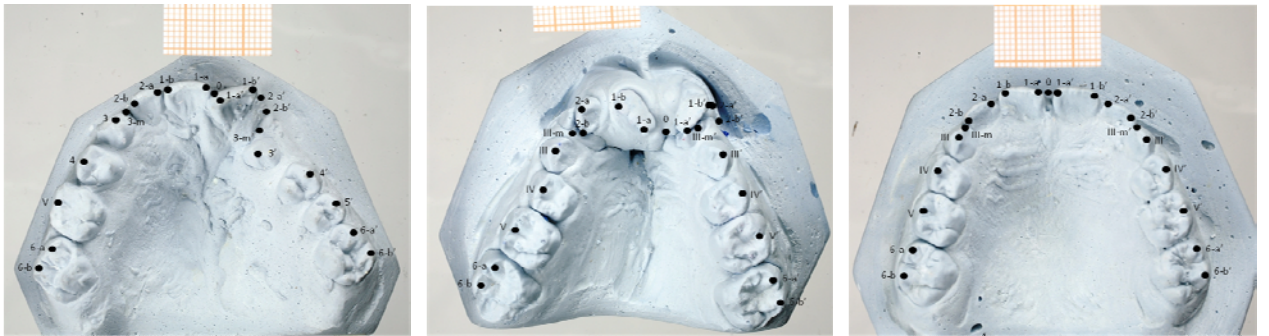


**Şekil 3-33: Süt dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

### 3.2.6.4. Karışık Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizilmesi amacı ile;

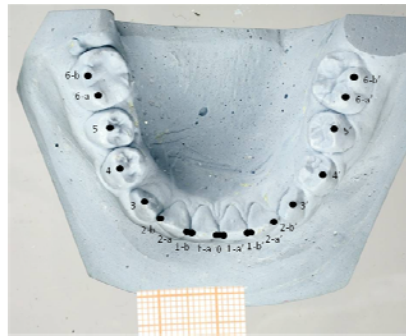
0	Sağ ve sol orta kesicilerin anatomik mesial kontakt noktası
1-a,1-a'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
1-b,1-b'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
2-a, 2-a'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
2-b, 2-b'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
III-m / 3-m, III-m' / 3-m'	Sağ ve sol süt veya sürekli kaninlerin mesial noktası
III / 3, III' / 3'	Sağ ve sol süt veya sürekli kaninlerin tüberkül tepesi
IV / 4, IV' / 4'	Sağ ve sol I. süt azı veya 1. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
V / 5, V' / 5'	Sağ ve sol II. süt azıların mesio-bukkal ve disto-bukkal tüberkül tepelerinin orta noktası veya 2. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-a, 6-a'	Sağ ve sol 1. büyük azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-b, 6-b'	Sağ ve sol 1. büyük azıların disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası olacak şekilde toplam 21 nokta işaretlemesi yapılmıştır (Şekil 3-34).



**Şekil 3-34: Karışık dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile;

0	Sağ ve sol orta kesicilerin anatomik mesial kontakt noktası
1-a, 1-a'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
1-b, 1-b'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
2-a, 2-a'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
2-b, 2-b'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
III / 3, III' / 3'	Sağ ve sol kaninlerin tüberkül tepesi
IV / 4, IV' / 4'	Sağ ve sol I. süt azı veya 1. küçük azı dişinin bukkal tüberkülünün tepe noktası
V / 5, V' / 5'	Sağ ve sol II. süt azıların mesio-bukkal ve disto-bukkal tüberkül tepelerinin orta noktası veya 2. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-a, 6-a'	Sağ ve sol 1. büyük azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-b, 6-b'	Sağ ve sol 1. büyük azıların disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası olacak şekilde toplam 19 nokta işaretlemesi yapılmıştır (Şekil 3-35).



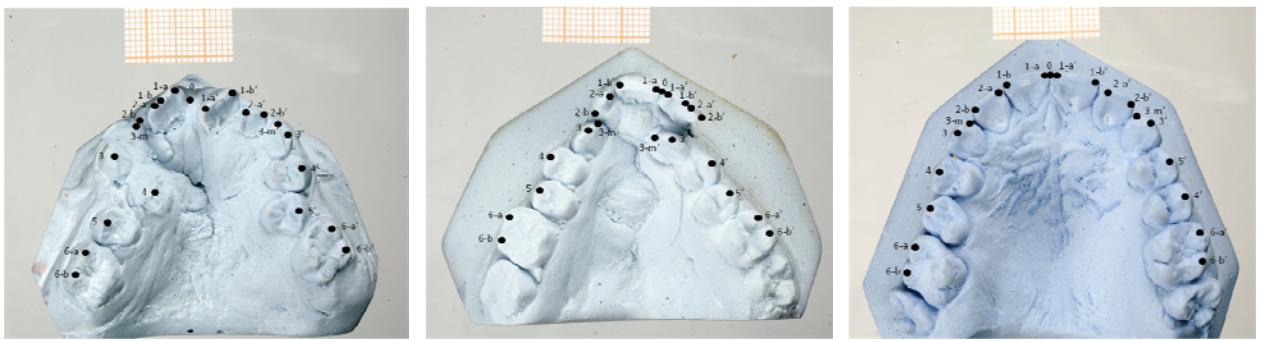
**Şekil 3-35: Karışık dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**



### 3.2.6.5. Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizimi İçin Kullanılacak Olan Noktaların Model Görüntüleri Üzerinde İşaretlenmesi

Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizilmesi amacı ile;

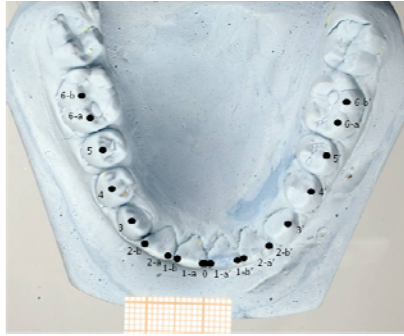
0	Sağ ve sol orta kesicilerin anatomik mesial kontakt noktası
1-a, 1-a'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
1-b, 1-b'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
2-a, 2-a'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
2-b, 2-b'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
3-m, 3-m'	Sağ ve sol kaninlerin mesial noktası
3, 3'	Sağ ve sol kaninlerin tüberkül tepesi
4, 4'	Sağ ve sol 1. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
5, 5'	Sağ ve sol 2. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-a, 6-a'	Sağ ve sol 1. büyük azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-b, 6-b'	Sağ ve sol 1. büyük azı dişinin disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası olacak şekilde toplam 21 nokta işaretlemesi yapılmıştır (Şekil 3-36).



**Şekil 3-36: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi amacı ile;

0	Sağ ve sol orta kesicilerin anatomik mesial kontakt noktası
1-a, 1-a'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
1-b, 1-b'	Sağ ve sol orta kesicilerin kesici kenarının distal noktası
2-a, 2-a'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının mesial noktası
2-b, 2-b'	Sağ ve sol yan kesicilerin kesici kenarının distal noktası
3, 3'	Sağ ve sol kaninlerin tüberkül tepesi
4, 4'	Sağ ve sol 1. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
5, 5'	Sağ ve sol 2. küçük azıların bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-a, 6-a'	Sağ ve sol 1. büyük azıların mesio-bukkal tüberkülünün tepe noktası
6-b, 6-b'	Sağ ve sol 1. büyük azıların disto-bukkal tüberkülünün tepe noktası olacak şekilde toplam 19 nokta işaretlemesi yapılmıştır (Şekil 3-37).



**Şekil 3-37: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların mandibular ark formlarının çizimi için model görüntüleri üzerinde işaretlenen noktalar**

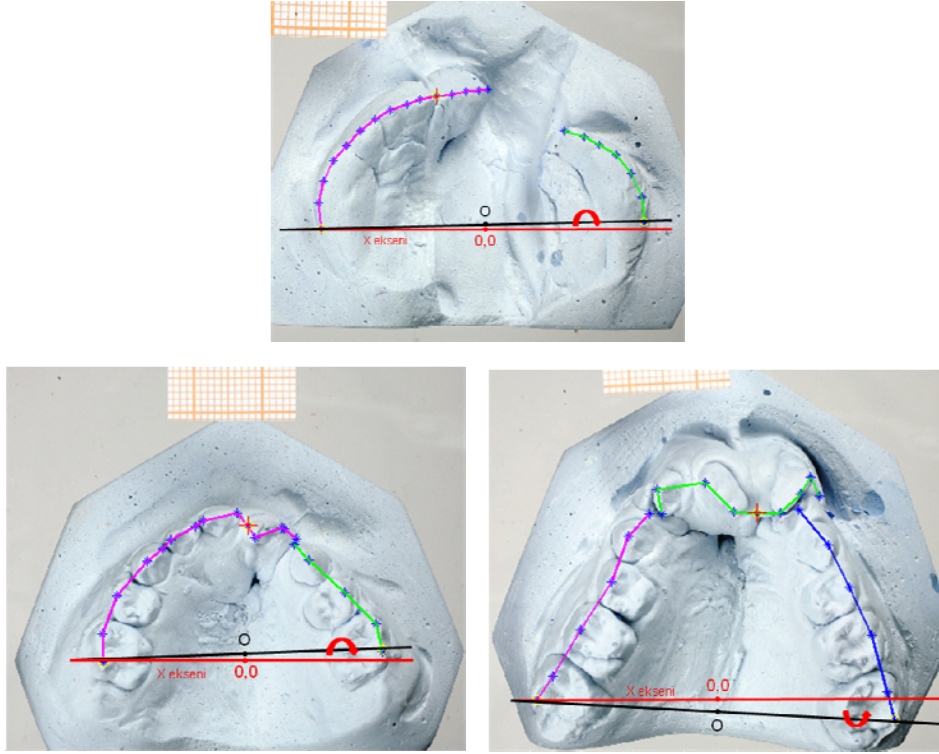


### **3.2.6.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarının Çizilmesinde Kullanılacak Olan Noktaların Cartesien Düzlemindeki X Ve Y Koordinatlarının Belirlenmesi**

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarındaki tüm olguların üst ve alt ortodontik modellerinin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde maksiller ve mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile her yaş dönemi için belirlenen noktaların işaretlenmesini takiben;

- 0-18 ay arasındaki olguların sağ ve sol lateral segmentlerinin en arka tepe noktalarını birleştiren doğru parçasının,
- Süt dişlenme dönemindeki olguların II. süt azılarının disto-bukkal tüberkül tepelerini birleştiren doğru parçasının,
- Karışık ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların 1. büyük azı dişlerinin disto-bukkal tüberkül tepelerini birleştiren doğru parçasının,

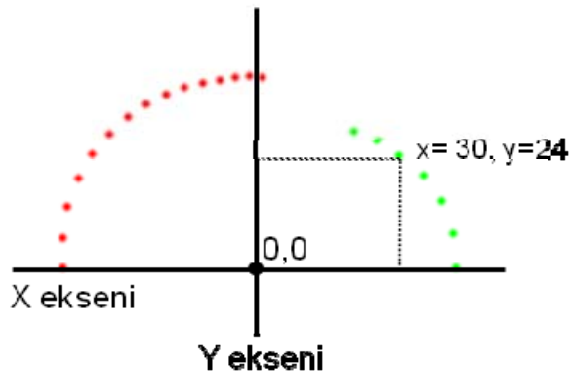
Cartesien düzleminin X eksenine paralel olması ve söz konusu doğru parçalarının orta noktası olan “O” noktası ile Cartesien düzleminin x ve y eksenlerinin kesişme noktası olan 0,0 noktalarının çakışması sağlanmıştır (Şekil 3-38). Daha sonra modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde işaretlenen tüm noktaların x ve y koordinatları program tarafından ölçülmüş ve kaydedilmiştir (Şekil 3-39).



**Şekil 3-38:** Farklı yaş dönemlerine ait ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde seçilen noktaların Cartesien düzlemine aktarılması

**Kırmızı çizgi:** Cartesien düzleminin x ekseni

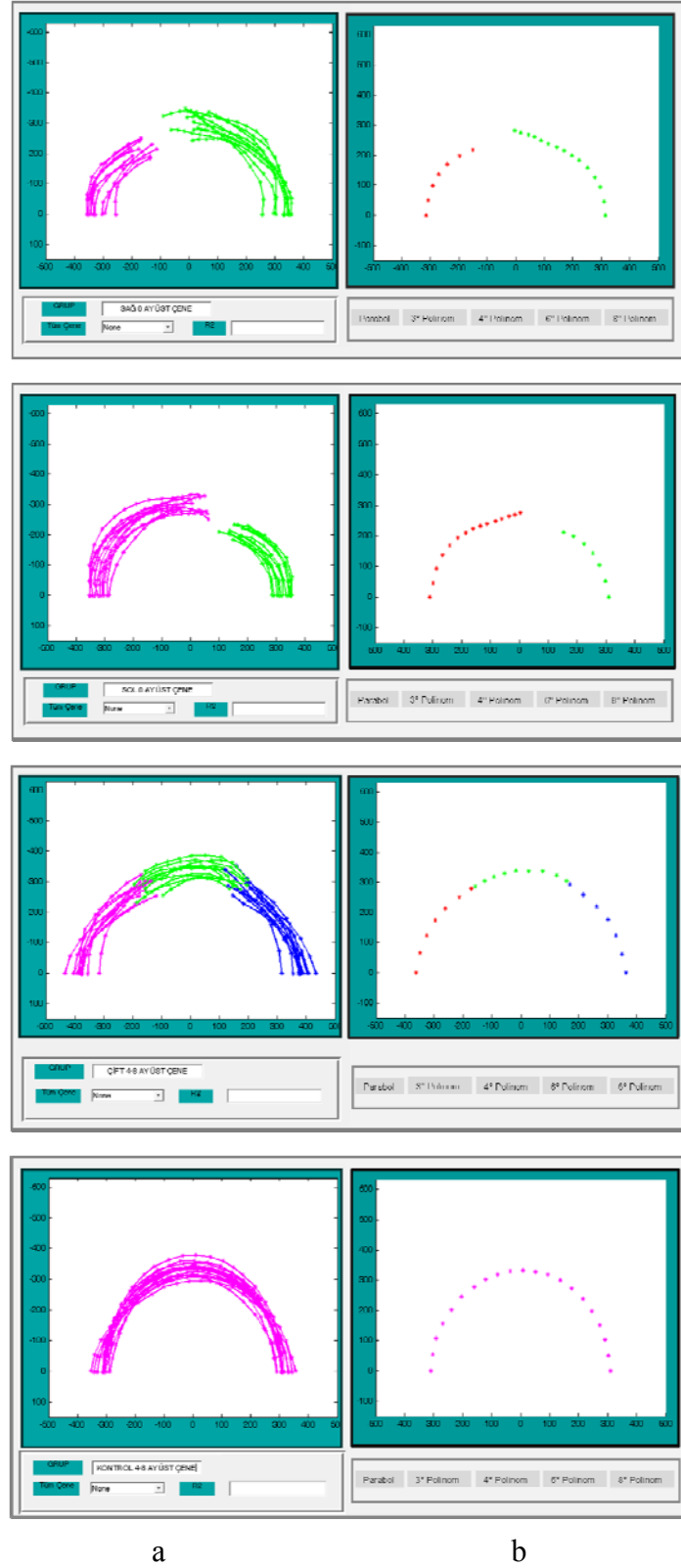
**Siyah çizgi:** Sağ ve sol en arka iki noktayı birleştiren doğru parçası



**Şekil 3-39:** Ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde seçilen noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının belirlenmesi

### **3.2.7. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Ortalama Ark Formlarının Çiziminde Kullanılacak Olan Noktaların X Ve Y Koordinatlarının Belirlenmesi**

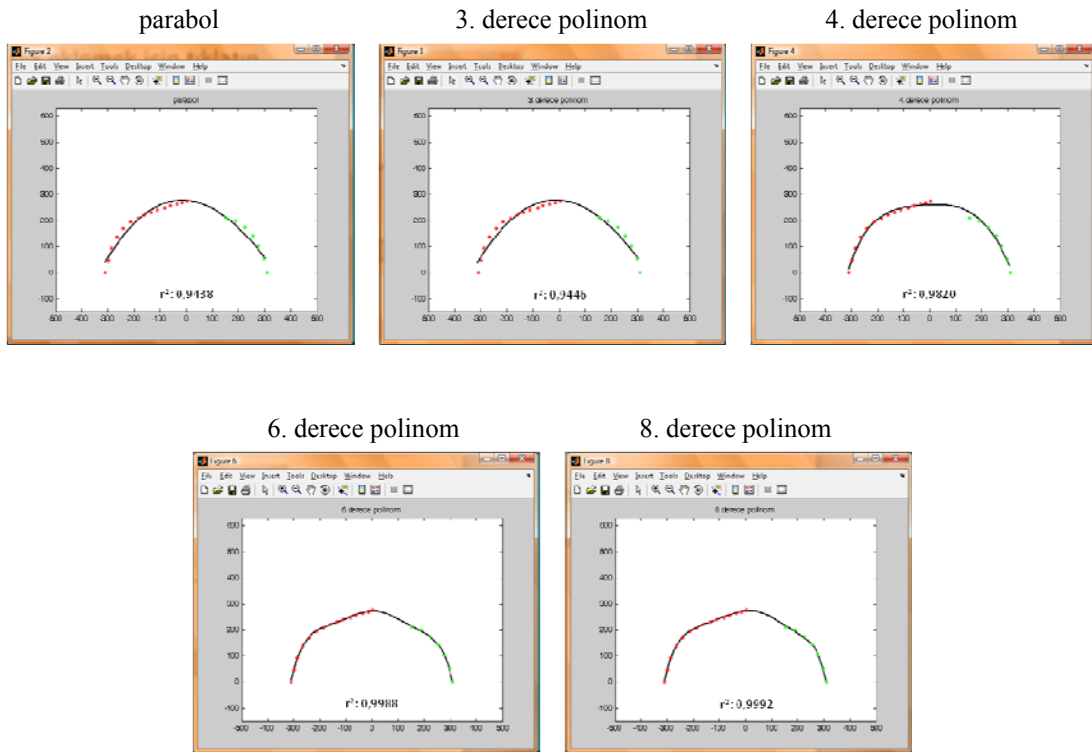
Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile kontrol grubu olgularının her birisinin üst ve alt ortodontik modellerinin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde işaretlenen tüm noktaların Cartesien düzlemine aktarılmasından sonra, aynı yaş dönemindeki tüm olguların, modeller üzerinde işaretlenen noktaları Matlab programı içinde geliştirilmiş olan analiz programında bir araya getirilmiştir (Şekil 3-40.a). Sonraki aşamada; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun her bir yaş dönemi için; ortalama ark formunun çiziminde kullanılacak olan ortalama noktaların x ve y koordinatları hesaplanmıştır (Şekil 3-40.b).



**Şekil 3-40: Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının ortalama ark formlarının çiziminde kullanılacak olan ortalama noktaların x ve y koordinatlarının belirlenmesi**

### 3.2.8. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesi amacıyla; her bir yaş dönemi için belirlenen ortalama noktaların tümünden geçebilecek eğrinin hangi matematiksel denklem kullanılarak çizilebileceği incelenmiştir. Bu amaçla; parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak eğriler çizilmiş ve çizilen bu eğriler ile ortalama noktalar arasındaki uyum katsayıları ( $r^2$ ) hesaplanmıştır (Şekil 3-41).



Şekil 3-41: Parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen maksiller ark formları

Uyum katsayılarının elde edilmesi, Matlab programı içinde bulunan eğri uydurma fonksiyonu olan “Polyfit fonksiyonu” kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Polyfit fonksiyonu, uyum katsayılarını En Küçük Kareler Yöntemine (Least Square Optimization) dayanan bir hesaplama ile belirlemektedir.

En küçük kareler yöntemi temel olarak; bağımlı değişkene ilişkin gözlem değerleri ile kestirim değerleri arasındaki farkların karelerinin toplamını en küçük duruma getirerek bir kestirici elde etme yöntemi olarak tanımlanır.

Bu yöntemde öncelikle ölçülen ‘n’ sayıdaki noktanın y koordinatları ile bu noktalardan geçmesi beklenen eğrinin uydurma işlemi sonucunda bulunan  $y_i$  koordinatları arasındaki fark hesaplanır.

$$e_i = y - y_i$$

$y$ : Alveol kavsi veya diş kavsi üzerinde seçilen noktaların y koordinatları

$y_i$ : Eğri uydurma işlemi sonucunda bulunan değer

Daha sonra y koordiantlarının ortalama değeri hesaplanır.

$y_{ortalama}$ : Alveol kavsi veya diş kavsi üzerinde seçilen noktaların y koordinatlarının ortalama değeri

Daha sonra her bir nokta için hesaplanan farkların kareleri toplanır. Söz konusu değerlere dayanarak gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda elde edilen belirtme katsayısına dayanarak; oluşturulan eğrilerin seçilen noktalar ile uyumları belirlenir.

$$R^2 = \frac{\sum (y - y_{ortalama})^2 - \sum e_i^2}{\sum (y - y_{ortalama})^2}$$

Regresyon değeri ( $r^2$ ), bağımsız değişken değerlerindeki değişimlerin yani seçilen noktaların ne kadarının (%) kurulan regresyon modeli yani uydurulan eğri ile açıklandığını göstermektedir. Değer 0 ile 1 arasında değişmektedir. 1’e yaklaştıkça modelin uygunluğu artmaktadır.

### **3.2.9. Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması**

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem belirlendikten sonra; söz konusu denklem kullanılarak çizilen eğriler maksiller ve mandibular ark formunda yarık türüne bağlı olan farklılıkların belirlenmesi için çakıştırılmıştır. Çakıştırma işlemi; her bir yaş dönemi için ortalama ark formlarının çiziminde kullanılan sağ ve sol en arka iki noktayı birleştiren doğru parçası üzerinde “O” noktasında gerçekleştirilmiştir.

Maksiller ve mandibular ark formunda yarık türüne bağlı olan farklılıkların belirlenmesi amacıyla;

#### **Yeni doğan (0 ay)**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun

#### **4-8 Aylık**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun

### **12-18 Aylık**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun

### **Süt Dişlenme Dönemindeki**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun

### **Karışık Dişlenme Dönemindeki**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun

### **Sürekli Dişlenme Dönemindeki**

1. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
2. Sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
3. Sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının
4. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
5. Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun
6. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun



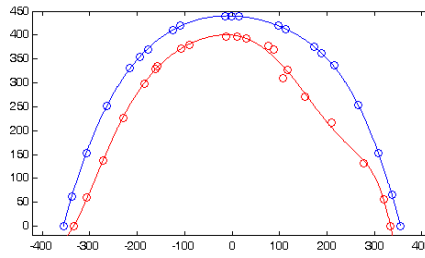
ortalama ark formları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırılan eğriler arasındaki uyum daha önce açıklandığı gibi “En Küçük Kareler Yöntemi” ile değerlendirilmiş ve uyum katsayıları hesaplanmıştır (Şekil 3-42).

Uyum katsayısı hesaplanırken, iki eğri arasında anterior ve posterior bölgedeki farklılıklar birbirini nötralize edebilmekte ve buna bağlı olarak uyum katsayısı olması gereken değerden daha yüksek çıkabilmektedir. Bu nedenle çalışmamızda uyum katsayıları dışında, ortalama ark formları karşılaştırılan iki grubun ark formlarını oluşturan noktaların x ve y koordinatlarının birbirlerine göre toplam uzaklıkları (d) “iki nokta arası uzaklık” formülü kullanılarak milimetre cinsinden hesaplanmıştır (Şekil 3-42).

- x: birinci noktanın x koordinatı
- y: birinci noktanın y koordinatı
- x': ikinci noktanın x koordinatı
- y': ikinci noktanın x koordinatı

$$\text{İki nokta arası uzaklık} = \sqrt{(x-y)^2 + (x'-y')^2}$$

Elde edilen değerler ortalama ark formları arasındaki uyum ya da uyumsuzluğun sayısal bir ifadesi olup, bu değer 0'a yaklaşması karşılaştırılan ortalama ark formlarının birbirleri ile uyumlu olduğunu göstermektedir.



$$r^2: 0,6902$$

$$d: 76,2$$

**Şekil 3-42: Ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak her yaş dönemi için çizilen ark formlarının karşılaştırılması, iki eğri arasındaki uyum katsayısı ve noktalar arası uzaklık değerlerinin belirlenmesi**

### 3.2.10. Method Hatası

Araştırma kapsamında yer alan 318’i üst, 318’i alt olmak üzere toplam 636 adet ortodontik modelin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen ölçümlerin tekrarlanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla, 1. ölçümlerden 1 ay sonra, yeni doğan (0 ay), 4-8 ay, 12-18 ay, süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş) ve sürekli dişlenme (13-19 yaş) gruplarından 5’er olgu olacak şekilde rastgele seçilen toplam 30 olguya ait 60 modelin görüntüleri üzerinde tüm ölçümler 1.ölçümlerden bağımsız olarak tekrarlanmıştır. 1. ve 2. ölçümler arasındaki farkların istatistiksel önemi Mann Whitney U testi yardımıyla değerlendirilmiştir.

### 3.2.11. İstatistiksel Değerlendirme

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve dudak damak yarığı bulunmayan toplam 318 olgudan elde edilen ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen boyutsal ölçümler ve eğri çizimleri sonucu elde edilen değerler IBM uyumlu bilgisayar yardımı ile SPSS 10.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

#### 3.2.11.1. Tanımlayıcı İstatistiksel Değerler

Üst ve alt ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen ölçümlerin tekrarlanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan 1. ve 2. ölçümlerin aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-1 ve Tablo 4-2’de gösterilmiştir.

Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-3'de gösterilmiştir.

Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-4'de gösterilmiştir.

Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-5'de gösterilmiştir.

Kontrol grubundaki yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-6'da gösterilmiştir.

Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-7'de gösterilmiştir.

Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları (x) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-8'de gösterilmiştir.

Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-9'da gösterilmiştir.

Kontrol grubundaki süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-10'da gösterilmiştir.

Yeni doğan (0 ay) tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-11'de gösterilmiştir.

4-8 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-12'de gösterilmiştir.

12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-13'de gösterilmiştir.

Süt dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-14'de gösterilmiştir.

Karışık dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-15’de gösterilmiştir.

Sürekli dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ark boyutlarının aritmetik ortalamaları ( $\bar{x}$ ) ve standart sapmaları (ss) Tablo 4-16’da gösterilmiştir.

Süt dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda posterior genişlik: ikinci süt azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliği; posterior diagonal uzunluk: sağ ve sol iki orta kesici dişin mezial kontakt noktası ile ikinci süt azı dişinin disto-bukkal tüberkül tepeleri arasındaki uzunluğu gösterirken, söz konusu parametreler karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki medial genişlik ve medial diagonal uzunluk ölçümleridir. Bu nedenle, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda maksiller ve mandibular ark boyutlarının karşılaştırıldığı tablolarda ilgili parametrenin hangi döneme ait olduğu belirtilmiştir. (Tablo 4-7, 4-8, 4-9, 4-10).

Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının anterior, medial ve posterior diagonal uzunluklarının birbirleri ile karşılaştırılması sırasında; yarık tarafındaki diagonal uzunluklar birbirleri ile ve yarık olmayan taraftaki diagonal uzunluklar birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Ancak; söz konusu ölçümler maksiller segmentin hangi tarafında ölçülmüş ise ona uygun olarak tablolarda sağ ve sol anterior, medial ve posterior diagonal uzunluk olarak gösterilmiştir. Ancak tek taraflı iki yarık grubu arasında hangi ölçümlerin birbirleri ile karşılaştırıldığı daha kolay anlaşılabilmesi için; yarık tarafındaki diagonal uzunluklar mavi renk ile, yarık olmayan taraftaki diagonal uzunluklar ise pembe renk ile belirtilmiştir (Tablo 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16).

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ark boyutlarının birbirleri ile karşılaştırıldığı Tablo 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16'da; sayılar ile ifade edilen ölçüm değerlerinin ve gruplar arası karşılaştırmaların daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla; aynı yaş dönemindeki gruplar için maksiller segmentlerin konumlarını gösteren grafikler hazırlanmıştır (Şekil 3-43). Söz konusu grafikler ortalama ark formlarının çizimi için kullanılan noktaların ortalama x ve y koordinatlarına dayanarak Microsoft® Excel programının grafik oluşturma modülü aracılığı ile oluşturulmuştur.



**Şekil 3-43: Yeni doğan gruplarındaki maksiller segmentlerin konumları**

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarındaki maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesi amacıyla; parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler ile eğrilerin çizimi sırasında kullanılan ortalama noktalar arasındaki uyum katsayıları ( $r^2$ ) Şekil 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12 ve Tablo 4-17'de gösterilmiştir.

Aynı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılmaları, eğriler arasındaki uyum katsayıları ( $r^2$ ) ve ark formlarının çiziminde kullanılan noktaların x ve y koordinatları arasındaki toplam uzaklıklar (d); Şekil 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19, 4-20 ve Tablo 4-18'de gösterilmiştir.

### **3.2.11.2. Parametrik Olmayan İstatistiksel Yöntemler**

Örnek çapının (n sayısı) küçük olduğu ve materyal verilerinin dağılımının 'Normal Dağılım Eğrisine' uyup uymadığının bilinmediği çalışmalarda, normal dağılımı esas alarak, gruplara ait aritmetik ortalama ve standart sapma gibi değerleri kullanan parametrik yöntemlerin kullanılması uygun değildir. (33,187) Parametrik olmayan yöntemler ise normal dağılımı şart koşmadığından ve örnek çapı küçük olduğunda parametrik yöntemlerden daha değerli olduklarından (33), bu araştırmada parametrik olmayan yöntemleri kullanmak uygun bulunmuştur.

### **3.2.11.3. Wilcoxon Testi**

Eşlendirilmiş dizilerde gözlem değerlerinin karşılaştırılmasında kullanılan parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerden Wilcoxon testi ile grup içi farkların istatistiksel önemi saptanmıştır (33).

### **3.2.11.4. Mann Whitney U Testi**

Bağımsız gruplar arasında gözlem değerlerinin karşılaştırılmasında kullanılan parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerden Mann Whitney U testi yardımıyla gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi saptanmıştır (33).

### **3.2.11.5. İstatistiksel Karşılaştırma Düzeni**

Yukarıda açıklanan testler yardımı ile araştırma materyali aşağıda belirtilen düzen içinde değerlendirilmiştir.

Üst ve alt ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen ölçümlerin tekrarlanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan 1. ve 2. ölçümler arasındaki farklar Mann Whitney U testi yardımı ile değerlendirilmiştir (Tablo 4-1, 4-2).

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubundaki; yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutları arasındaki farklar Mann Whitney U testi yardımı ile incelenmiştir (Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6).

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubundaki; süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemindeki olguların maksiller ve mandibular ark boyutları arasındaki farklar Mann Whitney U testi yardımı ile incelenmiştir (Tablo 4-7, 4-8, 4-9, 4-10).

Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık, süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ark boyutları arasındaki farklar Mann Whitney U testi yardımı ile incelenmiştir (Tablo 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16).

Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık, süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının sağ ve sol yarık genişlikleri ile diagonal uzunlukları arasındaki farklar Wilcoxon testi yardımı ile incelenmiştir (Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10).



## 4. BULGULAR

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ve kontrol grubu olgularından elde edilen üst ve alt ortodontik modellerin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzeylerinin görüntülerine dayanarak gerçekleştirilen bu çalışmanın bulgular bölümünde sırasıyla; maksiller ve mandibular ark boyutlarının değerlendirilmesine, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ve kontrol grubunun ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesine, maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem kullanılarak çizilen farklı yaş gruplarındaki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularının ortalama ark formlarının, kontrol grubu olgularının ortalama ark formları ile karşılaştırılarak yarık türüne bağlı olan farklılıkların belirlenmesine değinilecektir.

### 4.1. Üst ve Alt Ortodontik Model Görüntüleri Üzerinde Yapılan Ölçümlerin Tekrarlanabilirliğinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan 318'i üst, 318'i alt olmak üzere toplam 636 adet ortodontik modelin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen ölçümlerin tekrarlanabilirliğinin incelenmesi amacı ile 1. ölçümlerden 1 ay sonra, yeni doğan (0 ay), 4-8 ay, 12-18 ay, süt dişlenme (3-5 yaş), karışık dişlenme (6-12 yaş) ve sürekli dişlenme (13-19 yaş) gruplarından 5'er olgu olacak şekilde rastgele seçilen toplam 30 olguya ait 60 modelin görüntüleri üzerinde tüm ölçümler 1.ölçümlerden bağımsız olarak tekrarlanmıştır.

1. ve 2. ölçümler arasındaki farkların istatistiksel önemi Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 4-1 ve Tablo 4-2'de gösterilmiştir. Tablo 4-1 ve Tablo 4-2 incelendiğinde; 1 ay ara ile yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

**Tablo 4-1: 0-18 Aylık Bireylerin Ortodontik Modellerinin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen 1. ve 2. Ölçümlerin Karşılaştırılması**

Yeni Doğan (0) Ay, 4-8 Ay, 12-18 Ay		1. Ölçüm		2. Ölçüm		Mann Whitney U Test
Maksiller Ark		x	ss	x	ss	
Sağ Alveolar Yarı Genişliği	PM-C	<b>3,9</b>	0,4	<b>4,0</b>	0,4	
Sol Alveolar Yarı Genişliği	PM'-C'	<b>4,4</b>	0,5	<b>4,3</b>	0,5	
Anterior Genişlik	C-C'	<b>20,6</b>	0,3	<b>20,6</b>	0,3	
Medial Genişlik	P-P'	<b>32,5</b>	0,4	<b>32,6</b>	0,4	
Posterior Genişlik	M-M'	<b>42,5</b>	0,4	<b>42,4</b>	0,5	
Anterior Uzunluk	I-A	<b>3,9</b>	0,2	<b>3,9</b>	0,2	
Posterior Uzunluk	I-T	<b>19,8</b>	0,4	<b>20,0</b>	0,4	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	<b>11,0</b>	0,4	<b>10,9</b>	0,4	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	<b>11,4</b>	0,3	<b>11,4</b>	0,3	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	<b>28,8</b>	0,4	<b>28,9</b>	0,4	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	<b>29,7</b>	0,5	<b>29,7</b>	0,5	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	<b>7,3</b>	9,2	<b>7,3</b>	9,1	

Yeni Doğan (0) Ay, 4-8 Ay, 12-18 Ay		1. Ölçüm		2. Ölçüm		Mann Whitney U Test
Mandibular Ark		x	ss	x	ss	
Anterior Genişlik	P-P'	<b>24,1</b>	0,3	<b>24,2</b>	0,3	
Posterior Genişlik	M-M'	<b>34,3</b>	0,4	<b>34,4</b>	0,4	
Anterior Uzunluk	I-A	<b>6,4</b>	0,1	<b>6,4</b>	0,1	
Posterior Uzunluk	I-T	<b>18,2</b>	0,4	<b>18,1</b>	0,4	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	<b>13,5</b>	0,2	<b>13,4</b>	0,2	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	<b>13,9</b>	0,2	<b>14,1</b>	0,2	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	<b>25,0</b>	0,4	<b>25,0</b>	0,4	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	<b>25,3</b>	0,4	<b>25,3</b>	0,4	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	<b>1,1</b>	0,9	<b>1,1</b>	0,7	

**Tablo 4-2: Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Bireylerin Ortodontik Modellerinin Oklüzal Yüzeylerinin Görüntüleri Üzerinde Gerçekleştirilen 1. ve 2. Ölçümlerin Karşılaştırılması**

Süt, Karışık, Sürekli Dişlenme Maksiller Ark		1. Ölçüm		2. Ölçüm		Mann Whitney U Test
		x	ss	x	ss	
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	26,8	0,5	26,8	0,6	
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	36,7	0,3	36,7	0,3	
Medial Genişlik	V-V' / 5-5'	43,7	0,4	43,7	0,4	
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	49,4	0,3	49,4	0,3	
Posterior Genişlik	6-6' Distal	52,6	0,3	52,7	0,3	
Anterior Uzunluk	I-A	5,7	0,2	5,7	0,2	
Posterior Uzunluk	I-T	25,2	0,6	25,2	0,6	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	16,2	0,4	16,1	0,4	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	13,5	0,4	13,5	0,4	
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-V / I-5	29,5	0,3	29,6	0,3	
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-V' / I-5'	27,6	0,3	27,7	0,3	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	40,1	0,4	40,2	0,4	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	38,0	0,4	38,0	0,4	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	4,3	3,8	4,4	3,8	

Süt, Karışık, Sürekli Dişlenme Mandibular Ark		1. Ölçüm		2. Ölçüm		Mann Whitney U Test
		x	ss	x	ss	
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	25,3	0,2	25,4	0,2	
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	33,4	0,1	33,4	0,1	
Medial Genişlik	V-V' / 5-5'	40,2	0,2	40,2	0,2	
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	45,8	0,3	46,0	0,3	
Posterior Genişlik	6-6' Distal	49,3	0,3	49,4	0,3	
Anterior Uzunluk	I-A	5,1	0,1	5,1	0,1	
Posterior Uzunluk	I-T	26,4	0,5	26,4	0,5	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	13,6	0,1	13,6	0,1	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	13,8	0,2	13,9	0,2	
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-V / I-5	28,0	0,2	27,9	0,2	
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-V' / I-5'	28,0	0,1	28,0	0,1	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	38,3	0,3	38,3	0,3	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	38,6	0,2	38,7	0,2	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	1,5	1,0	1,6	1,1	

## **4.2. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunda Yer Alan Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

### **4.2.1. Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-3'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Alveolar Yarık genişliği (PM-C);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha azdır.
<b>Anterior Genişlik (C-C');</b>	12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-C);</b>	4-8 ay 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha kısa, 12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha uzundur.

<b>Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:</b>	<p><b>Yeni doğan döneminde;</b></p> <p>Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre uzundur.</p> <p><b>12-18 ay döneminde;</b></p> <p>Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.</p>
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ / Sol Posterior Diagonal Uzunluk:</b>	<p><b>Yeni doğan döneminde;</b></p> <p>Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha uzundur.</p> <p><b>4-8 ay döneminde;</b></p> <p>Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha uzundur.</p>
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha küçüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (P-P’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’),</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.

#### 4.2.2. Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-4'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Alveolar Yarık genişliği (PM'-C');</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında, yeni doğan grubuna göre daha azdır.
<b>Anterior Genişlik (C-C');</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha dar, 12-18 ay grubunda ise 4-8 ay grubuna göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (P-P');</b>	12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-C);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha kısa, 12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha uzundur.

<b>Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:</b>	<p><b>Yeni doğan döneminde;</b></p> <p>Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.</p> <p><b>12-18 ay döneminde;</b></p> <p>Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha uzundur.</p>
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M');</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha kısa, 12-18 ay grubunda ise 4-8 ay grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ / Sol Posterior Diagonal Uzunluk:</b>	<p><b>Yeni doğan döneminde;</b></p> <p>Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.</p>
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha küçüktür.



Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (P-P’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk: (I-P’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:</b>	<b>12-18 Ay döneminde;</b> Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk: (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha büyüktür.

### 4.2.3. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-5’de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Sağ Alveolar Yarık Genişliği (PM-C);</b>	4-8ay ve 12-18ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha azdır.
<b>Sol Alveolar Yarık Genişliği (PM’-C’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha azdır.
<b>Alveolar Yarık Genişliği (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha azdır.
<b>Sağ / Sol Alveolar Yarık Genişliği:</b>	<b>Yeni doğan döneminde;</b> Sağ alveolar yarık genişliği sol alveolar yarık genişliğine göre daha azdır.
<b>Anterior Genişlik (C-C’);</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (P-P’);</b>	4-8ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M’);</b>	4-8ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	4-8ay ve 12-18ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda 4-8 ay grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha kısadır.

<b>Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:</b>	<b>Yeni doğan döneminde;</b> Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre kısadır. <b>4-8 Ay döneminde;</b> Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır. <b>12-18 Ay döneminde;</b> Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ / Sol Posterior Diagonal Uzunluk:</b>	<b>Yeni doğan döneminde;</b> Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır. <b>4-8 Ay döneminde;</b> Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	4-8 ay grubunda yeni doğan grubuna göre daha küçüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (P-P’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.

#### **4.2.4. Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık Ve 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Primer+sekonder damak yarığı bulunmayan kontrol grubundaki yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-6'da gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (C-C');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (P-P');</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-C);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.

<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay ve gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M');</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ / Sol Posterior Diagonal Uzunluk:</b>	<b>Yeni doğan döneminde;</b> Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha uzundur. <b>4-8 ay döneminde;</b> Sağ posterior diagonal uzunluk sol posterior diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (P-P’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğanve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P’);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	12-18 ay grubunda yeni doğan ve 4-8 ay gruplarına göre, 4-8 ay grubunda ise yeni doğan grubuna göre daha uzundur.

### **4.3. Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Yer Alan Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

#### **4.3.1. Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemi olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-7'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

**Medial Genişlik (IV-IV' / 4-4');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha dardır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Medial Genişlik (V-V' / 5-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Posterior Genişlik (V-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha dardır.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ Anterior Diagonal Uzunluk: (I-III / I-3);**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:**

**Karışık dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk, sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.

**Sürekli dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk, sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.



Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V / I-5);**

Süt dişlenme dönemi için

**Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

**Anterior Genişlik (III-III' / 3-3');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Anterior Diagonal Uzunluk:****Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V / I-5);**

Süt dişlenme dönemi için

**Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Sağ / Sol Medial – Posterior Diagonal Uzunluk: Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

### 4.3.2. Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemi olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-8'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Medial Genişlik (V-V' / 5-5')**

Süt dişlenme dönemi için

**Posterior Genişlik (V-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha dardır.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:**

**Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

**Karışık dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

**Sürekli dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol diagonal uzunluğa göre daha uzundur.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

**Anterior Genişlik (III-III' / 3-3');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

**Medial Genişlik (IV-IV' / 4-4');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

**Anterior Uzunluk (I-A);**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:**

**Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk ( (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Sağ / Sol Medial Diagonal Uzunluk:**

**Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.

### 4.3.3. Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemi olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-9'da gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Medial Genişlik (V-V' / 5-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Posterior Genişlik (V-V');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha dardır.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzun, sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V/ I-5);**

Süt dişlenme dönemi için

**Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre, sürekli dişlenme grubunda ise hem karışık dişlenme grubu hem de süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre, sürekli dişlenme grubunda ise hem karışık dişlenme grubu hem de süt dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b');**

sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

**Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (III-III' / 3-3');</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (IV-IV' / 4-4');</b>	karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.



#### 4.3.4. Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme Ve Sürekli Dişlenme Dönemi Olgularının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Primer+sekonder damak yarığı bulunmayan kontrol grubundaki süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemi olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-10'da gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

**Anterior Genişlik (III-III' / 3-3');**

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre, karışık dişlenme grubunda ise süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

**Medial Genişlik (IV-IV' / 4-4');**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Medial Genişlik (V-V / 5-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Posterior Genişlik (V-V');**

karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha geniştir.

**Anterior Uzunluk (I-A);**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme ve karışık dişlenme gruplarına göre daha uzundur.

**Posterior Uzunluk (I-T);**

karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);**

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre, karışık dişlenme grubunda ise süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');**

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre, karışık dişlenme grubunda ise süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre, karışık dişlenme grubunda ise süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);**

sürekli dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (III-III' / 3-3');</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre geniştir.
<b>Medial Genişlik (IV-IV' / 4-4');</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre geniştir.
Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için	
<b>Medial Genişlik (V-V / 5-5');</b>	
Süt dişlenme dönemi için	
<b>Posterior Genişlik (V-V');</b>	karışık dişlenme grubunda süt dişlenme grubuna göre daha geniş, sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6a-6a');</b>	sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha dardır.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzun, sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	karışık ve sürekli dişlenme gruplarında süt dişlenme grubuna göre daha uzundur.

**Sağ / Sol Anterior Diagonal Uzunluk:**

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V / I-5);**

Süt dişlenme dönemi için

**Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);**

Karışık ve sürekli dişlenme dönemi için

**Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');**

Süt dişlenme dönemi için

**Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');****Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);****Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b);****Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b');****Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);****Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);****Süt dişlenme döneminde;**

Sağ anterior diagonal uzunluk sol anterior diagonal uzunluğa göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda karışık dişlenme grubuna göre daha kısadır.

sürekli dişlenme grubunda süt ve karışık dişlenme gruplarına göre daha büyüktür.

#### **4.4. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

##### **4.4.1. Yeni Doğan (0 ay) Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Yeni Doğan (0 ay) tek ve çift taraflı primer+ sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-11'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Sağ Alveolar Yarığ Genişliği (PM-C);</b>	sağ tek taraflı yarığ grubunda çift taraflı yarığ grubuna göre daha fazladır.
<b>Anterior Genişlik (C-C');</b>	tüm yarığ gruplarında kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (P-P');</b>	tüm yarığ gruplarında kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	tüm yarığ gruplarında kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	çift taraflı yarığ grubunda diğer tüm gruplara göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tek taraflı yarığ gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, çift taraflı yarığ grubunda ise diğer tüm gruplara göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-C);</b>	sağ tek taraflı ve çift taraflı yarığ gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, sol tek taraflı yarığ grubunda ise çift taraflı yarığ grubu ve kontrol grubuna göre daha kısadır.

<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	sol tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, sağ taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, tek taraflı yarık gruplarında çift taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	sağ tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, sol tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk(I-M');</b>	sol tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, tek taraflı yarık gruplarında çift taraflı yarık grubuna göre kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	tek taraflı yarık gruplarında çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre, çift taraflı yarık grubunda ise kontrol grubuna göre daha büyüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (P-P’);</b>	çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tek taraflı yarık gruplarında çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P’);</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre daha kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	çift taraflı yarık grubunda sağ tek taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, çift taraflı yarık grubunda ise sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, çift taraflı yarık grubunda ise sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha uzun, çift taraflı yarık grubunda ise sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha büyüktür.

#### 4.4.2. 4-8 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

4-8 aylık tek ve çift taraflı primer+ sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-12'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (C-C');</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre daha geniştir.
<b>Medial Genişlik (P-P');</b>	çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise sol tek taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, çift taraflı yarık grubunda ise sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tek taraflı yarık gruplarında çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre uzun, sol tek taraflı yarık grubunda ise kontrol grubuna göre kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre uzun, sol tek taraflı yarık grubunda ise kontrol grubuna göre kısadır.



<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	çift taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubu ve kontrol grubuna göre daha uzun, sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M');</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre daha uzun, sağ tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	çift taraflı yarık grubunda diğer tüm gruplara göre daha uzun, sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, sağ tek taraflı yarık grubunda ise hem çift taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha büyüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-P);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.

#### 4.4.3. 12-18 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+ sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-13'de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Medial Genişlik (P-P');</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Posterior Genişlik (M-M');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha geniştir.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-C);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha uzun, sağ tek taraflı yarık grubunda ise kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-C');</b>	sol tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise kontrol grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-M);</b>	çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha büyüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Ark Uzunluğu (I-A);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda sağ tek taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-P’);</b>	sağ tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-M’);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha uzundur.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha büyüktür.

#### **4.5. Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

##### **4.5.1. Süt Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Süt dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+ sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-14’de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (III-III’);</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında, sağ tek taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (IV-IV’);</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında, sağ tek taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (V-V’);</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.

- Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III);** sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III');** sol tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- ❖ Yarık tarafındaki anterior diagonal uzunluk, sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);** sol tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-V');** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- ❖ Yarık tarafındaki posterior diagonal uzunluk, sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre, sol tek taraflı yarık grubunda sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
- Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha büyüktür.

Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (III-III');</b>	sol tek taraflı yarık grubunda, sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (IV-IV');</b>	sol tek taraflı yarık grubunda, sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha uzundur.
	❖ Yarık tarafındaki anterior diagonal uzunluk, sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı ve çift taraflı yarık gruplarına göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-V);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık kontrol gruplarına göre daha uzundur.
	❖ Yarık olmayan taraftaki posterior diagonal uzunluk, sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
	❖ Yarık tarafındaki posterior diagonal uzunluk, sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarına göre daha uzundur.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	sağ tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha büyüktür.

#### **4.5.2. Karışık Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Karışık dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-15’de gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (III-III’ / 3-3’);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise hem sağ tek taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (IV-IV’ / 4-4’);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise hem sağ tek taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (V-V’ / 5-5’);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise hem sol tek taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6a-6a’);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6b-6b’);</b>	çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Uzunluğu (I-T);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.

- Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-III / I-3);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sol tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-III' / I-3');** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
- Anterior Diagonal Uzunluk: (Ortalama);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V / I-5);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-V' / I-5');** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise sağ tek taraflı yarık grubuna göre daha kısadır.
- Medial Diagonal Uzunluk (Ortalama);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b');** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
- Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);** tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha büyüktür.



Mandibular ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Medial Genişlik (V-V' / 5-5');</b>	sol tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6a-6a');</b>	çift taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre dardır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-V / I-5);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Medial Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda, kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b');</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	sol tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha büyüktür.

### 4.5.3. Sürekli Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması

Sürekli dişlenme dönemindeki tek ve çift taraflı primer+ sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının maksiller ve mandibular ark boyutlarına ait ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve gruplar arasındaki farkların istatistiksel önemi Tablo 4-16'da gösterilmiştir.

Maksiller ark boyutları ile ilgili olarak gruplar arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmış olan parametreler şunlardır;

<b>Anterior Genişlik (3-3');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (4-4');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Medial Genişlik (5-5');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6a-6a');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Posterior Genişlik (6b-6b');</b>	sağ tek taraflı yarık ve çift taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha dardır.
<b>Anterior Uzunluk (I-A);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise hem sol tek taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Posterior Uzunluk (I-T);</b>	tek taraflı yarık gruplarında kontrol grubuna göre, çift taraflı yarık grubunda ise hem sol tek taraflı yarık grubu hem de kontrol grubuna göre daha kısadır.

<b>Sağ Anterior Diagonal Uzunluk (I-3);</b>	çift taraflı yarık grubunda sol tek taraflı yarık ve kontrol gruplarına göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sol Anterior Diagonal Uzunluk (I-3');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Anterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısadır.
<b>Sağ Medial Diagonal Uzunluk (I-5);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sol tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Medial Diagonal Uzunluk (I-5');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Medial Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sol tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Sol Posterior Diagonal Uzunluk (I-6b');</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, sağ tek taraflı yarık grubunda ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Posterior Diagonal Uzunluk (Ortalama);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha kısa, tek taraflı yarık gruplarında ise çift taraflı yarık grubuna göre daha uzundur.
<b>Orta Hat Kayma Açısı (T-I-O);</b>	tüm yarık gruplarında kontrol grubuna göre daha büyüktür.

**Tablo 4-3: Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
<b>Maksiller Ark</b>																
Alveolar Yarı Genişliği	PM-C	10	10,7	0,3	11	1,4	0,1	11	1,3	0,1	***			***		
Anterior Genişlik	C-C'	10	20,8	0,4	11	17,7	0,3	11	21,6	0,2				**		
Medial Genişlik	P-P'	10	32,0	0,4	11	31,3	0,4	11	32,7	0,4						
Posterior Genişlik	M-M'	10	40,4	0,4	11	42,6	0,3	11	44,7	0,3				**		
Anterior Uzunluk	I-A	10	2,8	0,1	11	2,4	0,1	11	3,5	0,2						
Posterior Uzunluk	I-T	10	14,2	0,1	11	16,5	0,2	11	21,0	0,2	**		***		***	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	10	15,6	0,4	11	9,4	0,2	11	9,5	0,1	***			***		
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	10	6,2	0,1	11	9,1	0,3	11	13,4	0,1	**		***		***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	10,9	0,2	11	9,2	0,2	11	11,5	0,1	*		***			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**						**								
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	10	30,0	0,3	11	28,7	0,3	11	30,8	0,2				*		
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	10	20,9	0,2	11	25,3	0,2	11	30,6	0,2	**		***		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	25,4	0,2	11	27,0	0,2	11	30,7	0,2	*		***		***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**			**											
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	10	20,8	7,4	11	7,9	4,5	11	2,4	1,6	**		**		***	

Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
<b>Mandibular Ark</b>																
Anterior Genişlik	P-P'	10	21,7	0,1	11	25,1	0,1	11	26,2	0,2	***			*		
Posterior Genişlik	M-M'	10	30,1	0,2	11	34,9	0,1	11	38,0	0,2	***			***		
Anterior Uzunluk	I-A	10	6,0	0,1	11	8,1	0,1	11	8,5	0,1	***			***		
Posterior Uzunluk	I-T	10	15,4	0,1	11	19,5	0,1	11	21,6	0,1	***			***		
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	10	12,3	0,1	11	14,6	0,1	11	15,3	0,1	***			***		
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	10	12,5	0,1	11	14,6	0,1	11	14,6	0,1	***			***		
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	12,4	0,1	11	14,6	0,1	11	14,9	0,1	***			***		
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	10	21,5	0,1	11	26,1	0,1	11	28,8	0,1	***			***		
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	10	21,7	0,1	11	26,3	0,1	11	28,5	0,1	***			**		
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	21,6	0,1	11	26,2	0,1	11	28,7	0,1	***			***		
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	10	0,7	0,5	11	0,9	0,6	11	0,9	0,4						

**Tablo 4-4: Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Maksiller Ark		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
Alveolar Yank Genişliği	PM'-C'	11	10,6	0,4	11	1,0	0,1	16	1,3	0,1	***				***	
Anterior Genişlik	C-C'	11	20,9	0,4	11	18,1	0,2	16	22,0	0,1	*			***		
Medial Genişlik	P-P'	11	31,7	0,4	11	31,1	0,3	16	33,5	0,3				**		
Posterior Genişlik	M-M'	11	39,7	0,4	11	41,7	0,2	16	45,0	0,3				**		***
Anterior Uzunluk	I-A	11	2,5	0,1	11	2,1	0,1	16	3,5	0,1				**		**
Posterior Uzunluk	I-T	11	14,0	0,1	11	16,2	0,2	16	21,9	0,2	**			***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	11	6,2	0,1	11	9,7	0,2	16	14,7	0,5	***			***		***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	11	15,6	0,3	11	8,9	0,1	16	11,1	0,6	***					***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	10,9	0,2	11	9,3	0,1	16	12,9	0,6	**			***		
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**						**								
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	11	19,9	0,2	11	25,9	0,2	16	30,5	0,4	***			***		***
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	11	29,3	0,3	11	26,9	0,2	16	29,7	0,6	*			***		
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	24,6	0,1	11	26,4	0,2	16	30,1	0,5	**			***		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**														
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	11	22,0	9,2	11	4,9	3,4	16	3,1	2,2	***					***

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Mandibular Ark		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
Anterior Genişlik	P-P'	11	21,3	0,1	11	24,8	0,2	16	26,3	0,2	***			*		***
Posterior Genişlik	M-M'	11	30,0	0,2	11	35,3	0,2	16	37,8	0,1	***			**		***
Anterior Uzunluk	I-A	11	5,7	0,1	11	7,6	0,1	16	8,0	0,1	***					***
Posterior Uzunluk	I-T	11	15,2	0,1	11	19,3	0,1	16	21,9	0,1	***			***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	11	11,9	0,1	11	14,4	0,1	16	14,8	0,1	***					***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	11	12,2	0,1	11	14,4	0,1	16	15,2	0,1	***					***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	12,1	0,1	11	14,4	0,1	16	15,0	0,1	***					***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)								*								
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	11	21,4	0,2	11	26,1	0,1	16	28,9	0,1	***			***		***
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	11	21,3	0,2	11	26,2	0,1	16	29,0	0,1	***			***		***
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	21,3	0,2	11	26,1	0,1	16	29,0	0,1	***			***		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	11	0,8	0,4	11	0,5	0,4	16	1,2	0,7				**		

**Tablo 4-5: Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
<b>Maksiller Ark</b>																
Sağ Alveolar Yarık Genişliği	PM-C	11	6,6	0,3	11	1,6	0,1	9	1,6	0,1	***				***	
Sol Alveolar Yarık Genişliği	PM'-C'	11	12,5	0,5	11	1,4	0,1	9	1,1	0,1	***				***	
Alveolar Yarık Genişliği	Ortalama	11	9,5	0,3	11	1,5	0,1	9	1,4	0,1	***				***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**														
Anterior Genişlik	C-C'	11	19,0	0,3	11	21,5	0,2	9	22,0	0,3	*					
Medial Genişlik	P-P'	11	29,1	0,4	11	33,3	0,3	9	33,8	0,2	**				**	
Posterior Genişlik	M-M'	11	40,4	0,5	11	45,4	0,4	9	46,7	0,3	*				**	
Anterior Uzunluk	I-A	11	10,1	0,3	11	3,2	0,1	9	4,1	0,2	***				***	
Posterior Uzunluk	I-T	11	21,8	0,3	11	19,9	0,1	9	22,5	0,1			***			
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	11	12,3	0,3	11	10,4	0,1	9	11,0	0,2						
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	11	16,4	0,4	11	12,2	0,2	9	12,5	0,2	**				**	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	14,3	0,3	11	11,3	0,1	9	11,8	0,2	***				**	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		*			**			**								
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	11	28,2	0,3	11	30,0	0,2	9	30,5	0,2					*	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	11	31,9	0,3	11	31,3	0,1	9	31,7	0,3						
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	30,0	0,2	11	30,6	0,1	9	31,1	0,2						
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		*			*											
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	11	8,7	7,2	11	3,2	3,1	9	4,2	3,2	*					

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
<b>Mandibular Ark</b>																
Anterior Genişlik	P-P'	11	20,8	0,1	11	25,6	0,1	9	26,3	0,2	***				***	
Posterior Genişlik	M-M'	11	30,1	0,1	11	35,7	0,1	9	37,8	0,3	***		*		***	
Anterior Uzunluk	I-A	11	5,0	0,1	11	7,5	0,1	9	8,0	0,1	***				***	
Posterior Uzunluk	I-T	11	13,8	0,1	11	19,1	0,1	9	20,9	0,1	***		**		***	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	11	11,4	0,1	11	14,2	0,1	9	14,9	0,1	***				***	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	11	11,5	0,1	11	14,6	0,1	9	15,0	0,1	***				***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	11,5	0,1	11	14,4	0,1	9	15,0	0,1	***				***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	11	20,5	0,1	11	25,7	0,1	9	28,1	0,2	***		**		***	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	11	20,6	0,1	11	25,9	0,1	9	28,1	0,2	***		**		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	11	20,5	0,1	11	25,8	0,1	9	28,1	0,2	***		**		***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	11	0,5	0,5	11	0,7	0,5	9	0,5	0,4						

**Tablo 4-6: Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Yeni Doğan, 4-8 Aylık, 12-18 Aylık Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Kontrol Grubu Maksiller Ark		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
Anterior Genişlik	C-C'	15	17,0	0,1	15	19,3	0,1	15	22,0	0,1	***		***		***	
Medial Genişlik	P-P'	15	26,5	0,2	15	30,6	0,2	15	30,8	0,2	***				***	
Posterior Genişlik	M-M'	15	34,4	0,2	15	38,9	0,2	15	39,5	0,2	***				***	
Anterior Uzunluk	I-A	15	2,6	0,0	15	3,0	0,0	15	4,7	0,1	*		***		***	
Posterior Uzunluk	I-T	15	15,3	0,1	15	20,3	0,1	15	23,2	0,1	***		***		***	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	15	8,9	0,1	15	10,2	0,1	15	12,0	0,0	***		***		***	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	15	8,8	0,1	15	9,9	0,1	15	12,1	0,1	***		***		***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	8,9	0,1	15	10,1	0,1	15	12,0	0,1	***		***		***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	23,3	0,1	15	28,3	0,1	15	31,6	0,2	***		***		***	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	23,0	0,1	15	28,0	0,1	15	31,6	0,2	***		***		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	23,1	0,1	15	28,1	0,1	15	31,6	0,2	***		***		***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		*			*											
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	1,1	0,9	15	1,1	1,2	15	0,6	0,5						

Kontrol Grubu Mandibular Ark		0 Ay			4-8 Ay			12-18 Ay			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	0 Ay	4-8 Ay	4-8 Ay	12-18 Ay	0 Ay	12-18 Ay
Anterior Genişlik	P-P'	15	21,7	0,1	15	25,1	0,1	15	26,3	0,1	***		*		***	
Posterior Genişlik	M-M'	15	29,5	0,1	15	35,0	0,1	15	37,5	0,2	***		***		***	
Anterior Uzunluk	I-A	15	5,3	0,1	15	7,9	0,1	15	8,6	0,1	***		**		***	
Posterior Uzunluk	I-T	15	14,5	0,1	15	19,2	0,1	15	21,2	0,1	***		***		***	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	15	12,2	0,1	15	15,6	0,1	15	15,3	0,1	***				***	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	15	12,3	0,1	15	15,8	0,1	15	15,9	0,1	***				***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	12,2	0,1	15	15,7	0,1	15	15,6	0,1	***				***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	19,9	0,1	15	25,7	0,1	15	28,3	0,1	***		***		***	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	20,1	0,1	15	25,8	0,1	15	28,3	0,1	***		***		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	20,0	0,1	15	25,7	0,1	15	28,3	0,1	***		***		***	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)																
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	0,7	0,4	15	0,7	0,5	15	0,6	0,5						

**Tablo 4-7: Sağ Tek Tarafli Primer+Sekonder Damak Yariğı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sağ Tek Tarafli P+S Damak Yariğı Grubu Maksiller Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	10	28,8	0,2	10	24,9	0,6	10	23,6	0,8			
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	10	37,9	0,3	9	35,0	0,4	10	32,7	0,5			*
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	10	44,4	0,3	7	41,0	0,4	6	36,9	0,2			***
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	10	47,8	0,3	10	46,4	0,3			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	10	51,9	0,3	10	50,8	0,4			
Anterior Uzunluk	I-A	10	5,3	0,2	10	4,9	0,1	10	6,0	0,3			
Posterior Uzunluk	I-T	10	19,2	0,3	10	25,9	0,3	10	24,6	0,4	***		**
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	10	14,8	0,3	10	11,1	0,3	10	11,2	0,5	**		
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	10	16,2	0,2	10	16,0	0,3	10	16,4	0,4			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	15,5	0,1	10	13,5	0,3	10	13,8	0,4			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)					**			**					
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	10	29,8	0,2	9	25,1	0,3	7	24,4	0,3	***		**
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	10	29,1	0,3	7	28,0	0,3	7	26,2	0,3			*
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	10	29,5	0,2	7	26,8	0,2	6	25,1	0,2	*		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	10	36,1	0,2	10	34,1	0,5			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	10	37,5	0,4	10	37,1	0,3			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	10	36,8	0,3	10	35,6	0,3			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	10	5,7	3,2	10	4,0	3,5	10	6,9	8,6			

Sağ Tek Tarafli P+S Damak Yariğı Grubu Mandibular Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	10	24,1	0,2	10	25,1	0,1	10	26,2	0,2			*
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	10	32,4	0,2	10	33,5	0,2	10	34,0	0,4			
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	10	41,0	0,2	8	40,0	0,2	8	39,5	0,3			
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	10	44,6	0,3	10	44,5	0,4			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	10	48,0	0,3	10	48,8	0,5			
Anterior Uzunluk	I-A	10	4,7	0,1	10	5,3	0,1	10	5,8	0,1			
Posterior Uzunluk	I-T	10	20,4	0,1	10	29,5	0,3	10	27,3	0,2	***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	10	13,4	0,1	10	13,5	0,1	10	14,4	0,1			
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	10	12,5	0,1	10	13,8	0,1	10	14,3	0,1	*		**
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	10	13,0	0,1	10	13,7	0,1	10	14,4	0,1	*		*
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**											
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	10	29,2	0,1	10	27,9	0,2	8	26,9	0,3	*		
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	10	28,7	0,1	8	27,6	0,2	9	26,7	0,2			*
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	10	28,9	0,1	8	27,8	0,2	8	26,7	0,2			*
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		*											
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	10	38,4	0,2	10	36,7	0,3			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	10	37,8	0,3	10	36,6	0,2			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	10	38,1	0,2	10	36,7	0,2			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	10	1,4	0,8	10	2,0	1,6	10	2,0	1,5			



**Tablo 4-8: Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu Maksiller Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	23,6	0,3	14	23,5	0,3	11	24,8	0,7			
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	33,5	0,2	13	33,4	0,5	11	32,6	0,8			
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	19	42,5	0,3	12	42,3	0,3	8	37,8	0,6			*
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	14	48,4	0,3	11	47,3	0,5			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	14	51,9	0,4	11	51,9	0,5			
Anterior Uzunluk	I-A	19	5,2	0,1	14	5,9	0,2	11	6,6	0,3			
Posterior Uzunluk	I-T	19	17,5	0,2	14	26,6	0,3	11	25,5	0,3	***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	14,6	0,1	14	16,3	0,2	11	17,4	0,3	*		*
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	11,5	0,3	14	10,5	0,2	11	11,4	0,5			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	13,0	0,1	14	13,4	0,2	11	14,4	0,4			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**			***			**					
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	19	27,8	0,2	12	27,9	0,3	8	27,7	0,3			
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	19	27,4	0,2	13	25,7	0,3	11	24,2	0,6			*
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	19	27,6	0,2	12	26,8	0,2	8	25,7	0,4	*		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	14	37,6	0,3	11	37,4	0,3			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	14	36,9	0,2	11	35,8	0,5			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	14	37,2	0,2	11	36,6	0,4			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		-											
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	5,9	4,8	14	4,2	3,3	11	6,4	3,2			

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu Mandibular Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	22,5	0,1	14	25,2	0,2	11	25,6	0,1	***		***
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	31,2	0,1	13	33,5	0,2	11	33,6	0,3	**		**
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	19	39,9	0,2	13	40,1	0,1	11	39,8	0,3			
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	14	45,0	0,2	11	44,6	0,4			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	14	48,4	0,3	11	48,9	0,4			
Anterior Uzunluk	I-A	19	4,3	0,1	14	5,1	0,1	11	5,0	0,1	*		
Posterior Uzunluk	I-T	19	19,3	0,2	14	28,2	0,3	11	28,3	0,1	***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	11,8	0,1	14	13,8	0,1	11	13,7	0,1	***		***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	12,4	0,1	14	13,5	0,2	11	13,9	0,1	**		**
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	12,1	0,1	14	13,7	0,1	11	13,8	0,1	***		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		**											
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	19	27,5	0,1	13	27,0	0,2	11	26,5	0,2			
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	19	28,1	0,2	13	26,7	0,2	11	26,9	0,2			*
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	19	27,8	0,1	13	26,9	0,2	11	26,7	0,2			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		*											
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	14	37,3	0,2	11	37,3	0,2			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	14	37,2	0,3	11	37,7	0,2			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	14	37,3	0,2	11	37,5	0,1			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)		-											
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	1,7	1,8	14	2,2	1,7	11	1,2	1,3			

**Tablo 4-9: Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu Maksiller Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	14	22,0	0,5	18	19,8	0,6	11	20,1	0,6			
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	14	32,4	0,4	17	30,1	0,5	10	31,6	0,4			
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	14	41,8	0,4	17	38,4	0,4	8	35,6	0,4	*		**
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	18	46,4	0,4	11	44,7	0,4			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	18	49,8	0,4	11	49,7	0,4			
Anterior Uzunluk	I-A	14	6,0	0,3	18	5,5	0,2	11	3,7	0,3			
Posterior Uzunluk	I-T	14	18,4	0,4	18	25,8	0,4	11	21,5	0,3	***	**	*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	14	13,1	0,3	18	12,3	0,4	11	11,0	0,3			
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	14	12,7	0,2	18	11,4	0,3	11	11,1	0,4			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	14	12,9	0,2	18	11,8	0,2	11	11,1	0,3			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	14	27,9	0,3	17	25,0	0,5	8	22,5	0,3			**
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	14	28,2	0,2	17	25,5	0,3	9	22,4	0,3	**	*	***
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	14	28,1	0,3	17	25,3	0,3	8	22,5	0,3	*	*	***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	18	35,7	0,6	11	32,8	0,4			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	18	36,5	0,3	11	33,2	0,3		*	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	18	36,1	0,4	11	33,0	0,2		*	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	14	4,9	2,2	18	6,0	6,6	11	4,9	4,2			

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu Mandibular Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	14	22,8	0,1	18	25,5	0,2	11	25,5	0,2	**		***
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	14	31,7	0,2	17	33,2	0,2	11	32,4	0,2	*		
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	14	39,7	0,3	18	39,7	0,3	10	38,4	0,3			
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	18	44,4	0,3	11	43,7	0,4			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	18	47,8	0,3	11	47,8	0,4			
Anterior Uzunluk	I-A	14	4,1	0,1	18	5,4	0,1	11	5,5	0,2	**		**
Posterior Uzunluk	I-T	14	19,0	0,2	18	29,1	0,3	11	27,5	0,2	***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	14	12,2	0,1	18	13,9	0,1	11	13,8	0,1	***		**
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	14	12,1	0,1	18	13,9	0,1	11	14,1	0,1	***		***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	14	12,2	0,1	18	13,9	0,1	11	14,0	0,1	***		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	14	27,6	0,2	18	27,5	0,2	10	26,2	0,2			
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	14	27,4	0,2	18	27,3	0,3	11	26,4	0,2			
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	14	27,5	0,2	18	27,4	0,2	10	26,5	0,2			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	18	37,7	0,3	11	36,1	0,3			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	18	37,8	0,3	11	36,8	0,2			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	18	37,7	0,3	11	36,5	0,2			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	14	1,5	1,8	18	2,5	2,0	11	1,8	3,0			

**Tablo 4-10: Primer+Sekonder Damak Yarığı Bulunmayan Kontrol Grubundaki Süt, Karışık Ve Sürekli Dişlenme Dönemindeki Olguların Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri İle Karşılaştırılması**

Kontrol Grubu Maksiller Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	29,3	0,1	19	32,5	0,2	17	34,6	0,2	***	**	***
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	38,1	0,2	19	40,6	0,3	17	41,1	0,2	**		***
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	19	44,3	0,3	19	46,6	0,2	17	45,8	0,3	**		
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	19	51,8	0,2	17	51,4	0,3			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	19	54,1	0,3	17	54,0	0,3			
Anterior Uzunluk	I-A	19	7,1	0,1	19	8,0	0,1	17	9,1	0,2		*	***
Posterior Uzunluk	I-T	19	22,1	0,1	19	33,9	0,2	17	33,7	0,2	***		***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	16,4	0,1	19	18,1	0,1	17	19,6	0,1	***	**	***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	16,3	0,1	19	18,1	0,2	17	19,7	0,1	***	**	***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	16,3	0,1	19	18,1	0,2	17	19,6	0,1	***	**	***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	19	31,4	0,1	19	32,0	0,2	17	32,3	0,2			
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	19	31,3	0,1	19	32,3	0,2	17	32,8	0,2			**
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	19	31,3	0,1	19	32,2	0,2	17	32,5	0,2			*
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	19	43,3	0,2	17	43,1	0,3			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	19	43,6	0,3	17	43,3	0,2			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	19	43,4	0,2	17	43,2	0,2			
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,7	0,6	19	0,9	0,7	17	0,8	0,6			

Kontrol Grubu Mandibular Ark		Süt Dişlenme			Karışık Dişlenme			Sürekli Dişlenme			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)		
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	sd	Süt Karışık	Karışık Sürekli	Süt Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	23,1	0,1	19	26,0	0,2	17	26,6	0,2	***		***
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	31,7	0,2	19	34,2	0,2	17	33,8	0,2	***		**
Medial / Posterior Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	19	39,7	0,2	18	41,6	0,1	17	38,9	0,2	**	***	
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	-	-	19	46,0	0,2	17	44,1	0,2		**	
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	-	-	19	48,8	0,2	17	47,7	0,2			
Anterior Uzunluk	I-A	19	4,3	0,1	19	5,2	0,1	17	5,2	0,1	**		**
Posterior Uzunluk	I-T	19	20,0	0,1	19	30,5	0,2	17	28,4	0,2	***	**	***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	12,2	0,1	19	13,9	0,1	17	14,2	0,1	***		***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	12,5	0,1	19	14,1	0,1	17	14,5	0,1	***		***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	12,3	0,1	19	14,0	0,1	17	14,4	0,1	***		***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V / I-5	19	28,2	0,1	18	28,5	0,1	17	26,7	0,1		***	**
Sol Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	19	28,2	0,1	19	28,1	0,1	17	26,4	0,1		***	***
Medial / Posterior Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme)/(Süt Dişlenme)	Ortalama	19	28,2	0,1	18	28,4	0,1	17	26,6	0,1		***	***
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	-	-	19	39,0	0,2	17	37,3	0,2		**	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	-	-	19	39,1	0,2	17	37,0	0,2		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	-	-	19	39,1	0,2	17	37,1	0,2		**	
Sağ ve Sol Ölçümlerin Grup İçi Karşılaştırması (Wilcoxon Test)													
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,7	0,4	19	0,9	0,9	17	1,3	0,8		*	**

**Tablo 4-11: Yeni Doğan Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

Yeni Doğan (0 ay) Maksiller Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Sağ Alveolar Yarı Genişliği	PM-C	-	-	-	10	10,7	0,3	-	-	-	11	6,6	0,3					**	
Sol Alveolar Yarı Genişliği	PM'-C'	-	-	-	-	-	-	11	10,6	0,4	11	12,5	0,5						
Alveolar Yarı Genişliği	Ortalama	-	-	-	10	10,7	0,3	11	10,6	0,4	11	9,5	0,3						
Anterior Genişlik	C-C'	15	17,0	0,1	10	20,8	0,4	11	20,9	0,4	11	19,0	0,3	**	**	**			
Medial Genişlik	P-P'	15	26,5	0,2	10	32,0	0,4	11	31,7	0,4	11	29,1	0,4	***	**	**			
Posterior Genişlik	M-M'	15	34,4	0,2	10	40,4	0,4	11	39,7	0,4	11	40,4	0,5	***	***	**			
Anterior Uzunluk	I-A	15	2,6	0,0	10	2,8	0,1	11	2,5	0,1	11	10,1	0,3			***		***	***
Posterior Uzunluk	I-T	15	15,3	0,1	10	14,2	0,1	11	14,0	0,1	11	21,8	0,3	*	**	***		***	***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	15	8,9	0,1	10	15,6	0,4	11	6,2	0,1	11	12,3	0,3	***	***	***			***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	15	8,8	0,1	10	6,2	0,1	11	15,6	0,3	11	16,4	0,4	***	***	***		***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	8,9	0,1	10	10,9	0,2	11	10,9	0,2	11	14,3	0,3	***	**	***		**	***
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	23,3	0,1	10	30,0	0,3	11	19,9	0,2	11	28,2	0,3	***	***	***			***
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	23,0	0,1	10	20,9	0,2	11	29,3	0,3	11	31,9	0,3	***	***	***		***	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	23,1	0,1	10	25,4	0,2	11	24,6	0,1	11	30,0	0,2	***	*	***		***	***
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	1,1	0,9	10	20,8	7,4	11	22,0	9,2	11	8,7	7,2	***	***	***		**	**

Yeni Doğan (0 ay) Mandibular Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Anterior Genişlik	P-P'	15	21,7	0,1	10	21,7	0,1	11	21,3	0,1	11	20,8	0,1			*			
Posterior Genişlik	M-M'	15	29,5	0,1	10	30,1	0,2	11	30,0	0,2	11	30,1	0,1						
Anterior Uzunluk	I-A	15	5,3	0,1	10	6,0	0,1	11	5,7	0,1	11	5,0	0,1	*				**	
Posterior Uzunluk	I-T	15	14,5	0,1	10	15,4	0,1	11	15,2	0,1	11	13,8	0,1					*	*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	15	12,2	0,1	10	12,3	0,1	11	11,9	0,1	11	11,4	0,1					*	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	15	12,3	0,1	10	12,5	0,1	11	12,2	0,1	11	11,5	0,1			*		*	*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	12,2	0,1	10	12,4	0,1	11	12,1	0,1	11	11,5	0,1			**		**	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	19,9	0,1	10	21,5	0,1	11	21,4	0,2	11	20,5	0,1	**	*			*	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	20,1	0,1	10	21,7	0,1	11	21,3	0,2	11	20,6	0,1	**	*			*	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	20,0	0,1	10	21,6	0,1	11	21,3	0,2	11	20,5	0,1	**	*			*	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	0,7	0,4	10	0,7	0,5	11	0,8	0,4	11	0,5	0,5					*	

**Tablo 4-12: 4-8 Aylık Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

4 - 8 Ay Maksiller Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Sağ Alveolar Yarık Genişliği	PM-C	-	-	-	11	1,4	0,1	-	-	-	11	1,6	0,1						
Sol Alveolar Yarık Genişliği	PM'-C'	-	-	-	-	-	-	11	1,0	0,1	11	1,4	0,1						
Alveolar Yarık Genişliği	Ortalama	-	-	-	11	1,4	0,1	11	1,0	0,1	11	1,5	0,1						
Anterior Genişlik	C-C'	15	19,3	0,1	11	17,7	0,3	11	18,1	0,2	11	21,5	0,2			**		**	**
Medial Genişlik	P-P'	15	30,6	0,2	11	31,3	0,4	11	31,1	0,3	11	33,3	0,3			**			
Posterior Genişlik	M-M'	15	38,9	0,2	11	42,6	0,3	11	41,7	0,2	11	45,4	0,4	**	**	***			**
Anterior Uzunluk	I-A	15	3,0	0,0	11	2,4	0,1	11	2,1	0,1	11	3,2	0,1	*	**				*
Posterior Uzunluk	I-T	15	20,3	0,1	11	16,5	0,2	11	16,2	0,2	11	19,9	0,1	***	***			***	***
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	15	10,2	0,1	11	9,4	0,2	11	9,7	0,2	11	10,4	0,1						
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	15	9,9	0,1	11	9,1	0,3	11	8,9	0,1	11	12,2	0,2		*	**		**	***
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	10,1	0,1	11	9,2	0,2	11	9,3	0,1	11	11,3	0,1		*	*		**	**
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	28,3	0,1	11	28,7	0,3	11	25,9	0,2	11	30,0	0,2		**	*			***
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	28,0	0,1	11	25,3	0,2	11	26,9	0,2	11	31,3	0,1	**		***		***	***
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	28,1	0,1	11	27,0	0,2	11	26,4	0,2	11	30,6	0,1		**	***		***	***
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	1,1	1,2	11	7,9	4,5	11	4,9	3,4	11	3,2	3,1	***	***	*		*	

4 - 8 Ay Mandibular Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Anterior Genişlik	P-P'	15	25,1	0,1	11	25,1	0,1	11	24,8	0,2	11	25,6	0,1						
Posterior Genişlik	M-M'	15	35,0	0,1	11	34,9	0,1	11	35,3	0,2	11	35,7	0,1						
Anterior Uzunluk	I-A	15	7,9	0,1	11	8,1	0,1	11	7,6	0,1	11	7,5	0,1					*	
Posterior Uzunluk	I-T	15	19,2	0,1	11	19,5	0,1	11	19,3	0,1	11	19,1	0,1						
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	15	15,6	0,1	11	14,6	0,1	11	14,4	0,1	11	14,2	0,1	**	*	***			
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	15	15,8	0,1	11	14,6	0,1	11	14,4	0,1	11	14,6	0,1	**	**	**			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	15,7	0,1	11	14,6	0,1	11	14,4	0,1	11	14,4	0,1	**	**	***			
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	25,7	0,1	11	26,1	0,1	11	26,1	0,1	11	25,7	0,1						
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	25,8	0,1	11	26,3	0,1	11	26,2	0,1	11	25,9	0,1						
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	25,7	0,1	11	26,2	0,1	11	26,1	0,1	11	25,8	0,1						
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	0,7	0,5	11	0,9	0,6	11	0,5	0,4	11	0,7	0,5						

**Tablo 4-13: 12-18 Aylık Tek Ve Çift Tarafılı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

12 - 18 Ay Maksiller Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Sağ Alveolar Yarık Genişliği	PM-C	-	-	-	11	1,3	0,1	-	-	-	9	1,6	0,1						
Sol Alveolar Yarık Genişliği	PM'-C'	-	-	-	-	-	-	16	1,3	0,1	9	1,1	0,1						
Alveolar Yarık Genişliği	Ortalama	-	-	-	11	1,3	0,1	16	1,3	0,1	9	1,4	0,1						
Anterior Genişlik	C-C'	15	22,0	0,1	11	21,6	0,2	16	22,0	0,1	9	22,0	0,3						
Medial Genişlik	P-P'	15	30,8	0,2	11	32,7	0,4	16	33,5	0,3	9	33,8	0,2		***	**			
Posterior Genişlik	M-M'	15	39,5	0,2	11	44,7	0,3	16	45,0	0,3	9	46,7	0,3	***	***	***			
Anterior Uzunluk	I-A	15	4,7	0,1	11	3,5	0,2	16	3,5	0,1	9	4,1	0,2	*	***				
Posterior Uzunluk	I-T	15	23,2	0,1	11	21,0	0,2	16	21,9	0,2	9	22,5	0,1	**	*				
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	15	12,0	0,0	11	9,5	0,1	16	14,7	0,5	9	11,0	0,2	***	***				**
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	15	12,1	0,1	11	13,4	0,1	16	11,1	0,6	9	12,5	0,2	***	***				*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	12,0	0,1	11	11,5	0,1	16	12,9	0,6	9	11,8	0,2		*				
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	31,6	0,2	11	30,8	0,2	16	30,5	0,4	9	30,5	0,2			*			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	31,6	0,2	11	30,6	0,2	16	29,7	0,6	9	31,7	0,3						
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	31,6	0,2	11	30,7	0,2	16	30,1	0,5	9	31,1	0,2						
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	0,6	0,5	11	2,4	1,6	16	3,1	2,2	9	4,2	3,2	***	***	**			

12 - 18 Ay Mandibular Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Anterior Genişlik	P-P'	15	26,3	0,1	11	26,2	0,2	16	26,3	0,2	9	26,3	0,2						
Posterior Genişlik	M-M'	15	37,5	0,2	11	38,0	0,2	16	37,8	0,1	9	37,8	0,3						
Anterior Uzunluk	I-A	15	8,6	0,1	11	8,5	0,1	16	8,0	0,1	9	8,0	0,1		*		*		
Posterior Uzunluk	I-T	15	21,2	0,1	11	21,6	0,1	16	21,9	0,1	9	20,9	0,1						
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	15	15,3	0,1	11	15,3	0,1	16	14,8	0,1	9	14,9	0,1						
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	15	15,9	0,1	11	14,6	0,1	16	15,2	0,1	9	15,0	0,1	**		*			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	15,6	0,1	11	14,9	0,1	16	15,0	0,1	9	15,0	0,1						
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	15	28,3	0,1	11	28,8	0,1	16	28,9	0,1	9	28,1	0,2						
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	15	28,3	0,1	11	28,5	0,1	16	29,0	0,1	9	28,1	0,2		*				
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	15	28,3	0,1	11	28,7	0,1	16	29,0	0,1	9	28,1	0,2						
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	15	0,6	0,5	11	0,9	0,4	16	1,2	0,7	9	0,5	0,4		**			*	**

**Tablo 4-14: Süt Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

Süt Dişlenme Dönemi Maksiller Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)						
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift	
Anterior Genişlik	III-III'	19	29,3	0,1	10	28,8	0,2	19	23,6	0,3	14	22,0	0,5		***	***	***	***		
Medial Genişlik	IV-IV'	19	38,1	0,2	10	37,9	0,3	19	33,5	0,2	14	32,4	0,4		***	***	***	**		
Posterior Genişlik	V-V'	19	44,3	0,3	10	44,4	0,3	19	42,5	0,3	14	41,8	0,4		**	*				
Anterior Uzunluk	I-A	19	7,1	0,1	10	5,3	0,2	19	5,2	0,1	14	6,0	0,3	*	***					
Posterior Uzunluk	I-T	19	22,1	0,1	10	19,2	0,3	19	17,5	0,2	14	18,4	0,4	**	***	**				
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III	19	16,4	0,1	10	14,8	0,3	19	14,6	0,1	14	13,1	0,3		***	***				
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III'	19	16,3	0,1	10	16,2	0,2	19	11,5	0,3	14	12,7	0,2		***	***	**	**		
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	16,3	0,1	10	15,5	0,1	19	13,0	0,1	14	12,9	0,2		***	***	***	**		
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-V	19	31,4	0,1	10	29,8	0,2	19	27,8	0,2	14	27,9	0,3	*	***	**				
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-V'	19	31,3	0,1	10	29,1	0,3	19	27,4	0,2	14	28,2	0,2	**	***	***	*			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	31,3	0,1	10	29,5	0,2	19	27,6	0,2	14	28,1	0,3	**	***	***	**			
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,7	0,6	10	5,7	3,2	19	5,9	4,8	14	4,9	2,2	***	***	***				

Süt Dişlenme Dönemi Mandibular Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)						
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift	
Anterior Genişlik	III-III'	19	23,1	0,1	10	24,1	0,2	19	22,5	0,1	14	22,8	0,1				**			
Medial Genişlik	IV-IV'	19	31,7	0,2	10	32,4	0,2	19	31,2	0,1	14	31,7	0,2				*			
Posterior Genişlik	V-V'	19	39,7	0,2	10	41,0	0,2	19	39,9	0,2	14	39,7	0,3							
Anterior Uzunluk	I-A	19	4,3	0,1	10	4,7	0,1	19	4,3	0,1	14	4,1	0,1							
Posterior Uzunluk	I-T	19	20,0	0,1	10	20,4	0,1	19	19,3	0,2	14	19,0	0,2				*			
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III	19	12,2	0,1	10	13,4	0,1	19	11,8	0,1	14	12,2	0,1	**				**		
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III'	19	12,5	0,1	10	12,5	0,1	19	12,4	0,1	14	12,1	0,1				**			
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	12,3	0,1	10	13,0	0,1	19	12,1	0,1	14	12,2	0,1				**	*		
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-V	19	28,2	0,1	10	29,2	0,1	19	27,5	0,1	14	27,6	0,2	*			*	**		
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-V'	19	28,2	0,1	10	28,7	0,1	19	28,1	0,2	14	27,4	0,2				*			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	28,2	0,1	10	28,9	0,1	19	27,8	0,1	14	27,5	0,2				*	*		
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,7	0,4	10	1,4	0,8	19	1,7	1,8	14	1,5	1,8	**						

**Tablo 4-15: Karışık Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

Karışık Dişlenme Dönemi Maksiller Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	32,5	0,2	10	24,9	0,6	14	23,5	0,3	18	19,8	0,6	***	***	***		*	
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	40,6	0,3	9	35,0	0,4	13	33,4	0,5	17	30,1	0,5	**	***	***		*	
Medial Genişlik	V-V' / 5-5'	19	46,6	0,2	7	41,0	0,4	12	42,3	0,3	17	38,4	0,4	**	***	***			*
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	19	51,8	0,2	10	47,8	0,3	14	48,4	0,3	18	46,4	0,4	**	**	***			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	19	54,1	0,3	10	51,9	0,3	14	51,9	0,4	18	49,8	0,4			**			
Anterior Uzunluk	I-A	19	8,0	0,1	10	4,9	0,1	14	5,9	0,2	18	5,5	0,2	***	**	**			
Posterior Uzunluk	I-T	19	33,9	0,2	10	25,9	0,3	14	26,6	0,3	18	25,8	0,4	***	***	***			
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	18,1	0,1	10	11,1	0,3	14	16,3	0,2	18	12,3	0,4	***	**	***			***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	18,1	0,2	10	16,0	0,3	14	10,5	0,2	18	11,4	0,3	*	***	***		***	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	18,1	0,2	10	13,5	0,3	14	13,4	0,2	18	11,8	0,2	***	***	***			
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-V / I-5	19	32,0	0,2	9	25,1	0,3	12	27,9	0,3	17	25,0	0,5	***	***	***			
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-V' / I-5'	19	32,3	0,2	7	28,0	0,3	13	25,7	0,3	17	25,5	0,3	***	***	***		*	
Medial Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	32,2	0,2	7	26,8	0,2	12	26,8	0,2	17	25,3	0,3	***	***	***			
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	19	43,3	0,2	10	36,1	0,2	14	37,6	0,3	18	35,7	0,6	***	***	***			
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	19	43,6	0,3	10	37,5	0,4	14	36,9	0,2	18	36,5	0,3	***	***	***			
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	43,4	0,2	10	36,8	0,3	14	37,2	0,2	18	36,1	0,4	***	***	***			
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,9	0,7	10	4,0	3,5	14	4,2	3,3	18	6,0	6,6	***	***	***			

Karışık Dişlenme Dönemi Mandibular Ark		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	n	x	SS	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	19	26,0	0,2	10	25,1	0,1	14	25,2	0,2	18	25,5	0,2						
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	19	34,2	0,2	10	33,5	0,2	13	33,5	0,2	17	33,2	0,2						
Medial Genişlik	V-V' / 5-5'	18	41,6	0,1	8	40,0	0,2	13	40,1	0,1	18	39,7	0,3		**	**			
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	19	46,0	0,2	10	44,6	0,3	14	45,0	0,2	18	44,4	0,3			**			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	19	48,8	0,2	10	48,0	0,3	14	48,4	0,3	18	47,8	0,3						
Anterior Uzunluk	I-A	19	5,2	0,1	10	5,3	0,1	14	5,1	0,1	18	5,4	0,1						
Posterior Uzunluk	I-T	19	30,5	0,2	10	29,5	0,3	14	28,2	0,3	18	29,1	0,3		**				
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	19	13,9	0,1	10	13,5	0,1	14	13,8	0,1	18	13,9	0,1						
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	19	14,1	0,1	10	13,8	0,1	14	13,5	0,2	18	13,9	0,1						
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	14,0	0,1	10	13,7	0,1	14	13,7	0,1	18	13,9	0,1						
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-V / I-5	18	28,5	0,1	10	27,9	0,2	13	27,0	0,2	18	27,5	0,2		**				
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-V' / I-5'	19	28,1	0,1	8	27,6	0,2	13	26,7	0,2	18	27,3	0,3						
Medial Diagonal Uzunluk	Ortalama	18	28,4	0,1	8	27,8	0,2	13	26,9	0,2	18	27,4	0,2		**				
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	19	39,0	0,2	10	38,4	0,2	14	37,3	0,2	18	37,7	0,3		**				
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	19	39,1	0,2	10	37,8	0,3	14	37,2	0,3	18	37,8	0,3		*				
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	19	39,1	0,2	10	38,1	0,2	14	37,3	0,2	18	37,7	0,3		**				
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	19	0,9	0,9	10	2,0	1,6	14	2,2	1,7	18	2,5	2,0	*	**	**			



**Tablo 4-16: Sürekli Dişlenme Dönemindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Karşılaştırılması**

Sürekli Dişlenme Dönemi		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	sd	n	x	sd	n	x	sd	n	x	sd	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
<b>Maksiller Ark</b>																			
Anterior Genişlik	3-3'	17	34,6	0,2	10	23,6	0,8	11	24,8	0,7	11	20,1	0,6	***	***	***			
Medial Genişlik	4-4'	17	41,1	0,2	10	32,7	0,5	11	32,6	0,8	10	31,6	0,4	***	**	***			
Medial Genişlik	5-5'	17	45,8	0,3	6	36,9	0,2	8	37,8	0,6	8	35,6	0,4	***	***	***			
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	17	51,4	0,3	10	46,4	0,3	11	47,3	0,5	11	44,7	0,4	**	*	***			
Posterior Genişlik	6-6' Distal	17	54,0	0,3	10	50,8	0,4	11	51,9	0,5	11	49,7	0,4	*		**			
Anterior Uzunluk	I-A	17	9,1	0,2	10	6,0	0,3	11	6,6	0,3	11	3,7	0,3	**	**	***			**
Posterior Uzunluk	I-T	17	33,7	0,2	10	24,6	0,4	11	25,5	0,3	11	21,5	0,3	***	***	***			**
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-3	17	19,6	0,1	10	11,2	0,5	11	17,4	0,3	11	11,0	0,3	***		***			***
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-3'	17	19,7	0,1	10	16,4	0,4	11	11,4	0,5	11	11,1	0,4	**	***	***		**	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	19,6	0,1	10	13,8	0,4	11	14,4	0,4	11	11,1	0,3	***	***	***			
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-5	17	32,3	0,2	7	24,4	0,3	8	27,7	0,3	8	22,5	0,3	***	***	***			*
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-5'	17	32,8	0,2	7	26,2	0,3	11	24,2	0,6	9	22,4	0,3	***	***	***		*	
Medial Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	32,5	0,2	6	25,1	0,2	8	25,7	0,4	8	22,5	0,3	***	***	***		*	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	17	43,1	0,3	10	34,1	0,5	11	37,4	0,3	11	32,8	0,4	***	***	***			**
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	17	43,3	0,2	10	37,1	0,3	11	35,8	0,5	11	33,2	0,3	***	***	***		**	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	43,2	0,2	10	35,6	0,3	11	36,6	0,4	11	33,0	0,2	***	***	***		*	*
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	17	0,8	0,6	10	6,9	8,6	11	6,4	3,2	11	4,9	4,2	***	***	***			

Sürekli Dişlenme Dönemi		Kontrol			Sağ Tek P+S			Sol Tek P+S			Çift P+S			Gruplar Arası Karşılaştırma (Mann Whitney U Test)					
		n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	n	x	ss	Kontrol Tek Sağ	Kontrol Tek Sol	Kontrol Çift	Sağ Tek Sol Tek	Sağ Tek Çift	Sol Tek Çift
<b>Mandibular Ark</b>																			
Anterior Genişlik	3-3'	17	26,6	0,2	10	26,2	0,2	11	25,6	0,1	11	25,5	0,2						
Medial Genişlik	4-4'	17	33,8	0,2	10	34,0	0,4	11	33,6	0,3	11	32,4	0,2						
Medial Genişlik	5-5'	17	38,9	0,2	8	39,5	0,3	11	39,8	0,3	10	38,4	0,3						
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	17	44,1	0,2	10	44,5	0,4	11	44,6	0,4	11	43,7	0,4						
Posterior Genişlik	6-6' Distal	17	47,7	0,2	10	48,8	0,5	11	48,9	0,4	11	47,8	0,4						
Anterior Uzunluk	I-A	17	5,2	0,1	10	5,8	0,1	11	5,0	0,1	11	5,5	0,2						
Posterior Uzunluk	I-T	17	28,4	0,2	10	27,3	0,2	11	28,3	0,1	11	27,5	0,2						
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-3	17	14,2	0,1	10	14,4	0,1	11	13,7	0,1	11	13,8	0,1						
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-3'	17	14,5	0,1	10	14,3	0,1	11	13,9	0,1	11	14,1	0,1						
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	14,4	0,1	10	14,4	0,1	11	13,8	0,1	11	14,0	0,1						
Sağ Medial Diagonal Uzunluk	I-5	17	26,7	0,1	8	26,9	0,3	11	26,5	0,2	10	26,2	0,2						
Sol Medial Diagonal Uzunluk	I-5'	17	26,4	0,1	9	26,7	0,2	11	26,9	0,2	11	26,4	0,2						
Medial Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	26,6	0,1	8	26,7	0,2	11	26,7	0,2	10	26,5	0,2						
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	17	37,3	0,2	10	36,7	0,3	11	37,3	0,2	11	36,1	0,3						
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	17	37,0	0,2	10	36,6	0,2	11	37,7	0,2	11	36,8	0,2						
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	17	37,1	0,2	10	36,7	0,2	11	37,5	0,1	11	36,5	0,2						
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	17	1,3	0,8	10	2,0	1,5	11	1,2	1,3	11	1,8	3,0						

#### **4.6. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi:**

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenmesi amacıyla; parabol, 3., 4., 6., ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler ile her bir grup için belirlenmiş olan ortalama noktalar arasındaki uyum katsayıları Şekil 4-1 - 4-12'de ve Tablo 4-17'de gösterilmiştir. Şekil 4-1, 4-2 ve 4-3'de yeni doğan (0 ay), 4-8 ay ve 12-18 ay gruplarının farklı matematiksel denklem kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları verilmiştir. Şekil 4-4, Şekil 4-5 ve Şekil 4-6'da ise süt, karışık ve sürekli dişlenme gruplarının farklı matematiksel denklem kullanılarak; sadece dişsel noktalardan geçecek biçimde çizilen ark formları ile dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalardan, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalardan geçecek biçimde çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları verilmiştir. Şekil 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12'de ise yeni doğan (0 ay), 4-8 ay, 12-18 ay, süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemindeki grupların farklı matematiksel denklem kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları gösterilmiştir.

Sözü edilen tüm şekiller ve Tablo 4-17 birlikte incelendiğinde; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarının; sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca her bir yaş dönemi için 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen eğriler ile ark formlarının çizimi için kullanılan ortalama noktalar arasındaki uyum katsayıları; parabol, 3., 4., 6. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarından daha yüksektir.

Bu bulgulara dayanarak araştırmanın son aşamasında; aynı yaş dönemindeki tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ve mandibular ark formlarının karşılaştırılması sırasında süt, karışık, sürekli dişlenme dönemleri için dişsel ve alveolar noktalardan geçecek biçimde çizilen eğriler kullanılmıştır.

**Tablo 4-17: Tek Ve Çift Taraflı Yarıç Grupları İle Kontrol Grubunda Farklı Matematiksel Denklemler Kullanılarak Çizilen Eğrilerin Uyum Katsayıları**

Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Maksiller Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom	
0 Ay	10	0,9431	0,9439	0,9716	0,9959	0,9973	
4 - 8 Ay	11	0,9440	0,9440	0,9852	0,9977	0,9997	
12 - 18 Ay	11	0,9500	0,9505	0,9825	0,9943	0,9982	
Süt Dişlenme	10	Diş	0,9752	0,9752	0,9955	0,9978	0,9991
		Alveol	0,9827	0,9828	0,9958	0,9990	0,9992
Karışık Dişlenme	10	Diş	0,9876	0,9880	0,9897	0,9929	0,9932
		Alveol	0,9980	0,9981	0,9983	0,9990	0,9994
Sürekli Dişlenme	10	Diş	0,9716	0,9746	0,9794	0,9802	0,9808
		Alveol	0,9905	0,9975	0,9976	0,9984	0,9989

Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Mandibular Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom
0 Ay	10	0,9773	0,9774	0,9996	0,9998	0,9999
4 - 8 Ay	11	0,9740	0,9741	0,9961	0,9974	0,9991
12 - 18 Ay	11	0,9699	0,9700	0,9984	0,9990	0,9996
Süt Dişlenme	10	0,9952	0,9952	0,9995	0,9997	1,0000
Karışık Dişlenme	10	0,9870	0,9870	0,9997	0,9998	0,9998
Sürekli Dişlenme	10	0,9889	0,9889	0,9961	0,9998	0,9999

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Maksiller Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom	
0 Ay	11	0,9438	0,9446	0,9820	0,9988	0,9992	
4 - 8 Ay	11	0,9419	0,9420	0,9752	0,9877	0,9925	
12 - 18 Ay	16	0,9423	0,9424	0,9833	0,9930	0,9977	
Süt Dişlenme	19	Diş	0,9913	0,9915	0,9932	0,9949	0,9950
		Alveol	0,9958	0,9958	0,9965	0,9987	0,9988
Karışık Dişlenme	14	Diş	0,9809	0,9829	0,9890	0,9904	0,9907
		Alveol	0,9909	0,9933	0,9952	0,9968	0,9980
Sürekli Dişlenme	11	Diş	0,9752	0,9844	0,9844	0,9855	0,9887
		Alveol	0,9934	0,9961	0,9962	0,9963	0,9991

Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Mandibular Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom
0 Ay	11	0,9667	0,9668	0,9992	0,9996	0,9997
4 - 8 Ay	11	0,9743	0,9743	0,9990	0,9995	0,9997
12 - 18 Ay	16	0,9601	0,9602	0,9995	0,9998	0,9998
Süt Dişlenme	19	0,9972	0,9972	0,9992	0,9992	1,0000
Karışık Dişlenme	14	0,9844	0,9844	0,9997	0,9999	0,9999
Sürekli Dişlenme	11	0,9892	0,9893	0,9976	0,9999	0,9999

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Maksiller Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom	
0 Ay	11	0,9516	0,9552	0,9624	0,9713	0,9776	
4 - 8 Ay	11	0,9662	0,9664	0,9895	0,9977	0,9995	
12 - 18 Ay	9	0,9690	0,9695	0,9882	0,9960	0,9992	
Süt Dişlenme	14	Diş	0,9870	0,9872	0,9872	0,9874	0,9897
		Alveol	0,9870	0,9889	0,9896	0,9914	0,9927
Karışık Dişlenme	18	Diş	0,9731	0,9743	0,9745	0,9745	0,9778
		Alveol	0,9785	0,9828	0,9837	0,9848	0,9863
Sürekli Dişlenme	11	Diş	0,9869	0,9885	0,9895	0,9905	0,9925
		Alveol	0,9978	0,9992	0,9993	0,9993	0,9993

Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Mandibular Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom
0 Ay	11	0,9786	0,9786	0,9995	0,9996	0,9997
4 - 8 Ay	11	0,9802	0,9802	0,9989	0,9993	0,9997
12 - 18 Ay	9	0,9625	0,9625	0,9988	0,9994	0,9999
Süt Dişlenme	14	0,9934	0,9934	0,9995	0,9995	1,0000
Karışık Dişlenme	18	0,9884	0,9885	0,9991	0,9999	0,9999
Sürekli Dişlenme	11	0,9889	0,9889	0,9959	0,9996	0,9997

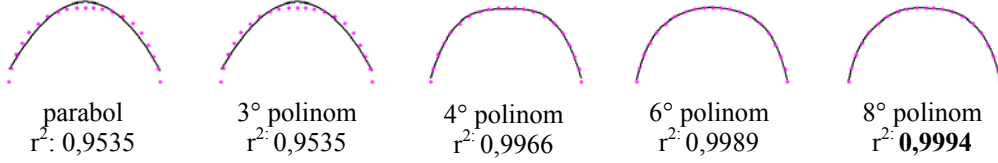
Kontrol Grubu Maksiller Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom
0 Ay	15	0,9535	0,9535	0,9966	0,9989	0,9994
4 - 8 Ay	15	0,9515	0,9515	0,9876	0,9961	0,9990
12 - 18 Ay	15	0,9507	0,9508	0,9882	0,9956	0,9985
Süt Dişlenme	19	0,9787	0,9787	0,9977	0,9994	0,9999
Karışık Dişlenme	19	0,9815	0,9815	0,9999	0,9999	1,0000
Sürekli Dişlenme	17	0,9862	0,9864	0,9992	0,9998	0,9998

Kontrol Grubu Mandibular Ark	n	Parabol	3° Polinom	4° Polinom	6° Polinom	8° Polinom
0 Ay	15	0,9716	0,9717	0,9998	0,9999	1,0000
4 - 8 Ay	15	0,9743	0,9743	0,9975	0,9989	0,9998
12 - 18 Ay	15	0,9606	0,9606	0,9983	0,9996	0,9999
Süt Dişlenme	19	0,9940	0,9941	0,9996	0,9997	1,0000
Karışık Dişlenme	19	0,9860	0,9861	0,9995	0,9997	0,9997
Sürekli Dişlenme	17	0,9866	0,9866	0,9983	0,9998	0,9999

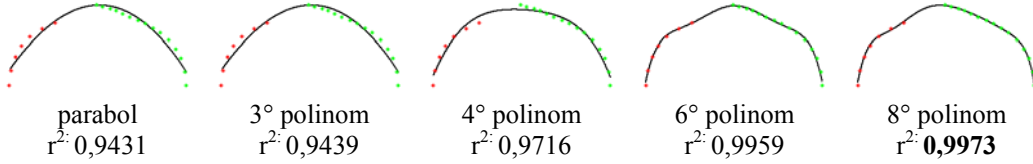
## Yeni Doğan (0 Ay)

### Maksiller Ark Formu

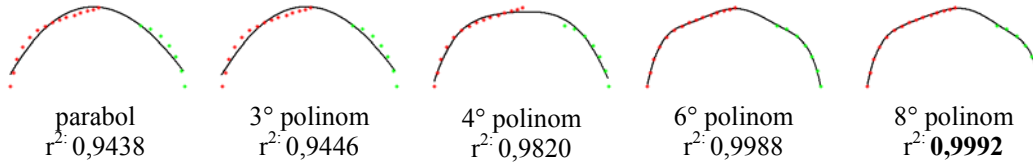
#### Kontrol Grubu



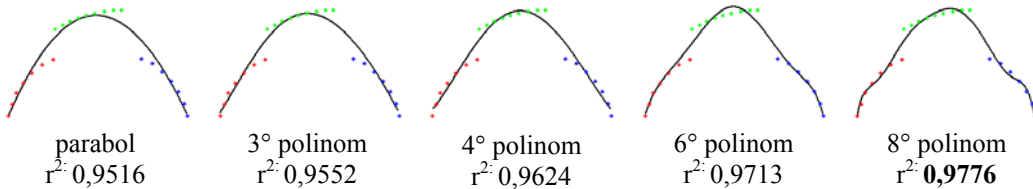
#### Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



#### Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu

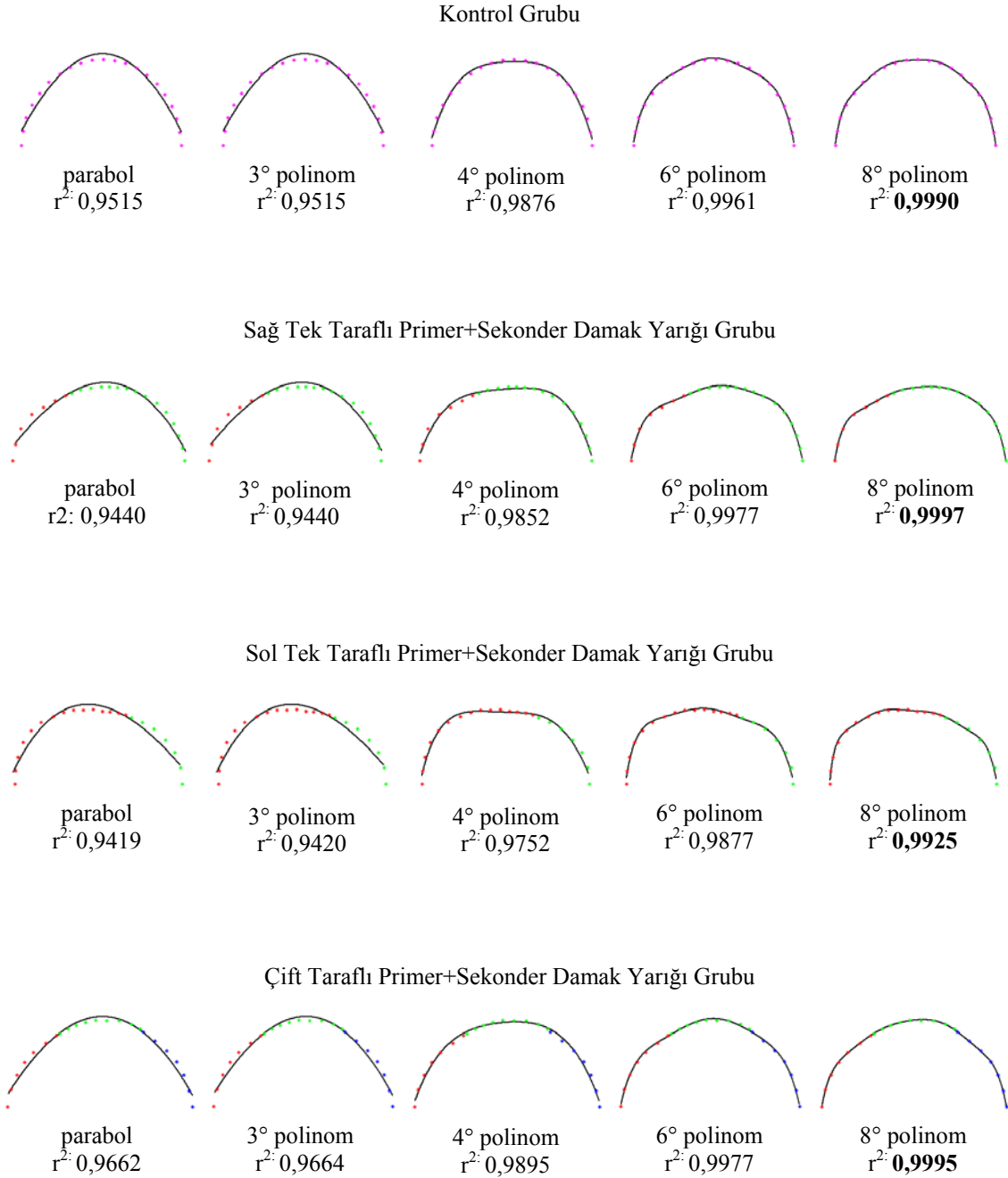


#### Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



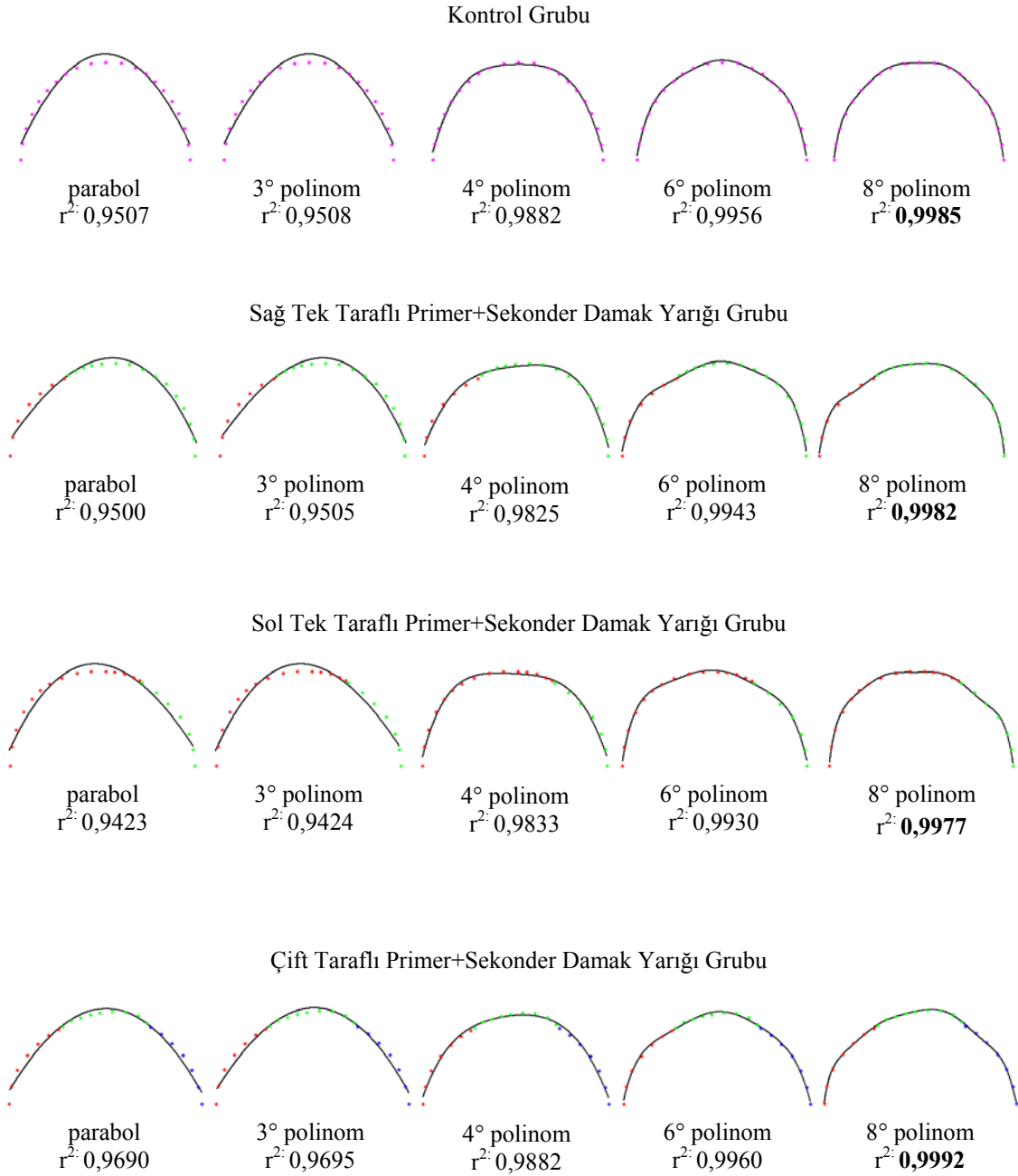
**Şekil 4-1: Yeni doğan (0 ay) olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları**

**4-8 Ay**  
**Maksiller Ark Formu**



**Şekil 4-2: 4-8 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları**

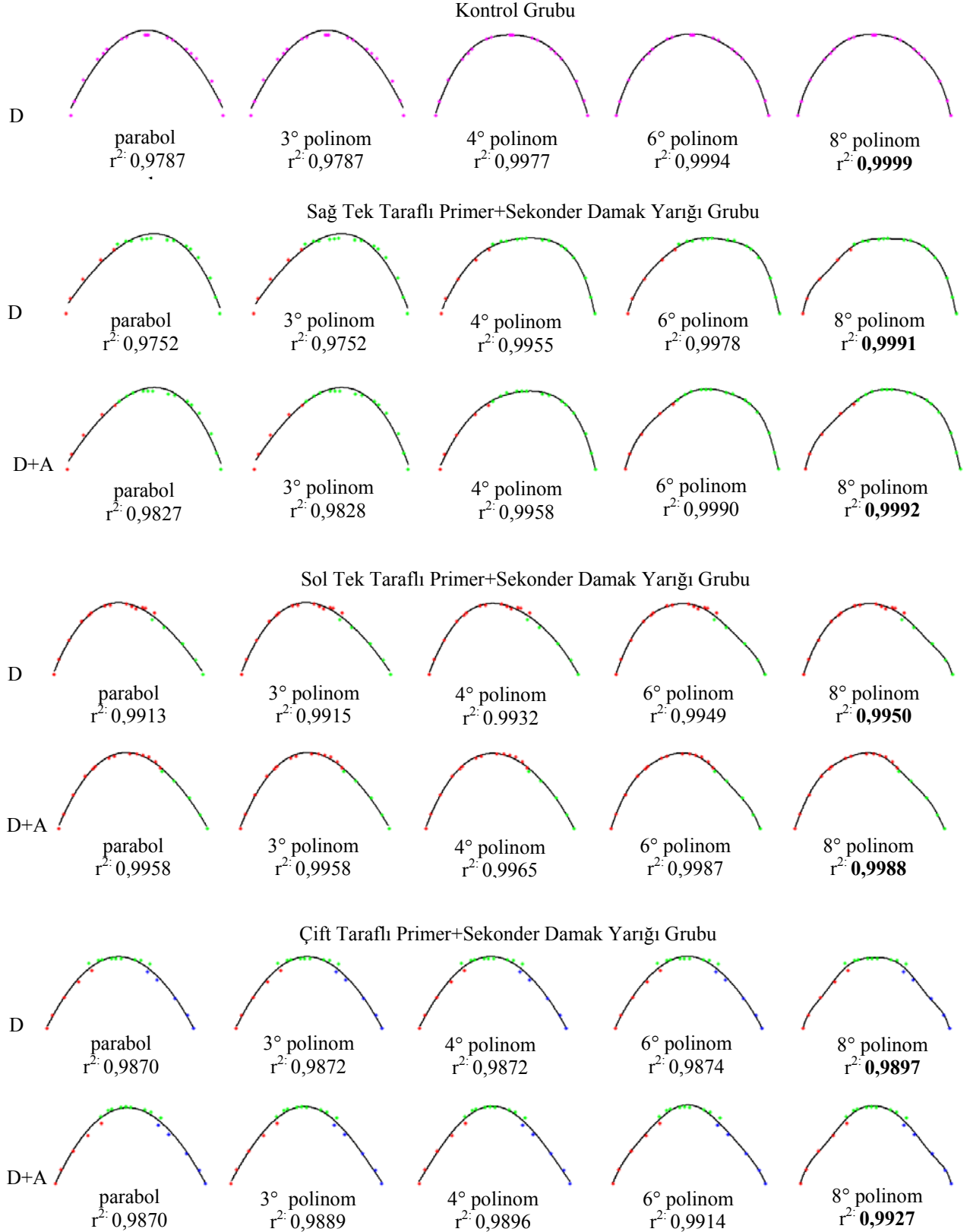
**12-18 Ay**  
**Maksiller Ark Formu**



**Şekil 4-3: 12-18 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları**

## Süt Dişlenme Dönemi

### Maksiller Ark Formu



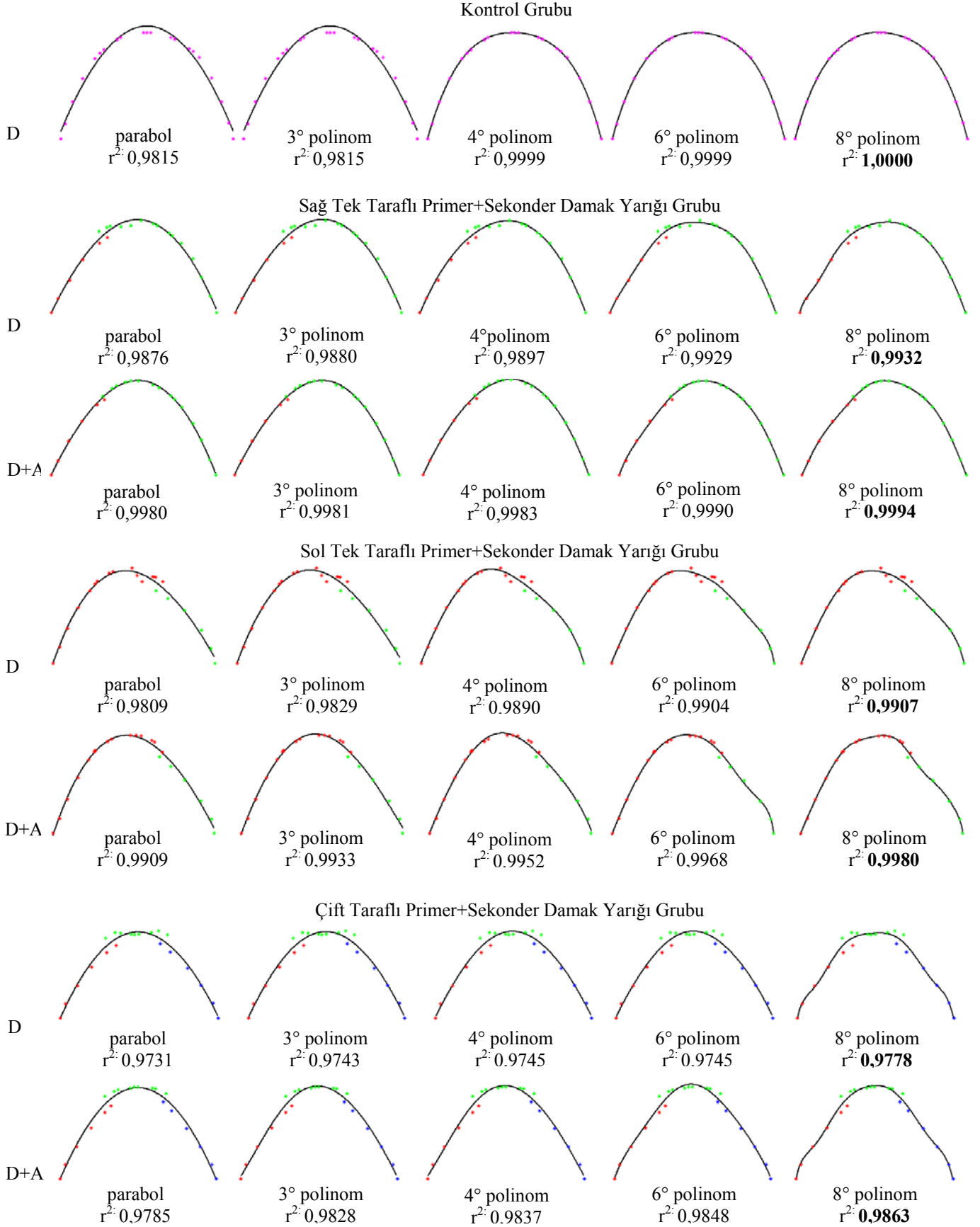
**Şekil 4-4: Süt dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları**

D sırasında gösterilen ark formları sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.

D+A sırasında gösterilen ark formları dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.



## Karışık Dişlenme Dönemi Maksiller Ark Formu



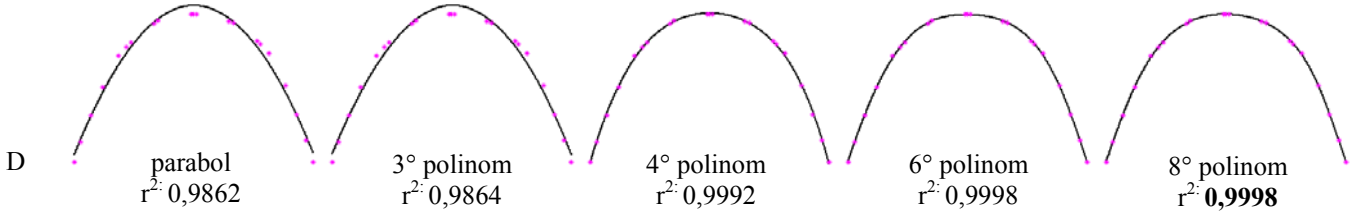
Şekil 4-5: Karışık dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları

D sırasında gösterilen ark formları sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.

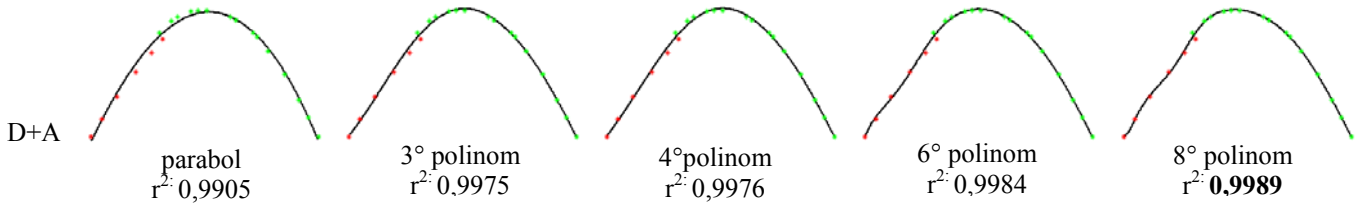
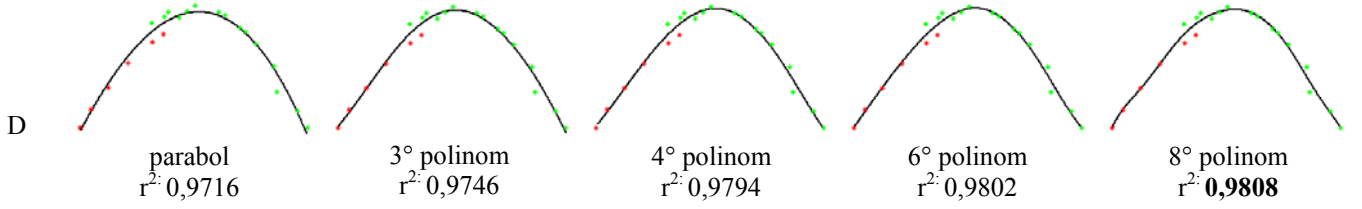
D+A sırasında gösterilen ark formları dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.

## Sürekli Dişlenme Dönemi Maksiller Ark Formu

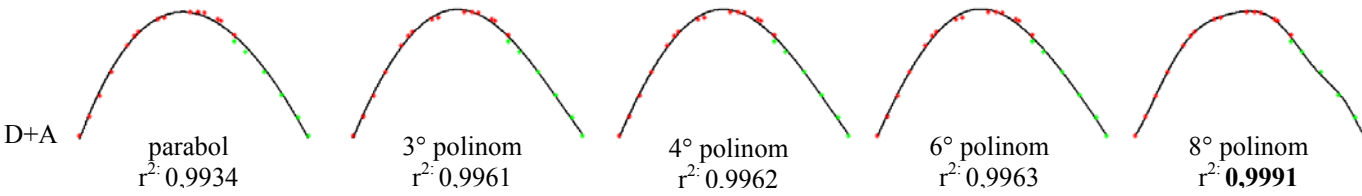
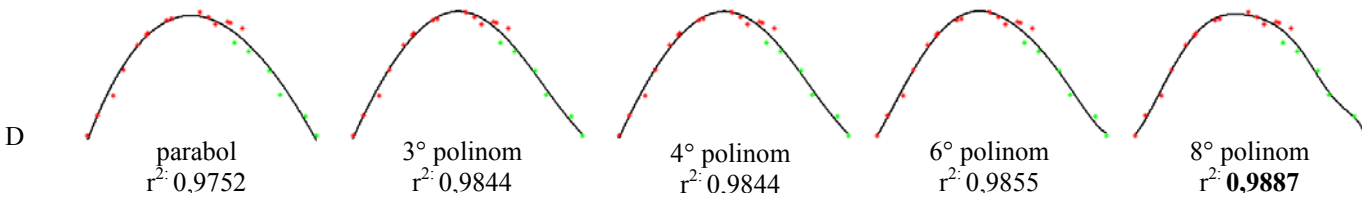
### Kontrol Grubu



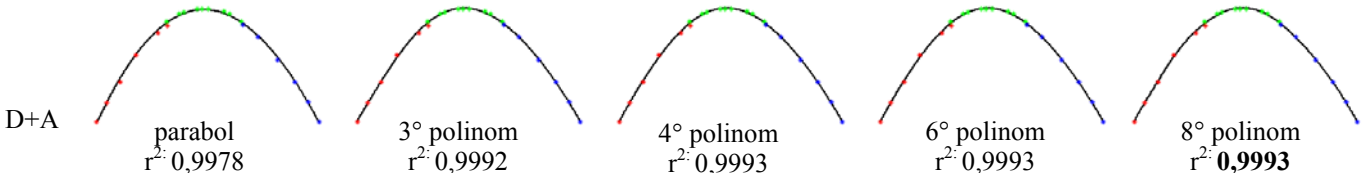
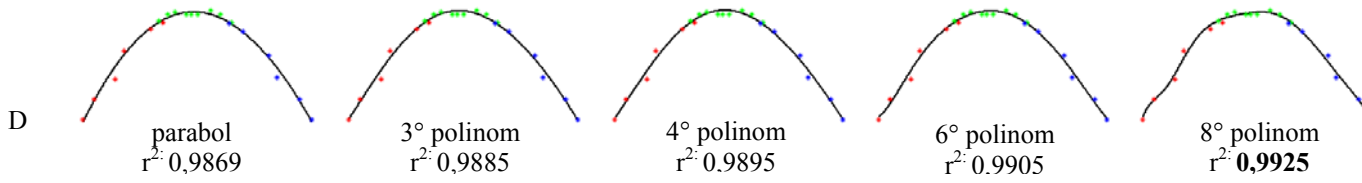
### Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



### Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



### Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



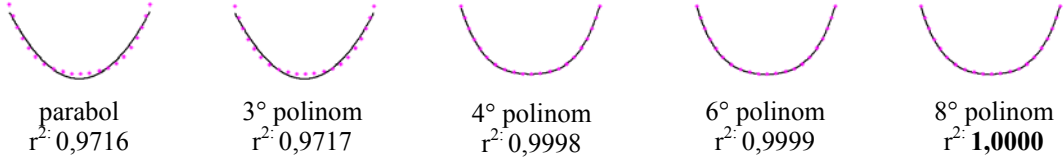
**Şekil 4-6: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen maksiller ark formları ve uyum katsayıları**

D sırasında gösterilen ark formları sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.

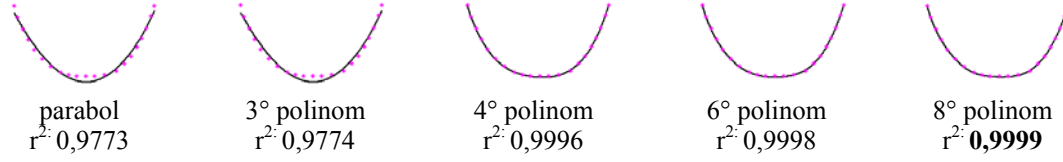
D+A sırasında gösterilen ark formları dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilmiştir.

**Yeni Doğan (0 Ay)**  
**Mandibular Ark Formu**

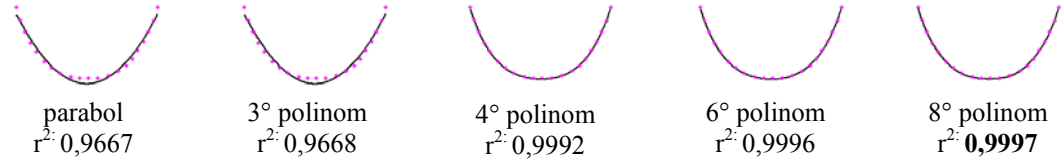
**Kontrol Grubu**



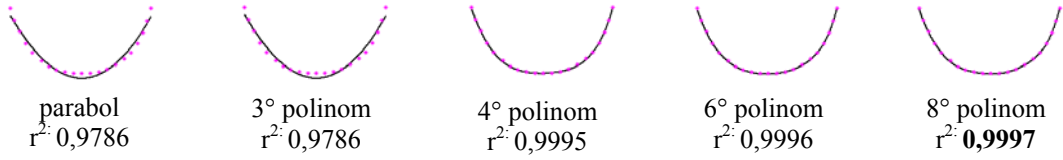
**Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu**



**Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu**



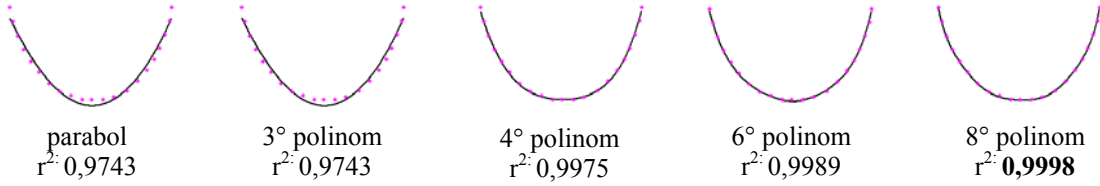
**Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu**



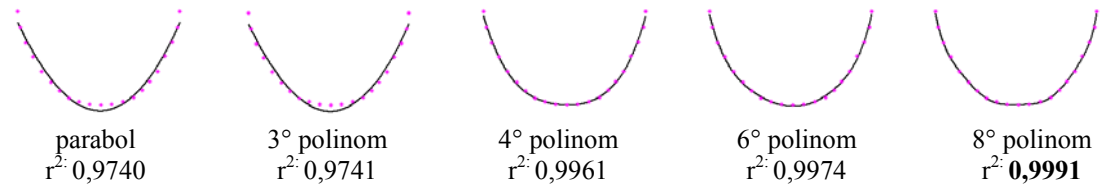
**Şekil 4-7: Yeni doğan (0 ay) olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları**

**4-8 Ay**  
**Mandibular Ark Formu**

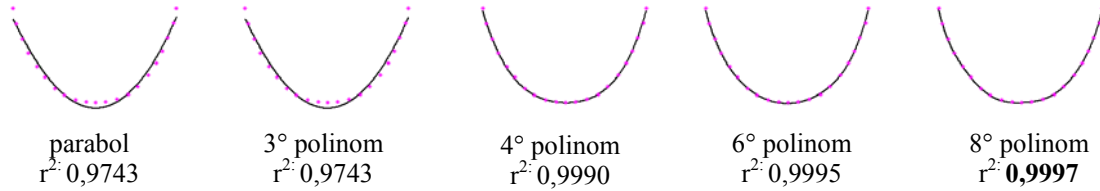
Kontrol Grubu



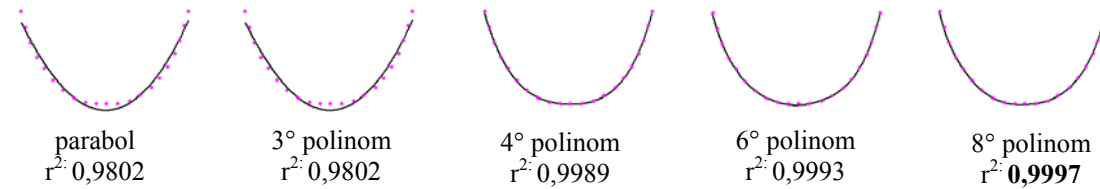
Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu

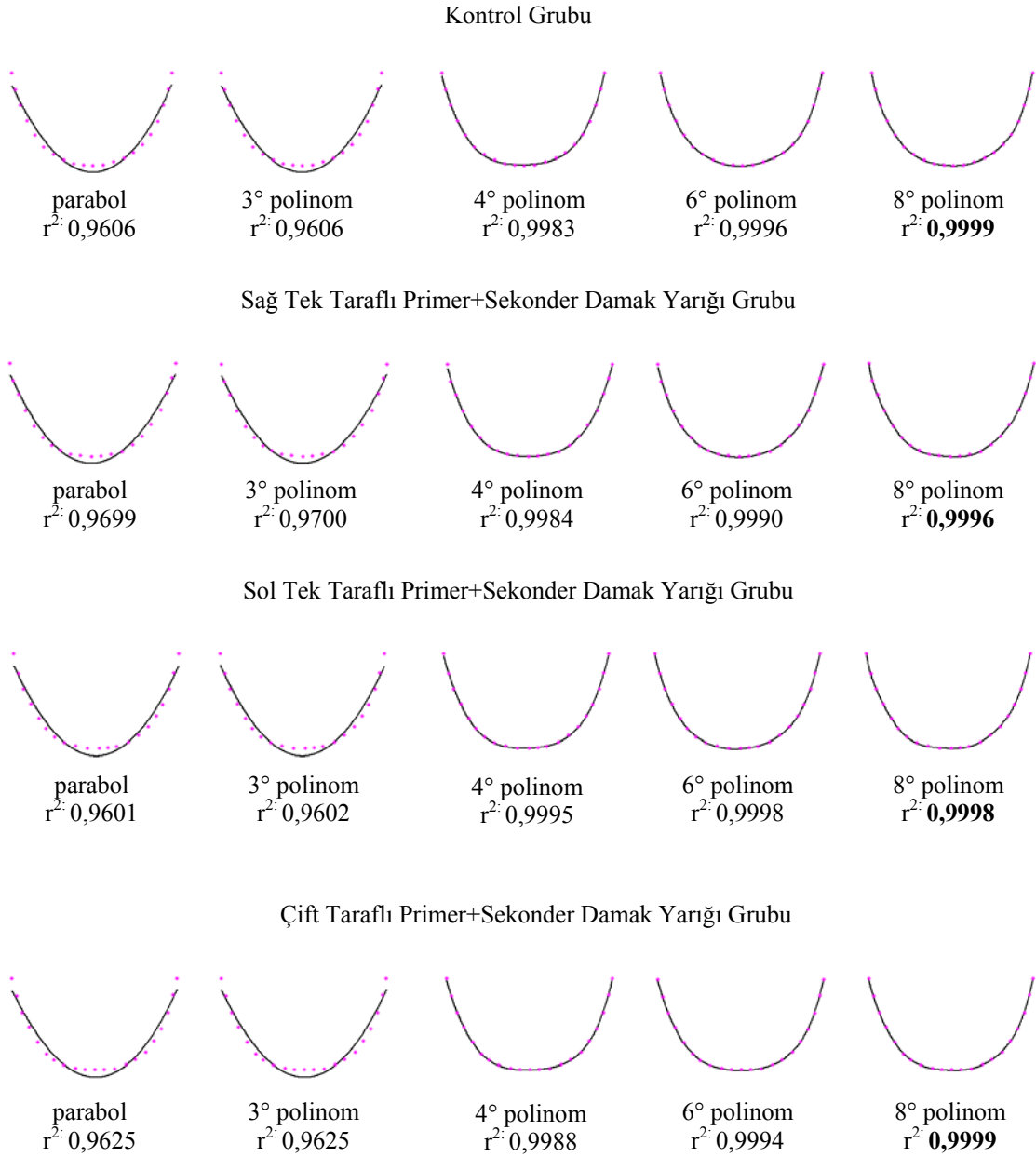


Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



**Şekil 4-8: 4-8 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları**

**12-18 Ay**  
**Mandibular Ark Formu**

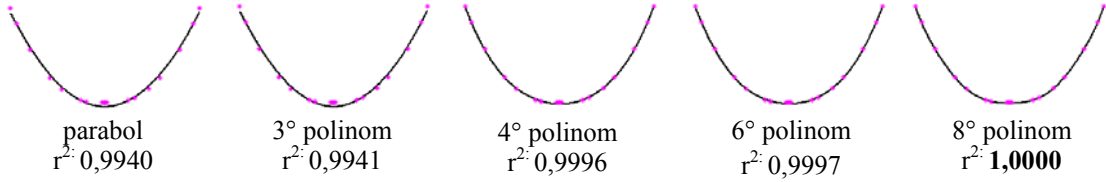


**Şekil 4-9: 12-18 aylık olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları**

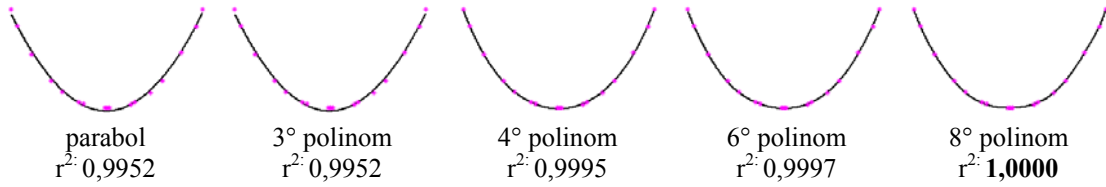
## Süt Dişlenme Dönemi

### Mandibular Ark Formu

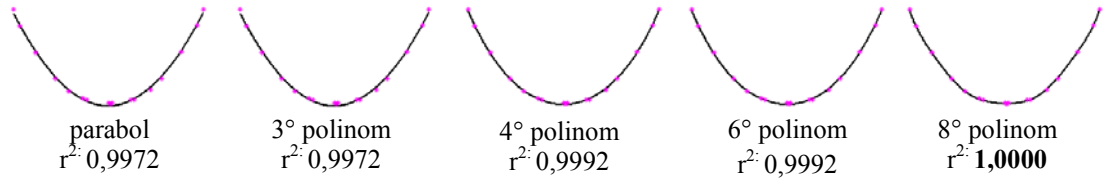
#### Kontrol Grubu



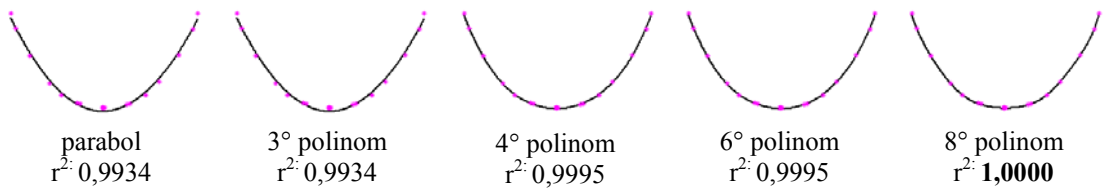
#### Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



#### Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



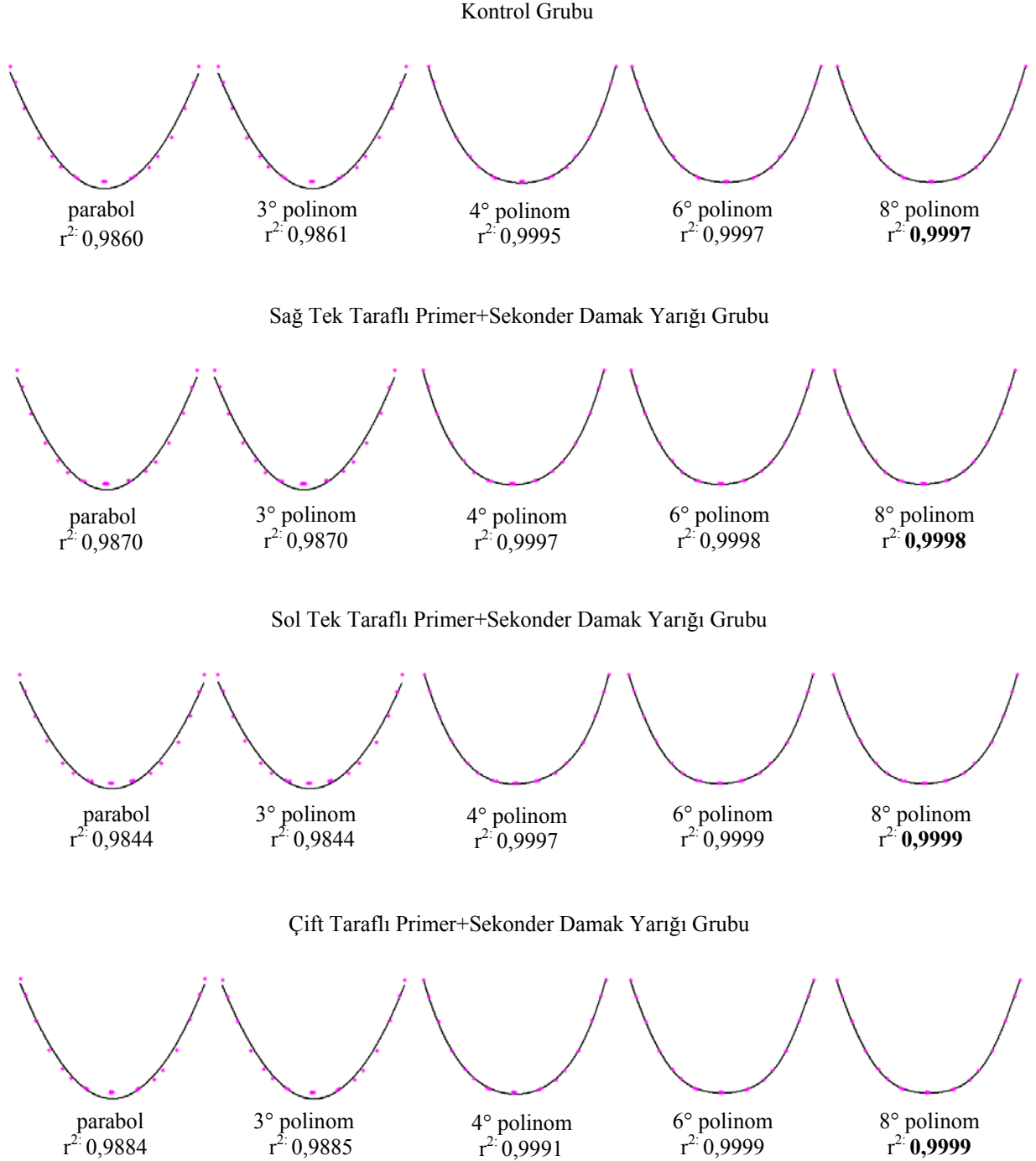
#### Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu



**Şekil 4-10: Süt dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları**

## Karışık Dişlenme Dönemi

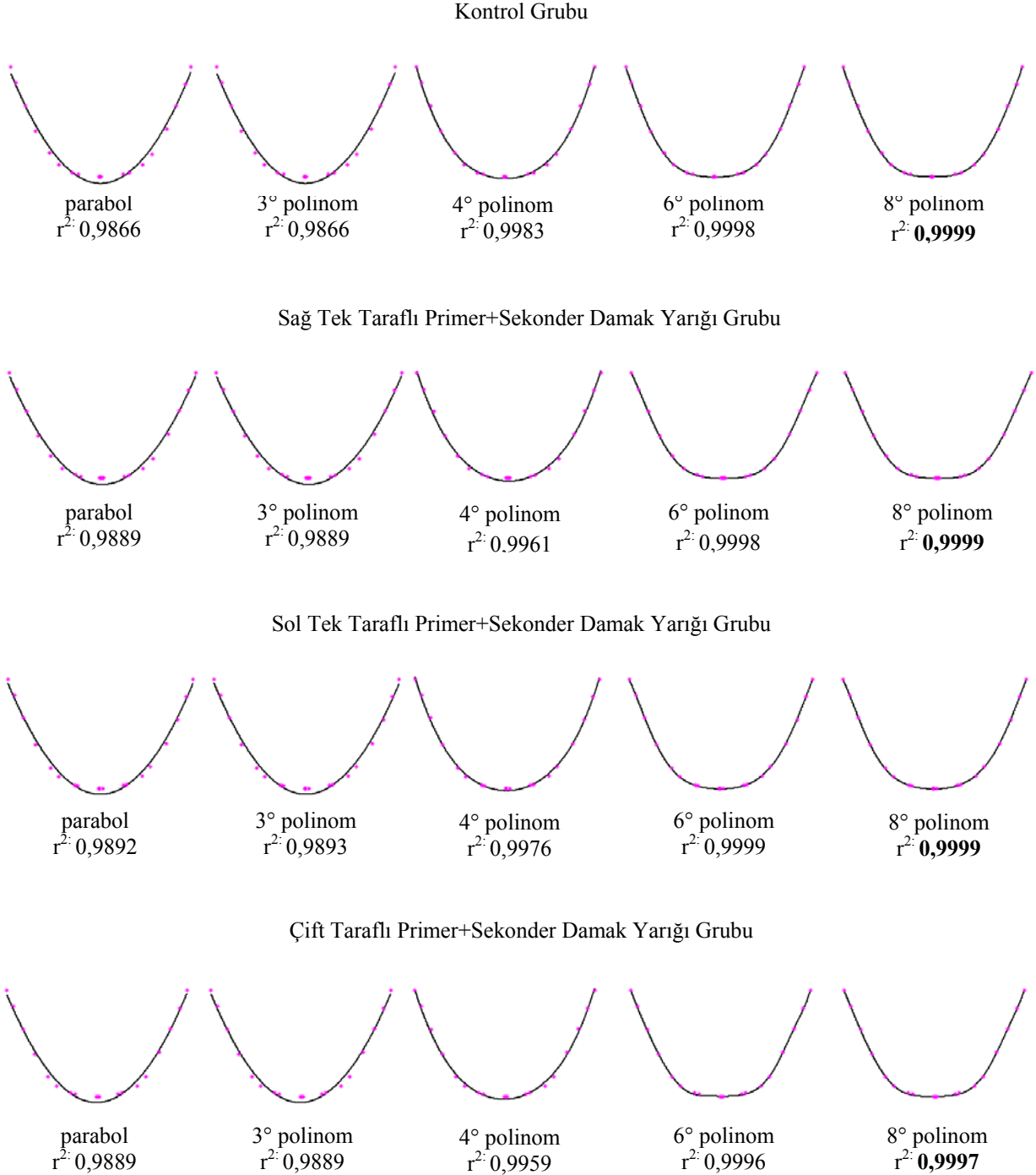
### Mandibular Ark Formu



**Şekil 4-11: Karışık dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları**

## Sürekli Dişlenme Dönemi

### Mandibular Ark Formu



Şekil 4-12: Sürekli dişlenme dönemindeki olguların farklı matematiksel denklemler kullanılarak çizilen mandibular ark formları ve uyum katsayıları



#### **4.7. Maksiller ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması**

Aynı yaş dönemleri için tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen iki eğri ve iki eğri arasındaki uyum katsayısı Şekil 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19 ve 4-20'de gösterilmiştir (Tablo 4-18). Uyum katsayısının 1'e yaklaşması, iki eğri arasındaki farkın azaldığını ifade etmektedir.

Uyum katsayısı hesaplanırken, iki eğri arasında anterior ve posterior bölgedeki farklılıklar birbirini nötralize edebilmekte ve buna bağlı olarak uyum katsayısı olması gereken değerden daha yüksek çıkabilmektedir. Örneğin 4-8 ay dönemi ile kıyaslandığında, 12-18 ay döneminde sağ ve sol tek taraflı yarık gruplarında ark formlarının kontrol grubu ile daha benzer olduğu gözlenmekte, ancak 4-8 ay döneminde uyum katsayıları 12-18 ay dönemine göre daha yüksek bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda uyum katsayıları dışında, sağ tek taraflı, sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile kontrol grubu olgularında maksiller ve mandibular ark formlarını oluşturan noktaların x ve y koordinatları arasındaki uzaklık (d), noktalar arası uzaklık formülü kullanılarak hesaplanmış ve Şekil 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19 ve 4-20'de gösterilmiştir (Tablo 4-18). Noktalar arası uzaklığın azalması, iki grubun ark formları arasındaki farkın azaldığını ifade etmektedir.

Çizilen maksiller ve mandibular ark formlarının çakıştırmaları, eğriler arasındaki uyum katsayıları ve ark formlarını oluşturan noktaların x ve y koordinatları arasındaki toplam uzaklıklar Şekil 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19, 4-20 ve Tablo 4-18'de gösterilmiştir.

**Tablo 4-18: Tek Ve Çift Taraflı Yarık Grupları İle Kontrol Grubunun Farklı Yaş Dönemlerine Ait Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formları Arasındaki Uyum Katsayıları Ve Noktalar Arasındaki Toplam Uzaklık Değerleri**

Maksiller Ark	Sağ Sol		Sağ Çift		Sol Çift		Sağ Kontrol		Sol Kontrol		Çift Kontrol	
	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d
<b>0 ay</b>	0,9637	121,0	0,5696	110,1	0,6023	77,7	0,6088	99,4	0,6525	88,8	0,5887	101,2
<b>4-8 ay</b>	0,9149	31,4	0,7764	64,8	0,7403	50,2	0,7671	51,0	0,7956	52,4	0,6386	41,2
<b>12-18 ay</b>	0,8923	37,4	0,9487	31,5	0,9290	27,2	0,7116	43,8	0,7108	45,0	0,6512	40,5
<b>SütDişlenme</b>	0,7269	48,3	0,6821	50,8	0,9471	22,5	0,9176	32,4	0,7585	44,8	0,6690	55,0
<b>Karışık Dişlenme</b>	0,9205	40,3	0,9283	34,5	0,9339	33,3	0,6896	87,0	0,6902	76,2	0,5829	98,4
<b>SürekliDişlenme</b>	0,9263	36,3	0,9316	39,8	0,9356	40,4	0,6180	101,9	0,6221	101,8	0,5242	132,8

Mandibular Ark	Sağ Sol		Sağ Çift		Sol Çift		Sağ Kontrol		Sol Kontrol		Çift Kontrol	
	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d	r <sup>2</sup>	d
<b>0 ay</b>	0,9966	5,5	0,9513	16,3	0,9412	14,4	0,9737	12,1	0,9659	12,8	0,9880	9,8
<b>4-8 ay</b>	0,9977	7,9	0,9876	11,4	0,9930	9,0	0,9978	6,9	0,9978	9,8	0,9876	10,9
<b>12-18 ay</b>	0,9961	14,4	0,9944	11,7	0,9894	12,1	0,9918	10,4	0,9904	11,7	0,9925	7,9
<b>SütDişlenme</b>	0,9796	12,2	0,9864	10,9	0,9964	7,1	0,9948	7,7	0,9908	10,1	0,9965	7,7
<b>Karışık Dişlenme</b>	0,9900	16,5	0,9986	11,2	0,9921	14,1	0,9681	20,9	0,9646	26,2	0,9683	17,3
<b>SürekliDişlenme</b>	0,9911	13,7	0,9914	9,5	0,9784	15,0	0,9886	15,2	0,9951	8,2	0,9854	13,8

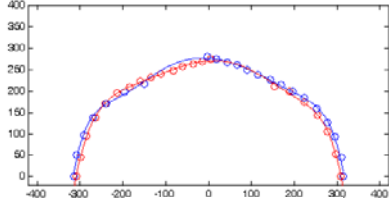
## Maksiller Ark

0 Ay

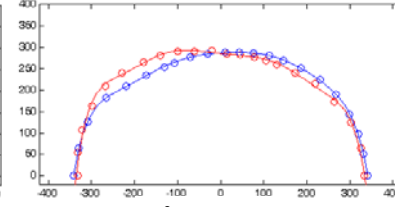
4-8 Ay

12-18 Ay

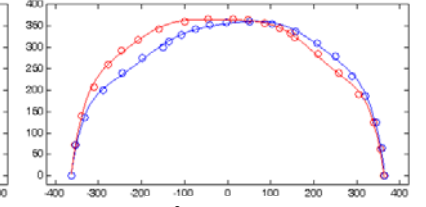
### Sağ Ve Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



$r^2$ : 0,9637  
d: 121,0



$r^2$ : 0,9149  
d: 31,4

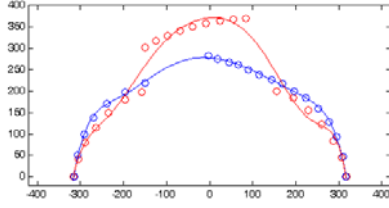


$r^2$ : 0,8923  
d: 37,4

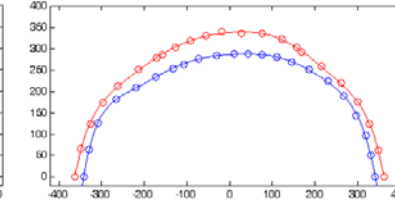
Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

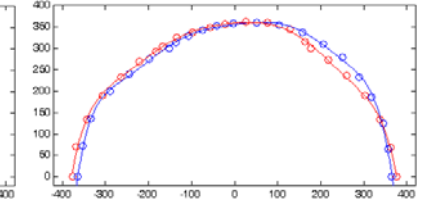
### Sağ Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



$r^2$ : 0,5696  
d: 110,1



$r^2$ : 0,7764  
d: 64,8

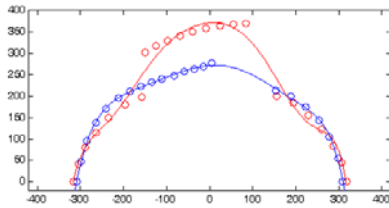


$r^2$ : 0,9487  
d: 31,5

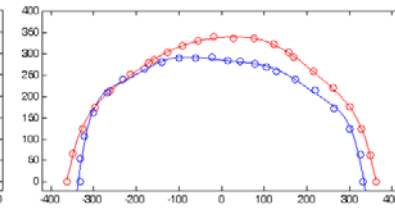
Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

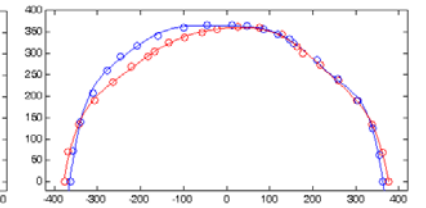
### Sol Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



$r^2$ : 0,6023  
d: 77,7



$r^2$ : 0,7403  
d: 50,2



$r^2$ : 0,9290  
d: 27,2

Mavi: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-13: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının çakıştırılması**

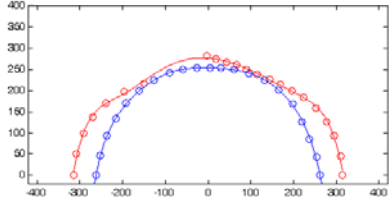
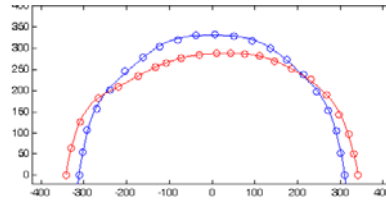
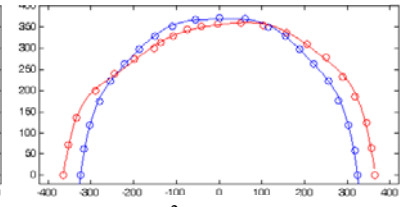
## Maksiller Ark

0 Ay

4-8 Ay

12-18 Ay

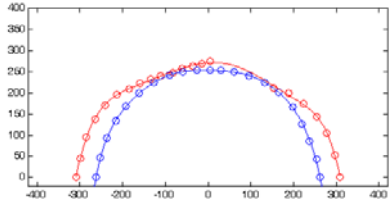
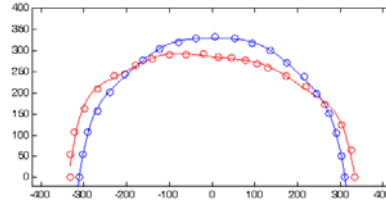
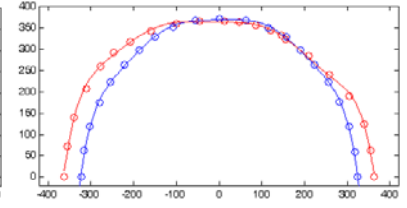
## Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,6088$   
 $d: 99,4$ 

 $r^2: 0,7671$   
 $d: 51,0$ 

 $r^2: 0,7116$   
 $d: 43,8$ 

Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

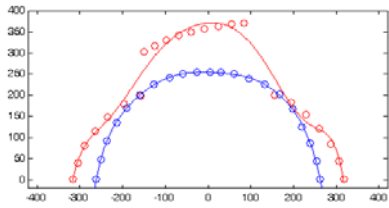
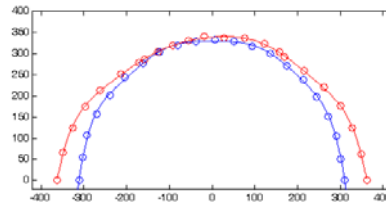
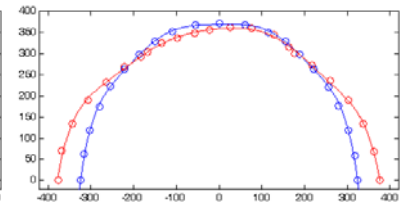
## Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,6525$   
 $d: 88,8$ 

 $r^2: 0,7956$   
 $d: 52,4$ 

 $r^2: 0,7108$   
 $d: 45,0$ 

Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

## Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,5887$   
 $d: 101,2$ 

 $r^2: 0,6386$   
 $d: 41,2$ 

 $r^2: 0,6512$   
 $d: 40,5$ 

Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-14:** Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması

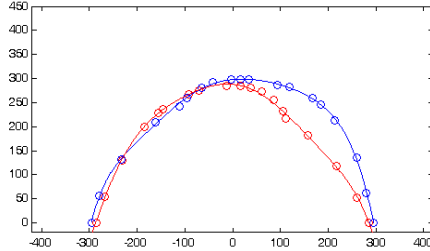
## Maksiller Ark

## Süt Dişlenme

## Karışık Dişlenme

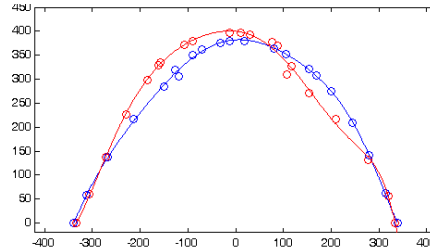
## Sürekli Dişlenme

## Sağ Ve Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



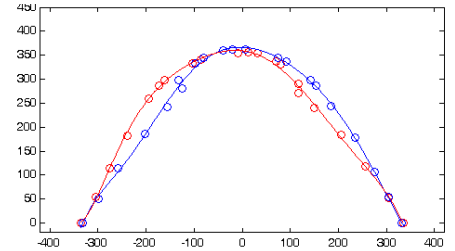
$$r^2: 0,7269$$

$$d: 48,3$$



$$r^2: 0,9205$$

$$d: 40,3$$

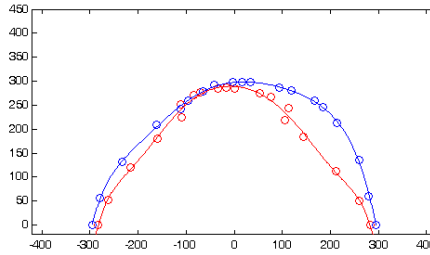


$$r^2: 0,9263$$

$$d: 36,3$$

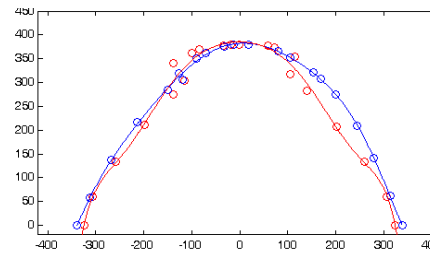
Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

## Sağ Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



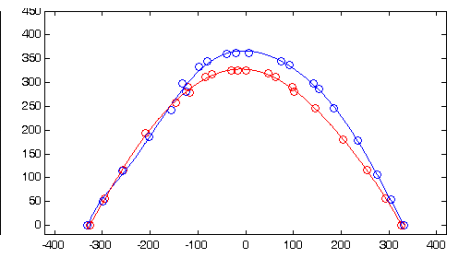
$$r^2: 0,6821$$

$$d: 50,8$$



$$r^2: 0,9283$$

$$d: 34,5$$

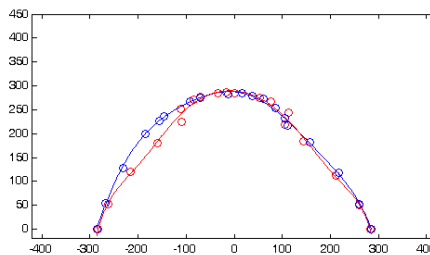


$$r^2: 0,9316$$

$$d: 39,8$$

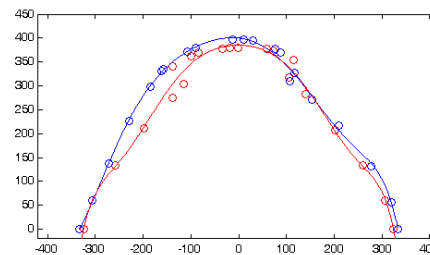
Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

## Sol Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



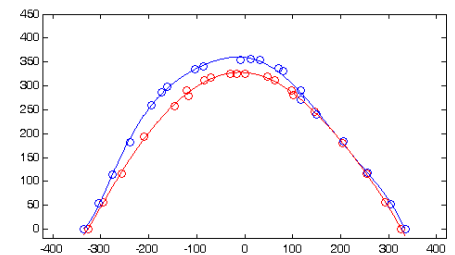
$$r^2: 0,9471$$

$$d: 22,5$$



$$r^2: 0,9339$$

$$d: 33,3$$



$$r^2: 0,9356$$

$$d: 40,4$$

Mavi: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-15: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması**

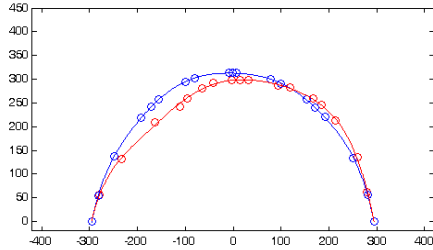
## Maksiller Ark

## Süt Dişlenme

## Karışık Dişlenme

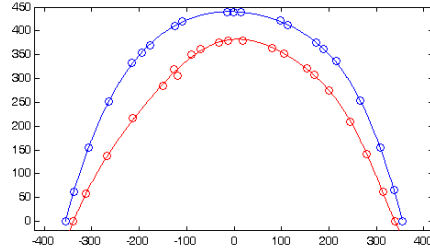
## Sürekli Dişlenme

## Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



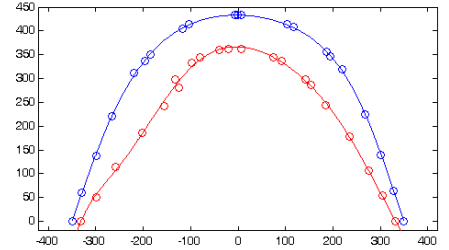
$$r^2: 0,9176$$

$$d: 32,4$$



$$r^2: 0,6896$$

$$d: 87,0$$



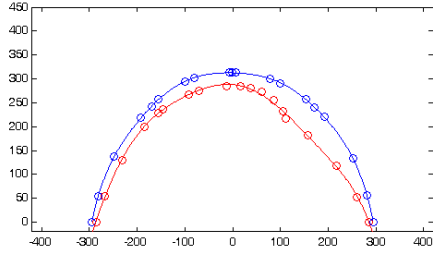
$$r^2: 0,6180$$

$$d: 101,9$$

Mavi: Kontrol grubu

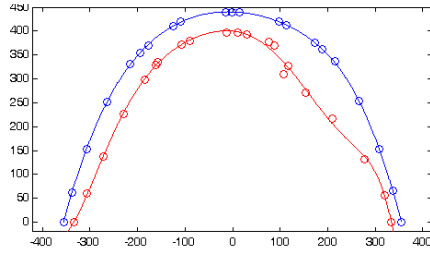
Kırmızı: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

## Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



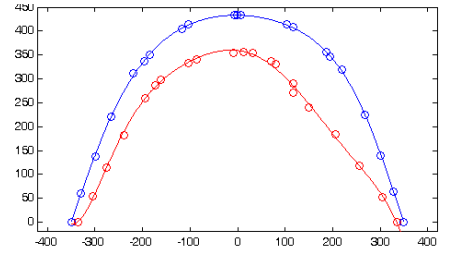
$$r^2: 0,7585$$

$$d: 44,8$$



$$r^2: 0,6902$$

$$d: 76,2$$



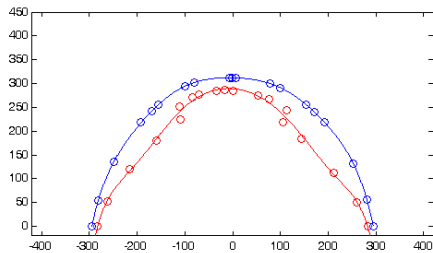
$$r^2: 0,6221$$

$$d: 101,8$$

Mavi: Kontrol grubu

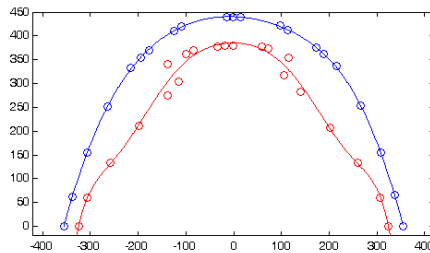
Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

## Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



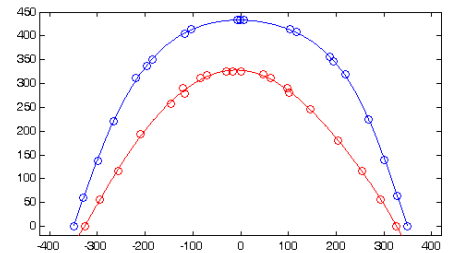
$$r^2: 0,6990$$

$$d: 55,0$$



$$r^2: 0,5829$$

$$d: 98,4$$



$$r^2: 0,5242$$

$$d: 132,8$$

Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-16: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer + sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen maksiller ortalama ark formlarının karşılaştırılması**

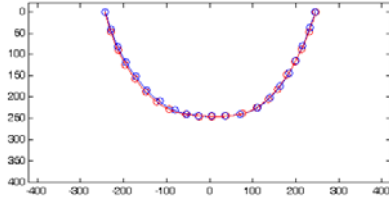
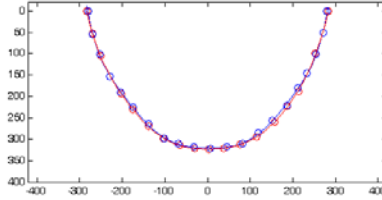
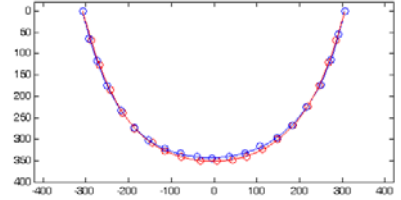
## Mandibular Ark

0 Ay

4-8 Ay

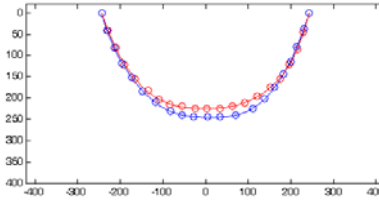
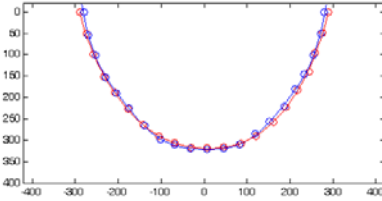
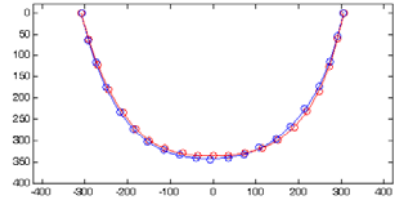
12-18 Ay

Sağ Ve Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları


 $r^2: 0,9966$   
 $d: 5,5$ 

 $r^2: 0,9977$   
 $d: 7,9$ 

 $r^2: 0,9961$   
 $d: 14,4$ 

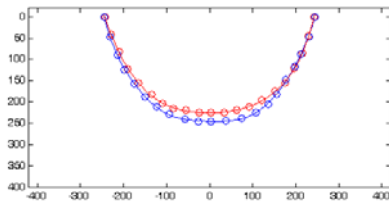
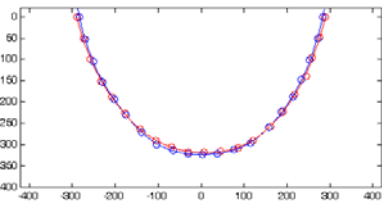
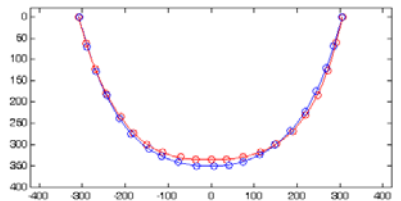
Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
 Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Sağ Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları


 $r^2: 0,9513$   
 $d: 16,3$ 

 $r^2: 0,9876$   
 $d: 11,4$ 

 $r^2: 0,9944$   
 $d: 11,7$ 

Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
 Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

Sol Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları


 $r^2: 0,9412$   
 $d: 14,4$ 

 $r^2: 0,9930$   
 $d: 9,0$ 

 $r^2: 0,9894$   
 $d: 12,1$ 

Mavi: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu  
 Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-17: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması**

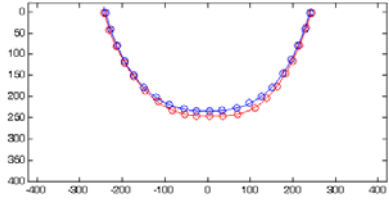
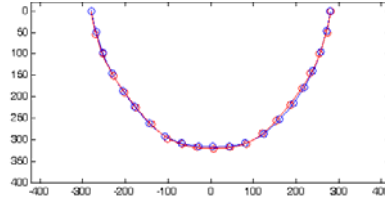
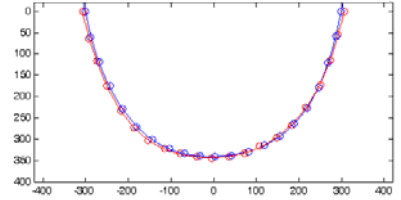
## Mandibular Ark

0 Ay

4-8 Ay

12-18 Ay

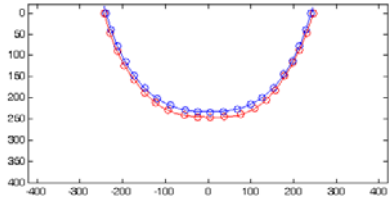
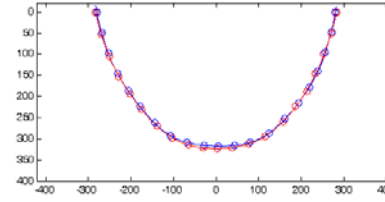
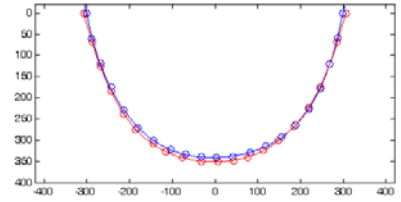
Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,9737$   
 $d: 12,1$ 

 $r^2: 0,9978$   
 $d: 6,9$ 

 $r^2: 0,9918$   
 $d: 10,4$ 

Mavi: Kontrolgrubu

Kırmızı: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

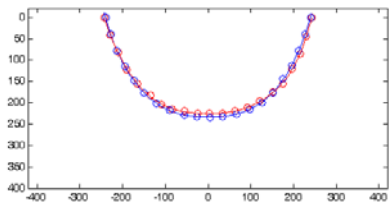
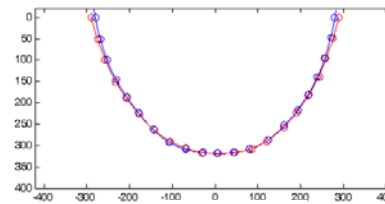
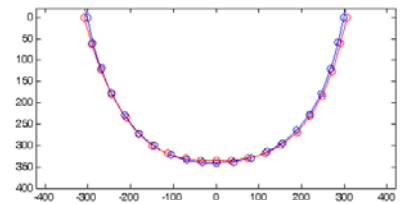
Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,9659$   
 $d: 12,8$ 

 $r^2: 0,9978$   
 $d: 9,8$ 

 $r^2: 0,9904$   
 $d: 11,7$ 

Mavi: Kontrolgrubu

Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu


 $r^2: 0,9880$   
 $d: 9,8$ 

 $r^2: 0,9876$   
 $d: 10,9$ 

 $r^2: 0,9925$   
 $d: 7,9$ 

Mavi: Kontrolgrubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-18:** Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması



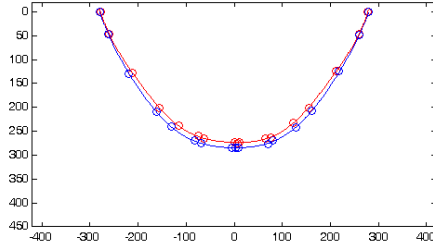
## Mandibular Ark

## Süt Dişlenme

## Karışık Dişlenme

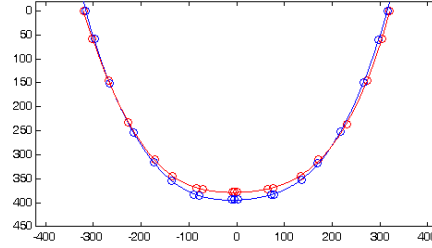
## Sürekli Dişlenme

## Sağ Ve Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



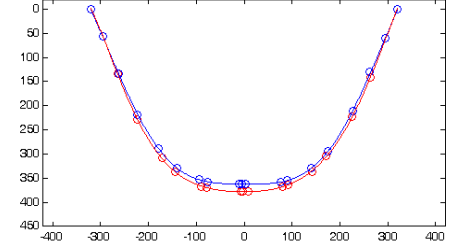
$$r^2: 0,9796$$

$$d: 12,2$$



$$r^2: 0,9900$$

$$d: 16,5$$



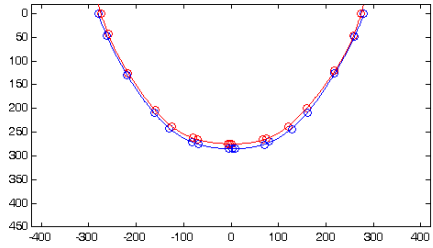
$$r^2: 0,9911$$

$$d: 13,7$$

Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

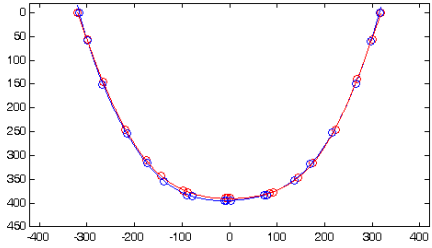
Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

## Sağ Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları



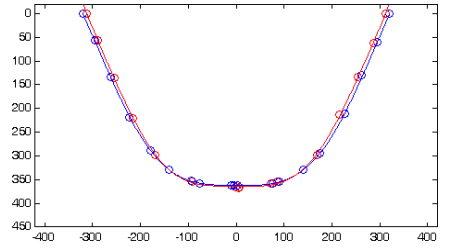
$$r^2: 0,9864$$

$$d: 10,9$$



$$r^2: 0,9986$$

$$d: 11,2$$



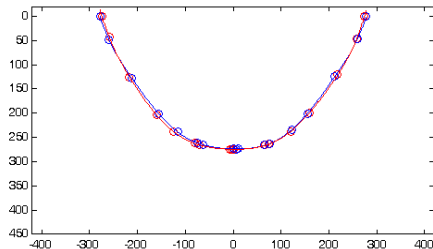
$$r^2: 0,9914$$

$$d: 9,5$$

Mavi: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

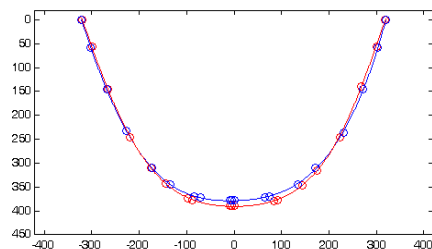
Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

## Sol Tek Taraflı Ve Çift Taraflı Primer+sekonder Damak Yarığı Grupları



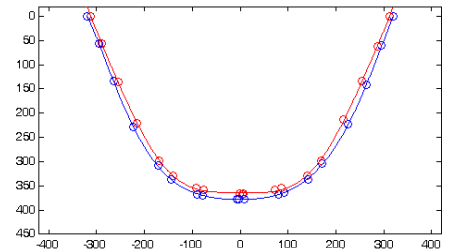
$$r^2: 0,9964$$

$$d: 7,1$$



$$r^2: 0,9921$$

$$d: 14,1$$



$$r^2: 0,9784$$

$$d: 15,0$$

Mavi: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-19: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması**

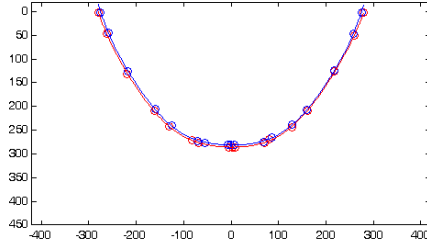
## Mandibular Ark

## Süt Dişlenme

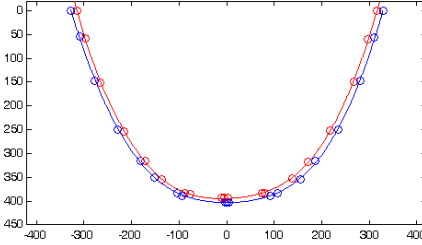
## Karışık Dişlenme

## Sürekli Dişlenme

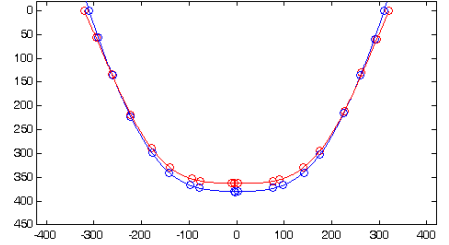
## Sağ Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



$r^2$ : 0,9948  
d: 7,7



$r^2$ : 0,9681  
d: 20,9

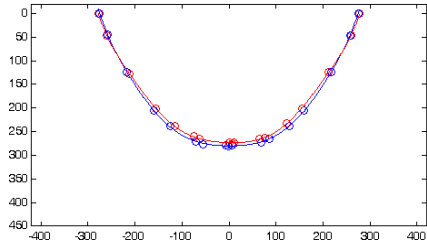


$r^2$ : 0,9886  
d: 15,2

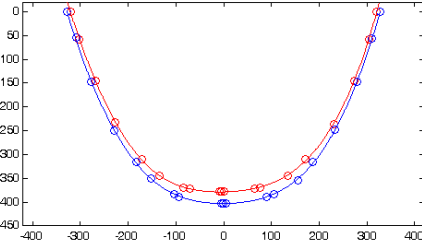
Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Sağ tek taraflı p + s damak yarığı grubu

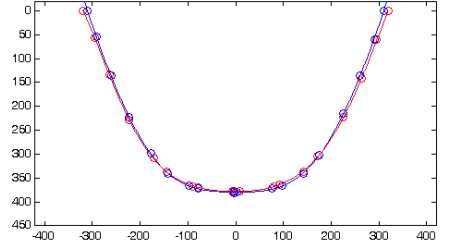
## Sol Tek Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



$r^2$ : 0,9908  
d: 10,1



$r^2$ : 0,9646  
d: 26,2

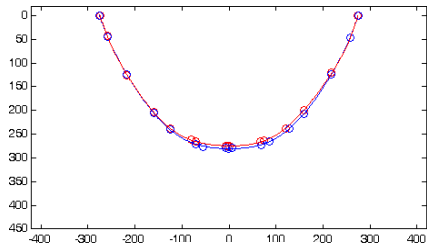


$r^2$ : 0,9951  
d: 8,2

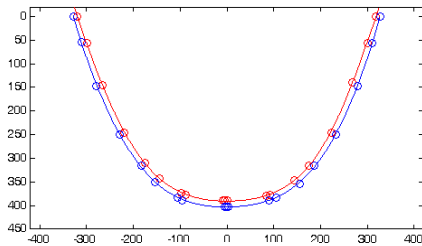
Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Sol tek taraflı p + s damak yarığı grubu

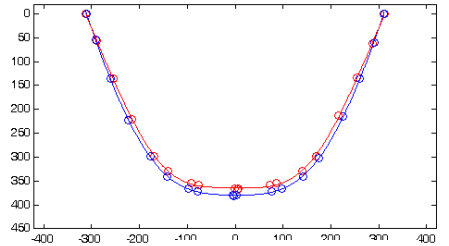
## Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grubu Ve Kontrol Grubu



$r^2$ : 0,9965  
d: 7,7



$r^2$ : 0,9683  
d: 17,3



$r^2$ : 0,9854  
d: 13,8

Mavi: Kontrol grubu

Kırmızı: Çift taraflı p + s damak yarığı grubu

**Şekil 4-20: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen mandibular ortalama ark formlarının karşılaştırılması**

## 5. TARTIŞMA

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanan bireyler ile dudak-damak yarığı bulunmayan normal büyüme ve gelişim paternine sahip 0-19 yaşları arasındaki 146'sı kız, 172'si erkek toplam 318 bireyden elde edilen ortodontik modellerin dijital fotoğraf makinesi aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılan üst ve alt oklüzal yüzeylerinin görüntülerine dayanarak gerçekleştirilen bu çalışmada; farklı yaş dönemlerindeki bireylerin maksiller ve mandibular ark boyutları ile formlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yapılan kaynak araştırmasında, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin ark formu ve boyutlarının incelendiği çalışmaların genellikle 0-4 yaş aralığında ya da süt dişlenme dönemindeki bireyler üzerinde yapıldığı (6, 41, 49, 61, 67, 68, 70, 81, 98, 105, 115, 118, 124, 125, 126, 133, 134, 145, 146, 155, 173, 175, 188, 190, 201); az sayıdaki çalışmanın ise, karışık ve sürekli dişlenme dönemini kapsadığı saptanmıştır (4, 37, 38, 66). 0-19 yaşları arasındaki sağ ve sol tek taraflı, çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı olgularının maksiller ve mandibular ark boyutları ile ark formlarını inceleyen ve dudak damak yarığı olmayan olgular ile karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Longitudinal çalışmalar disiplin gerektiren, zaman isteyen ve pahalı çalışmalardır. Dudak damak yarığı bulunan bireyler üzerinde bebeklik döneminden erişkin döneme kadar uzanan longitudinal çalışma yapmak, özellikle ülkemiz şartlarında oldukça zordur. Anabilim Dalımıza tedavi amacı ile başvuran dudak damak yarıklı bireylerin uzun dönem takip edilmeleri her zaman mümkün olamamaktadır. Dudak damak yarıklı bireylerin çoğunlukla şehir dışından gelmeleri ya da tedavi sonrasında şehir değiştirmeleri, adres ve telefon değişikliklerini bildirmemeleri ve en önemlisi ailelerin sosyo-kültürel ve ekonomik seviyelerine bağlı olarak damak operasyonları yapıldıktan sonra çocuklarının tüm tedavi gereksinimlerinin sona erdiğine inanmak istemeleri nedeniyle; uzun dönemde izlenmeleri söz konusu olamamaktadır. Bu nedenle bu çalışma cross sectional bir çalışma olarak planlanmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularının cinsiyet dağılımları homojen olmadığı için; bu çalışmada maksiller ve mandibular ark formu ve boyutları cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirilmiştir.

Araştırma materyalini oluşturan modeller; 0 ay grubunda bebeğin kliniğimize başvurduğu ilk gün; 4-8 ay grubunda dudak operasyonlarından bir ay sonra; 12-18 ay grubunda damak operasyonlarından bir ay sonra alınan ölçülerden; süt dişlenme grubunda 3-5 yaş; karışık dişlenme grubunda 6-12 yaş; sürekli dişlenme grubunda ise 13-19 yaş aralığında alınan ölçülerden elde edilmiştir.

Primer+sekonder damak yarığı bulunan bireyler ile ilgili yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda; kontrol grubu olarak dudak damak yarığı bulunmayan normal büyüme ve gelişim paternine sahip bireyler kullanılmaktadır. Berkowitz, Da Silva Filho, Capelozza Filho ise söz konusu çalışmalarda preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış, dudak ve damak operasyonları yapılmamış bireylerin kullanılması gerektiğini savunmaktadırlar (19,32,37). Preoperatif ortopedik tedavinin etkinliğini ve uzun dönemdeki etkilerini tam olarak değerlendirebilecek bir çalışma; aynı preoperatif ortopedik tedavi yöntemi ile tedavi edilen ve edilmeyen primer+sekonder damak yarığı olguları ile dudak damak yarığı bulunmayan olgulara dayanmalı ve bireyler doğumdan erişkin döneme kadar takip edilmelidir. Preoperatif ortopedik tedavinin; alveolar segmentlerin sıralanması, yarık genişliğinin azaltılması ve düzgün bir ark formu oluşturulması dışında, yumuşak doku gerilimlerini azaltarak operasyon başarısının artırılması, aspirasyon riskinin önlenmesi ve ailelere psikolojik destek sağlanması açısından etkili olduğu bildirilmektedir (6, 52, 72, 73, 74, 75, 92, 93, 95, 124, 125, 126). Sadece tedavi etkinliğinin karşılaştırılabilmesi için, bazı bireylerin tedaviden yoksun bırakılmasının etik olmadığı düşünülerek, bu çalışmada tedavi uygulanmayan bir grup oluşturulmamıştır. Damak operasyonu yapılmamış bireylerde görülen beslenme ve konuşma problemleri ile buna bağlı olarak gelişen psikolojik sorunlar göz önünde bulundurularak; Anabilim Dalımıza başvuran tüm primer+sekonder damak yarıklı bireylerde olduğu gibi, çalışma kapsamında yer alan olguların da 12.-18. aylar arasında damak operasyonları gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle; bu çalışmanın kapsamında yer alan kontrol grubu, dudak damak yarığı bulunmayan bireylerden oluşturulmuştur.

Yeni doğan ile süt dişlenme dönemi arasındaki tüm bireylerden silikon esaslı ölçü maddesi kullanılarak ölçü alınmıştır. Göyenç ve Karadede (54) silikon esaslı ölçü maddelerinin ölçü alma sırasında kopma olması durumunda bile bütün kalabilme özellikleri nedeniyle, dudak damak yarıklı bebeklerden ölçü alınması sırasında tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark boyutları üzerindeki etkisi konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bu tedaviyi savunanlar, alveolar segmentlerin daha iyi bir ark formu oluşturacak biçimde sıralanmaları ve maksiller segmentlerin kollabe olmalarının engellenmesi ile dentomaksiller gelişimin düzeltildiğini bildirmektedirler (6, 17, 18, 19, 52, 57, 72, 74, 75, 95, 96, 97, 119, 120, 124, 125, 126). Ayrıca maksiller segmentlerin yakınlştırılması ile dudak bölgesindeki gerginliğin azaldığı ve operasyon başarısının önemli ölçüde arttığı da düşünülmektedir (52). Tedavi amacıyla kullanılan plakların; dilin yarık bölgesine girmesini engellemeleri, dil postürünü normalize etmeleri ve maksiller segmentlerin normal büyüme ve gelişimine rehberlik etmeleri açısından oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (72, 74 ,75).

Bazı araştırmacılar ise preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ve mandibular ark formu ve boyutları üzerinde kalıcı bir etkisi olmadığını; elde edilen etkinin yumuşak damak operasyonu sonrasında kaybedildiğini ve zamanla maksiller arkta kollaps meydana geldiğini belirtmektedirler. Preoperatif ortopedik tedaviye bağlı olarak elde edilen değişikliklerin dudak operasyonu sonrasında da sağlanabildiği; bu nedenle preoperatif ortopedik tedavi gibi pahalı bir tedaviye gerek olmadığı ileri sürülmektedir (20, 77, 80, 81, 99, 114, 117, 118, 145, 146, 147, 152, 158, 164, 167, 168, 169, 188, 190). Ayrıca preoperatif ortopedik tedavinin, maksillanın büyüme ve gelişimini olumsuz yönde etkilediği ve konuşma problemlerine neden olduğu da bildirilmektedirler (9, 17, 91, 92, 93, 99, 157, 167, 168).

Bu çalışma kapsamında yer alan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı tüm bireylere preoperatif ortopedik tedavi uygulanmıştır. Anabilim Dalımızda 1970 yılından itibaren preoperatif ortopedik tedavi amacı ile McNeil tekniği kullanılmaktadır (119,120). 1970-2007 yılları arasında McNeil tekniği kullanılarak

gerçekleştirilen alveolar şekillendirme uygulamaları ile 2007 yılından bu yana sürdürülen uygulamalar arasında bazı farklılıklar söz konusudur. 2007 yılından sonra cerrahi öncesi dönemde gerçekleştirilen alveolar şekillendirme uygulamalarının yeniden düzenlenmiş olması nedeniyle; araştırma kapsamında yer alan 0-18 ay grupları ile süt, karışık ve sürekli dişlenme grupları arasında uygulanan yöntem ve buna bağlı olarak maksiller segmentlerin sıralanması açısından bazı farklılıklar söz konusudur. 1970–2007 yılları arasında Anabilim Dalımıza preoperatif ortopedik tedavi amacı ile başvuran yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularına her ay alınan ölçülerden elde edilen modeller üzerinde tek bir plak hazırlanmış ve uygulanmıştır. 2007 yılından itibaren ise, yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularından her ay alınan ölçülerden elde edilen modeller üzerinde üç plak yapılmakta ve her bir plak 10 gün süre ile kullanılmaktadır. Bir ay içinde uygulanan üç plak ile birbirinden ayrılmış olan maksiller segmentler aşama aşama hareket ettirilerek ulaşılması hedeflenen ark biçimine yaklaşılmaktadır. Her ay 3 plak kullanılarak yapılan alveolar şekillendirme yönteminde, maksiller segmentler daha kısa sürede birbirlerine yaklaştırılmakta, alveolar yarık genişliği azaltılmakta ve bu sayede daha düzgün bir ark formu oluşturulabilmektedir. Bu uygulama sayesinde burun şekillendirilmesi ve kolumella uzunluğunun artırılması için yeterli zaman kazanılmaktadır.

1970- 2007 yılları arasında uygulanan preoperatif ortopedik tedavi kapsamında dudak operasyonu yapıldıktan sonra plak kullanımına devam edilip edilmemesi konusunda düzenli bir uygulama yapılmamıştır. 2007 yılından bu yana ise, dudak operasyonundan sonra birer ay ara ile alınan ölçülerden elde edilen modeller üzerinde, çevirme işlemi yapılmadan pasif plaklar hazırlanmakta ve damak operasyonları yapıncaya kadar retansiyon amaçlı plak kullanıma devam edilmektedir. Dudak operasyonları sonrasında oluşan doku gerginliğine bağlı olarak; maksiller arkın anterior genişliğinin azaldığı; tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda yarık tarafındaki maksiller segmentte, çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda her iki maksiller segmentte kollaps meydana geldiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (6, 67, 117, 118, 149). Dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde pasif plakların kullanılması; sıralanmış olan maksiller segmentlerin mevcut durumlarının korunması ve olası kollaps riskinin engellenmesi açısından önemlidir.

1970-2007 yılları arasında uygulanan yöntemde, çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında, premaksilla plak içine katılmamış, sadece kollabe olan lateral segmentler bukkale doğru hareket ettirilmiş ve premaksilla sadece ekstra oral bandaj ile palatinal yönde konumlandırılmıştır. Ancak bu yöntem ile premaksilladaki rotasyonların düzeltilmesi ve düzgün bir ark formunun elde edilmesi her olgu için mümkün olmamaktadır. 2007 yılından bu yana uygulanan yöntemde ise, premaksillanın çok fazla protrusiv ve rotasyonlu olduğu vakalarda; premaksilla ekstra oral bandaj ile palatinal yönde yeterli miktarda hareket ettirildikten ve rotasyonu giderildikten sonra; premaksillanın protrusiv ve rotasyonlu olmadığı vakalarda ise ilk seanstan itibaren premaksilla plağın içine katılmaktadır. Bu yöntem premaksillanın konumunun düzeltilmesi açısından çok daha etkili olmakta ve daha düzgün bir ark formu elde edilebilmektedir.

Araştırmaya dahil edilen tüm olguların dudak operasyonları 3.-6. aylar arasında, damak operasyonları ise 12.-17. aylar arasında yapılmıştır. Yapılan kaynak araştırması sırasında, dudak ve özellikle damak operasyonun zamanlaması ile ilgili olarak farklı görüşlerin mevcut olduğu saptanmıştır. Pruzansky (150), Wada ve Miyazaki (190); dudak operasyonlarının erken dönemde yapılmasının alveolar yarık genişliğinde hızlı bir daralmaya ve maksiller segmentlerde kollapsa neden olacağını bildirmişlerdir. Ross, damak operasyonu için en ideal dönemin 11. ay olduğunu ve 20. aydan sonra yapılan operasyonların başarı oranının düşük olduğunu bildirmiştir (158). Bu görüşlerin karşısında olan bazı araştırmacılar ise; 18. aydan önce sert damak operasyonunun yapılmaması gerektiğini, damak operasyonun geç dönemde yapılması ile kraniofasiyal büyüme ve gelişimin daha az etkileneceğini ve daha uyumlu bir yüz görünümü oluşacağını savunmaktadırlar (9, 10, 37, 47, 72, 74, 175). Günümüzde; erken dönemde yumuşak damak, geç dönemde sert damak operasyonlarının yapılması yönünde görüşler olduğu gibi (72, 114, 144, 190, 195); erken dönemde sert ve yumuşak damak onarımının birlikte yapılmasının konuşma üzerinde olumlu etkileri olduğunu savunan görüşler de bulunmaktadır (18, 71, 196, 158). Honda ve arkadaşlarının 0-4 yaş arasındaki preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin maksiller ark boyutlarını inceledikleri çalışmada; dudak operasyonlarının maksiller arkın ön genişliği, damak operasyonlarının

ise maksiller arkın hem genişlik ve hem de ön-arka yön boyutları üzerinde etkisi olduğu belirtilmiştir (70). Dudak operasyonlarına bağlı olarak anterior ark uzunluğunun ve genişliklerinin; damak operasyonlarına bağlı olarak ise ark genişliklerinin etkilendiği belirtilmiş olup, operasyonlar sonrasında oluşan yeni kas dengelerine bağlı olarak erken dönemde büyümenin olumsuz yönde etkilendiği; ancak zamanla bu etkinin azaldığı gösterilmiştir (68) Yukarıda özetlenen ve farklı sonuçların bildirildiği çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda; Berkowitz'in (18), damak operasyonunun zamanlamasının, bireyin anatomik ve fonksiyonel özelliklerine bağlı olduğu ve operasyon zamanının sadece yaş ile belirlenemeyeceği yönündeki görüşünün benimsenmesi; bireysel farklılıkların dikkate alınması açısından çok daha yararlı olacaktır.

Primer+sekonder damak yarıkları ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda, genellikle maksiller ark boyutları incelenmiştir (6, 37, 67, 68, 70, 77, 78, 81, 96, 98, 105, 111, 140, 145, 173, 188, 190). Ancak çenelerin birisini ilgilendiren dişsel ve/veya iskeletsel düzensizlikler diğer çeneyi de etkileyebilmektedir (4, 133). Yapılan kaynak incelemesinde; primer+sekonder damak yarığı bulunan olguların mandibular ark formu ve boyutlarının dudak damak yarığı bulunmayan olgular ile benzer olduğunu belirten çalışmalara rastlandığı gibi (41, 49, 115, 155, 175); alt çenenin iskeletsel gelişiminin normal olarak devam ettiğini ancak, mandibular ark formu ve boyutlarının maksiller düzensizliklerden etkilendiğini bildiren çalışmalara da rastlanmıştır (4, 66, 133). Bu nedenle bu çalışmada, farklı yaş dönemlerindeki olguların maksiller ark formu ve boyutlarının yanısıra, mandibular ark formu ve boyutları da değerlendirilmiştir.

Ark boyutları ve formlarının değerlendirilmesi amacıyla; ortodontik modellerin yüzey tarayıcısı ile taranarak 3 boyutlu olarak incelendiği çalışmalar bulunmaktadır (25, 26, 124, 125, 126). Braumann ve arkadaşlarının dudak damak yarıklı bireylerin ortodontik modellerini iki ve üç boyutlu olarak inceledikleri çalışmalarında; boyutsal ve açısal ölçümlerin iki ya da üç boyutlu olarak incelenmesi sonucunda benzer bulgular elde edildiği; ancak damak derinliği gibi vertikal ölçümlerin ya da alan ve hacim ölçümlerinin yapılmasının planlandığı çalışmalarda modellerin üç boyutlu olarak incelenmesi gerektiği bildirilmiştir (25).



Bu çalışmada, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve dudak damak yarığı bulunmayan farklı yaş dönemlerindeki olguların ark formu ve boyutlarının incelenmesi, maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenebilmesi amacı ile Matlab 7.0 ® (Mathworks, Inc.) programı içinde hazırlanan arayüz birimi kullanılmıştır. Çalışmada incelenen boyutsal ve açısız ölçümler ile maksiller ve mandibular ark formlarını değerlendirmek için kullanılan matematiksel denklemlerin kullanılması için iki boyutlu görüntülerin yeterli olması nedeni ile; ortodontik modellerin oklüzal yüzeylerinin görüntüleri JPEG formatındaki iki boyutlu görüntüler olarak hazırlanmış ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

### **5.1. Üst ve Alt Ortodontik Modellerin Bilgisayar Ortamına Aktarılan Model Görüntüleri Üzerinde Yapılan Ölçümlerin Tekrarlanabilirliğinin İncelenmesi**

Araştırma kapsamında yer alan 318 adet üst, 318 adet alt olmak üzere toplam 636 adet ortodontik modelin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde gerçekleştirilen 1. ölçümlerden 1 ay sonra; yeni doğan, 4-8 ay, 12-18 ay, süt dişlenme, karışık dişlenme ve sürekli dişlenme dönemi gruplarından 5'er olgu olacak şekilde rastgele seçilen toplam 30 olguya ait 60 adet modelin görüntüleri üzerinde tüm ölçümler 1.ölçümlerden bağımsız olarak tekrarlanmıştır.

1. ve 2. ölçümler arasındaki farkların istatistiksel önemi Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 4-1 ve Tablo 4-2'de gösterilmiştir. Tablo 4-1 ve Tablo 4-2'de 1 ay ara ile yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı, oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerin tekrarlanabilir olduğu görülmüştür.

Bilgisayar ortamına aktarılan model görüntüleri üzerinde yapılacak ölçümlerde kullanılacak olan nokta işaretlemelerinin zor olduğu; bu nedenle görüntüler elde edilmeden önce modeller üzerinde nokta işaretleme işleminin yapılmasının daha uygun olduğu belirtilmektedir (179). Ancak; noktaların doğrudan modeller üzerinde işaretlenmesi sırasında da hata yapılabileceği, bu hataların görüntüler üzerinde aynen aktarılacağı ve hatalı nokta seçimlerinin yapıldığı modeller üzerinde farklı zamanlarda yapılacak farklı çalışmalarda da aynı hataların sürdürüleceği düşünülerek; bu çalışmada noktalar doğrudan ortodontik modeller üzerinde değil, modellerin bilgisayar ortamına aktarılan görüntüleri üzerinde işaretlenmiştir.

Ortodontik modellere dayanarak gerçekleştirilen çalışmalarda, yapılan ölçümlerin tekrarlanabilirliği ve güvenilirliği büyük önem taşımaktadır. Normal oklüzyon gösteren bireylerin ortodontik modellerinin dijital fotoğraf makinesi ile bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerin tekrarlanabilirliğini ve güvenilirliğini inceleyen Almaç; yapılan ölçümlerin 1/100 milimetrelilik hassasiyetle tekrarlanabilir olduğunu ve 2.büyük azı dişlerini ilgilendiren ölçümler dışında kalan tüm ölçümlerin güvenilir olduğunu bildirmiştir. Spee eğrisinin özelliği nedeniyle, 2. büyük azıların oklüzal yüzeyi ile oklüzal düzlem arasında, bir açının oluştuğunu bildiren araştırmacı, bu durumun da oklüzal yüzeylerin görüntüleri üzerinde yapılan ölçümlerde, 2. büyük azıların gerçek mesio-distal boyutlarının değil, oklüzal düzlem üzerindeki daha küçük olan izdüşümlerinin ölçülmesine neden olduğunu belirtmiştir (3).

## 5.2. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi Ve Birbirleri ile Karşılaştırılması

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-15 ve 4-16'da gösterilmiştir. Söz konusu tablolarda sayılar ile gösterilen ölçümlerin daha kolay anlaşılabilmesi için Tablo 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7 ve 5-8 hazırlanmıştır.

Tablo 5-1, 5-3, 5-5 ve 5-7'de incelenen yaş dönemleri arasında; tek ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarında meydana gelen değişiklikler; ilgili parametrenin yanında artma ( $\uparrow$ ), azalma ( $\downarrow$ ) ve benzer ( $\sim$ ) simgeleri ile tanımlanmıştır. İstatistiksel olarak önemli olan değişiklikler ise (\*) simgesi ile belirtilmiştir. Böylelikle tek bir tabloya dayanarak, tüm gruplarda meydana gelen değişikliklerin aynı anda görülmesi sağlanmıştır.

Tablo 5-2, 5-4, 5-6 ve 5-8'de ise, incelenen her bir yaş dönemi için; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grupları arasındaki farklılıklar; ilgili parametrenin yanında büyüktür ( $>$ ), büyük eşittir ( $\geq$ ), eşittir ( $=$ ) simgeleri ile gösterilmiştir. Böylece tek bir tabloya dayanarak; gruplar arasındaki farklılıkların daha kolay anlaşılması sağlanmıştır.

Ayrıca her bir yaş dönemi için, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarında maksiller ve mandibular segmentlerin konumlarını gösteren grafikler hazırlanmıştır (Şekil 5-1, 5-2, 5-3, 5-4). Böylelikle tüm grupların maksiller ve mandibular arklarının birbirleri ile kolaylıkla kıyaslanabilmesi sağlanmıştır.

### 5.2.1. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemlerindeki Maksiller Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubundaki; yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması Tablo 4-3, 4-4, 4-5 ve 4-6'da gösterilmiştir.

Yeni doğan, 4-8 aylık, 12-18 aylık; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ark boyutlarının incelenmesi ve birbirleri ile karşılaştırılması ise Tablo 4-11, 4-12 ve 4-13'de gösterilmiştir. Söz konusu tablolarda ölçülen her bir parametre için, sayılar ile gösterilen değerler ve meydana gelen değişiklikleri Tablo 5-1 ve 5-2'de simgelenmiş ve Şekil 5-1'de ise şekilsel olarak görselleştirilmiştir.



**Şekil 5-1: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık gruplarda maksiller segmentlerin konumları**

- Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Kontrol Grubu

**Tablo 5-1: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler**

Maksiller Ark		Sağ Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Sol Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Çift Taraflı P+S Yarık Grubu			Kontrol Grubu		
		(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay
Sağ Alveolar Yarık Genişliği	PM-C	▼*	~	▼*	-	-	-	▼*	~	▼*	-	-	-
Sol Alveolar Yarık Genişliği	PM'-C'	-	-	-	▼*	~	▼*	▼*	▼	▼*	-	-	-
Ortalama Alveolar Yarık Genişliği	Ortalama	-	-	-	-	-	-	▼*	~	▼*	-	-	-
Anterior Genişlik	C-C'	▼	▲*	▲	▼*	▲*	▲	▲*	▲	▲	▲*	▲*	▲*
Medial Genişlik	P-P'	▼	▲	▲	▼	▲*	▲	▲*	▲	▲*	▲*	~	▲*
Posterior Genişlik	M-M'	▲	▲	▲*	▲	▲*	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*
Anterior Uzunluk	I-A	▼	▲	▲	▼	▲*	▲*	▼*	▲	▼*	▲*	▲*	▲*
Posterior Uzunluk	I-T	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▼	▲*	▲	▲*	▲*	▲*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	▼*	~	▼*	▲*	▲*	▲*	▼	▲	▼	▲*	▲*	▲*
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	▲*	▲*	▲*	▼*	▲	▼*	▼*	▲	▼*	▲*	▲*	▲*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▼*	▲*	▲	▼*	▲*	▲	▼*	▲	▼*	▲*	▲*	▲*
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	▼	▲*	▲	▲*	▲*	▲*	▲	▲	▲*	▲*	▲*	▲*
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	▲*	▲*	▲*	▼*	▲*	▲	▼	▲	~	▲*	▲*	▲*
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲	▲	▲	▲*	▲*	▲*
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	▼*	▼*	▼*	▼*	▼	▼*	▼*	▲	▼	~	▼	▼

(▲: Artma, ▼: Azalma, ~: Benzer, \*: İstatistiksel önemlilik)

**Tablo 5-2: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek ve Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunun Maksiller Ark Boyutlarının Karşılaştırılması**

Maksiller Ark		Yeni Doğan (0 Ay)		4-8 Ay		12-18 ay	
Sağ Alveolar Yarık Genişliği	PM-C	Sağ > Çift	Çift Sol > Çift Sağ	Çift ≥ Sağ	Çift Sağ ≥ Çift Sol	Çift ≥ Sağ	Çift Sağ > Çift Sol
Sol Alveolar Yarık Genişliği	PM'-C'	Çift > Sol		Çift > Sol		Sol ≥ Çift	
Ortalama Alveolar Yarık Genişliği	Ortalama	Sağ ≥ Sol > Çift		Çift ≥ Sağ > Sol		Çift ≥ Sağ = Sol	
Anterior Genişlik	C-C'	Sağ ≥ Sol > Çift > Kontrol		Çift > Kontrol > Sol > Sağ		Kontrol = Sol = Çift > Sağ	
Medial Genişlik	P-P'	Sağ > Sol > Çift > Kontrol		Çift > Sağ ≥ Sol > Kontrol		Çift ≥ Sol > Sağ > Kontrol	
Posterior Genişlik	M-M'	Sağ = Çift > Sol > Kontrol		Çift > Sağ > Sol > Kontrol		Çift > Sol ≥ Sağ > Kontrol	
Anterior Uzunluk	I-A	Çift > Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol		Çift ≥ Kontrol > Sağ ≥ Sol		Kontrol > Çift > Sağ = Sol	
Posterior Uzunluk	I-T	Çift > Kontrol > Sağ ≥ Sol		Kontrol > Çift > Sağ ≥ Sol		Kontrol > Çift > Sol > Sağ	
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-C	Sağ > Çift > Kontrol > Sol		Çift ≥ Kontrol > Sol ≥ Sağ		Sol > Kontrol > Çift > Sağ	
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-C'	Çift > Sol > Kontrol > Sağ		Çift > Kontrol > Sağ ≥ Sol		Sağ > Çift > Kontrol > Sol	
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Çift > Sağ = Sol > Kontrol		Çift > Kontrol > Sol ≥ Sağ		Sol > Kontrol ≥ Çift ≥ Sağ	
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	Sağ > Çift > Kontrol > Sol		Çift > Sağ > Kontrol > Sol		Kontrol > Sağ ≥ Sol = Çift	
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	Çift > Sol > Kontrol > Sağ		Çift > Kontrol > Sol > Sağ		Çift ≥ Kontrol > Sağ > Sol	
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Çift > Sağ > Sol > Kontrol		Çift > Kontrol > Sağ > Sol		Kontrol > Çift > Sağ > Sol	
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	Sol > Sağ > Çift > Kontrol		Sağ > Sol > Çift > Kontrol		Çift > Sol > Sağ > Kontrol	

(>: büyüktür, ≥: büyük eşittir, =: eşittir)

Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, Tablo 5-1 ve Şekil 5-1 birlikte değerlendirildiğinde; sağ, sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında yarık genişliklerinin (0)-(4-8) ay ve (0)-(12-18) ay dönemlerinde istatistiksel olarak önemli derecede azaldığı görülmektedir. Araştırma kapsamında yer alan 0-18 aylar arasındaki primer+sekonder damak yarığı olgularının tümüne preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış olup, dudak operasyonları 3.-6. aylar arasında gerçekleştirilmiştir. Söz konusu olgulardan 4-8 ay dönemi için elde edilen modeller, dudak operasyonlarından bir ay sonra olmak üzere ortalama olarak 6,6. ayda alınmıştır. Bu nedenle alveolar yarık genişliğinde (0)-(4-8) ay dönemleri arasında meydana gelen değişikliklerin dudak operasyonlarından çok, preoperatif ortopedik tedaviye bağlı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. (4-8)-(12-18) ay dönemleri arasında alveolar yarık genişliği açısından hemen hemen hiçbir değişikliğin meydana gelmemiş olması; dudak operasyonlarının alveolar yarık genişliği üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Robertson ve Fish preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve 3. ayda dudak ve yumuşak damak operasyonları yapılan tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde; 0-3 ay arası dönemde preoperatif ortopedik tedaviye bağlı olarak maksiller segmentlerin sıralandığını ve alveolar yarık genişliğinin azaldığını bildirmişlerdir (155).

Huddart; 3. ayda dudak operasyonları yapılan ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde; 4. ayda alveolar yarık genişliklerini incelemiş ve söz konusu genişliğin preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta 4,6 milimetre, tedavi uygulanmayan grupta ise 1,2 milimetre azaldığını bildirmiştir (81).

Ball ve arkadaşları, 3. ayda dudak, 6. ayda damak operasyonları yapılan ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanan yeni doğan tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda; alveolar yarık genişliğinin ilk 3 ayda % 32, altıncı ayda ise % 48 oranında azaldığını bildirmişlerdir (6).

Prahl ve arkadaşları tarafından yayınlanan iki ayrı çalışmada; dudak operasyonu öncesinde yapılan incelemeye dayanarak; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan tek taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında, alveolar yarık genişliğinin azaldığı, tedavi uygulanmayan olgularda ise söz konusu genişlikte herhangi bir azalma olmadığı belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrasında her iki grupta alveolar yarık genişliğinde azalma olduğu ve bu dönemden sonra alveolar yarık genişliği açısından iki grup arasında fark bulunmadığı bildirilmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanan grupta, dudak operasyonu öncesinde maksiller segmentlerin düzgün olarak sıralandıkları ve alveolar yarık genişliğinin azaldığı ancak, yumuşak damak operasyonundan sonra bu etkilerin ortadan kalktığı bildirilmiş olup, uygulanan operasyon tekniklerinin preoperatif ortopedik tedaviye göre maksiller ark formu açısından çok daha etkili olduğu belirtilmiştir (108).

Mazaheri ve Harding; dudak operasyonlarının, alveolar ve palatal yarık genişliğinin azaltılması ve maksiller segmentlerin sıralanması açısından oldukça etkili olduğunu, bu nedenle preoperatif ortopedik tedaviye gerek olmadığını belirtmişlerdir (117).

Honda ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada; 4. ayda dudak operasyonları, 24. ayda damak operasyonları gerçekleştirilen, preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında; dudak ve damak operasyonları arasında geçen dönemde alveolar yarık genişliğinde her iki grupta azalma meydana geldiği belirtilmiştir (70).

Bu çalışmanın bulguları; tüm yarık gruplarında 4-8 ay dönemine gelindiğinde alveolar yarıkların hemen hemen kapanmış olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamındaki olguların ortalama dudak operasyonu zamanları dikkate alındığında, alveolar yarığın kapanması üzerinde dudak operasyonlarının kısa dönemde önemli bir etkisi bulunmadığı görülmektedir. 4-8 ay döneminde ölçülen alveolar yarık genişliklerinin 12-18 ay dönemine kadar değişmeden kalmış olması da; dudak operasyonlarının alveolar yarık genişliğinin azalması üzerinde oldukça etkili olduğunu



savunan araştırmacıların görüşlerini desteklememektedir. Araştırma kapsamında yer alan olgularda dudak operasyonları sonrasındaki uzun dönemde de alveolar yarık genişliğinde azalma meydana gelmemiştir.

Tablo 4-11, 4-12, 4-13; Tablo 5-2 ve Şekil 5-1 birlikte incelendiğinde; yeni doğan ve 4-8 ay dönemlerinde çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında sol taraftaki yarık genişliğinin, sağ taraftaki yarık genişliğine göre daha fazla olduğu; 12-18 ay döneminde ise, bu kez sağ taraftaki yarık genişliğinin sol tarafa göre biraz daha fazla olduğu görülmektedir. Söz konusu farklılıklar yeni doğan çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında premaksillanın aşırı derecede rotasyonlu olmasına bağlıdır. Bu durumun sonucu olarak, sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda alveolar yarık miktarı, çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda daha fazla; buna karşılık çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda sol taraftaki alveolar yarık miktarı, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundan daha fazladır. Her  grupta uygulanan preoperatif ortopedik tedaviye ve özellikle çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda premaksillanın sol tarafa doğru rotasyon yaptırılarak geriye alınmasına bağlı olarak; 4-8 ay ve 12-18 ay dönemlerinde sağ ve sol tek taraflı ve çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı gruplarında alveolar yarıkların tamamen kapatılmış olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6; Tablo 5-1 ve Şekil 5-1 incelendiğinde; (0)-(4-8) ay dönemleri arasında sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında yatay yönde anterior ve medial genişliklerin azaldığı; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ise arttığı görülmektedir. Tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında söz konusu genişlik ölçümlerindeki azalma; preoperatif ortopedik tedavi ile yarık olmayan taraftaki lateral segmentin ve premaksillanın; hem yarık genişliğinin azaltılması hem de maksiller segmentlerin düzgün bir ark formu oluşturacak biçimde sıralanmasını sağlamak amacıyla yarık tarafına doğru hareket ettirilmesine bağlıdır. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki genişleme ise; kollaps görülen lateral segmentlerin konumlarının düzeltilmesi amacıyla uygulanan preoperatif ortopedik tedavi kapsamında söz konusu segmentlerin bukkal yönde hareket ettirilmesinin bir sonucudur. Hem tek taraflı hem çift taraflı primer+sekonder damak

yarığı gruplarında (4-8)-(12-18) ay ve (0)-(12-18) ay dönemleri arasında anterior ve medial genişliklerde büyüme ve gelişime bağlı olarak artış meydana gelmiştir. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının posterior genişliklerinde, incelenen üç dönem aralığında artış meydana gelmiştir.

Tablo 4-11, 4-12, 4-13; Tablo 5-2 ve Şekil 5-1'de görüldüğü gibi; yeni doğan, 4-8 ay, 12-18 ay dönemlerinde, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının anterior, medial ve posterior genişlik değerleri, kontrol grubunda ölçülen genişlik değerlerine oldukça yakındır. İlk bakışta, özellikle tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında anterior genişliklerin alveolar yarığa bağlı olarak daha fazla olduğu ve yarığın genişliği azaltıldıktan sonra bu gruptaki anterior genişliğin kontrol grubuna göre daha dar olacağı ve bu durumun sonraki dönemlerde de devam edeceği düşünülebilir. Gerçekten de tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, alveolar yarığın genişliklerinin azalmasına bağlı olarak, 4-8 ay döneminde anterior genişlikler kontrol grubuna göre daha azdır. Ancak 12-18 ay döneminde sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında anterior genişliklerin arttığı ve yeniden kontrol grubunun anterior genişlik değerine ulaştıkları görülmektedir. Bu bulgu yarığın genişliklerinin azalmasına bağlı olarak; anterior genişlikte görülen daralmanın, sonraki dönemde büyüme ve gelişime bağlı olarak telafi edildiğini göstermektedir. 4-8 ay ve 12-18 ay dönemlerinde tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının medial ve posterior genişliklerinin kontrol grubuna göre daha fazla olması; preoperatif ortopedik tedavi kapsamında alveolar yarığın kapatıldıktan sonra damak operasyonu yapıncaya kadar retansiyon amacı ile kullanılan plakların, maksiller arkın medial ve posterior bölgesindeki büyüme ve gelişimi engellemediğini göstermektedir.

Hotz (73) yeni doğan tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller arkın posterior genişliğinin; Robertson ve Fish (155), Huddart (81) maksiller ark genişliklerinin; Heidelbüchel ve arkadaşları (67,68) ile Huddart (78) ise, yeni doğan çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda maksiller arkın posterior genişliğinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Wada, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları arasında, dudak operasyonundan hemen sonra 5. ayda ölçülen maksiller arkın arka genişliği açısından herhangi bir farklılık olmadığını, maksiller arkın ön genişliğinin ise tek taraflı yarık grubunda daha fazla olduğunu belirtmiştir (190).

Preoperatif ortopedik tedavi amacı ile kullanılan plakların maksiller segmentlerin büyüme ve gelişimleri üzerindeki etkileri ile ilgili olarak farklı görüşler bulunmaktadır. Ball ve arkadaşları, U zembekli plaklar kullanılarak preoperatif ortopedik tedavi uygulanan tek taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında, 0-6 ay arası dönemde maksiller arkın posterior genişliğinde herhangi bir artış meydana gelmediğini ve posterior bölgedeki büyümenin kullanılan plaklara bağlı olarak engellendiğini belirtmişlerdir. Ancak, 0-6 ay arası dönemde maksiller arkın posterior genişliğinde herhangi bir artış meydana gelmemesine rağmen, 6. ayda maksiller arkın posterior genişliğinin kontrol grubuna göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (6).

Heidelbuchel, pasif plaklarla preoperatif ortopedik tedavi uygulanan çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde; maksiller arkın anterior genişliğinin, 7. ayda yapılan dudak operasyonu öncesinde kontrol grubu ile benzer olduğunu, dudak ve damak operasyonlarından sonra azaldığını ve kontrol grubu ile kıyaslandığında daha dar olduğunu bildirmiştir. 12. ayda yapılan damak operasyonundan 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede, maksiller arkın anterior genişliğinin kontrol grubuna göre belirgin derecede dar olduğu, bu daralmanın damak operasyonuna kadar retansiyon amaçlı kullanılan plaklara ya da dudak operasyonun geç dönem etkilerine bağlı olduğu belirtilmiştir (67).

Mishima, tek taraflı primer ve sekonder damak yarıklı olgularda 4. ayda yapılan dudak operasyonundan hemen önce yapılan değerlendirmede, preoperatif ortopedik tedavi ile maksiller segmentlerin orta hatta doğru yaklaştıklarını göstermiş ve uygulanan plakların maksiller segmentlerin büyüme ve gelişimini aktive ettiklerini ve maksiller arkların kollabe olmalarını önlediğini bildirmiştir (125).

Mazaheri ve Harding (117), Harding ve Mazaheri (61), Wada ve Miyazaki (188), Wada (190) preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış bireylerde dudak operasyonu sonrasında, maksiller arkın anterior genişliğinde azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir. Mazaheri ve Harding (117) dudak operasyonlarının; maksiller arkın anterior genişliğini, arka genişliğine oranla daha fazla etkilediğini belirtmişlerdir.

Heidelbuchel pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanan çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde; maksiller arkın posterior genişliğinde, dudak operasyonuna kadar olan dönemde, kontrol grubuna göre daha az bir artış meydana geldiğini, dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde söz konusu genişlikte hafif bir artış izlendiğini; damak operasyonu sonrasında ise ciddi bir azalma meydana geldiğini ve bu azalmanın yumuşak damak operasyonlarına bağlı olduğunu belirtmiştir (68).

Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6; Tablo 5-1 ve Şekil 5-1'de, (0)-(4-8) ay dönemleri arasında tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında anterior uzunlukların azaldığı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki azalmanın oldukça belirgin olduğu görülmektedir. Yarık gruplarında anterior ark uzunluğundaki bu azalma, alveolar yarığın küçültülmesi esnasında uygulanan aktif kuvvetlere ve o bölgede normal büyüme ve gelişime bağlı olarak meydana gelmesi beklenen boyutsal artışın engellenmesine bağlıdır. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda premaksillanın oldukça önde konumlanması nedeni ile aktif plaklar ile birlikte kullanılan dudak bandajı, bu grupta anterior uzunluğun daha fazla azalmasına neden olmuştur. Çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunda (0)-(4-8) ay dönemleri arasında, posterior uzunlukta görülen azalma da premaksillanın geride konumlanmasına bağlıdır. Hem anterior hem posterior uzunluklar tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında 4-8 ay dönemi sonrasında artmıştır. Ön-arka yön boyutları ile ilgili bu bulgular preoperatif ortopedik tedavinin, maksiller arkın anterior uzunluğu üzerinde etkili olduğunu ve alveolar yarık kapatıldıktan sonra kullanılmaya devam edilen plakların özellikle posterior ark uzunluğu üzerinde olumsuz bir etki oluşturmadığını göstermektedir.

Mazaheri ve Harding, preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış bireylerde dudak operasyonları sonrasında maksiller arkın ön-arka yön boyutlarının etkilendiğini, ancak zaman içerisinde maksiller arkın ön-arka yön boyutlarında yeniden artış meydana geldiğini belirtmişlerdir (117).

Prahl, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, dudak operasyonundan sonra anterior ark uzunluğunda azalma gözleendiğini ve tedavi uygulanmayan gruptaki azalmanın daha fazla olduğunu bildirmiştir. Posterior ark uzunluğunda da benzer bir durumun görüldüğü, ancak meydana gelen değişikliğin istatistiksel olarak önemli bulunmadığı belirtilmiştir (145).

Heidelbüchel, preoperatif ortopedik tedavi uygulanan çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin maksiller ark boyutlarını değerlendirdiği çalışmasında, pasif plaklar ile birlikte dudak bandajı uygulamıştır. Dudak operasyonu öncesinde yapılan değerlendirmede; dudak bandajına bağlı olarak anterior ark uzunluğunda azalma meydana geldiği, dudak operasyonundan sonra bir süre daha bu azalmanın devam ettiği, ancak söz konusu uzunlukta damak operasyonuna kadar olan dönemde artma meydana geldiği görülmüştür. Dudak damak operasyonları arasındaki dönemde anterior ark uzunluğunun kontrol grubuna göre daha az olduğu görülmüş olup; bu durumun dudak operasyonlarının geç dönem etkilerine bağlı olduğu belirtilmiştir. Damak operasyonu sonrasında ise anterior ark uzunluğu açısından yarık grubu ile kontrol grubu benzer bulunmuştur. Posterior ark uzunluğunun; dudak operasyonu öncesi ve sonrasında kontrol grubuna göre daha kısa olduğu, dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde arttığı, ancak damak operasyonu sonrasında kontrol grubuna göre yine daha kısa olduğu belirlenmiştir. Heidelbüchel dudak operasyonları sonucunda oluşan yeni kas dengelerine bağlı olarak, erken dönemde maksiller anterior ark uzunluğunun etkilendiğini, ancak zamanla bu etkinin azaldığını savunmaktadır (68).

Tablo 4-11, 4-12, 4-13; Tablo 5-2 ve Şekil 5-1 incelendiğinde; anterior ve posterior uzunlukların yeni doğan (0 ay) çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda, tek taraflı primer ve sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubuna göre daha uzun olduğu; 4-8 ay döneminde kontrol grubu ile benzerlik gösterdiği; 12-18 ay döneminde ise kontrol grubuna göre biraz daha kısa olduğu görülmektedir.

Honda ve arkadaşları tarafından yayınlanan ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin 0-4 yaşları arasında maksiller ark boyutlarının incelendiği çalışmada; dudak (4.ay) ve damak operasyonlarından (24. ay) önce yapılan değerlendirmelerde, anterior ve posterior ark uzunluklarının çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubuna göre daha fazla olduğu gösterilmiştir. Dudak ve damak operasyonları arasındaki dönemde; posterior ark uzunluğunun her iki yarığ grubunda da benzer oranda arttığı, anterior ark uzunluğunun her iki yarığ grubunda da azaldığı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubundaki azalmanın daha fazla olduğu belirtilmiştir. Posterior ark uzunlukları açısından yarığ tipleri arasında görülen farklılıkların, anterior ark uzunluklarındaki farklılıktan kaynaklandığı belirtilmiştir. Dudak operasyonu sonrası anterior ark uzunluğunda ve buna bağlı olarak posterior ark uzunluğunda meydana gelen azalmanın; dudak operasyonu sonucunda oluşan basınç nedeni ile premaksillanın palatinal yönde hareket etmesine bağlı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda premaksilla geriye doğru hareket etmiş olmasına karşın, anterior ve posterior uzunlukların tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6; Tablo 5-1 ve Şekil 5-1 sağ ve sol anterior ve posterior diagonal uzunluklar açısından incelendiğinde; yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller arklarının sağ ve sol bölgelerinde yapılan ölçümlerin birbirlerinden istatistiksel olarak önemli derecede farklı oldukları görülmektedir. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda yarığ tarafındaki uzunluklar, yarığ olmayan taraftaki uzunluklardan; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ise sol anterior ve posterior diagonal uzunluklar sağ tarafta ölçülen uzunluklardan daha fazladır. Bu bulgular tek taraflı

primer+sekonder damak yarığı gruplarında; yarık olmayan taraftaki maksiller lateral segmentin yani büyük segmentin en ön tepe noktasının bukkal yönde, yarık taraftaki maksiller lateral segmentin yani küçük segmentin en ön tepe noktasının palatinal yönde yer değiştirmiş olduğunu; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ise premaksillanın sol en dış tepe noktasının labial yönde, sağ en dış tepe noktasının ise palatinal yönde yer değiştirmiş yani rotasyon yapmış olduğunu göstermektedir. (0)-(4-8) ay dönemleri arasında, uygulanan preoperatif ortopedik tedavi ile maksiller segmentlerin yeniden konumlandırılmasına bağlı olarak, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının sağ ve sol anterior diagonal uzunlukları arasındaki fark ortadan kalkmış; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ise oldukça azalmıştır. Sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda söz konusu dönemler arasında, sol posterior diagonal uzunlukta istatistiksel olarak önemli derecede bir artma meydana gelmiş olmakla beraber, sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar arasındaki fark 4-8 ay döneminde de devam etmektedir. 4-8 ay döneminde benzer bir durum çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu için de geçerli olup; premaksillanın ön-arka yöndeki konumunda ve rotasyon miktarında önemli derecede düzelme meydana gelmiş olmasına rağmen; sol anterior ve posterior uzunluklar sağ taraftaki benzer uzunluklardan daha fazladır.

Yeni doğan ve 4-8 ay dönemlerinde; kontrol grubunun sağ ve sol posterior diagonal uzunluklarının birbirine oldukça benzer olduğu görünmekle beraber, aralarında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunmaktadır. Non-parametrik testlerde aritmetik ortalamaların yerine; o grup içinde yer alan her bireye ait ölçüm değerleri kullanılarak test yapılmakta olduğundan; sağ ve sol posterior diagonal uzunluklar arasındaki bu farkın kontrol grubu içindeki bireysel bir farklılığa bağlı olabileceğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Yeni doğan tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında; yarık tarafındaki küçük segmentin en ön tepe noktasının palatinal yönde rotasyon yapmış olması nedeniyle; kısa olan anterior diagonal uzunlukların; (0)-(4-8) ay dönemleri arasında arttığı, (4-8)-(12-18) ay dönemleri arasında ise bu artışların daha da belirgin hale geldiği görülmektedir. Bu durum preoperatif ortopedik tedavi sırasında; kollaps gösteren yarık tarafındaki küçük segmentin; bukkal yönde yeniden konumlandırılması ile ilişkilidir.

Tablo 4-11, 4-12, 4-13; Tablo 5-2 ve Şekil 5-1; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubu arasında 0 ay, 4-8 ay, 12-18 ayda yapılan ölçümler arasındaki farklılıkları değerlendirmek amacı ile incelendiğinde; yeni doğan döneminde primer+sekonder damak yarığı gruplarında kontrol grubuna göre daha fazla olan ortalama anterior ve posterior diagonal uzunlukların, 4-8 ay ve 12-18 ay dönemlerinde giderek azaldıkları ve kontrol grubunda ölçülen ortalama uzunluklara benzer değerlere ulaştıkları izlenmektedir.

Mapes ve Mazaheri, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan bireylerin sağ ve sol anterior ve posterior diagonal uzunluklarını inceledikleri çalışmalarında; maksiller segmentlerin asimetric olarak konumlandıklarını ve bu asimetrinin daha çok ön bölgeden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Çalışmada dudak ve damak operasyonları sırasında sağ ve sol anterior diagonal uzunluklardaki büyüme hızının yavaşladığı; dudak operasyonu sonrasında yarık olmayan taraftaki anterior diagonal uzunlukta büyüme hızının normalin üstüne çıktığı; yarık tarafındaki anterior diagonal uzunluğun büyüme hızının ise 2-3 yaş döneminde normalin ve yarık olmayan tarafın üzerine çıktığı gösterilmiştir. Dudak ve damak operasyonu sırasında sağ ve sol posterior diagonal uzunluklarda büyüme hızının yavaşladığı, operasyonlar sonrasında ise yarık ve yarık olmayan taraftaki posterior diagonal uzunluklarda büyüme hızının normalin üzerine çıktığı belirtilmiştir (111).



Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6; Tablo 4-11, 4-12, 4-13; Tablo 5-1, 5-2 ve Şekil 5-1 birlikte incelendiğinde; yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında orta hat kayma açısının, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli derecede daha fazla olduğu görülmektedir. Premaksilanın sağa ya da sola doğru yaptığı deviasyonu gösteren bu açının tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarına göre de önemli derecede fazla olması; söz konusu gruplarda yarık olmayan taraftaki büyük segmentte premaksillanın en ön tepe noktasının yani premaksillanın bukkale doğru daha fazla yer değiştirmiş olmasının bir sonucudur. Orta hat kayma açısının 4-8 ay ve 12-18 ay dönemlerinde yapılan ölçümlerde, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında daha fazla olmak üzere, yeni doğan dönemine göre tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında azalmış olduğu görülmektedir. 12-18 ay döneminde; bu kez çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ölçülen orta hat kayma açısının değerinin, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında ve kontrol grubunda ölçülen değerlerden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde; tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında yarık olmayan taraftaki büyük segmentin konumunun oldukça düzelmiş olduğunu ve premaksilladaki deviasyonun çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubuna göre daha fazla giderilmiş olduğunu göstermektedir.

Heidelbüchel ve arkadaşları, çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan yeni doğan bebeklerde orta hat kayma açısının 4,6 derece olduğunu; 4 yaşında bu değer 3,6° dereceye azaldığını, kontrol grubunda ise orta hat kayma açısının oldukça düşük olduğunu bildirmişlerdir (66).

Huddart; yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, orta hat kayma açısının kontrol grubuna göre fazla olduğunu göstermiştir (78). Wada ve arkadaşları, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında orta hat kayması olduğunu ve buna bağlı olarak maksiller arklarda asimetri gözlemlendiğini; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olgularında ise orta hat kayması olmadığını ve ark formunun simetrik olduğunu bildirmişlerdir (190).

### 5.2.2. Yeni Doğan (0 ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemlerindeki Mandibular Ark Boyutlarının İncelenmesi

Tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda; yeni doğan (0 ay), 4-8 ay, 12-18 ay dönemlerinde mandibular ark boyutları ile ilgili olarak yapılan ölçümler Tablo 4-3, 4-4, 4-5, 4-6'da ve söz konusu ölçümlerin gruplar arasında yapılan karşılaştırmaları Tablo 4-11, 4-12, 4-13'de gösterilmiş olup; söz konusu tablolar Tablo 5-3 ve 5-4'de simgeler ile özetlenmiştir. Şekil 5-2'de ise, yeni doğan, 4-8 aylık ve 12-18 aylık olguların mandibular arkları şekilsel olarak gösterilmiştir. 0.-18. aylar arasındaki olguların mandibular ark boyutlarını ilgilendiren ve yukarıda belirtilen tablolar birlikte değerlendirildiğinde; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı ve kontrol gruplarında orta hat kayma açısı dışındaki hemen hemen tüm parametrelerde (0)-(4-8) ay, (4-8)-(12-18) ay ve (0)-(12-18) ay arasındaki dönemlerde artış meydana geldiği görülmektedir.



Şekil 5-2: Yeni doğan (0 ay), 4-8 aylık, 12-18 aylık gruplarda mandibular segmentlerin konumları

- Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Kontrol Grubu

**Tablo 5-3: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Mandibular Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler**

Mandibular Ark		Sağ Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Sol Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Çift Taraflı P+S Yarık Grubu			Kontrol Grubu		
		(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay	(0) - (4-8) Ay	(4-8) - (12-18) Ay	(0) - (12-18) Ay
Anterior Genişlik	P-P'	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲*	▲*
Posterior Genişlik	M-M'	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*
Anterior Uzunluk	I-A	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲*	▲*
Posterior Uzunluk	I-T	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▼	▲*
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	▲*	~	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	~	▲*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	~	▲*
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*	▲*
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	▲	~	▲	▼	▲*	▲	▲	▼	~	~	~	~

(▲: Artma, ▼: Azalma, ~: Benzer, \*: İstatistiksel önemlilik)

**Tablo 5-4: Yeni Doğan (0 Ay), 4-8 Ay, 12-18 Ay Dönemleri Arasında Tek ve Çift Tarafli P+S Damak Yarığı Grupları ile Kontrol Grubunun Mandibular Ark Boyutlarının Karşılaştırılması**

Mandibular Ark		Yeni Doğan (0 Ay)	4-8 Ay	12-18 ay
Anterior Genişlik	P-P'	Kontrol = Sağ > Sol > Çift	Çift > Kontrol = Sağ > Sol	Kontrol = Çift = Sol ≥ Sağ
Posterior Genişlik	M-M'	Sağ = Çift ≥ Sol > Kontrol	Çift > Sol ≥ Kontrol ≥ Sağ	Sağ ≥ Sol = Çift ≥ Kontrol
Anterior Uzunluk	I-A	Sağ > Sol > Kontrol > Çift	Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol ≥ Çift	Kontrol ≥ Sağ > Sol = Çift
Posterior Uzunluk	I-T	Sağ ≥ Sol > Kontrol > Çift	Sağ ≥ Sol ≥ Kontrol ≥ Çift	Sol ≥ Sağ > Kontrol ≥ Çift
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-P	Sağ ≥ Kontrol > Sol > Çift	Kontrol > Sağ ≥ Sol ≥ Çift	Kontrol = Sağ > Çift ≥ Sol
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-P'	Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol > Çift	Kontrol > Sağ = Çift ≥ Sol	Kontrol > Sol ≥ Çift > Sağ
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol > Çift	Kontrol > Sağ ≥ Sol = Çift	Kontrol > Çift = Sol ≥ Sağ
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-M	Sağ ≥ Sol > Çift > Kontrol	Sağ = Sol > Çift = Kontrol	Sol ≥ Sağ > Kontrol ≥ Çift
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-M'	Sağ > Sol > Çift > Kontrol	Sağ ≥ Sol > Çift ≥ Kontrol	Sol > Sağ ≥ Kontrol ≥ Çift
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Sağ > Sol > Çift > Kontrol	Sağ ≥ Sol ≥ Çift ≥ Kontrol	Sol ≥ Sağ > Kontrol ≥ Çift
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	Sol ≥ Sağ = Kontrol ≥ Çift	Sağ ≥ Çift = Kontrol ≥ Sol	Sol ≥ Sağ ≥ Kontrol ≥ Çift

(>: büyüktür, ≥: büyük eşittir, =: eşittir)

Yeni doğan döneminde; sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunun anterior ve posterior uzunluklarının; sağ ve sol anterior ve posterior diagonal uzunluklarının; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubuna göre istatistiksel olarak önemli derecede fazla olduğu Tablo 4-11, Tablo 5-4'de görülmektedir. Aynı tablolarda; kontrol grubunda ölçülen sağ ve sol posterior diagonal uzunlukların sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarından kısa olduğu görülmektedir. Söz konusu bulgular; yeni doğan döneminde sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda mandibulanın ön-arka yöndeki boyutlarının diğer bütün gruplara göre daha fazla olduğunu göstermektedir. Aynı grubun maksiller ark boyutları ile ilgili olan bulguları incelendiğinde (Tablo 4-3, Tablo 4-11 ve Tablo 5-2); maksillanın ön-arka yön boyutları için de, mandibular ark boyutlarında olduğu kadar belirgin olmamakla birlikte, benzer bir durumdan söz edilebileceği görülmektedir. Mandibular arkın ön-arka yöndeki boyutlarının, maksiller arkın ön-arka yöndeki boyutlarının etkisi altında olduğu düşünüldüğünde; yeni doğan sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ön-arka yöndeki mandibular ark boyutlarının; maksiller ark boyutlarına bağlı olarak daha uzun olduğunu söylemek mümkündür.

4-8 ay dönemindeki sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar incelendiğinde; hem tek hem de çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında söz konusu ölçümlerin, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli derecede kısa olduğu görülmektedir. (0)-(4-8) ay dönemleri arasında, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında sağ ve sol anterior ve posterior uzunluklarda istatistiksel olarak önemli derecede artış meydana gelmesine karşın; söz konusu gruplardaki artış miktarlarının kontrol grubunda meydana gelen artış miktarlarından daha az olduğu tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında diagonal boyutlar açısından büyüme ve gelişime bağlı olarak meydana gelmesi gereken değişikliklerin sınırlanmış olduğu anlaşılmaktadır. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıkları grupları için ortaya çıkan bu bulgu; söz konusu gruplarda mandibular arkın ön-arka yöndeki boyutlarının daha az artmış olmasından ziyade; bu gruplarda kontrol grubu ile kıyaslandığında posterior genişliğin daha az artmış olması ile ilişkilidir.

Yeni doğan döneminde kontrol grubunun posterior genişlik ölçümü tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgulara göre daha az iken; söz konusu ölçümde (0)-(4-8) ay dönemleri arasında yarıklı gruplarına göre daha fazla artış meydana gelmiş ve 4-8 ay döneminde yapılan ölçümlerde kontrol grubu ile tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının posterior genişlik miktarı benzer olmuştur. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında; posterior genişliğin (0)-(4-8) ay dönemleri arasında kontrol grubuna göre daha az artmış olması, 4-8 ay döneminde sağ ve sol posterior diagonal uzunlukların daha kısa olmasına neden olmuştur.

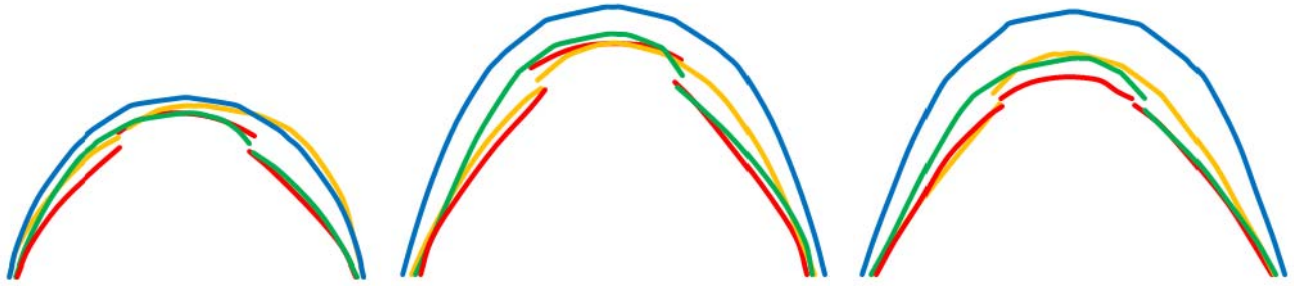
12-18 ay dönemi için; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunu ilgilendiren önemli olan bulgulardan birisi; sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda orta hat kayma açısının daha fazla olması nedeniyle; bu grup ile kontrol, sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları arasında ortaya çıkan istatistiksel olarak önemli farklılıktır. Bu durum; yeni doğan döneminde, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda ölçülen maksiller orta hat kayma açısının; aynı dönemdeki diğer gruplara göre en yüksek ölçülen açı olmasından da anlaşılacağı gibi, yarıklı olmayan taraftaki büyük segmentin en ön tepe noktasının bukkale doğru rotasyon yapmış olması ve bu durumun bir sonucu olarak aynı grupta mandibular arkın benzer biçimde etkilenmiş olması ile açıklanabilir.

Mazaheri ve Harding; tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan 30 bireyin 0-5 yaşları arasındaki dönemde maksiller ve mandibular ark boyutlarını değerlendirmişler ve mandibular ark boyutları açısından yarıklı ve kontrol grupları arasında belirgin bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir (117).

Robertson ve Fish; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan, tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin 0-3 yaşları arasındaki dönemde, maksiller ve mandibular ark boyutlarındaki değişimleri kontrol grubu ile karşılaştırılarak incelemişler ve mandibular ark boyutları açısından; yarıklı ve kontrol grupları arasında fark olmadığını göstermişlerdir (155).

### 5.2.3. Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Maksiller Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4-7, 4-8, 4-9 ve 4-10'da maksiller ark boyutları ile ilgili olarak tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde yapılan ölçümlerin birbiriyle karşılaştırılması; Tablo 4-14, 4-15 ve 4-16'da süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun birbirleriyle karşılaştırılması gösterilmiş olup; sözü edilen bu tablolarda sayılar ile gösterilen değerler Tablo 5-5 ve Tablo 5-6'de simgeler ile ifade edilmiş ve Şekil 5-3'de şekilsel olarak görselleştirilmiştir.



Şekil 5-3: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki maksiller segmentlerin konumları

— Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu — Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu  
 — Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu — Kontrol Grubu

Tablo 4-7, 4-8, 4-9, 4-10'da ve Tablo 5-5'de görüldüğü gibi; süt dişlenme döneminden sürekli dişlenme dönemine kadar tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında yatay yön boyutlarında azalma, ön-arka yön boyutlarında ise nispeten artma meydana gelmiştir. Çift taraflı yarık grubunda ise, ölçülen parametrelerin hemen hemen tamamında azalma gözlenmiştir. Kontrol grubunda, karışık ve sürekli dişlenme dönemleri arasında; medial/posterior genişlik; posterior genişlik; posterior uzunluk; sağ ve sol posterior diagonal uzunluk ölçümlerinde meydana gelen azalma dışında; incelenen tüm dönemler arasında maksiller ark boyutlarında artma meydana gelmiştir.

**Tablo 5-5: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunda Maksiller Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler**

Maksiller Ark		Sağ Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Sol Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Çift Taraflı P+S Yarık Grubu			Kontrol Grubu		
		Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	▼	▼	▼	~	▲	▲	▼	▲	▼	▲*	▲*	▲*
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	▼	▼	▼*	~	▼	▼	▼	▲	▼	▲*	▲	▲*
Medial Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Posterior Genişlik (Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	▼	▼	▼*	▼	▼	▼*	▼*	▼	▼*	▲*	▼	▲
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	▼	-	-	▼	-	-	▼	-	-	▼	-
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	▼	-	-	~	-	-	~	-	-	~	-
Anterior Uzunluk	I-A	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▼	▼	▼	▲	▲*	▲*
Posterior Uzunluk	I-T	▲*	▼	▲*	▲*	▼	▲*	▲*	▼*	▲*	▲*	▼	▲*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	▼*	~	▼	▲*	▲	▲*	▼	▼	▼	▲*	▲*	▲*
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	▼	▲	▲	▼	▲	~	▼	▼	▼	▲*	▲*	▲*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▼	▲	▼	▲	▲	▲	▼	▼	▼	▲*	▲*	▲*
Sağ Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V / I-5	▼*	▼	▼*	~	~	~	▼	▼	▼*	▲	▲	▲
Sol Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sol Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	▼	▼	▼*	▼	▼	▼*	▼*	▼*	▼*	▲	▲	▲*
Medial - Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▼*	▼	▼*	▼*	▼	▼*	▼*	▼*	▼*	▲	▲	▲*
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	▼	-	-	▼	-	-	▼	-	-	▼	-
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	▼	-	-	▼	-	-	▼*	-	-	▼	-
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	▼	-	-	▼	-	-	▼*	-	-	▼	-
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	▼	▲	▲	▼	▲	▲	▲	▼	~	~	~	~

(▲: Artma, ▼: Azalma, ~: Benzer, \*: İstatistiksel önemlilik)



**Tablo 5-6: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Grubunun Maksiller Ark Boyutlarının Karşılaştırılması**

Maksiller Ark		Süt Dişlenme	Karışık Dişlenme	Sürekli Dişlenme
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	Kontrol > Sağ > Sol > Çift	Kontrol > Sağ > Sol > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	Kontrol ≥ Sağ > Sol > Çift	Kontrol > Sağ > Sol > Çift	Kontrol > Sağ ≥ Sol > Çift
Medial Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Posterior Genişlik (Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	Sağ ≥ Kontrol > Sol > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Posterior Genişlik	6-6' Mesial		Kontrol > Sol > Sağ > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Posterior Genişlik	6-6' Distal		Kontrol > Sağ = Sol > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Anterior Uzunluk	I-A	Kontrol > Çift > Sağ ≥ Sol	Kontrol > Sol > Çift > Sağ	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Posterior Uzunluk	I-T	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Kontrol > Sol > Sağ ≥ Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	Kontrol > Sağ ≥ Sol > Çift	Kontrol > Sol > Çift > Sağ	Kontrol > Sol > Sağ ≥ Çift
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	Kontrol ≥ Sağ > Çift > Sol	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Kontrol > Sağ > Sol ≥ Çift
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Kontrol > Sağ > Sol ≥ Çift	Kontrol > Sağ ≥ Sol > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Sağ Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V / I-5	Kontrol > Sağ > Çift ≥ Sol	Kontrol > Sol > Sağ ≥ Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Sol Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sol Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Kontrol > Sağ > Sol ≥ Çift	Kontrol > Sağ > Sol > Çift
Medial - Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Kontrol > Sağ = Sol > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6		Kontrol > Sol > Sağ > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'		Kontrol > Sağ > Sol > Çift	Kontrol > Sağ > Sol > Çift
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama		Kontrol > Sol > Sağ > Çift	Kontrol > Sol > Sağ > Çift
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	Sol ≥ Sağ > Çift > Kontrol	Çift > Sol ≥ Sağ > Kontrol	Sağ > Sol > Çift > Kontrol

(>: büyüktür, ≥: büyük eşittir, =: eşittir)

Süt dişlenme dönemindeki sağ ve sol tek taraflı yarık gruplarının anterior diagonal uzunlukları incelendiğinde; her iki grubunda yarık tarafındaki anterior diagonal uzunlukların yarık olmayan tarafa göre daha az olduğu görülmektedir. Süt dişlenme döneminde, sağ ve sol anterior diagonal uzunluklar açısından; sadece sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda istatistiksel olarak önemli fark bulunmasına karşın; karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde hem sağ hem de sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, yarık tarafındaki anterior diagonal uzunluğun istatistiksel olarak önemli derecede daha az olduğu görülmektedir.

Süt-karışık, karışık-sürekli ve süt-sürekli dişlenme dönemleri arasında, tek ve çift primer+sekonder damak yarığı gruplarının orta hat kayma açıları, zaman içinde azalma meydana gelmiş olmasına karşın; her üç dişlenme döneminde de tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının orta hat kayma açılarının kontrol grubuna göre önemli derecede fazla olduğu görülmüştür.

Tablo 4-14, 4-15, 4-16 ile Tablo 5-6 incelendiğinde; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde; kontrol grubunun maksiller ark boyutlarının, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ark boyutlarından daha fazla olduğu görülmektedir. Süt dişlenme dönemindeki sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile çift taraflı primer ve sekonder damak yarığı grubunun, maksiller ark boyutları incelendiğinde; sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda, sol tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarına göre anterior ve posterior genişliklerin, yarık tarafındaki anterior diagonal uzunluğun istatistiksel olarak önemli derecede fazla olduğu görülmektedir. Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları arasında, yarık tarafındaki posterior diagonal uzunluk açısından da istatistiksel olarak önemli fark bulunmakta olup; söz konusu ölçüm sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda daha fazladır.

Yukarıda sözü edilen tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde; süt dişlenme döneminden sürekli dişlenme dönemine doğru, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında kontrol gruplarına göre; maksiller arkın ön-arka ve yatay yöndeki boyutlarının giderek azaldığı görülmektedir. Bu durumun primer+sekonder damak yarıklı olgular ile ilgili olarak yapılan pek çok çalışmada bildirildiği gibi, dudak ve damak operasyonları sonrasında oluşan sikatris dokusunun yarattığı gerilime ve buna bağlı olarak maksiller büyüme ve gelişimin engellenmesine bağlı olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Dudak ve damak operasyonlarının maksiller ark formunu nasıl etkiledikleri oldukça tartışılan bir konudur. Dudak operasyonlarının, posterior ark uzunluğunun ve maksiller arkın anterior genişliğin azalmasına; damak operasyonlarının ise, maksiller arkın posterior genişliğin azalmasına neden olduğu düşünülmektedir (41). Skatris dokusu özellikle anterior genişlikte azalmaya ve buna bağlı olarak maksiller arkta kollapsa neden olabilmektedir (37). Cerrahi operasyon tekniklerindeki farklılıklara bağlı olarak, anterior genişlikteki azalma miktarı değişkenlik gösterebilmektedir (1,47,48,85, 98,112).

Yapılan kaynak incelemesinde, dudak damak yarıkları ile ilgili olan çalışmaların daha çok süt dişlenme dönemine kadar olan zamanı kapsayacak biçimde yapıldığı görülmektedir.

Mishima ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayan 18. ayda yumuşak damak operasyonu yapılan tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında; 4 yaşında yapılan incelemede, süt kanin dişleri ve ikinci süt azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin tedavi uygulanan grupta daha fazla olduğu bildirilmiştir (124,125,126).

Maulina ve arkadaşları tarafından yayınlanan çalışmada; preoperatif ortopedik tedavinin, süt dişlenme dönemine yansıyan etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin yarısına pasif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi uygulanmış, diğer yarısına ise herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Tedavi uygulanan grupta, üst süt azı dişleri arasındaki genişliğinin, tedavi uygulanmayan gruba göre daha fazla bulunduğu bildirilmiştir. Her iki yarıklı grubunda üst süt kanin dişleri arasındaki genişliğin, kontrol grubuna göre daha az olduğu ve preoperatif ortopedik tedavinin, maksiller arkların kollabe olmalarını engelleyemediği belirtilmiştir. Ancak tedavi uygulanan grupta, maksiller ark boyutlarının kontrol grubuna daha yakın olduğu ve preoperatif ortopedik tedavinin maksiller ark formunun düzeltilmesinde fayda sağladığı bildirilmiştir (115).

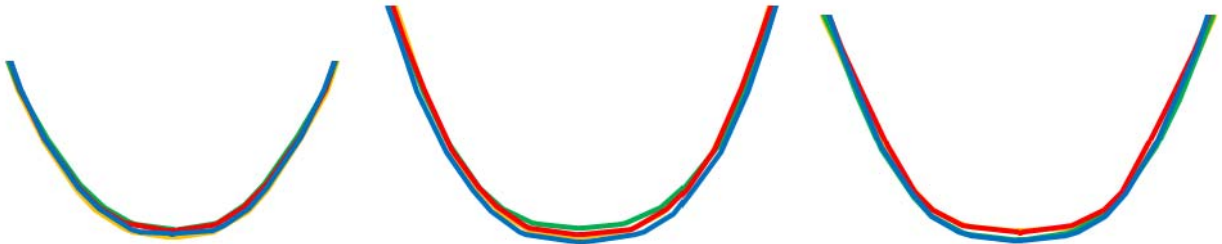
Athanasiou ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan preoperatif ortopedik tedavi uygulanmamış, 3-4 yaş, 8-9 yaş ve 12 yaş grubundaki toplam 72 bireyin maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiştir. Maksiller kanin-kanin arası genişliğin; her yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, ancak yaşla birlikte bu genişlikte artış gözlemlendiği bildirilmiştir. İkinci süt azısı veya ikinci küçük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin her yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, yaşla birlikte bu genişlikte hafif bir artış gözlemlendiği belirtilmiştir. Birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin, her yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu; ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı ve 12 yaşında söz konusu ölçüm açısından tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunun kontrol grubunu yakaladığı bildirilmiştir. Tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda posterior uzunlukta üç dönem boyunca oldukça hafif bir artış izlendiği, bu uzunluğun her yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu belirtilmiştir. Yarıklı grubunda süt dişlenmeden sürekli dişlenmeye kadar olan tüm dönemlerde, ön-arka yön boyutlarındaki artışın, yatay yön boyutlarındaki artışlara göre daha az olduğu bildirilmiştir (4).

Heidelbüchel tarafından yayınlanan çalışmada; 3-17 yaşları arasındaki çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve bulunmayan bireylerin maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiştir. Vakaların % 50'sinde pasif plak ve dudak bandajı uygulanmış olup, 3.ayda dudak, 18.ayda yumuşak, 4 yaşında sert damak operasyonları yapılmış ve alveolar kemik grefti uygulanmıştır. Vakaların 2/3'de 8 yaşında ekspansiyon yapılmıştır. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan 3-6 yaş grubundaki bireyler ile kontrol grubu bireyleri arasında ark boyutları açısından belirgin bir farklılık gözlenmediği; yaşla birlikte kontrol grubunun maksiller ark genişliklerinde artış meydana gelirken, yarık grubunda azalma meydana geldiği; 7 yaşından sonra maksiller ark genişliklerinin kontrol grubuna göre belirgin derecede azaldığı ve bu azalmanın özellikle kaninler bölgesinde daha belirgin olduğu gösterilmiştir (66).

Honda ve arkadaşları; 4. ayda dudak operasyonları, 24. ayda damak operasyonları yapılan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan bireylerin maksiller ark boyutlarında 0-4 yaş arasındaki dönemde meydana gelen değişiklikleri incelemişlerdir. Preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan çalışmada, çift taraflı yarık grubunda dudak operasyonuna kadar geçen dönemde sadece eksta oral bandaj uygulaması yapılmıştır. Damak operasyonundan 4 yaşına kadar olan dönemde, her iki yarık grubunda maksiller arkın ön genişliğinde ciddi bir azalma, maksiller arkın arka genişliğinde ise artma meydana geldiği ve anterior ark genişliğinin tek taraflı yarık grubunda çift taraflı yarık grubuna göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Çift taraflı yarık grubunda anterior genişlikte görülen ciddi darlığın, dudak operasyonu sonucunda oluşan basınç kuvvetine; damak operasyonu sonucunda oluşan skar dokusunun çekme kuvvetine; premaksilla, lateral segmentler ve nasal septum arasındaki devamlılığın olmamasına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Anterior uzunluğunun da çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubuna göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (70).

#### 5.2.4. Süt Dişlenme, Karışık Dişlenme ve Sürekli Dişlenme Dönemlerindeki Mandibular Ark Boyutlarının Değerlendirilmesi

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde mandibular ark boyutları ile ilgili olarak yapılan ölçümlerin incelenmesi ve birbirleriyle ile karşılaştırılması Tablo 4-7, 4-8, 4-9 ve 4-10'da; süt, sürekli ve karışık dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun birbirleriyle karşılaştırılmaları ise Tablo 4-14, 4-15 ve 4-16'da gösterilmiş olup; Tablo 5-7 ve Tablo 5-8'de sözü edilen tablolarda sayılar ile gösterilen değerler simgelerle ifade edilmiş, Şekil 5-4'de şekilsel olarak görselleştirilmiştir.



Şekil 5-4: Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki mandibular segmentlerin konumları

- Sağ Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Sol Tek Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Çift Taraflı P+S Damak Yarığı Grubu
- Kontrol Grubu

**Tablo 5-7: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Gruplar İle Kontrol Grubunda Mandibular Ark Boyutlarında Meydana Gelen Değişiklikler**

Mandibular Ark		Sağ Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Sol Tek Taraflı P+S Yarık Grubu			Çift Taraflı P+S Yarık Grubu			Kontrol Grubu		
		Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli	Süt-Karışık	Karışık-Sürekli	Süt-Sürekli
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	▲	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	~	▲*	▲*	▲	▲*
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	▲	▲	▲	▲*	~	▲*	▲*	▼	▲	▲*	▼	▲*
Medial Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Posterior Genişlik (Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	▼	▼	▼	▲	▼	~	~	▼	▼	▲*	▼*	▼
Posterior Genişlik	6-6' Mesial	-	~	-	-	▼	-	-	▼	-	-	▼*	-
Posterior Genişlik	6-6' Distal	-	▲	-	-	▲	-	-	~	-	-	▼	-
Anterior Uzunluk	I-A	▲	▲	▲	▲*	~	▲	▲*	~	▲*	▲*	~	▲*
Posterior Uzunluk	I-T	▲*	▼	▲*	▲*	~	▲*	▲*	▼	▲*	▲*	▼*	▲*
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	~	▲	▲	▲*	~	▲*	▲*	~	▲*	▲*	▲	▲*
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*	▲*	▲	▲*
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	▲*	▲	▲*	▲*	~	▲*	▲*	~	▲*	▲*	▲	▲*
Sağ Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V / I-5	▼*	▼	▼	▼	▼	▼	~	▼	▼	▲	▼*	▼*
Sol Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sol Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	▼	▼	▼*	▼	▲	▼*	~	▼	▼	~	▼*	▼*
Medial - Diagonal Uzunluk	Ortalama	▼	▼	▼*	▼	▼	▼	~	▼	▼	▲	▼*	▼*
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6	-	▼	-	-	~	-	-	▼	-	-	▼*	-
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'	-	▼	-	-	▲	-	-	▼	-	-	▼*	-
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	-	▼	-	-	▲	-	-	▼	-	-	▼*	-
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	▲	~	▲	▲	▼	▼	▲	▼	▲	▲	▲*	▲*

(▲: Artma, ▼: Azalma, ~: Benzer, \*: İstatistiksel önemlilik)

**Tablo 5-8: Süt ve Sürekli Dişlenme Dönemleri Arasında Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Gruplar İle Kontrol Grubunun Mandibular Ark Boyutlarının Karşılaştırılması**

Mandibular Ark		Süt Dişlenme	Karışık Dişlenme	Sürekli Dişlenme
Anterior Genişlik	III-III' / 3-3'	Sağ > Kontrol ≥ Çift ≥ Sol	Kontrol > Çift ≥ Sol ≥ Sağ	Kontrol > Sağ > Sol ≥ Çift
Medial Genişlik	IV-IV' / 4-4'	Sağ > Kontrol = Çift > Sol	Kontrol > Sağ = Sol ≥ Çift	Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol > Çift
Medial Genişlik (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Posterior Genişlik (Süt Dişlenme)	V-V' / 5-5'	Sağ > Sol ≥ Kontrol = Çift	Kontrol > Sol ≥ Sağ ≥ Çift	Sol ≥ Sağ > Kontrol > Çift
Posterior Genişlik	6-6' Mesial		Kontrol > Sol > Sağ ≥ Çift	Sol ≥ Sağ > Kontrol > Çift
Posterior Genişlik	6-6' Distal		Kontrol > Sol > Sağ ≥ Çift	Sol ≥ Sağ > Çift ≥ Kontrol
Anterior Uzunluk	I-A	Sağ > Kontrol = Sol ≥ Çift	Çift ≥ Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol	Sağ ≥ Çift ≥ Kontrol ≥ Sol
Posterior Uzunluk	I-T	Sağ > Kontrol > Sol ≥ Çift	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Kontrol ≥ Sol > Çift ≥ Sağ
Sağ Anterior Diagonal Uzunluk	I-III / I-3	Sağ > Kontrol = Çift > Sol	Kontrol = Çift ≥ Sol ≥ Sağ	Sağ ≥ Kontrol > Çift ≥ Sol
Sol Anterior Diagonal Uzunluk	I-III' / I-3'	Kontrol = Sağ ≥ Sol > Çift	Kontrol ≥ Çift ≥ Sağ ≥ Sol	Kontrol ≥ Sağ ≥ Çift ≥ Sol
Anterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Sağ > Kontrol ≥ Çift ≥ Sol	Kontrol ≥ Çift ≥ Sağ = Sol	Kontrol = Sağ > Çift ≥ Sol
Sağ Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sağ Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V / I-5	Sağ > Kontrol > Çift ≥ Sol	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Sağ ≥ Kontrol ≥ Sol > Çift
Sol Medial Diagonal Uzunluk (Karışık ve Sürekli Dişlenme) Sol Posterior Diagonal Uzunluk (Süt Dişlenme)	I-V' / I-5'	Sağ > Kontrol ≥ Sol > Çift	Kontrol > Sağ ≥ Çift > Sol	Sol ≥ Sağ ≥ Çift = Kontrol
Medial - Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama	Sağ > Kontrol > Sol > Çift	Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Sağ = Sol ≥ Kontrol ≥ Çift
Sağ Posterior Diagonal Uzunluk	I-6		Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Sol = Kontrol > Sağ > Çift
Sol Posterior Diagonal Uzunluk	I-6'		Kontrol > Sağ = Çift > Sol	Sol > Kontrol ≥ Çift ≥ Sağ
Posterior Diagonal Uzunluk	Ortalama		Kontrol > Sağ > Çift > Sol	Sol > Kontrol > Sağ ≥ Çift
Orta Hat Kayma Açısı	T-I-O	Sol ≥ Çift ≥ Sağ > Kontrol	Çift > Sol ≥ Sağ > Kontrol	Sağ ≥ Çift > Kontrol ≥ Sol

(>: büyüktür, ≥: büyük eşittir, =: eşittir)



Süt dişlenme döneminden sürekli dişlenme dönemine kadar geçen süre içinde; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunda, anterior genişlikte, posterior uzunlukta ve sol anterior diagonal uzunlukta istatistiksel olarak önemli derecede artma meydana gelmiştir.

Süt dişlenme döneminde, sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının anterior ve medial genişlik; posterior uzunluk; sol anterior diagonal ve ortalama anterior diagonal uzunluk; sağ ve sol posterior diagonal ve ortalama posterior diagonal uzunluk ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuş olup, sözü edilen tüm ölçümler sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda daha fazladır.

Süt dişlenme dönemindeki sağ tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının; sağ anterior diagonal ve ortalama anterior diagonal uzunlukları; sağ posterior diagonal ve ortalama posterior diagonal uzunlukları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş olup; söz konusu ölçümlerin değerleri, sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda daha fazladır.

Karışık dişlenme döneminde ise, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubu arasında, medial genişlik; posterior uzunluk; sağ medial diagonal ve ortalama medial diagonal uzunluk; sağ ve sol posterior diagonal ve ortalama posterior diagonal uzunluk ölçümleri açısından istatistiksel olarak önemli fark bulunmakta olup, sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda sözü edilen ölçüm daha kısadır. Çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubuna ait ölçümler incelendiğinde; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda medial ve posterior (6-6') genişlik ölçümlerinin istatistiksel olarak önemli derecede daha kısa olduğu görülmektedir. Bu dönemde hem tek hem de çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında orta hat kayma açısı kontrol grubundan istatistiksel olarak önemli derecede daha fazladır.

Sürekli dişlenme döneminde ise, araştırma kapsamında yer alan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubu arasında ölçülen hiçbir parametre açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Dibiase, Suzuki ve arkadaşları, Mauline ve arkadaşları, Robertson ve Fish, Garrahy ve arkadaşları; süt dişlenme dönemindeki tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerin mandibular ark formlarının normal olgulardan farklı olmadığını bildirmektedirler (41,49,115, 155,175).

Nyström ve Ranta, primer damak yarığı, sekonder damak yarığı, tek taraflı primer+sekonder damak yarığı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan bireylere dayanarak maksiller ve mandibular ark boyutlarını inceledikleri çalışmalarında; mandibular ark boyutlarının, maksiller ark boyutlarındaki değişimlerden etkilendiği ancak bunun ciddi boyutlarda olmadığını bildirmişlerdir (133).

Athanasiou ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; tek taraflı primer+sekonder damak yarığı bulunan ve preoperatif ortopedik tedavi uygulanmayan 3-4 yaş, 8-9 yaş ve 12 yaş grubundaki bireylerin maksiller ve mandibular ark boyutları incelenmiştir. Mandibular kanin-kanin arası genişlik açısından; her üç yaş döneminde tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı grup ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. İkinci süt azısı veya ikinci küçük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin; her yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, yaşla birlikte bu genişlikte hafif bir artış gözlemlendiği, ancak bu artışa rağmen 12 yaşında iki grup arasında ciddi bir fark gözlemlendiği bildirilmiştir. Birinci büyük azı dişleri arasındaki yatay yöndeki genişliğin, her yaş grubunda kontrol grubu ile benzer olduğu gösterilmiştir. Mandibular posterior uzunluğun; 3-4 yaş, 8-9 yaş grubunda kontrol grubuna göre daha az; 12 yaş grubunda ise kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirtilmiştir (4).

### **5.3. Farklı Yaş Dönemlerindeki Tek Ve Çift Taraflı Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Maksiller Ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklemin Belirlenmesi**

Bu çalışmada da olduğu gibi; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların ark formlarının normal büyüme ve gelişim gösteren dudak damak yarığı bulunmayan bireyler ile karşılaştırılması hedeflendiğinde; yarık türünü ve incelenen yaş dönemini en iyi yansıtan ark formlarının oluşturulması oldukça önemlidir. Primer+sekonder damak yarığına sahip olguların ark boyutları ve formlarının değerlendirildiği çalışmalarda, özellikle ark formu açısından bireyler arasında ciddi farklılıklar bulunduğu dikkat çekilmektedir (16, 37, 82, 115, 140, 189, 190). Maksiller segmentlerin konumu açısından oldukça değişkenlik gösteren dudak damak yarıklı olguların bireysel ark formları ile normal bireylerin ark formlarının karşılaştırılması oldukça güçtür. Bu nedenle çalışmada, aynı yaş döneminde bulunan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı olguları ile kontrol grubuna ait ortalama ark formları oluşturulmuştur. Bu amaçla; öncelikle üst ve alt ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde işaretlenen noktaların Cartesien düzlemindeki x ve y koordinatlarının belirlenmesinden sonra, maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını yansıtan eğrilerin çiziminde kullanılacak olan noktaların Cartesien düzlemindeki ortalama x ve y koordinatları belirlenmiştir. Belirlenen bu ortalama noktalara dayanarak; parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılarak, her bir grubun maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem belirlenmiştir.

Son yıllarda normal oklüzyona sahip bireylerin diş dizilerinin biçimlerinin; elips (87, 161), parabol (36, 44, 84, 104, 154), catenary eğrisi (110, 141, 162), cubic spline (28, 35), conic section (160), beta fonksiyon (27), polinom fonksiyonları (43, 44 ,65, 109, 153, 181, 182), bezier cubic (177) ve fourier fonksiyonları (53, 86, 107) gibi çeşitli matematiksel denklemler kullanılarak çizilen eğriler yardımı ile oluşturulmasına çalışılmıştır.

Yapılan kaynak araştırmasında, sürekli dişlenme dönemindeki bireylerin ark formlarının incelenmesinde matematiksel denklemlerin kullanıldığı bir çok çalışmaya rastlanmıştır (2, 27, 44, 45, 65, 163). Ancak 0-18 aylık bebekler ile süt ve karışık dişlenme dönemlerindeki bireylere ait ark formlarının incelenmesi amacıyla matematiksel denklemlerin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada; 0-19 yaşları arasındaki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemi belirleyebilmek için parabol, 3., 4., 6. ve 8. derece polinom denklemleri kullanılmıştır.

Normal oklüzyon gösteren bireylerin ark formlarının incelendiği farklı çalışmalarda; elips, catenary eğrisi, cubic spline, conic section, beta fonksiyon gibi çeşitli matematiksel denklemler de kullanılmaktadır. Ancak bu çalışmanın kapsamında yer alan primer+sekonder damak yarıklı bireylerde olduğu gibi; maksiller arkın bütünlüğünün söz konusu olmadığı yani maksiller segmentlerin arasında kopukluk olduğu durumlarda; söz konusu matematiksel denklemleri kullanarak eğri çizimleri yapabilmek söz konusu olamamaktadır.

Bu çalışmada, farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının, maksiller ve mandibular ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin belirlenebilmesi amacı ile Matlab 7.0 ® (Mathworks, Inc.) programı içinde hazırlanan arayüz birimi kullanılmıştır. Çalışmada ark formlarının çizilmesinin hedeflenmiş olması ve bu çizimlerin gerçekleştirilmesi için iki boyutlu görüntülerin yeterli olması nedeniyle; ortodontik modellerin oklüzal yüzey görüntüleri JPEG formatında iki boyutlu görüntüler olarak oluşturulmuştur.

0-18 ay arasındaki olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile alveolar noktalara; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki olguların maksiller ve mandibular ark formlarının çizilmesi amacı ile dişsel noktalara dayanılmıştır. Bilindiği gibi primer+sekonder damak yarıklı olgularda, özellikle yarık bölgesine komşu dişlerde konumsal anomalilere rastlanmaktadır (15). Süt ya da sürekli kesici dişlerde rotasyonlar, kanin dişlerinde palatinal yönde devrilme ve küçük azı

dişlerinde palatinal konumlanma sıklıkla görülmekte olup; bu durum sözü edilen dişlerin alveol kavsi dışında yer almasına neden olmaktadır. Bu nedenle süt, karışık ve sürekli dişlenme gruplarında ortalama ark formu oluşturulması sırasında, önce sadece dişsel noktalara dayanarak; daha sonra da dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalara, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise yine dişsel noktalara dayanarak iki farklı şekilde ark formu elde edilmesi ve bu şekilde farklı noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin hangisinin ark formunu daha iyi yansıttığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu hedef doğrultusunda, süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar, dişlerin alveol kavsi üzerinde yer aldığı bölgelerde ise dişsel noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarının; sadece dişsel noktalar kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarından daha yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 4-4, 4-5, 4-6, Tablo 4-17). Ayrıca her bir yaş dönemi için 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen eğriler ile ark formlarının çizimi için kullanılan ortalama noktalar arasındaki uyum katsayılarının; parabol, 3., 4., 6. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğrilerin uyum katsayılarından daha yüksek olduğu bulunmuştur (Şekil 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, Tablo 4-17). Bu bulguya dayanarak, çalışmanın son aşamasında farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ark formlarının karşılaştırılması sırasında; 8. derece polinom denklemi yardımı ile çizilen ark formları kullanılmış; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki gruplarda dişlerin alveol kavsi dışında yer aldığı bölgelerde alveolar noktalar seçilmiştir.

Selçuk, normal oklüzyon gösteren erişkin bireylerin üst ve alt ortodontik modellerinin bilgisayar ortamına aktarılan oklüzal yüzey görüntüleri üzerinde seçilen noktalara dayanarak; elips, parabol, catenary eğrisi, beta fonksiyon, conic section ve 4. derece polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğrilerden hangisinin normal oklüzyon gösteren bireylerin diş dizilerinin biçimini en uygun biçimde yansıttığını araştırmış ve 4. dereceden polinom denkleminin diş dizilerinin biçimi en uygun yansıtan eğri olduğunu bildirmiştir (163).

AlHarbi ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, 18-25 yaşları arasındaki normal oklüzyon gösteren 40 bireyin üst ve alt ortodontik modellerinin fotoğraf görüntüleri üzerinde ark formunu en iyi yansıtan matematiksel denklem araştırılmıştır. Ortodontik modeller üzerinde kesici dişlerin kesici kenarlarının orta noktaları, kanin dişlerinin tüberkül tepeleri, küçük azı dişlerinin bukkal tüberkül tepeleri ve 1. büyük azı dişlerinin mesio-bukkal ve disto-bukkal tüberkül tepeleri olmak üzere toplam 18 nokta işaretlenmiştir. Noktalar işaretlendikten sonra çekilen model fotoğrafları bilgisayar ortamına aktarılmış, Matlab programlama dili kullanılarak; fotoğraf görüntüleri üzerinde belirlenen noktalar ile beta fonksiyon, cubic spline, Hermite cubic spline ve 2. derece ile 12. derece arasındaki polinom denklemleri kullanılarak çizilen eğriler uyumlandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ark formunu yansıtan en ideal matematiksel formülün 4. derece polinom fonksiyonu olduğu belirlenmiştir (2).

Farklı sayılarda noktadan geçecek biçimde, polinom fonksiyonu yardımıyla bir eğri çizildiğinde; kullanılan polinom denkleminin derecesi arttıkça, çizilen eğrinin seçilen daha fazla sayıda noktadan geçmesi söz konusudur. Başka bir ifade ile; polinom fonksiyonunun derecesinin artması, çizilen eğrinin daha fazla sayıda noktadan geçmesini ve uyum katsayısının artmasını sağlamaktadır. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde, ark bütünlüğünün olmaması ve buna bağlı olarak ark formunun çizimi için seçilen noktaların x ve y koordinatlarının özellikle 0.-18. aylar arasındaki olgularda oldukça değişkenlik göstermesi nedeniyle, ark formlarının çiziminde yüksek dereceli polinom denklemlerinin daha etkin olmaları beklenen bir sonuçtur. Normal oklüzyon gösteren bireylerin ark formlarının çizimi amacıyla 4. ya da 6. derece polinom denklemlerinin yeterli bulunması; söz konusu olgularda ark formlarının çizimi için kullanılan noktaların x ve y koordinatlarının; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda olduğu kadar değişkenlik göstermemesine bağlıdır. Bu nedenle; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların, ark boyu sapma miktarlarının çok fazla olduğu olguların ya da ark formunda belirgin bir sapma görülen olguların ark formlarının polinom denklemi kullanılarak çizimi sırasında; fazla sayıda nokta seçilmesi ve yüksek dereceli polinom denklemlerinin kullanılması daha uygundur.

#### **5.4. Maksiller ve Mandibular Ark Formlarını En Uygun Yansıtan Matematiksel Denklem Kullanılarak; Primer+Sekonder Damak Yarığı Grupları İle Kontrol Gruplarının Her Bir Yaş Dönemi İçin Çizilen Maksiller Ve Mandibular Ortalama Ark Formlarının Çakıştırılması**

Farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ve mandibular ortalama ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklemin 8. derece polinom denklemi olduğu belirlendikten sonra; 8. derece polinom denklemi kullanılarak çizilen ortalama ark formları, her grupta en arkada işaretlenen noktaları birleştiren doğru parçasının orta noktası olan “O” noktası üst üste gelecek şekilde çakıştırılmıştır. Primer+sekonder damak yarığı bulunan olguların özellikle maksiller ark boyutlarındaki sapmaların ve ark formundaki düzensizliklerin ön bölgede daha fazla görülmesi nedeni ile (61, 66, 67, 70, 97, 190), çakıştırma işleminin maksiller ve mandibular arkların en arkasında yapılması uygun görülmüştür.

Çalışmada önce, farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller (Şekil 4-13, 4-15) ve mandibular (Şekil 4-17, 4-19) ortalama ark formları çakıştırılmış; daha sonra farklı yaş dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller (Şekil 4-14, 4-16) ve mandibular (Şekil 4-18, 4-20) ortalama ark formları çakıştırılmıştır. Söz konusu çakıştırmalara dayanarak; maksiller ve mandibular ortalama ark formlarındaki yarık türüne ve incelenen yaş dönemine bağlı olan farklılıklar saptanmıştır.

Çakıştırılan eğriler arasındaki uyum “En Küçük Kareler Yöntemi” ile değerlendirilmiş ve uyum katsayıları hesaplanmıştır (Şekil 4-13, 4-14, 4-15, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19, 4-20, Tablo 4-18). Uyum katsayısı hesaplanırken, iki eğri arasındaki pozitif ve negatif yöndeki farklılıklar birbirini nötralize edebilmekte ve buna bağlı olarak uyum katsayısı olması gereken değerden daha yüksek çıkabilmektedir. Bu nedenle uyum katsayıları dışında, ortalama ark formları çakıştırılan iki grubun ark formlarını oluşturan noktaların x ve y koordinatlarının birbirlerine göre toplam uzaklıkları (d) “iki nokta arası uzaklık” formülü kullanılarak milimetre cinsinden hesaplanmıştır.

Çalışmanın bu bölümü ile ilgili benzerlik gösteren başka bir araştırma bulunmaması nedeniyle, bu bölümde bulgular kendi içinde tartışılacak ve yorumlanacaktır.

Farklı yaş dönemlerindeki sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formlarının karşılaştırılması sonucunda (Şekil 4-13, 4-15); süt dişlenme dönemi dışındaki diğer tüm dönemlerde, her iki yarığ grubunun maksiller ark formlarının benzer ve uyum katsayılarının yüksek olduğu görülmüştür. Şekil 4-13'de yeni doğan sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ark formlarında hemen hemen benzer olduğu, 4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında ise bu benzerliğin azaldığı görülmektedir. Söz konusu karşıştırmalar ile ilgili uyum katsayıları ( $r^2$ ) incelendiğinde; yeni doğan grupları için  $r^2$  değerinin oldukça yüksek olduğu; 4-8 ay ve 12-18 ay gruplarında ise,  $r^2$  değerlerinin giderek azaldığı görülmektedir. İlk bakışta bu bulgular; sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların ark formları arasındaki benzerliğin zamanla azaldığını ve ark formlarının kötüleştiğini düşündürmektedir. Oysa Şekil 4-13'de ve Tablo 4-18'de gösterilen ve ark formlarının çiziminde kullanılan noktaların x ve y koordinatları arasındaki toplam farklar (d) incelendiğinde; yeni doğan grupları için toplam farkın oldukça yüksek olduğu (d=121,0 milimetre) ve buna karşılık söz konusu farkın 4-8 ay (d=31,4 milimetre) ve 12-18 ay (d=37,4 milimetre) grupları için daha az olduğu görülmektedir. Yeni doğan sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ark formlarında meydana gelen bu değişiklikler; büyük ölçüde preoperatif ortopedik tedaviye bağlı olarak maksiller segmentlerin yeniden konumlandırılmasına ve sonrasında uygulanan dudak ve damak operasyonlarına bağlıdır. Şekil 4-13'de gösterilen 4-8 ay ve 12-18 ay gruplarının ark formlarının karşıştırmalarında; sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damağı gruplarında, preoperatif ortopedik tedavi ile yarığ olmayan taraftaki maksiller lateral segmentin ve premaksillanın; alveolar yarığ miktarının azalmasını sağlayacak biçimde yarığ tarafına doğru hareket ettirildikleri ve premaksillanın konumundaki düzelmeye bağlı olarak basık olan ark formunun önemli derecede düzeldiği görülmektedir. Süt dişlenme döneminde diğer dönemlerden farklı olarak; her iki yarığ grubunun ark formları ve uyum katsayıları arasında görülen bu uyumsuzluk (Şekil 4-15); çalışmanın cross sectional olmasına ve 0.-18. aylar arasındaki olgularda



uygulanan preoperatif ortopedik tedavi uygulamaları ile; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki olgularda uygulanan ortopedik tedavi uygulamalarının farklılıklar göstermesine bağlı olabilir. Araştırma kapsamında yer alan 0.-18. aylar arasındaki olgularda maksiller segmentlerin sıralanması ve yarık bölgesinin küçültülmesi açısından son derece başarılı sonuçlara ulaşılmış iken, süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki olgular için ne yazık ki bunu söylemek mümkün değildir.

Farklı yaş dönemlerindeki sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları ile çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunun maksiller ark formlarının karşılaştırılması sonucunda (Şekil 4-13, 4-15); yeni doğan (0 ay) tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları arasında belirgin bir uyumsuzluk olduğu, 4-8 ay ve 12-18 ay dönemlerinde ise sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ark formlarının giderek daha benzerlik gösterdiği; uyum katsayılarının arttığı ve noktalar arası toplam uzaklık farklarının azaldığı Şekil 4-13 ve Tablo 4-18'de görülmektedir. Bu değişiklikler esas olarak çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında premaksillanın daha geride konumlandırılmasına ve maksiller lateral segmentlerdeki kollapsın giderilmesine bağlıdır. Süt dişlenme döneminde sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları arasındaki benzerlik; sol ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları arasındaki benzerliğe göre daha azdır. Karışık ve sürekli dişleme dönemlerinde ise; sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları ile çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının maksiller ark formları arasındaki uyumun benzer olduğu görülmektedir. Süt dişlenme dönemindeki sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklarının ark formları arasındaki farklılığın; çift taraflı yarık grubunda lateral segmentlerin en ön tepe noktaları arasındaki genişliğin dar olmasına bağlı olduğu Şekil 4-15 ve 4-16 birlikte incelendiğinde daha iyi görülmektedir. Şekil 4-16'da süt dişlenme dönemindeki, sağ tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grubu ile kontrol grubunun ark formlarının karşılaştırılması incelendiğinde; ark formlarının birbirlerine benzer oldukları ve noktalar arasındaki toplam uzaklık farkının daha az olduğu görülmektedir. Bu nedenle; süt dişlenme dönemindeki çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunun ark formunda, sağ tek taraflı primer+sekonder

damak yarığı grubuna oranla görülen darlığın, bu grup içindeki olguların ark formlarındaki bireysel farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği düşünülebilir.

Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun maksiller ortalama ark formları karşıtırmalarının gösterildiğı Şekil 4-14 ve Tablo 4-18 incelendiğinde; yeni doğan (0 ay) gruplarının ark formları arasında oldukça belirgin bir uyumsuzluk olduğı görülmektedir. Uyum katsayıları ( $r^2$ ) incelendiğinde bu uyumsuzluğun 4-8 ay döneminde azaldığı, yani  $r^2$  değerlerinin arttığı; 12-18 ay döneminde ise söz konusu değerlerin 4-8 ay dönemine göre yeniden azaldığı görülmektedir. Ancak hem sağ hem de sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol grubunun ortalama maksiller ark formlarının karşıtırmaları ve noktalar arası toplam uzaklık değerleri incelendiğinde; 12-18 ay dönemi için ark formlarının daha benzer ve noktalar arası toplam uzaklıkların daha az olduğı anlaşılmaktadır. Bu durum, 4-8 ay döneminde tek taraflı yarığ gruplarında kontrol grubuna göre maksiller arkın posterior bölümünün daha geniş, posterior uzunluğunun ise daha kısa olmasına ve söz konusu bu farklılıkların birbirini nötralize etmesine bağlıdır.

Yeni doğan, 4-8 ay ve 12-18 ay dönemleri için; çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ark formlarının karşıtırmaları, uyum katsayıları ve noktalar arası toplam uzaklık değerleri incelendiğinde (Şekli 4-14, Tablo 4-18); yeni doğan (0 ay) döneminden 12-18 ay dönemine doğru maksiller ark formları arasındaki benzerliğin ve uyum katsayılarının arttığı; buna bağlı olarak da noktalar arası toplam uzaklık değerlerinin azaldığı görülmektedir. Söz konusu bu değışikler esas olarak, çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunda premaksillanın geride konumlandırılmasına bağlı olup, her üç dönem içinde ark formlarının kontrol grubuna göre özellikle posterior bölgede daha lateralde seyretmesi dikkat çekicidir.

Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının maksiller ortalama ark formlarının karşıtırdığı Şekil 4-16 ve Tablo 4-18'de, süt dişlenme döneminden sürekli dişlenme dönemine doğru ark formları arasındaki benzerliğin korunmasına karşın;

uyum katsayılarının azaldığı ( $r^2$ ), noktalar arası toplam uzaklık değerlerinin de arttığı görülmektedir. Şekil 4-16'da gösterilen çakıştırmalar; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının ark formlarının kontrol gruplarının ark formlarına şekilsel olarak benzediğini; ancak büyüme ve gelişime bağlı olarak ortaya çıkan boyutsal farklılıkların oldukça önemli olduğunu göstermektedir.

Yeni doğan (0 ay); 4-8 ay; 12-18 ay; süt; karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının mandibular ortalama ark formlarının çakıştırmaları Şekil 4-17 ve 4-19'da görülmektedir. Aynı grupların mandibular ortalama ark formlarının kontrol gruplarının mandibular ortalama ark formları ile çakıştırmaları ise Şekil 4-18 ve Şekil 4-20'de gösterilmiştir. Söz konusu şekiller ve Tablo 4-18 birlikte incelendiğinde, tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının mandibular ortalama ark formlarının oldukça benzer olduğu görülmektedir. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile kontrol gruplarının mandibular ortalama ark formları da, karışık dişlenme dönemi dışındaki tüm dönemler için oldukça benzerdir. Karışık dişlenme dönemindeki, sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarığı grupları ile çift taraflı primer+sekonder damak yarığı grubunun mandibular ortalama ark formları da, aslında kontrol grubunun ortalama ark formuna şekilsel olarak benzerlik göstermektedir. Ancak her üç yarık grubunda da ortalama mandibular arkın, kontrol grubuna göre daha lingualden seyrettiği; buna bağlı olarak da uyum katsayılarının ( $r^2$ ) düşük, noktalar arası uzaklık miktarının (d) yüksek olduğu Şekil 4-20 ve Tablo 4-18'de görülmektedir.

Yarık grupları ile kontrol grubunun ortalama mandibular ark formları arasındaki bu farklılığın sadece karışık dişlenme döneminde görülmüş olması; yarık gruplarında özellikle bu dönemi ilgilendiren bir değişiklik meydana gelmiş olması gerektiğini düşündürmektedir. Bilindiği gibi mandibular arkın ön-arka yön boyutları üzerinde; maksillanın ön-arka yön boyutlarının önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle karışık dişlenme dönemindeki yarık gruplarının ortalama arklarının; kontrol grubuna göre daha lingualden seyretmesi, maksiller ark ile ilişkili olmalıdır. Yaş ortalaması 9,6 yıl olan bireylerden oluşan karışık dişlenme dönemindeki gruplarda; kesici dişlerin henüz sürmekte oldukları ve primer+sekonder damak yarıklı olgularda üst kesicilerin sıklıkla palatine doğru eğimli olarak sürdükleri göz önünde bulundurulduğunda; yarık

gruplarının mandibular ortalama arklarının üst kesici dişlerin eğimlerinden etkilendiğini ve bu nedenle de kontrol grubuna göre daha lingualden seyrettiklerini söylemek mümkündür. Bu yorum Şekil 3-31’de gösterilen; süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerindeki tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında sadece dişsel ve hem dişsel hem de alveolar noktalara dayanarak çizilen maksiller ark formlarını gösteren grafikler tarafından desteklenmektedir. Karışık dişlenme döneminde üst kesici dişlerin kesici kenarlarının, alveol kavsine göre oldukça palatinalde olduğu Şekil 3-31’de görülmektedir. Yarık gruplarında üst kesici dişlerin eksen eğimlerinin azalmış olmasına bağlı olarak; karışık dişlenme dönemi için söz konusu grupların ortalama mandibular arklarının ön-arka yön boyutlarının kontrol grubuna göre daha az olması ve ark formlarının daha lingualde seyretmesi beklenen bir sonuçtur.

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında, üst kesici dişlerin eksen eğimlerinde görülen azalmanın, karışık dişlenme döneminde olduğu gibi, sürekli dişlenme döneminde de ortalama mandibular arkların ön-arka yön boyutları ve buna bağlı olarak da konumları üzerine etkili olması gerektiği düşünülebilir. Şekil 4-20 incelendiğinde; sağ tek taraflı ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarında sürekli dişlenme döneminde ortalama mandibular arkların kontrol grubuna göre daha lingualden seyrettiği, ancak bu durumun karışık dişlenme döneminde olduğu kadar belirgin olmadığı görülmektedir. Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarığı gruplarının karışık ve sürekli dişlenme dönemlerine ait mandibular ortalama arklarının; kontrol gruplarının ortalama mandibular arklarına göre ön-arka yöndeki konumu ile ilgili olarak ortaya çıkan farklılığın açıklanabilmesi amacı ile Şekil 3-31 incelendiğinde; sürekli dişlenme dönemindeki primer+sekonder damak yarığı grubunda, üst kesici dişlerin kesici kenarlarının karışık dişlenme döneminde olduğu kadar alveol kavsine göre palatinalde olmadığı ve buna bağlı olarak da sürekli dişlenme dönemindeki primer+sekonder damak yarığı gruplarının ortalama mandibular arklarının kontrol grubunun ortalama mandibular arklarına daha yakın seyrettiği görülmektedir. Sürekli dişlenme döneminde üst kesici dişlerin eksen eğimlerinde meydana gelen bu artış; söz konusu dişlerin tamamen sürmüş olmaları ve buna bağlı olarak dudaktaki skatris dokusunun oluşturduğu basıncın etkisinden az da olsa uzaklaşmaları, ve dil tarafından daha fazla desteklenmeleri ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın 0-18 ay arasındaki dönemi ilgilendiren sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı yeni doğan bireylere uygulanan preoperatif ortopedik tedavinin, maksiller segmentlerin sıralanması ve alveolar yarığın kapatılması üzerinde oldukça önemli etkisi olduğu ve bu tedaviye bağlı olarak maksillanın ön-arka ve yatay yöndeki boyutlarının azalmadığı, büyüme ve gelişime bağlı olarak meydana gelen değişikliklerin sınırlandırılmadığı görülmektedir. Benzer şekilde, maksiller ark boyutları ve formu üzerinde dudak ve damak operasyonlarına bağlı olan bir olumsuzluk gözlenmemiştir. 4-19 yaşları arasındaki dönemi ilgilendiren sonuçlar incelendiğinde ise, maksiller ark formunda preoperatif ortopedik tedavi ile elde edilen düzelmelerin devam ettiği ancak, ark boyutlarında normal büyüme ve gelişime bağlı olarak meydana gelmesi beklenen değişikliklerin yeterli derecede gerçekleşmediği görülmektedir. Preoperatif ortopedik tedaviye bağlı olarak, 0.-4. aylar arasında hatalı konumlanmış olan maksiller segmentlerin sıralanması sonucunda oluşan ark formları, dudak ve damak operasyonlarının destekleyici etkisiyle korunmuş olmakla beraber, söz konusu operasyonların büyüme ve gelişimi sınırlayıcı etkisi nedeniyle boyutsal olarak beklenen büyüme ve gelişim gerçekleşmemiştir.

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylere doğumdan itibaren başlayan ve erişkin döneme gelinceye kadar devam eden çok farklı disiplinleri ilgilendiren iyileştirici ya da destekleyici tedaviler uygulanmaktadır. Bu amaçla gerçekleştirilen preoperatif ortopedik tedavi uygulamalarının, dudak ve damak operasyonlarının olumlu ya da olumsuz etkilerini diğer tüm faktörlerden arındırarak incelemek neredeyse imkansızdır.

Primer ve sekonder damak yarıklı bireylerin tedavisi amacıyla pek çok merkezde farklı tedavi yöntemleri kullanılmaktadır (74). Preoperatif tedavi yaklaşımları dışında, uygulanan operasyonların da oldukça farklı olduğu, gerek ortodonti gerekse plastik cerrahi açısından, dudak damak yarıklarının tedavisi için kullanılan net bir protokol olmadığı görülmektedir. Bu amaçla, farklı merkezlerin gerçekleştirdikleri tedavi uygulamalarının sonuçları birbirleriyle karşılaştırılmakta ve ortak tedavi protokolü belirlenmesi için çalışmalar sürdürülmektedir. Bu amaçla 6 farklı merkezin katılımı ile yapılan çalışmanın sonucunda; sert damağın vomer flebi ile kapatılmasının

uzun dönem sonuçlarının iyi olduğu, aktif plaklar ile preoperatif ortopedik tedavi yapılmasının ve erken dönemde kemik grefti uygulanmasının uzun dönem sonuçlarının ise kötü olduğu belirlenmiştir. Preoperatif ortopedik tedavi amacı ile kullanılan pasif plakların da dental ark ilişkileri açısından önemli bir avantaj sağlamadığı gösterilmiştir (114,167,168). Çok merkezli çalışmalar, tek merkezli çalışmalara göre çok daha aydınlatıcı olup; dudak damak yarıklı bireylerin tedavi protokolünün oluşturulabilmesi açısından oldukça önemli rol oynamaktadırlar. Ülkemizde de farklı diş hekimliği fakültelerinin katılımı ile benzer bir çalışma sürdürülmekte olup, dudak damak yarıklı bireylerin tedavisinde daha iyi sonuçlar elde edilebilmesi için ortak tedavi prosedürü oluşturulmaya çalışılmaktadır.

## 5.5. Sonuç;

### **Preoperatif ortopedik tedavi;**

- ❖ Maksiller segmentlerin sıralanmasında ve alveolar yarıkların kapatılmasında oldukça etkili bir yöntemdir.
- ❖ Maksiller arkın posterior bölgesindeki büyüme ve gelişimi engellemektedir.
- ❖ Alveolar yarığın kapatılması sırasında uygulanan aktif kuvvetlere bağlı olarak, maksiller arkın ön-arka ve yatay yön boyutlarında meydana gelen azalma; dudak operasyonlarından sonra aktif kuvvet uygulanmayan dönemde giderek ortadan kalkmaktadır.

### **Ark boyutları;**

#### Yeni doğan tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda:

- ❖ Yarık tarafındaki diagonal uzunluklar yarık olmayan tarafa göre daha fazladır.
- ❖ Premaksillanın hareketine bağlı olarak, alveolar yarık genişliği azaldıkça sağ ve sol diagonal uzunluklar arasındaki fark azalmaktadır.
- ❖ Orta hat kayması açısı önemli derecede fazladır.

#### Yeni doğan çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda:

- ❖ Premaksilla protrusiv olup, sağ tarafa doğru belirgin derecede rotasyon yapmıştır.

#### Yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularda:

- ❖ Maksiller arkın anterior genişliği kontrol grubuna benzerken, posterior genişliği önemli derecede fazladır.

#### Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların:

- ❖ Maksiller ark boyutları benzerdir.

#### Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde:

- ❖ Maksiller arkın ön-arka ve yatay yön boyutlarında; yaşla birlikte meydana gelmesi beklenen artışlar gerçekleşmemiştir. Bu durum, çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı bireylerde daha belirgindir.

#### Mandibular ark boyutları:

- ❖ Maksiller ark boyutlarından etkilenmektedir.
- ❖ Karışık dişlenme döneminde, üst kesici dişlerin konumsal anomalilerine bağlı olarak mandibulanın ön arka yön boyutları azalmaktadır.

### **Ark formu;**

Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgular ile kontrol grubu olgularının :

- ❖ Ark formlarını en uygun yansıtan matematiksel denklem 8. derece polinom denklemdir.

Yeni doğan tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların:

- ❖ Ark formları oldukça farklıdır.
- ❖ Ark formları arasındaki bu farklılık, 4-8 ay döneminde oldukça azalmış, 12-18 ay döneminde ortadan kalkmıştır.

Sağ ve sol tek taraflı primer+sekonder damak yarıklı olguların:

- ❖ Maksiller ark formları benzerdir.

Primer+sekonder damak yarıklı olguların maksiller ark formlarının değerlendirilmesi sırasında:

- ❖ Kesici, kanin ve ikinci küçük azı dişlerinin konumsal anomalileri dikkate alınmalı ve ark formlarının çizimi sırasında dişsel noktalar yerine alveolar noktaların kullanımı değerlendirilmelidir.

Süt, karışık ve sürekli dişlenme dönemlerinde:

- ❖ Tek ve çift taraflı primer+sekonder damak yarıklı olgularının maksiller ark boyutlarında; kontrol gruplarına benzer miktarda artış meydana gelmemesine rağmen, 12-18 ay döneminde ulaşılan ark formu korunabilmiştir.



**KAYNAKLAR**

1. Adcock S, Markus AF. Mid-facial growth following functional cleft surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:1-5.
2. Al Harbi S, Alkofide EA, Almadi A. Mathematical analysis of dental arch curvature in normal occlusion. *Angle Orthod* 2008;78:281-287.
3. Almaç L. Normal oklüzyonlu erişkinlerde diş dizilerinin boyut ve biçimlerinin ve hazır elastik ark telleri ile uyumlarının bilgisayar ortamında incelenmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi 2002.
4. Athanasiou AE, Mazaheri M, Zarrinnia K. Dental arch dimensions in patients with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate J* 1988;25:139-145.
5. Aydınlı E. Tek taraflı dudak damak yarıklı olgularda ortopedik tedavi ve sekonder kemik grefti uygulamasının çene-diş-yüz kompleksi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. Doktora tezi, Ege Üniversitesi 2008.
6. Ball JV, Dibiasse D, Sommerland BC. Transverse maxillary arch changes with the use of preoperative orthopedics in unilateral cleft lip and palate infants. *Cleft Palate Craniofac J* 1995;32:483-488.
7. Baluta J, Lavelle CLB. An analysis of dental arch form. *Eur J Orthod* 1987;9:165-171.
8. Bardach J, Roberts D, Yale R, Rosewall D, Mooney M. The influence of simultaneous lip and palate repair on facial growth in rabbits. *Cleft Palate J* 1980;17:309-318.
9. Bardach J, Bakowska J, Murray MJ, Mooney M, Dusdieker L. Lip pressure changes following lip repair in infants with unilateral cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 1984;74:476-479.
10. Bardach J, Mooney M. The relationship between lip pressure following lip repair and craniofacial growth: an experimental study in beagles. *Plast Reconstr Surg* 1984;3:544-555.
11. Bardach J. The influence of cleft lip and palate repair on facial growth. *Cleft Palate J* 1990;27(1):76-78.

12. Bardach J, Morris HL, Olin WH. Results of multidisciplinary management of bilateral cleft lip and palate at the Iowa cleft palate center. *Plast Reconstr Surg* 1992;89:419-435
13. BeGole EA, Cleall JF, Gorny HC. A computer system for the analysis of dental casts. *Angle Orthod* 1981;51:252-258.
14. BeGole EA, Lyew RC. A new method for analysing change in dental arch form. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;113:394-401.
15. Bergland O, Sidhu SS. Occlusal changes from deciduous to the early mixed dentition in unilateral complete clefts. *Cleft Palate J* 1974;11:317-326.
16. Berkowitz S, Krischer J, Pruzansky S. Quantitative analysis of cleft palate casts. *Cleft Palate J* 1974;2:134-161.
17. Berkowitz S. A comparison of treatment results in complete bilateral cleft lip and palate using a conservative approach versus Millard-Latham PSOT procedure. *Semin Orthod* 1996a;2:169-184.
18. Berkowitz S. *Cleft Lip and Palate. Perspectives in Management*. San Diego-London: Singular Publishing Group;1996.
19. Berkowitz S. Neonatal maxillary orthopedics. In Berkowitz S, ed. *Cleft Lip and Palate. Perspectives in Management*. San Diego: Singular Publishing Group;1996:115-164.
20. Bongaarts CA, Kuijpers-Jagtman AM, van't Hof MA, Prah Andersen B. The effect of infant orthopedics on the occlusion of the deciduous dentition in children with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *Cleft Palate Craniofac J* 2004;41:633-641.
21. Bongaarts CAM, Van't Hof MA, Prah-Andersen B, Dirks IV, Kuijpers-Jagtman AM. Infant orthopedics has no effect on maxillary arch dimensions in the deciduous dentition of children with complete unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *Cleft Palate Craniofac J* 2006;43(6):665-672.
22. Bonwill WGA. Geometrical and mechanical laws of articulation. *Tr. Odont. Soc. Penn.*,1884-1885;119-133. In Currier JH. A computerized geometric analysis of human dental arch form. *Am J Orthod* 1969;56:164-167.
23. Borçbakan C. Analysis of 1000 cases of cleft lip and palate in Turkey. *Cleft Palate J* 1969;6:210.

24. Boric V, Bagatin M. Maxillary arch analysis: utilizing a computer-based method. *Cleft Palate Craniofac J* 1993;30(2):155-158.
25. Braumann B, Rosenhayn SE, Bourael C, Jager A. Two or three dimensional cast analysis in patients with cleft lip and palate. *J Orofac Orthop* 2001;6:451-465.
26. Braumann B, Keilig L, Bourael C, Jager A. Three dimensional analysis of morphological changes in the maxilla of patients with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2002;39(1):1-11.
27. Braun S, Hnat WP, Fender DE. The form of the human dental arch. *Angle Orthod* 1998;68:29-36.
28. Burris GB, Harris EF. Maxillary arch size and shape in American Blacks and Whites. *Angle Orthod* 2000;70:297-302.
29. Burston WR. The early orthodontic treatment of cleft palate conditions. *Dent Practice* 1958;9:41-52.
30. Burston WR. The early orthodontic treatment of alveolar clefts. *Section of Odontology* 1965;58:767-772.
31. Camporesi M, Franchi L, Baccetti T, Antonini A. Thin plate spline analysis of arch form in a Southern European population with an ideal natural occlusion. *Eur J Orthod* 2006;28:135-140.
32. Capelozza Filho FL, Normando AD, da Silva Filho OG. Isolated influences of lip and palate surgery on facial growth: comparison of operated and unoperated male adults with UCLP. *Cleft Palate Craniofac J* 1996;33:51-56.
33. Cohen L, Holliday M. *Statistics for social scientists*. 3rd ed., Ch.2:7, Ch.5:24-37, Ch.6:41-47, Ch.10:123-124, Ch.14:190-197, Ch.16:230-241, Harper&Row, Publishers, London, Cambridge, Hagerstown, Philadelphia, New York, San Francisco, Mexico City, Sao Paulo, Sydney 1984.
34. Cohen MM, Bankier A. Syndrome delineation involving orofacial clefting. *Cleft Palate Craniofac J* 1991;28:119-120.
35. Coombs CL, Deming DC. An evaluation of dental arch form during and following orthodontic treatment as determined by spline curves. (Thesis) Portland: University of Oregon 1979.
36. Currier JH. A computerized geometric analysis of human dental arch form. *Am J Orthod* 1969;56:164-179.

37. Da Silva Filho OG, Ramos AL, Abdo RCC. The influence of unilateral cleft lip and palate on maxillary dental arch morphology. *Angle Orthod* 1992;62:283-290.
38. Da Silva Filho OG, Castro Machado FM, Andrade AC, Souza Freitas JA, Bishara SE. Upper dental arch morphology of adult unoperated complete bilateral cleft lip and palate. *Am J Orthod* 1998;114(2):154-161.
39. Da Silva Filho, Valladares Neto J, Capelozza F, De Souza Freitas JA. Influence of lip repair on craniofacial morphology of patients with complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2003;40(2):144-153.
40. Dahl E. Transverse maxillary growth in combined lip and palate. A longitudinal roentgencephalometric study by the implant method. *Cleft Palate J* 1979;16(1):34-41.
41. Dibiase AT, Dibiase DD, Hay NJ, Sommerlad BC. The relationship between arch dimensions and the 5-year index in the primary dentition of patients with complete UCLP. *Cleft Palate Craniofac J* 2002;39:635-640.
42. Emory RE, Clay RP, Bite U, Jackson IT. Fistula formation and repair after palatal closure: An institutional perspective. *Plastic & Reconstructive Surgery* 1997;99(6):1535-1538.
43. Felton JM, Sinclair PM, Jones DL, Alexander RG. A computerized analysis of the shape and stability of mandibular arch form. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987;92:478-483.
44. Ferrario VF, Sforza C, Miani JrA, Tartaglia G. Mathematical definition of the shape of dental arches in human permanent healthy dentitions. *Eur J Orthod* 1994;16:287-294.
45. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Serrao G, Colombo A. Three dimensional dental arch curvature in human adolescents and adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999;115:401-405.
46. Fraser FC. The genetics of cleft lip and palate. *Am J Hum Genet* 1970;22(3): 336-352.
47. Friede H, Pruzasky S. Longitudinal study of growth in bilateral cleft lip and palate from infancy to adolescence. *J Plast Reconstr Surg* 1972;49:392-403.
48. Friede H, Enocson L, Lilja J. Features of maxillary arch and nasal cavity in infancy and their influence on deciduous occlusion in unilateral cleft lip and palate. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1988;22:69-75

49. Garrahy A, Millett DT, Ayoub AF. Early assesment of dental arch development in repaired unilateral cleft lip and unilateral cleft lip and palate versus controls. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(4):385-391.
50. Gaspar DA, Matioli SR, Pavanello RC et all. Evidence that BCL3 plays a role in the etiology of non-syndromic oral clefts in Brazilian families. *Genet Epidemiol* 2002;23(4):364-374.
51. Georgiade GS, Georgiade NG, Riefkohl R, Barwick WJ. Textbook of plastic, maxillofacial and reconstructive surgery, Wiliams and Wilkins, 1992:301-327.
52. Gnoinski WM. Infant orthopedics and later orthodontic monitoring for unilateral cleft lip and palate patients in Zurich. In: Bardach J, Morris HL, eds. *Multidisciplinary Management of Cleft Lip and Palate*. Philadephia: WB Saunders; 1990: 578-585.
53. Go K. Morphological changes in the dental arch and the palate during orthodontic treatment. *Nihon University Journal of Oral Science* 1989;15:239-249.
54. Göyenci Y, Karadede İ. Unilateral dudak damak yarıklı bebeklerde "Hotz" tipi pasif preoperatif apareylerin etkileri. *Türk Ortodonti Dergisi* 1993;6:82-89.
55. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, et al. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1999;36:486-498.
56. Grayson BH, Cutting C. Presurgical nasoalveolar orthopedic molding in primary correction of the nose, lip and alveolus of infants born with unilateral and bilateral clefts. *Cleft Palate Craniofac J* 2001;38(3):193-198.
57. Gruber H. Presurgical maxillary orthopedics. In Bardach J, Morris HL, eds. *Multidisciplinary Management of Cleft Lip and Palate*. Philadelphia: WB Saunders;1990:592-600.
58. Gümrü Çelikel AD, Kılıçoğlu H, Erbay E, Karagöz G, Ok S. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran dudak damak yarıklı hastaların genel profili. *Türk Dişhekimliği Dergisi* 2008;3:182-185.
59. Güngörmüş M. [www.cenecerrahisi.blogcu.com/embriyoloji](http://www.cenecerrahisi.blogcu.com/embriyoloji). Erişim tarihi: 19.04.2009
60. Gürsoy S. Süt dişlerinin tamamlanmasından ilk daimi diş sürene kadar olan dönemde alt ve üst kavislerdeki gelişime bağlı boyutsal değişiklerin incelenmesi. Doçentlik tezi, İstanbul 1973.

61. Harding RL, Mazaheri M. Growth and spatial changes in the arch form in bilateral cleft lip and palate patients. *Plast Reconstr Surg* 1972;50:591-599
62. Harris EF. A longitudinal study of arch size and form in untreated adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997;111:419-427.
63. Hassanali J, Odhiambo JW. Analysis of dental casts of 6-8 and 12-year-old Kenyan children. *Eur J Orthod* 2000;22:135-142.
64. Hawley CA. Determination of the normal arch and its application to orthodontia. *Dental Cosmos* 1905;47:541-552. In: Currier JH. A computerized geometrical analysis of human dental arch form. *Am J Orthod* 1969;56:164-179.
65. Hayama K, Arai K, Ishikawa H. Correlation between upper and lower dental arch forms by fitting of fourth-order polynomials. *Orthod Waves* 2000;59:303-311.
66. Heidelbuchel KLWM, Kuijpers-Jagtman AM. Maxillary and mandibular dental arch dimensions and occlusion in BLCP patients from 3 to 17 years of age. *Cleft Palate Craniofac* 1997;34:21-26.
67. Heidelbuchel KLWM, Kuijpers-Jagtman AM, Kramer G, Andersen P. Maxillary arch dimensions in bilateral cleft lip and palate from birth until four years of age. *Cleft Palate Craniofac J* 1998;35:233-239.
68. Heidelbüchel KLWM, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Krammer GJC, Prah-Andersen B. Effects of early treatment on maxillary arch development in BLCP. A study on dental casts between 0 and 4 years of age. *J Cranio-maxillofac Surg* 1998;26:140-147.
69. Henrikson J, Persson M, Thilander B. Long-term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. *Eur J Orthod* 2001;23:51-61.
70. Honda Y, Suzuki A, Ohishi M, Tasiro H. Longitudinal study on the changes of maxillary arch dimension in Japanese children with cleft lip and/or palate: infancy to 4 years of age. *Cleft Palate Craniofac J* 1995;32:149-155.
71. Hoşnüter M, Aktunç E, Kargı E, Ünalacak M, Babuççu O, Demircan N, Işıkdemir A. Yarık Dudak Damak Aile Rehberi. *Süleyman Demirel Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;9:9-13.
72. Hotz M, Gnoinski W. Comprehensive care of cleft lip and palate children at Zurich University: a preliminary report. *Am J Orthod* 1976;70:481-504.
73. Hotz MM, Gnoinski WM, Nussbaumer H, Kistler E. Early maxillary orthopedics in CLP cases: Guideline for surgery. *Cleft Palate J* 1978;15(4):405-411.

74. Hotz M, Gnoinski W. Effects of early maxillary orthopedics in co-ordination with delayed surgery for cleft lip and palate. *J Maxillofacial Surg* 1979;7:201-210
75. Hotz M. Orofacial development under adverse conditions. *Eur J Orthod*. 1983;5:91-103.
76. Huang CS, Wang WI, Liou EJW, Chen YR, Chen PKT, Noordhoff MS. Effects of cheiloplasty on maxillary dental arch development in infants with unilateral complete cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2002;39(5):513-516.
77. Huddart AG, MacCauley FJ, Davis MEH. Maxillary arch dimensions in normal and unilateral cleft lip and palate subjects. *Cleft Palate J* 1969;6:471-487.
78. Huddart AG, Orth D. Maxillary arch dimensions in bilateral cleft lip and palate subjects. *Cleft Lip and Palate J* 1969;7:139-155.
79. Huddart AG, Bodenham RS. Evaluation of arch form and occlusion in unilateral cleft lip and palate subjects. *Cleft Palate J* 1972;9:194-209.
80. Huddart AG. An evaluation of presurgical treatment. *Br J Orthod* 1974;1:21-25.
81. Huddart AG. Presurgical changes in unilateral cleft palate subjects. *Cleft Palate J* 1979;16:147-157.
82. Ishikawa H, Nakamura S, Misaki K, Kudoh M, Fukuda H, Yoshida S. Scar tissue distribution on palates and its relation to maxillary dental arch form. *Cleft Palate Craniofac J* 1998;35(4):313-319.
83. Izzard G. New method for the determination of the normal arch by the function of the face. *Int J Orthodontia* 1927;13:582-95. In: Currier JH. A computerized geometric analysis of human dental arch form. *Am J Orthod* 1969;56:164-179.
84. Jones ML, Richmond S. An assessment of the fit of a parabolic curve to pre- and post-treatment dental arches. *Br J Orthod* 1989;16:85-93.
85. Joss U. Skeletal growth after muscular reconstruction for cleft lip, alveolus and palate. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995;33:139-144.
86. Kasai K, Kanazawa E, Aboshi H, Richards LC, Matsuno M. Dental arch form in three Pacific population: A comparison with Japanese and Australian aboriginal samples. *The Journal of Nihon University School of Dentistry* 1997;39:196-201.
87. Keating PJ, Parker RA, Keane D, Wright L. Holographic storage of study models. *Br J Orthod* 1984;11:119-125.
88. Kernahan DA, Stark RB. A new classification of cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg*. 1958;22:435-441.

89. Kernehan DA. The stripped Y, A symbolic classification for cleft lip and palate. *Plastic Recons Surg* 1971; 47(5);469-470.
90. Kernahan DA, Rosentation SW. *Cleft Lip and Palate. A system of management.* Baltimore: Williams and Wilkins. 1990;182-188.
91. Konst EM, Weersink-Braks H, Rietveld T, Peters H. Prelexical development of unilateral cleft lip and palate babies with reference to presurgical infant orthopaedics: A randomized prospective clinical trial. *Clin Linguist Phonet* 1998;13:395-407.
92. Konst EM, Weersink-Braks H, Rietveld T, Peters H. An intelligibility assesment of toddlers with cleft lip and palate who received and did not receive presurgical infant orthopedic treatment. *J Commun Discord* 2000;33:483-501.
93. Konst EM, Prah C, Weersink-Braks H, De Boo T, Prah Andersen B, Kuijpers-Jagtman AM, Severens JL. Cost effectiveness of infant orthopedic treatment regarding speech in patients with complete unilateral cleft lip and palate. A randomized three-center trial in the Netherlands (Dutchcleft). *Cleft Palate Craniofac J* 2004;41:71-77.
94. Korkhaus G. A new orthodontic symmetrograph. *International Journal Of Orthodontics, Oral Surgery and Radiology* 1930;16:665-668. In: Lowey MN. The development of a new method of cephalometric and study cast mensuration with a computer controlled, video image capture system. Part II: study cast mensuration *Br J Orthod* 1993;20:315-331.
95. Kozelj V. Changes produced by presurgical orthopedic treatment before cheiloplasty in cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial J* 1999;36:515-521.
96. Kozelj V. The basis for presurgical orthopedic treatment of infant with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial J* 2000;37:26-32.
97. Krammer GJC, Hoeksma JB, Prah-Andersen B. Palatal changes shortly after lip surgery in different types of cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial J* 1994;31:376-384.
98. Krammer GJC, Hoeksma JB, Prah-Andersen B. Early palatal changes after initial palatal surgery in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial J* 1996;33:104-111.



99. Kuijpers-Jagtman AM, Long RE. The influence of surgery and orthopedic treatment on maxillofacial growth and maxillary arch development in patients treated for orofacial clefts. *Cleft Palate Craniofac J* 2000;37:527.
100. Kumar R. Text book of human embryology. Ch. 12:101-104, LK International Publishing House Pvt. Ltd, New Delhi-India,2008.
101. Kuroda T, Motohashi N, Tominaga R, Iwata K. Three-dimensional dental cast analyzing system using laser scanning. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996;110:365-369.
102. Kusnoto B, Evans CA. Reliability of a 3D surface laser scanner for orthodontic applications. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002;122:342-348.
103. Latham RA. Orthopedic advancement of the cleft maxillary segment: a preliminary report. *Cleft Palate J* 1980;17:227-233.
104. Lavelle CLB. The shape of dental arch. *Am J Orthod* 1975;67:176-84.
105. Lehner B, Wiltfang J, Schwarthoff KS, Benz M, Hirschfelder U, Neukam FW. Influence on early hard palate closure in unilateral and bilateral cleft lip and palate on maxillary transverse growth during the first four years of age. *Cleft Palate Craniofac J* 2003;40(2):126-130.
106. Leighton BC. A preliminary study of the morphology of the upper gum pad at the age of 6 months. *Swed Dent J Suppl* 1982;115-122.
107. Lestrel PT, Takahashi O, Kanazawa E. A quantitative approach for measuring crowding in the dental arch: fourier descriptors. *Am J Orthod* 2004;125:716-725.
108. Lilja J, Mars M, Elander A, Enocson L, Hagberg C, Worrell E, Batra P, Friede H. Analysis of dental arch relationships in Swedish unilateral cleft lip and palate subjects: 20-year longitudinal consecutive series treated with delayed hard palate closure. *Cleft Palate Craniofac J* 2006;43(5):606-611.
109. Lu KH. An orthogonal analysis of the form, symmetry and asymmetry of the dental arch. *Arch Oral Biol* 1966;11:1057-1069.
110. MacConaill MA, Scher EA. The ideal arch form of the human dental arcade with some prosthetic applications. *Dent Record* 1949;69:285-302.
111. Mapes AM, Mazaheri M, Harding RL, Meier JA, Canter HE. A longitudinal analysis of the maxillary growth increments of cleft lip and palate patients. *Cleft Palate J* 1974;11:450-461.

112. Markus AF, Precious DS. Effect of primary surgery for cleft lip and palate on mid-facial growth. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:6-10.
113. Mars M, Houston WJB. A preliminary study of facial growth and morphology in operated male unilateral cleft lip and palate subjects over 13 years of age. *Cleft Palate J* 1990;27:7-10.
114. Mars M, Asher-McDade C, Brattstrom V, Dahl E, McWilliam J, Molsted K, Plint DA, Prah Andersen B, Semb G, Shaw WC, et al. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: part 3. Dental arch relationships. *Cleft Palate Craniofac J* 1992;29:405-408.
115. Maulina I, Priede D, Linkeviciene L, Akota I. The influence of early orthopedic treatment on the growth of craniofacial complex in deciduous occlusion of unilateral cleft lip and palate patients. *Stomatologia Baltic Dental and Maxillofac J* 2007;9(3):91-96.
116. Mazaheri M, Harding RL, Nanda S. The effects of surgery on maxillary growth and cleft width. *Plastic Reconstr Surg* 1967;40:22-30.
117. Mazaheri M, Harding RL, Cooper JA, Meier JA, Jones TS. Changes in arch form and dimensions of cleft patients. *Am J Orthod* 1971;60:19-32.
118. Mazaheri M, Athanasiou AE, Long RE, Kolokitha OG. Evaluation of maxillary dental arch form in unilateral clefts of lip, alveolus and palate from one month to four years. *Cleft Palate Craniofac J* 1993;30:90-93.
119. McNeil CK. Oral and facial deformities. London: Pitman Medical Publishers; 1954.
120. McNeil CK. Congenital oral deformities. *Br Dent J* 1956;18:191-198
121. McAlarney ME, Chiu WK. Comparison of numeric techniques in the analysis of cleft palate dental arch form change. *Cleft Palate Craniofac J* 1997;34(4):281-291.
122. McCarthy JG, Cutting CB, Hogan VM. Introduction to facial clefts. In: McCarthy JG, editors. *Plastic Surgery*. 3rd ed.:WB Saunders, Philadelphia 1990:2437-2450.
123. Millard DR. The naming and classifying of clefts In: *Cleft Craft: The Evolution of it's Surgery*. 1st Ed. Ch.1:41. Brown and Company, Boston, 1976.
124. Mishima K, Sugahara T, Mori Y, Sakuda M. Three dimensional comparison between the palatal forms in complete unilateral cleft lip and palate with and without a Hotz plate from cheiloplasty to palatoplasty. *Cleft Palate Craniofacial J* 1996a;33:312-317.

125. Mishima K, Sugahara T, Mori Y, Sakuda M. Three dimensional comparison between the palatal forms in complete unilateral cleft lip, alveolus and palate (UCLP) with and without a Hotz plate. *Cleft Palate Craniofacial J* 1996b;33:245-251.
126. Mishima K, Sugahara T, Mori Y, Sakuda M. Comparison between the palatal configurations in UCLP infants with and without a Hotz plate until four years of age. *Cleft Palate Craniofacial J* 2000;37:185-190.
127. Molsted K, Brattström V, Prahl Andersen B, Shaw WC, Semb G. The Eurocleft study: Intercenter study of treatment outcome in patients with complete cleft lip and palate. Part 3: Dental arch relationship. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(1):78-82.
128. Moorees CFA, Gren A, Le Bret LM, Yen PKJ, Frohlich FJ. Growth studies of the dentition: a review. *Am J Orthod* 1969;55:600-616.
129. Nojima K, McLaughlin RP, Isshiki Y, Sinclair PM. A comparative study of Caucasian and Japanese mandibular clinical arch forms. *Angle Orthod* 2001;71:195-200.
130. Nollet PJPM, Katsaros C, Van 't Hof MA, Semb G, Shaw WC, Kuijpers-Jagtman AM. Treatment Outcome After Two-Stage Palatal Closure in Unilateral Cleft Lip and Palate: A Comparison With Eurocleft. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(5):512-516
131. Normandro ADC, Da Silva Filho OG, Filho LC. Influence of surgery on maxillary growth in cleft lip and palate patients. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 1992;20: 111-118.
132. Noverraz AEM, Kuijpers-Jagtman, Mars M, Vant'Hof MA. Timing of hard palate closure and dental arch relationships in unilateral cleft lip and palate patients: A mixed-longitudinal study. *Cleft Palate Craniofac J* 1993;30(4):391-396.
133. Nystrom M, Ranta R. Sizes of dental arches and interdental space in 3 years-old children with and without cleft lip/palate. *Eur J Orthod* 1989;11:82-88.
134. Nystrom M, Ranta R. Effect of timing and method of cleft palate repair on dental arches at the age of three years. *Cleft Palate J* 1990;27:349-352.
135. Okayay O. Analysis of dental arch form. *International Dental Journal* 1958;8:291-294.

136. Özdemir AK. Damak yarıklarında cerrahi operasyon öncesi beslenme plağı. Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 1999;2:21-24.
137. Özer T, Kama JD. Tek taraflı dudak-damak yarıklı bebeklerde cerrahi öncesi yapılacak işlemler (Bölüm 1). Dicle Tıp Dergisi 2006;33(3):201-204.
138. Özer T, Kama JD. Çift taraflı dudak-damak yarıklı bebeklerde cerrahi öncesi yapılacak işlemler (Bölüm 2). Dicle Tıp Dergisi 2007;34(2):140-143.
139. Patricia L, Bender RN. Genetics of Cleft Lip and Palate. J Pediatric Nursing 2000;15(4):242-249.
140. Peltomaki T, Vendittelli BL, Grayson BH, Cutting CB, Brecht LE. Associations between severity of clefting and maxillary growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated with infant orthopedics. Cleft Palate Craniofac J 2001;38(6):582-586.
141. Pepe SH. Polynomial and catenary curve fits to human dental arches. J Dent Res 1975;54:1124-1132.
142. Perlyn CA, Brownstein JN, Huebener DV, Marsh JL, Nissen RJ, Pilgram T. Occlusal relationship in patients with bilateral cleft lip and palate during the mixed dentition stage: Does neonatal maxillary arch configuration predetermine outcome? Cleft Palate Craniofac J 2002;39(3):317-321.
143. Pezzetti F, Scapoli L, Martinelli M, Carinci F, Bodo M, Carinci P, Tognon M. A locus in 2p13-p14 (OFC2), in addition to that mapped in 6p23, is involved in non-syndromic familial orofacial cleft malformation. Genomics 1998;50:299-305.
144. Phral-Andersen B. Dental treatment of predental and infant patients with clefts and craniofacial anomalies. Cleft Palate Craniofac 2000;37(6):529-532.
145. Prahl C, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Prahl Andersen B. A randomised prospective clinical trial into the effect of infant orthopaedics on maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). Eur J Oral Sci. 2001;109:297-305.
146. Prahl C, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Prahl Andersen B. A randomised prospective clinical trial of the effect of infant orthopedics in unilateral cleft lip and palate: Prevention of collapse of the alveolar segments (Dutchcleft). Cleft Palate Craniofac J 2003;40:337-342.

147. Prah1 C, Kuijpers-Jagtman AM, van't Hof MA, Prah1 Andersen B. Infant orthopedics in UCLP: effect on feeding, weight and length. A Randomized clinical trial (Dutchcleft). *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42:171-177.
148. Prah1 C, Prah1-Andersen B, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman. Infant Orthopedics and facial appearance: A randomised clinical trial (Dutchcleft). *Cleft Palate Craniofac J* 2006;43(6):659-664.
149. Pruzansky S. Factors determining arch form in clefts of the lip and palate. *Am J Orthod* 1955;41:827-851.
150. Pruzansky S, Aduss H. Arch form and deciduous occlusion in complete unilateral clefts. *Cleft Palate J* 1964;1:411-418.
151. Pruzansky S. Presurgical Orthopedics and Bone Grafting for infants with cleft lip and palate: A dissent. *Cleft Palate J* 1964;1:164-187
152. Pruzansky S, Aduss H. Prevalence of arch collapse and malocclusion in complete unilateral cleft lip and palate. *Proc Eur Orthod Soc* 1967:365-382.
153. Raberin M, Laumon B, Martin JL, Brunner F. Dimensions and form of dental arches in subjects with normal occlusion. *Am J Orthod* 1993;104:67-72
154. Richmond S. Recording the dental cast in three dimensions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987;92:199-206.
155. Robertson NRE, Fish J. Early dimensional changes in the arches of cleft palate children. *Am J Orthod* 1975;67:291-303.
156. Ross RB, Johnston MC. The effect of early orthodontic treatment on facial growth in cleft lip and palate. *Cleft Palate J* 1967;157-164.
157. Ross RB, MacNamara MC. Effect of presurgical infant orthopedics on facial esthetics in complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac* 1994;31(1):68-73.
158. Ross RB. Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. Part 1-7 *Cleft Palate J* 1987;24:5-77.
159. Sadler TW. *Medical Embryology*. 7th ed., Ch.16:331-340, Williams&Wilkins, Baltimore, Philadelphia, Hong Kong, London, Munich, Sydney, Tokyo 1995.
160. Sampson PD. Dental arch shape: A statistical analysis using conic sections. *Am J Orthod* 1981;79:535-548.
161. Sato A. Longitudinal study of dental arch forms with special reference to normal and malocclusions. *Aichi Gakuin Daigaku Shigakkai Shi* 1989;27:653-672.

162. Scott JH. The shape of the dental arches. *Journal of Dental Research* 1957;16:996-1003.
163. Selçuk O. Normal oklüzyonlu erişkinlerde diş dizilerinin biçimlerini en uygun yansıtan matematiksel fonksiyonun araştırılması ve bireysel olarak diş dizisi biçiminin çizilmesini sağlayan bilgisayar yazılımı oluşturulması. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi 2006.
164. Severens JL, Prah C, Kuijpers-Jagtman AM, Prah Andersen B. Short term cost-effectiveness analysis of presurgical orthopedic treatment of children with complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1998;35:222-226.
165. Shapiro PA. Mandibular dental arch form and dimensions. *Am J Orthod* 1974;66:58-70.
166. Shapira Y, Lubit E, Kuftinec, Borell G. The distribution of clefts of the primary and secondary palates by sex, type and location. *Angle Orthod* 1999;69(6):524-528.
167. Shaw WC, Asher-McDade C, Brattstrom V, Dahl E, Mc William J, Molsted K, Plint DA, Prah Andersen B, Semb G. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: part 1. Principles and study design. *Cleft Palate Craniofac J* 1992a;29:393-397.
168. Shaw WC, Dahl E, Asher-McDade C, Brattstrom V, Mars M, Mc William C, Molsted K, Plint DA, Prah Andersen B, Roberts C, et al. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: part 5. General discussion and conclusion. *Cleft Palate Craniofac J* 1992b;29:413-418.
169. Shaw WV, Semb G, Nelson P, Brattstrom V, Molsted K, Prah-Andersen B. The Eurocleft Project 1996-2000. Amsterdam: IOS Press;2000.
170. Sillman JH. Dimensional changes of dental arches: Longitudinal study from birth to 25 years. *Am J Orthod* 1964;50:824-842.
171. Sinclair PM, Little RM. Maturation of untreated normal occlusion. *Am J Orthod* 1983;83:114-123.
172. Sözen M, Tolarova MM, Spritz RA. BCL3 geni ve non-sendromik yarık dudak/damak hastalığı: Bir ilişkilendirme çalışması. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2007;5(1):9-12.

173. Stellzig A, Basdra E, Hauser C, Hassfeld S, Komposch G. Factors influencing changes in maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate patients until six month of age. *Cleft Palate Craniofac J* 1999;36(4):304-309.
174. Stöckli PW. Application of quantitative method for arch form evaluation in complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate J* 1971;8:322-341.
175. Suzuki A, Yoshizaki K, Honda Y, Sasaguri, Kubota, Nakamura N, Ohishi M, Oka M, Tashiro H, Katsuki T, Fujino H. Retrospective evaluation of treatment outcome in Japanese children with complete unilateral cleft lip and palate. Part 1: Five-year-olds' index for dental arch relationships. *Cleft Palate J* 2007;44:434-443.
176. Sved A. The application of engineering methods to orthodontics. *Am J Orthod* 1952;38:399-421. In: Currier JH. A computerized geometric analysis of human dental arch form. *Am J Orthod* 1969;56:164-179.
177. Tokatlı A. Normal oklüzyonlu va maksiller darlık gösteren bireylerin dental ark formlarının bilgisayar programı bezier ark curve'ü ile değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Hacettepe Üni., Ankara 1998.
178. Tolarova MM, Cervenka J. Classification and birth prevalence of orofacial clefts. *Am J Med Genet* 1998;13:126-137.
179. Tomassetti JJ, Taloumis LJ, Denny JM, Fischer JR. A comparison of 3 computerized Bolton tooth-size analyses with commonly used method. *Angle Orthod* 2001;71:351-357.
180. Trotman CA, Colett AR, Mc.Namara JA, Cohen SR. Analyses of craniofacial and dental morphology in monozygotic twins discordant for cleft lip and palate. *Angle Orthod* 1993;63:135-139.
181. Tsai HH. A computerized analysis of dental arch morphology in early permanent dentition. *ASDC J Dent Child* 2002;69:259-265.
182. Tsai HH. Variations among the primary maxillary dental arch forms using a polynomial equation model. *J Clin Pediatr Dent* 2003;27:267-270.
183. Tunçbilek G, Özgür F, Balcı Sevim. 1229 yarık dudak ve damak hastasında görülen ek malformasyon ve sendromlar. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004;47:172-176
184. Uğur T. Total tek ve çift taraflı yarık dudak ve damaklı çocuklarda cerrahi öncesi ortopedik tedavi uygulanan ve uygulanmayanların diş sistemlerinin karşılaştırılması. Profesörlük Takdim Tezi, İstanbul Üniversitesi 1980.

185. Uzunoğlu M, Kızıl A, Onar ÖÇ, Geçer T, Eren K. Matlab ile risk yönetimi Türkmen Yayınevi 2005.
186. Ülgen M. Ortodonti anomaliler, sefalometri, etioloji, büyüme ve gelişim, tanı. 2.Baskı, Böl.8;219-224, Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Yayınları, Ankara,2001.
187. Velicangil S. Biyoloji, Tıp ve Eczacılık Bilimlerinde İstatistik Methodları. 1.Baskı, Böl.III;32-51, Böl.IV:76-83, Böl.IX:156-164, Böl.XI:193-196, Sermet Matbaası, İstanbul,1975.
188. Wada T, Miyazaki T. Growth and changes in maxillary arch form in complete unilateral cleft lip and cleft palate patients. *Cleft Palate J* 1975;12:115-130.
189. Wada T, Miyazaki T. Treatment principles for the changing arch form in children with complete unilateral cleft lip and palates. *Cleft Palate J* 1976;13:273-283.
190. Wada T, Mizokawa N, Miyazaki T, Ergen G. Maxillary dental arch growth in different types of cleft. *Cleft Palate J* 1984;21:180-192.
191. Warren JJ, Bishara SE. Comparison of dental arch measurements in the primary dentition between contemporary and historic samples. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001;119:211-215.
192. Warrington A, Vieira AR, Christensen K, Orioli IM, Castilla EE, Romitti PA, Murray JC. Genetic evidence for the role of loci at 19q13 in cleft lip and palate. *J Med Genet* 2006;43(6);26.
193. Weiran L, Jiuxiang L. Dental arch width stability after quadhelix and edgewise treatment in complete unilateral cleft lip and palate. *Angle* 2007;77:1067-1072.
194. Whitaker L, Pashayan H, Reichman J. A proposed new classification of craniofacial anomalies. *Cleft Palate J* 1981;18(3):161-176.
195. Wijdevelt MGMM, Gruppig EM, Kuijpers-Jagtman AM, Maltha JC. Maxillary arch dimensions after palatal surgery at different ages on beagle dogs. *J Dent Res* 1989;68(6):1105-1109.
196. Witzel M, Salyer KE, Ross RB. Delayed hard palate closure: the philosophy revisited. *Cleft Palate J* 1984;21:263-269.
197. Wonga NKC, Kassimb AA, Foongc KWC. Analysis of esthetic smiles by using computer vision techniques. *Am J Orthod* 2005;128:404-411.
198. Wood RJ, Grayson BH, Cutting CB. Gingivoperiosteoplasty and Midfacial Growth. *Cleft Palate Craniofac J* 1997;34(1):17-20.



199. [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com) Erişim Tarihi 17/04/2005
200. Wyszynski DF, Beaty TH, Maestri NE. Genetics of nonsyndromic oral clefts revisited. *Cleft Palate Craniofac J* 1996;33:406-417.
201. Yağcı A, Uysal T. Tek taraflı dudak-damak yarığına sahip bebeklerde nazoalveolar şekillendirme yönteminin yarık segmentler ve alveol genişlikleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimler Dergisi* 2007;16:1-10.
202. Yamamoto T. A study on chronological changes of upper dental arch in cases of bilateral cleft lip and palate after labioplasty. *J Jpn Cleft Palate Assoc* 1976;1:1-19.



**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
YEREL ETİK KURUL TUTANAĞI**

**Toplantı Tarihi :** 24/09/2008

**Toplantı Yeri :** Behçet Kütüphanesi Etik Kurul Toplantı Salonu

**Toplantı Sayısı :** 9

Sorumlu araştırmacılığını Üniversitemiz Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Bilimleri Bölümü Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr.Elif ERBAY'ın üstlendiği ve Doktora Öğrencisi Dt.Asuman Deniz Gümrü ÇELİKEL'in yürüteceği 2008/1811 protokol numaralı "Tek ve Çift Taraflı Primer ve Sekonder Damak Yarığı Bulanan Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylerin Üste ve Alt Diş Dizilerinin Boyut ve Biçimlerinin İncelenmesi" başlıklı Doktora Tez çalışması kurulumuzda incelendi etik yönden bir sakınca taşımadığı görüldü, uygulamaya konulabileceğine karar verildi.

**Prof.Dr. Zafer ARI**

Etik Kurul Başkanı ( Dekan Yardımcısı)

**Prof.Dr. A.Yağız ÜRESİN**

Farmakoloji ve Kli.F. A.D

**Prof.Dr. Ahmet GÜL**

İç Hast. A.D, Romatoloji Bilim Dalı

**Prof.Dr. Berrin UMMAN**

Kardiyoloji A.D.

**Prof.Dr. Kamil PEMBEÇİ**

Anesteziyoloji A.D.

**Prof.Dr. Sevinç EMRE**

Çocuk Sağ. Ve Hast. A.D

**Prof.Dr. Nuran YILDIRIM (Katılmadı)**

Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.

**Prof.Dr. Oğuzhan ÇOBAN (Katılmadı)**

Nöroloji A.D.

**Prof.Dr. Pınar SAİP**

I.Ü. Onkoloji Enstitüsü

**Prof.Dr. Ümit TÜRKOĞLU**

Biokimya A.D

**Prof.Dr. Çiçek BAYINDIR (izinli)**

Patoloji A.D., Nöropatolojik B.D

**Prof.Dr. Yeşim ERBİL (Katılmadı)**

Genel Cerrahi A.D.

**Prof.Dr. Neşe ÇOLAK**

İç Hast.A.D. End. Ve Metabolizma Hast. B.D.

**Prof.Dr. Nurhan ENGİNAR (izinli)**

Farmakoloji ve Kli.F. A.D

**Fatma Ceyda DÖNMEZER**

Sivil Toplum Örgütü Üyesi

**Av. Dilek TEMİZ ÖZBEK (Katılmadı)**

Hukukçu

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	ASUMAN DENİZ	<b>Soyadı</b>	GÜMRÜ ÇELİKEL
<b>Doğ.Yeri</b>	İSTANBUL	<b>Doğ.Tar.</b>	03.11.1979
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>TC Kim No</b>	15139537600
<b>Email</b>	<a href="mailto:denizgumru@hotmail.com">denizgumru@hotmail.com</a>	<b>Tel</b>	05323563330

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
<b>Doktora</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DİŞHEKİMLİĞİ FAK.	2010
<b>Yük.Lis.</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DİŞHEKİMLİĞİ FAK.	2003
<b>Lisans</b>	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DİŞHEKİMLİĞİ FAK.	2003
<b>Lise</b>	ÖZEL KÜLTÜR FEN LİSESİ	1997

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Doktora Öğrencisi	İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fak.	2003-2010
2.			-
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi	81,250	

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
<b>LES Puanı</b>			
<b>(Diğer) Puanı</b>			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi

### Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

### Özel İlgi Alanları (Hobileri):