

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**DUDAK DAMAK YARIKLI BİREYLERDE  
DENTOFASİYAL YAPILARIN SEFALOMETRİK  
VE OKLUZAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

Dt. Gizem BAYRAK

DIŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Elçin ESENLIK

2018 - ANTALYA

**T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
ORTODONTİ ANABİLİM DALI**

**DUDAK DAMAK YARIKLI BİREYLERDE  
DENTOFASİYAL YAPILARIN SEFALOMETRİK  
VE OKLUZAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Dt. Gizem BAYRAK**

**DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN  
Doç. Dr. Elçin ESENLIK**

**2018 - ANTALYA**

## ONAY SAYFASI

Dt. Gizem BAYRAK tarafından sunulan bu çalışma Jürimiz tarafından  
oy birliği / oy çokluğu ile Ortodonti Anabilim Dalında Uzmanlık Tezi  
olarak kabul edilmiştir.

0.1.02.2018.

İmza

Üye : Prof. Dr. Erhan Özdiler  
Ankara Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Kürşat Er  
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Elçin Esenlik  
Akdeniz Üniversitesi

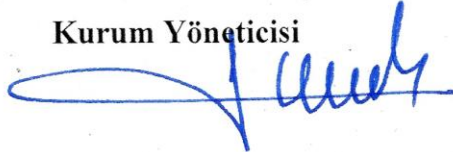
Üye : Doç. Dr. Hüseyin Karayılmaz  
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Yrd. Doç. Dr. Esra Bolat  
Akdeniz Üniversitesi

Bu tez, 23/01/2018 tarih ve 5/13 sayılı Yönetim Kurulu kararıyla belirlenen  
ve yukarıdaki imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

**Diş Hekimliği Fakültesi**

**Kurum Yöneticisi**



## ETİK 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 çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara, kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

**Dt. Gizem BAYRAK**

İmza



## TEŐEKKÜR

Tez danıőmanım ve değerli hocam Sayın Doç. Dr. Elçin Esenlik'e,

Değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Esra Bolat'a,

Tezimin istatistiksel analizlerine katkılarından dolayı Sayın Uzman Deniz Özel Erkan'a,

Uzmanlık eğitimimde tanıdığım, hayatıma dokunan ve bu süreçte iyisiyle kötüsüyle bir aile olduğumuz sevgili asistan arkadaşlarıma ve yardımcı personelimize,

Uzmanlık sürecimdeki değerli hastalarım ve ailelerine,

Tüm hayatım boyunca desteklerini her an yanımda hissettiğim, benim bugünlerine gelmemi sağlayan anneme, babama, abim ve ailesine,

En zor günlerimde yanımda olan tüm zorlukları birlikte aőtıđımız biricik eőim Uzm. Dr. Akın Bayrak'a ve eőimin ailesine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Dt. Gizem BAYRAK**

## ÖZET

**Amaç:** Dudak damak yarıklı (DDY) hastaların dentofasiyal özelliklerinin değerlendirilmesi, normal bireylerden farklılıklarının belirlenmesi ve lateral sefalometrik ölçümler ile okluzal özelliklerin ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Retrospektif, kesitsel çalışmamızda, çift taraflı total dudak damak yarık (ÇTDDY)'li 38, tek taraflı total dudak damak yarık (TTDDY)'li 72, iskeletsel Sınıf I 124 ve iskeletsel Sınıf III anomaliye sahip 124 birey, prepubertal, pubertal, postpubertal dönemlerinde, başlangıç lateral sefalometrik filmleriyle değerlendirildi. DDY grupları için GOSLON Yardstick ve Bauru BCLP Yardstick indekslerinin lateral sefalometrik ölçümler ile ilişkisine bakıldı.

**Bulgular:** Prepubertal TTDDY'lerde ANS-PNS (mm) Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük bulundu ( $p<0,001$ ,  $p=0,025$ ). Postpubertal TTDDY'lerde  $SNA^\circ$ ,  $(FH \perp N)-A$  (mm), ANS-PNS (mm),  $FH-NA^\circ$  Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu. Prepubertal ÇTDDY'lerde  $ANB^\circ$  ( $p=0,016$ ), Wits (mm) ( $p=0,005$ ) Sınıf I grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu. TTDDY'lerde postpubertal dönemde prepubertal döneme göre  $ANB^\circ$ ,  $NAPg^\circ$ , Wits (mm) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu. Prepubertal, pubertal ve postpubertal TTDDY ve ÇTDDY'lerde  $1U-SN^\circ$  ve  $1U-PP^\circ$  değerlerinin Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldığı görüldü. Üst dudak uzunluğunda DDY'li bireylerde Sınıf I grubuna göre her dönemde istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma görüldü. ÇTDDY'li bireylerde Overjet ( $r= -0.861$   $p<0.001$ ) ve Overbite değerleri ile Bauru BCLP skorlaması arasında, TTDDY'li bireylerde  $ANB^\circ$ ,  $NAPg^\circ$  ve Overjet ( $r= -0.747$   $p<0.001$ ) değerleri ile GOSLON Yardstick skorlaması arasında negatif ve güçlü düzeyde anlamlı korelasyon bulundu.

**Sonuç:** TTDDY'lerde  $ANB$  ve  $NAPg$  açısı prepubertal dönemde Sınıf I grubuna benzer, postpubertal dönemde Sınıf III grubuna benzer bulunmuştur. ÇTDDY'lerde  $ANB$  açısı ve Wits uzunluğu prepubertal dönemde Sınıf I grubuna göre artmış, postpubertal dönemde Sınıf I grubuna benzer bulunmuştur. DDY'li bireylerde üst kesiciler her dönemde Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre retrüziv bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Dudak damak yarığı, dentofasiyal gelişim, GOSLON skorlaması

## ABSTRACT

**Purpose:** Evaluation of the dentofacial characteristics of patients with cleft lip-palate (CLP), determining the differences to normal individuals and assessment of the relationship of lateral cephalometric measurements with occlusal characteristics were aimed.

**Method:** In our retrospective, cross-sectional study, 38 patients with bilateral complete cleft lip palate (BCLP), 72 patients with unilateral complete cleft lip palate (UCLP), 124 cases with skeletal Class I and 124 cases with skeletal Class III anomalies were evaluated in their prepubertal, pubertal and postpubertal periods with initial lateral cephalometric films. For CLP groups, the relationship GOLSON Yardstick and Bauru BCLP Yardstick indices with lateral cephalometric measurements were assessed.

**Findings:** In prepubertal UCLP ANS-PNS (mm) was significantly lower than Class I and Class III groups ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.025$ ). In postpubertal UCLP,  $SNA^\circ$ ,  $(FH \perp N) - A$  (mm), ANS-PNS (mm),  $FH - NA^\circ$  were significantly lower compared to Class I and Class III groups. In prepubertal BCLP,  $ANB^\circ$  ( $p = 0.016$ ), Wits (mm) ( $p = 0.005$ ) were significantly higher compared to the Class I group. In pubertal UCLP,  $ANB^\circ$ ,  $NAPg^\circ$ , Wits (mm) were significantly higher compared to Class III group ( $p < 0.001$ ). In patients with UCLP,  $ANB^\circ$ ,  $NAPg^\circ$ , Wits (mm) were significantly less than in the postpubertal period compared to prepubertal. In prepubertal, pubertal and postpubertal UCLP and BCLP,  $1U - SN^\circ$  and  $1U - PP^\circ$  values were significantly decreased compared to Class I and Class III groups. The Upper lip length was significantly less than the control group in patients with CLP in all periods. There was strong and statistically significant negative correlation between Overjet ( $r = -0.861$   $p < 0.001$ ) and values and Bauru BCLP Yardstick scores in cases with BCLP, and between  $ANB^\circ$ ,  $NAPg^\circ$ , and Overjet ( $r = -0.747$   $p < 0.001$ ) values and GOSLON Yardstick scores in cases with UCLP.

**Conclusion:** In cases with UCLP,  $ANB$  and  $NAPg$  angles were found to be similar to the Class I group in the prepubertal period, and similar to the Class III group in the postpubertal period. In BCLP,  $ANB$  angle and Wits length were found to be greater than the Class I group in the prepubertal period, but similar to the Class I group in the postpubertal period. In individuals with CLP, the upper incisors were seen to be retrusive with respect to Class I and Class III groups in all periods.

**Key words:** Cleft lip palate, dentofacial development, GOSLON score.

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	i
<b>ABSTRACT</b>	ii
<b>İÇİNDEKİLER</b>	iii
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	v
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	vi
<b>SİMGELEr ve KISALTMALAR DİZİNİ</b>	viii
<b>1. GİRİŞ</b>	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	3
2.1. Dudak Damak Yarığı	3
2.1.1. Embriyolojik Gelişimi	3
2.1.2. Epidemiyolojisi	5
2.1.3. Etiyolojisi	6
2.1.4. Sınıflandırması	9
2.2. Dentofasiyal Yapıların Gelişimi ve Dudak Damak Yarığı	12
2.2.1. Normal Kraniofasiyal Gelişim	12
2.2.2. Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Dentofasiyal Gelişim	13
2.3. Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Okluzal Özelliklerin Değerlendirilmesi	26
2.3.1. GOSLON Yardstick İndeksi	28
2.3.2. Bauru-BCLP Yardstick İndeksi	29
<b>3. GEREÇ ve YÖNTEM</b>	31
3.1. Sefalometrik Değerlendirmeler	33
3.1.1. Lateral Sefalometrik Ölçümler	33
3.2. Alçı Modellerin ve Hasta Fotoğraflarının Değerlendirilmesi	47
3.3. İstatistiksel Metod	48
<b>4. BULGULAR</b>	50
4.1. Lateral Sefalometrik Film Ölçümleri İle İlgili Bulgular	51
4.1.1. Prepubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III Gruplarının Karşılaştırması	51
4.1.2. Pubertal Dönemde TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III Gruplarının Karşılaştırması	54
4.1.3. Postpubertal Dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III	57



Gruplarının Karşılaştırması	
4.1.4. Prepubertal ve Postpubertal Dönem ÇTDDY’li Grupların Karşılaştırması	61
4.1.5. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönemde TTDDY’li Grupların Karşılaştırması	64
4.1.6. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönem Sınıf I Grupların Karşılaştırması	67
4.1.7. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönem İskeletsel Sınıf III Grupların Karşılaştırması	70
4.2. Dudak Damak Yarıklı Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin GOSLON Yardstick ve Bauru BCLP Skorlama Sistemiyle İlişkisi	73
4.2.1. ÇTDDY’li Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin Bauru BCLP Skorlama Sistemiyle İlişkisi	73
4.2.2. TTDDY’li Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin GOSLON Yardstick Skorlama Sistemiyle İlişkisi	75
<b>5. TARTIŞMA</b>	78
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>	93
<b>KAYNAKLAR</b>	95
<b>EKLER</b>	
<b>Ek 1.</b> Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı	
<b>Ek 2.</b> Taahhütname	
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 2.1.</b> Burun boşluklarının (nazal kavite) gelişimini gösteren başın sagittal kesitleri	4
<b>Şekil 2.2.</b> Dudak Damak yarıklarında Veau sınıflandırması	10
<b>Şekil 2.3.</b> DDY hastalarında Kernahan Y sınıflandırılması	10
<b>Şekil 2.4.</b> DDY LAHSAL sınıflandırması	11
<b>Şekil 3.1.</b> Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan sefalometrik noktalar	34
<b>Şekil 3.2.</b> Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan düzlemler	36
<b>Şekil 3.3.</b> Maksilla ve mandibula ile ilgili açısal ölçümler	37
<b>Şekil 3.4.</b> Maksilla ve mandibula ile ilgili uzunluk ölçümleri	38
<b>Şekil 3.5.</b> Derin yapılar ile ilgili açısal ölçümler	39
<b>Şekil 3.6.</b> Derin yapılar ile ilgili uzunluk ölçümleri	40
<b>Şekil 3.7.</b> Vertikal yön ölçümü ile ilgili açısal ölçümler	41
<b>Şekil 3.8.</b> Vertikal yön ölçümü ile ilgili uzunluk ölçümleri	42
<b>Şekil 3.9.</b> Dental ve dentoiskeletsel yapılar ile ilgili açısal ölçümler	43
<b>Şekil 3.10.</b> Dental ve dentoiskeletsel yapılar ile ilgili uzunluk ölçümleri	44
<b>Şekil 3.11.</b> Yumuşak doku ile ilgili açısal ölçümler	45
<b>Şekil 3.12.</b> Yumuşak doku ile ilgili uzunluk ölçümleri	46
<b>Şekil 3.13.</b> TTDDY grubundaki bir bireyin alçı modelleri	47
<b>Şekil 3.14.</b> TTDDY grubundaki bir bireyin ağız içi fotoğrafları	47
<b>Şekil 3.15.</b> ÇTDDY grubu karışık dişlenme dönemindeki bir bireyin alçı modelleri	48
<b>Şekil 3.16.</b> ÇTDDY grubu daimi dişlenme dönemindeki bir bireyin ağız içi fotoğrafları	48

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 2.1.</b> GOSLON Yardstick skorlaması	29
<b>Tablo 2.2.</b> Bauru BCLP Yardstick indeksinde süt dişlenme döneminde kullanılan skorlama (6 yaş indeksi)	30
<b>Tablo 2.3.</b> Bauru BCLP Yardstick indeksinde karışık dişlenme döneminde kullanılan skorlama (9 yaş indeksi)	30
<b>Tablo 2.4.</b> Bauru BCLP Yardstick indeksinde daimi dişlenme döneminde kullanılan skorlama (12 yaş indeksi)	30
<b>Tablo 3.1.</b> Çalışmaya dahil edilme kriterleri	32
<b>Tablo 3.2.</b> Alt grupların ortalama kronolojik yaşları, cinsiyet dağılımları ve toplam sayıları	32
<b>Tablo 4.1.</b> Çalışmada kullanılan sefalometrik ölçümlere ilişkin tekraralama katsayıları	50
<b>Tablo 4.2.</b> Prepubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	52
<b>Tablo 4.3.</b> Pubertal dönemde TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	56
<b>Tablo 4.4.</b> Postpubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	60
<b>Tablo 4.5.</b> Prepubertal ve postpubertal dönemde ÇTDDY’li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	63
<b>Tablo 4.6.</b> Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde TTDDY’li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	65
<b>Tablo 4.7.</b> Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde Sınıf I grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	68
<b>Tablo 4.8.</b> Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde iskeletsel Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması	71

<b>Tablo 4.9.</b> ÇTDDY’li bireylerde sefalometrik ölçümlerin Bauru BCLP skorlama sistemiyle ilişkisi	74
<b>Tablo 4.10.</b> TTDDY’li bireylerde sefalometrik ölçümlerin GOSLON Yardstick skorlama sistemiyle ilişkisi	77



## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>ÇTDDY</b>	Çift Taraflı Dudak Damak Yarığı
<b>DDY</b>	Dudak Damak Yarığı
<b>GSTT-1</b>	Glutasyon S Teta Transferaz 1
<b>FGF</b>	Fibroblast Büyüme Faktörleri
<b>FGF8</b>	Fibroblast Büyüme Faktörü 8
<b>FGFR1</b>	Fibroblast Büyüme Faktörü Reseptör 1
<b>IRF-6</b>	İnterferon Düzenleyici Faktör 6
<b>Mirn 140</b>	MikroRNA -140
<b>PDGF</b>	Trombosit Kaynaklı Büyüme Faktörü
<b>TTDDY</b>	Tek Taraflı Dudak Damak Yarığı
<b>V. L. S.</b>	Vermilion – Dudak -Skar

## 1. GİRİŞ

Dudak damak yarıkları (DDY) baş boyun bölgesinin en sık görülen konjenital anomalileridir.<sup>(1)</sup> DDY'li bireylerde sağlıklı epidemiyolojik veriler elde etme konusunda ciddi sıkıntılar olduğu rapor edilmiştir.<sup>(2)</sup> Dünya'da DDY görülme sıklığı, coğrafi ve etnik farklılıklara göre ciddi değişiklikler gösterebilmekle beraber, on bin doğumda 5-20 arasında görüldüğü bildirilmiştir.<sup>(2)</sup> DDY multifaktöriyel kalıtım özellikleri gösterir. Embriyonel dönemde karmaşık embriyogenez sürecinde, etiyolojik faktörlerin etki zamanı ve süresi deformitelerin şiddetini belirler.<sup>(3)</sup> DDY'li bireylere mikroform dudak yarığında tam bir damak yarığına kadar geniş bir yelpazede karşılaşılmaktadır.<sup>(1,3)</sup>

Yarık nedeniyle ağız ve burun boşluğu ayrılamayan hastalarda konuşma, dil gelişimi, beslenme, dişlerin ve fasiyal yapıların gelişimi ile ilgili problemler doğumdan itibaren görülebilmektedir.<sup>(4)</sup>

DDY'li bireylerde dentofasiyal değişimlerin; yarık deformitesinin şekli, şiddeti, uygulanan cerrahi girişimlerin zamanı, yöntemi, hastanın genetik büyüme potansiyeli, ikincil cerrahi girişimler, cerrahi sonrası ortodontik yaklaşımlar, kraniyofasiyal kompleksteki etnik farklılıklar gibi çok yönlü faktörlerden etkilenebildiği rapor edilmiştir.<sup>(5,6)</sup> Bu kadar çok faktörün dentofasiyal gelişimi ne kadar ve nasıl etkilediği literatürdeki birçok çalışmanın konusu olmuştur.<sup>(7-14)</sup>

DDY'li bireylerde sıklıkla orta yüz gelişiminin etkilendiği ve Sınıf III malokluzyon görüldüğü birçok çalışmada bildirilmiştir.<sup>(15-18)</sup> Ayrıca DDY'li bireylerde orta yüz gelişiminin yanında yarığa komşu bölgelerin ve hatta derin yapıların da etkilendiği rapor edilmiştir.<sup>(19-22)</sup> Çift taraflı dudak damak yarıklı (ÇTDDY) ve tek taraflı dudak damak yarıklı (TTDDY) bireyler arasında yarık morfolojileri ve yarığın şiddeti gibi özellikler bakımından farklılıklar görülmektedir. DDY'li bireylerin normale yakın dentofasiyal gelişim gösterebilmesi için dişsel ve iskeletsel komponentler analiz edilerek büyüme gelişim dönemindeki kritik periodlar değerlendirilmelidir.

ÇTDDY'li ve/veya TTDDY'li bireylerin farklı gelişim dönemlerindeki dentofasiyal özelliklerinin karşılaştırıldığı az sayıda çalışma mevcuttur.<sup>(23-25)</sup> Bu bireylerin prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemlerinde iskeletsel Sınıf 1 ve Sınıf 3

bireylerle benzerlikleri ve farklılıklarının bilinmesi tedavi planlamasında yol gösterici olabilir.

DDY'li bireylerde dentofasiyal gelişimi değerlendirirken çalışmalarda çoğunlukla sefalometrik ölçümler kullanılmaktadır.<sup>(26,27)</sup> Ancak sefalometrik ölçümlerin iki boyutta bilgi vermesi ve birçok değişkenden etkilenebilmesi nedeniyle farklı metotlara ihtiyacı arttırmaktadır. DDDY'li bireylerin değerlendirilmesinde okluzyon özellikleri göz önünde bulundurularak iskeletsel büyüme-gelişim hakkında bilgi verebilen ortodontik model skorlamaları da kullanılmaktadır.<sup>(28,30)</sup> Bu model skorlamalarının sefalometrik analizlerle ilişkisi hakkında literatürde az sayıda çalışma mevcuttur.<sup>(31)</sup>

Çalışmamızda, ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerin prepubertal, pubertal ve postpubertal gelişim dönemlerinde dentofasiyal özelliklerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi, iskeletsel Sınıf 1 ve Sınıf 3 bireylerden farklılıklarının belirlenmesi ve DDDY'li bireylerin okluzal özellikleri (GOSLON Yardstick ve Bauru BCLP Yardstick model skorlamaları) ile lateral sefalometrik ölçümlerinin ilişkisinin incelenmesi amaçlandı.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Dudak Damak Yarığı

#### 2.1.1 Embriyolojik Gelişimi

DDY baş boyun bölgesinin en sık görülen konjenital anomalisidir.<sup>(1,32)</sup> DDY'li bireylerle dudagın kırmızı renk sınırında küçük çentiklerden total yarıklara kadar çok farklı şekillerde görülmesi, embriyolojik gelişim esnasında etiyolojik faktörlerin fetüsü etkilemeye başladıkları zaman ve etki sürelerinin farklı farklı oluşundan kaynaklanmaktadır.<sup>(1,3)</sup>

Baş boyun bölgesinin mezenkimal dokusu, paraksiyal ve lateral plak mezoderminden, nöral krista hücrelerinden ve kalınlaşmış ektoderm bölgeleri olan ektodermal plakodlardan köken alır.<sup>(32)</sup> Damak gelişimi primer ve sekonder damağın gelişimi olmak üzere iki aşamada gerçekleşir.<sup>(1,3)</sup> Patogenez, 4. haftada başlamakla beraber embriyonel dönem olarak tabir edilen ilk üç ay içerisinde önemli oranda tamamlanmaktadır.<sup>(33)</sup> Ağır deformitelere yol açabilecek kritik dönem 6. haftanın sonu ile 9. haftanın başlangıcı arasındaki dönemdir.<sup>(1,3,33)</sup>

Altıncı haftanın başında, median palatal çıkıntılardan (intermaksiller segment), primer damak gelişimi başlar. İlk etapta bu gelişmekte olan maksillanın maksiller çıkıntılarının ileri gelişimi ile üçgen biçimli mezenşim dokusu tarafından oluşturulur. Primer damak maksilla'nın ön-arka çizgisinde premaksiller parçasını oluşturur. Bu yetişkinde sert damağın çok küçük bir kısmına karşılık gelmektedir.<sup>(1,33)</sup>

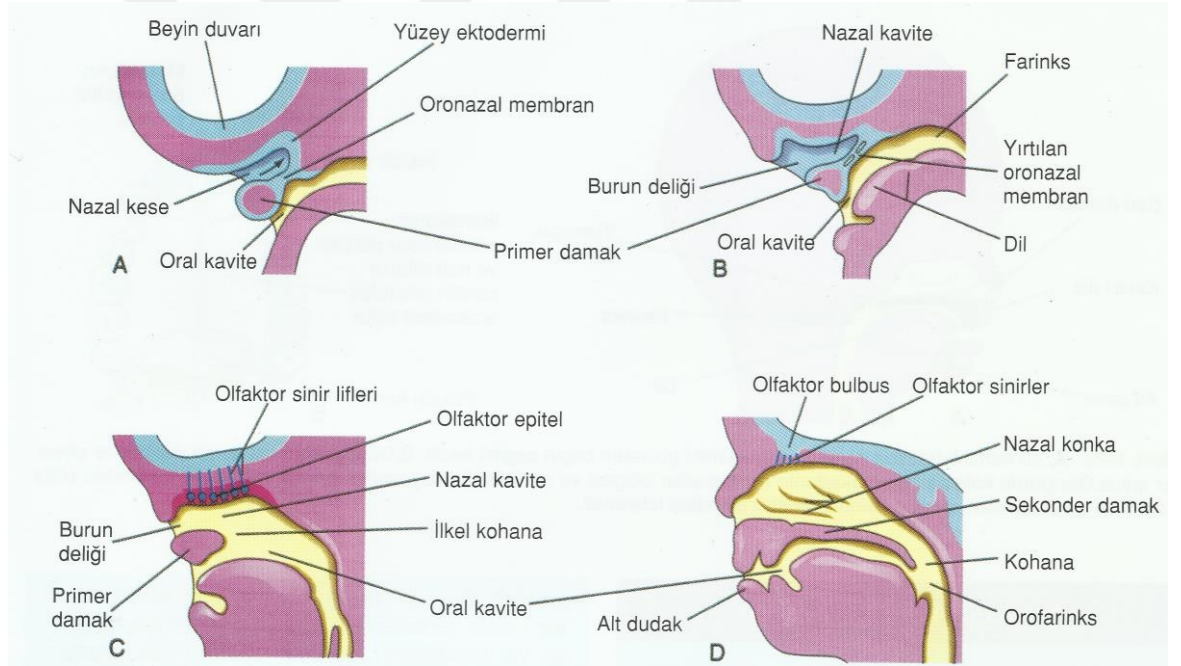
Sekonder damak, damağın sert ve yumuşak kısımlarının ön taslağı kabul edilir. Sekonder damak, maksiller çıkıntılarının iç kısımlarından uzanan iki adet mezenşimal uzantıdan 6. haftanın başlangıcında gelişmeye başlar. Başlangıçta bu yapılar, lateral damak çıkıntıları, dilin her iki tarafında inferomedial yönde uzanır. Çene uzadıkça dil kökü ağız boşluğunun alt kısmına doğru çekilir. Yedinci ve sekizinci haftalarda lateral palatal çıkıntılar dilin üzerinde horizontal olacak şekilde konumlanır.<sup>(1,33)</sup> Primer damak içinde giderek kemikleşme gelişir ve kesici dişlerin yerleştiği maksillanın premaksiller parçası oluşturulur. Bu esnada sert damağı oluşturmak üzere palatal çıkıntılara doğru maksilla ve palatin kemikler genişler. Bu uzantıların kemikleşmeyen posterior kısımları nazal septumun altında arkaya doğru uzanarak



kaynaşlılar ve konik şekilli uvulayı da içeren yumuşak damağı oluştururlar. Damak orta hattı, damak çıkıntılarının kaynaşma çizgisini temsil eder.<sup>(1)</sup>

Damak orta hatta maksillanın ön kısmıyla damak çıkıntıları arasında küçük bir nazopalatin kanal devamlılığını sürdürür. İnsisiv fossa olarak bilinen bu kanal yetişkinde sert damakta sağ ve sol küçük insisiv kanalların ortak açılım yeridir. Her iki tarafta köpek dişleri ve lateral kesici dişler arasında maksillanın alveolar çıkıntısından insisiv fossanın her iki tarafına doğru uzanan düzensiz sütür bulunur. Bu sütür embriyonik primer ve sekonder damağın kaynaşma bölgesidir.<sup>(1)</sup>

Nazal septum medial nazal çıkıntılarının iç kısımlarından kaynaklanarak aşağı doğru gelişir. Sert damak taslağının üstünde nazal septum ile damak çıkıntılarının arasındaki kaynaşma 9. haftada önden başlar ve arkada tamamlanması 12. haftayı bulur.<sup>(1)</sup>



**Şekil 2.1** Burun boşluklarının (nazal kavite) gelişimini gösteren başın sagittal kesitleri. Nazal septum uzaklaştırılmış. A, 5. hafta. B, 6. Hafta oronazal membranın yırtılması görülüyor. C, 7. Hafta, burun boşluğunun ağız boşluğuyla (oral kavite) bağlantılı olduğu ve olfaktör epitelin gelişimi görülüyor. D, 12. Hafta, damak ve burun boşluğunun lateral duvarları görülüyor.<sup>(1)</sup>

Ön ve arka yarık anomalileri olmak üzere iki büyük grup yarık dudak ve yarık damak anomalisi vardır.<sup>(1)</sup>

Ön yarık anomalileri maksiller çıkıntılar ve median damak çıkıntısının mezenşim dokusundaki defekti sonucu oluşur. Maksillanın alveolar kısım yarığıyla beraber veya tek başlarına olan dudak yarıklarını içerir. Tam ön yarık anomalisinde yarık dudaktan maksillanın alveolar kısmına, insisiv fossaya dek devam eder ve damağın öne ve arka kısımlarını birbirinden ayırır.<sup>(1)</sup>

Arka yarık anomalileri, sekonder damağın hatalı gelişimi ve lateral damak çıkıntılarının kaynaşmalarını engelleyen faktörler sonucunda oluşur. Ayrıca stomadeumun genişliği, damak raflarının hareketliliği ve damak epitelinin değişken fokal dejenerasyonu bu anomalilerin oluşumuna katkıda bulunabilir. Damağın yumuşak ve sert kısımlarından insisiv fossaya dek uzanan ve damağın ön ve arka kısımlarını ayıran sekonder damak yarıklarını içerir.<sup>(1,32)</sup>

Tam damak yarığı herhangi bir yarık tipinin maksimum yarıklanma derecesini belirtir. Ön yarık anomalilerini arka yarık anomalilerinden ayırmak için insisiv fossa referans noktasıdır.<sup>(1,33)</sup>

Yarık dudak tek taraflı veya iki taraflı olabilir. Dudak yarıkları etkilenen tarafta maksiller çıkıntının mezenşim dokularının buluşarak medial nazal çıkıntılarla kaynaşmaması sonucunda oluşur.<sup>(1,32)</sup>

Yarık damak yarık dudakla birlikte veya tek başına görülür. Yarık sadece uvulayı içerebilir veya yarık yumuşak ve sert damağı da içine alacak şekilde uzanır. Ağır vakalarda yarık dudak anomalisi ile beraberlik gösterir, damaktaki yarık maksillanın alveolar bölümüne ve her iki tarafta dudaklara dek uzanır.<sup>(1)</sup>

### **2.1.2. Epidemiyolojisi**

DDY epidemiyolojisinin sağlıklı ve etkin bir şekilde açığa kavuşturulması, hastalığa neden olan faktörlerin aydınlatılmasında oldukça önemlidir.

DDY’li bireylerde sağlıklı epidemiyolojik veriler elde etme konusunda ciddi sıkıntılar olduğu bildirilmiştir. Bu problemleri azaltmak için çok merkezli çalışmalarda olgu sayısını arttırmak mümkün olsa dahi, farklı merkezlerin kayıt tutma kalitesi, düzensizliği, ölü doğum oranlarının bazı merkezlerde elde edilememiş olması ve merkezler arasındaki olgu sayısındaki farklılıklar verilerin güvenilirliğini etkilediği rapor edilmiştir.<sup>(2)</sup> DDY’li doğan bebeklerin çoğu zaman doğum esnasında

bu konuda tecrübeli bir hekim tarafından muayene edilmedikleri için; mikroform yarıkların özellikle de izole damak yarığı gibi hafif patolojilerin atlanma olasılığı bildirilmiştir.<sup>(2)</sup> Ayrıca toplum taramalarında ailelerin bu tür deformiteleri gizleme eğilimleri ve dudak damak deformitelerine ek başka anomalilerin eşlik ettiği bebeklerin yaşamlarının ilk yıllarında hayatlarını kaybetmeleri, toplum taramalarında insidansın daha düşük oranlarda karşılaşılmamasına neden olabileceği rapor edilmiştir. Ayrıca bölgeler arası farklılıkların bölgesel/ırksal özelliklerde mi yoksa çalışmaların yöntemlerindeki sorunlardan mı kaynaklandığı tartışma konusu edilmiştir.<sup>(2)</sup>

Dünyada bu konuda yapılmış en kapsamlı çalışma 2011 yılında yayımlanan çok merkezli bir çalışma olup, 7.5 milyonun biraz üzerindeki yenidoğanı kapsamaktadır. Bu çalışmada DDY insidansı onbinde 9.9 olarak bildirilmiştir.<sup>(34)</sup> İnsidansın coğrafi bölgelere göre ciddi farklar içermesini dikkat çekici olduğu rapor edilmiştir. Güney Avrupa ile Kuzey Avrupa arasında ve Kuzey Amerika'nın doğusu ile batısı arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu durum güneşin görece azlığı ve buna bağlı D vitamini eksikliği şeklinde yorum getirilirken Kuzey Amerika'nın batı ve doğusu arasındaki fark üzerine yorum yapılamamıştır.<sup>(34)</sup> Yılmaz ve Gümüş<sup>(2)</sup> derlemelerinde DDY'nin Asyalılarda ve Amerikan yerlilerinde en sık, beyaz ırkta orta sıklıkta ve siyah ırkta ise en az olduğu bildirilmiştir. <sup>(2)</sup> Bir derlemede DDY'nin dünya genelinde ortalama 700 canlı doğumda bir görüldüğünü bildirilmekle birlikte bölgeler arasında on binde 3.4' ten on binde 22.9'a varan ciddi farklılıklar olduğu belirtilmiştir.<sup>(35)</sup>

Ülkemizdeki DDY insidansını araştıran iki farklı çalışmada insidans onbinde 5 ve 11 olarak bildirilmiştir.<sup>(36,37)</sup>

### **2.1.3 Etiyolojisi**

Günümüzde DDY etiyojisi ve patogenezi ile ilgili bilgiler hala yetersizdir.<sup>(38)</sup> DDY embriyogenezinin karmaşık yapısı dikkate alındığında, bu deformiteleri oluşturabilecek potansiyel etkenlerin uzun bir listesini yapmak mümkündür.<sup>(38)</sup>

Genetik ve çevresel faktörler etiyojide rol oynamaktadır, ancak bunların mutlak katkısı ya da katkı derecesi net olarak açıklığa kavuşturulabilmiş değildir.<sup>(38)</sup>

DDY oluşumunda cinsiyetin önemli yer tuttuğu, erkeklerde daha çok yarık damağın eşlik ettiği dudak yarığı görülürken, kadınlarda izole damak yarığı ile daha sık

karşılaştığı rapor edilmiştir. İzole yarık dudak için anlamlı bir cinsiyet farkı bulunmadığı bildirilmiştir.<sup>(38)</sup>

DDY etiolojisinde en çok bilinen çevresel etmenler olarak sigara, alkol kullanımı, uyuşturucu kullanımı, antiepileptik ilaçlar(fenitoin), retinoik asit, ozon, radyasyon, hamilelik sırasında geçirilen enfeksiyonlar ve anne yaşı olduğu rapor edilmiştir.<sup>(33,38,39)</sup>

Sigara dumanına pasif ya da aktif olarak maruz kalmanın yarık oluşumunda etkili olduğu ileri sürülmüştür.<sup>(40,41)</sup> Sigara kullanımının total yarıklar için %4, bilateral yarıklar için %12 oranında riski arttırdığı bildirilmiştir.<sup>(42)</sup> Genetik risk bulunan kişilerde sigara kullanımı riski çok daha fazla arttırdığı rapor edilmiştir. Hücreleri serbest radikallerden koruyan bir antioksidan olan Glutatyon S Transferaz Teta 1 (GSST-1) enziminin eksikliğiyle beraber sigara kullanımının DDY'ye neden olduğu bildirilmiştir.<sup>(43)</sup> GSST-1 enzimi olmayan hamile bir kadının günde 15'den fazla sigara içmesiyle bebekte dudak damak yarığı oluşma ihtimalinin 20 kat arttığı rapor edilmiştir.<sup>(43)</sup>

Gebelikte aşırı miktarda alkol tüketiminin DDY gelişme riskini tüketilen miktar ile doğru orantılı bir şekilde arttırdığı rapor edilmiştir.<sup>(44)</sup>

Natsume ve ark.'na<sup>(45)</sup> göre karotenden zengin sebze tüketmek bundan zengin beslenmeyen annelere göre DDY riskini anlamlı derecede azaltmaktadır. Benzer şekilde folik asit, B12 ve B6 vitamininden zengin beslenmenin bu riski azalttığı bildirilmiştir.<sup>(38)</sup>

Folik asit eksikliğinin DDY riskini artırdığı gösterilmiştir.<sup>(38)</sup> Yüksek doz (günlük 400 mikrogram) folik asit içeren hapların kullanımı ve folik asitten zengin beslenmenin yarık dudak damak riskini azalttığı ama izole yarık damak gelişimine engelleyici etkisi olmadığı bildirilmiştir.<sup>(38)</sup>

DDY vakalarının %70'inin nonsendromik DDY vakaları olarak tanımlandığı ve izole konjenital anomaliler olarak adlandırıldığı belirtilmiştir.<sup>(46)</sup> Geriye kalan %30'unun ise sendromlarla beraber görüldüğü rapor edilmiştir.<sup>(46)</sup>

İkizlerde yapılan çalışma ile yarık damakla beraber veya tek başına olan dudak yarıklarında genetik faktörlerin, tek başına damak yarıklarına göre daha önemli

olduğu gösterilmiştir.<sup>(1)</sup> Yarık damak anomalisi olan çocuğun kardeşlerinde de yarık damak olma riski artış gösterirken yarık dudak anomalisi için risk artışı bulunmadığı bildirilmiştir.<sup>(1)</sup>

Gen-gen etkileşimleri veya gen-çevre etkileşimleri yarık oluşumuna neden olabileceği rapor edilmiştir.<sup>(47-49)</sup> Keşfedilen bütün genetik lokusların herhangi bir popülasyonda DDY vakalarındaki kalıtsal geçişlerin %20'sini oluşturduğu kanısı bildirilmiştir. IRF-6 ve NOG gibi bu genetik lokuslardan bazılarının kraniofasial gelişimi doğrudan etkileyebilecek fonksiyonlara sahip olduğu bulunmuştur.<sup>(50)</sup>

DDY ve IRF-6 gen lokasyonundaki varyasyonlar arasında dikkat çekici bir ilişki tespit edilmiş ve birçok popülasyonda bu ilişki gösterilmiştir.<sup>(51,52)</sup> Yarık dudak ve damak ile IRF6 geni arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada IRF6 geninin toplam nonsendromik yarık dudak ve damak olgularının %12'sine katkıda bulunduğu gösterilmiştir.<sup>(51)</sup>

DDY vakalarında suçlanan genlerden bir diğerinin MSX-1 genindeki missense mutasyonlar olduğu bildirilmiştir.<sup>(53-56)</sup> Çalışmalar sonucu bu genin Tayland popülasyonunda % 8 oranında mutasyonunun bulunması patojenik olmadığını gösterse de MSX-1 genindeki mutasyonların gen-gen etkileşimleri veya genin spesifik bölgelerindeki değişiklikler sonucu DDY oluşturabileceği düşüncesi rapor edilmiştir.<sup>(53,55-57)</sup>

Fibroblast büyüme faktörü (FGF) genlerindeki mutasyonların da tüm DDY vakalarının %3'ünü oluşturduğu bildirilmiştir.<sup>(57)</sup> Fibroblast büyüme faktörü 8 (FGF8) 'deki de nova mutasyon ve Fibroblast büyüme faktörü reseptör 1 (FGFR1)' deki nonsense mutasyonlar DDY için etiyolojik neden olduğu gösterilmiştir.<sup>(58)</sup>

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, küçük ve kodlama yapmayan mikroRNA'ların yarık oluşumunda etkisi olabileceği düşünülmüştür.<sup>(59)</sup> Bu mikroRNA'lar çeşitli doku ve organların hücrel proliferasyon diferensiyasyon ve embriyonel gelişiminde rol almakta olduğu ve kraniofasial gelişim sırasında da önemli rol oynayabileceği bildirilmiştir.<sup>(59,60)</sup> Eberhart ve ark.<sup>(61)</sup> mikroRNA 140 (Mirn140)'ın palatal gelişimi sırasında trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF) sinyalini olumsuz şekilde etkilediğini ve PDGF sinyallemesinin bozulmasının zebra balığı içinde palatal yarıklara neden olduğunu rapor etmişlerdir.

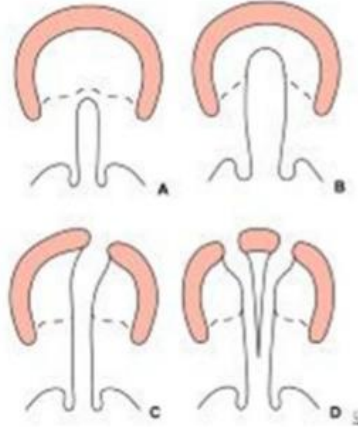
MikroRNA ile ilgili başka çalışmada mikroRNA maturasyonunun son adımında görevli RNase III enzim Dicer 1'in yarık oluşumuna etkileri fareler üzerinde araştırılmıştır.<sup>(62)</sup> Dicer 1 enzim eksikliğinin kranial nöral krest hücrelerinin 1. farengial arka göçünü etkilediği ve dokuların büyümesini farklılaşmasını, kartilagenöz ve kemik yapının oluşumunu etkilediği bildirilmiştir.<sup>(62)</sup>

#### **2.1.4 Sınıflandırması**

DDY deformitesi dünyada en yaygın görülen konjenital deformitelerden biri olmasına rağmen henüz evrensel bir sınıflama sistemi kabul edilmemiştir.<sup>(63)</sup> Tam bir sınıflandırma için yarığın sadece anatomik olarak pozisyonu değil, yarığın şiddetini ve genişliğini tanımlayan ifadelerin de dahil edilmesi görüşü hakimdir. Sınıflandırma deformitelerin anlaşılmasında ortak bir dilin kullanımı, hasta kayıtları, araştırmalar ve epidemiyolojik çalışmaları standardize edebilmek için önemlidir. DDY embriyopatolojik olarak damağın birlikte tutulduğu veya tutulmadığı dudak yarıkları ve izole damak yarıkları olarak ayrılmaktadır.<sup>(64)</sup> DDY'nin daha ayrıntılı ve spesifik sınıflandırılması için literatürde yapılan bazı araştırmalar şöyledir:

Literatürdeki ilk sınıflandırma 1922 yılında Davis ve Ritchie<sup>(65)</sup> tarafından yapılmıştır. Bu sınıflandırmada yarığın alveolar çıkıntıya göre konumu esas alınmıştır. Prealveolar yarıklar, komple alveolar yarıklar ve postalveolar yarıklar olarak gruplandırma yapılmıştır.

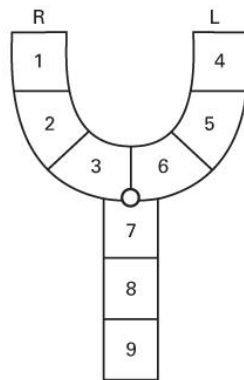
Veau sınıflamasında yarıklar buldukları bölgelere göre dört gruba ayrılmıştır.<sup>(66)</sup> Veau sınıflaması Hacettepe Üniversitesi Yarık Damak Dudak Enstitüsü tarafından da kullanılan sınıflamadır.<sup>(66)</sup> Veau 1 izole yumuşak damak yarığını, Veau 2 inkomplet yumuşak damak yarığı ile beraber sert damak yarığını, Veau 3 tek taraflı dudak, alveol, damak yarığını ve Veau 4 çift taraflı dudak alveol, damak yarığını tariflemektedir.<sup>(66)</sup>



**Şekil 2.2:** DDY'li bireylerde Veau sınıflandırması A) Grup1 defekt sadece yumuşak dokuda B) Grup 2 defekt yumuşak ve sert damakta C) Grup 3 defekt tek taraflı yumuşak damaktan alveole kadar uzanır. D) Grup 3'e benzer bilateralidir.<sup>(67)</sup>

Daha sonra Kernahan ve Stark<sup>(68)</sup> 1958 yılında yaptıkları sınıflamada primer ve sekonder damağı birbirinden ayıran insisiv foramen çizgisini esas almışlardır. DDY'li bireyleri, sadece primer damaktaki yarıklar, sadece sekonder damaktaki yarıklar ve hem primer hem sekonder damaktaki yarıklar olarak sınıflandırmışlardır.

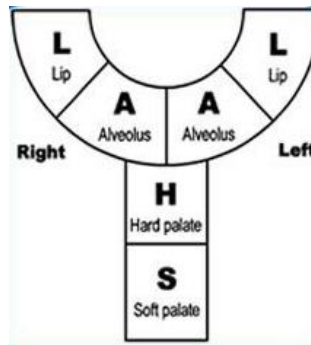
Kernahan<sup>(69)</sup> 1971 yılında 1958 yılındaki sınıflandırmayı da baz alarak defektin görsel olarak özetini içeren bir sınıflandırma daha yapmıştır. Kernahan sınıflandırmada 'Y' görselini kullanmış, insisiv forameni Y'nin çatallaşma yeri olarak kabul etmiştir. Bu sınıflamada 'Y' simgesi 1 ile 9 arasında etiketlenmiş ve yarık tarafından etkilenen bölgeler simge üzerinde işaretlenmiştir.



**Şekil 2.3:** DDY hastalarında Kernahan Y sınıflandırması.<sup>(69)</sup> 1 ve 4. bölgeler sırasıyla dudağın sağ ve sol tarafını temsil etmektedir. 2 ve 5. bölgeler sırasıyla alveol segmentin sağ ve sol tarafını temsil etmekte, 3 ve 6. bölgeler primer damağın sağ ve sol taraflarını foramen insisivuma kadar temsil etmektedir. 7 ve 8. bölgeler foramen insisivumdan sonraki sert damak alanını temsil etmekte, 9. bölge ise yumuşak damağı temsil etmektedir.

Kernahan'ın bu simgesel sınıflandırması modifiye edilerek başka araştırmacılar tarafından kullanılmıştır. 1973'de Elshy<sup>(70)</sup> yaygın olarak kabul edilen bu sınıflandırmanın bazı eksikleri olduğunu belirtmiş ve yeni bir sınıflandırma yapmaktansa yarığın embriyolojik gelişimini de gösteren bu sınıflandırmayı modifiye etmiştir. Elshy Y simgesine burun tabanını da ekleyerek yarığın total olup olmamasının ayrımının yapıldığını bildirmiştir. Maksiller segmentlerden birinde çökme olduğu zaman simge üzerinde ilgili bölümün karartılmasının daha iyi bilgi vereceğini belirtmiş ve simge üzerine premaksillayı ve posterior faringeal duvarı da eklemiştir. Millard'ın modifiye ettiği Y simgesinde premaksilla ve posterior faringeal duvar yerine, simgeye burun tabanı ve burun kanatlarını dahil edilmiştir.<sup>(66)</sup>

1987 yılında yine 'Y' simgesi baz alınarak Kreins tarafından 'LAHSHAL' sınıflaması geliştirilmiştir. Her bir harf sırasıyla dudak, alveol, sert damak, yumuşak damak, sert damak, alveol ve dudağı temsil etmektedir. Bu sınıflamayla palindromik bir sınıflama oluşturulmuştur. İngiltere'de 2005 yılında 'Royal Collages of Surgeons' kullanımı kolay ve yeterli doğrulukta olduğunu düşündükleri bu sınıflamayı modifiye etmiş ve 'LAHSAL' olarak değiştirmişlerdir. 'LAHSAL' sınıflamasına göre ağız altı bölüme ayrılmıştır. Her bir harf sırasıyla sağ dudak, sağ alveol, sert damak, yumuşak damak, sol alveol ve sol dudağı temsil etmektedir. Yarık içermeyen bölümler için o bölümü temsil eden harf yerine nokta konulmuştur. Yarık total ise harfler büyük, total değil ise küçük harfle yazılmıştır.<sup>(71,72)</sup> Bu sistemin ICD-10 ile uyumlu olduğu ve Amerika'da veri girişi amacıyla sıklıkla kullanıldığı rapor edilmiştir.<sup>(66)</sup>



**Şekil 2.4:** DDY'li bireylerde LAHSAL sınıflandırması<sup>(71)</sup>

Bu sınıflandırmalar daha çok defektin bulunduğu alana ve embriyolojisine göre yapılmıştır. Cerrahlar için yarığın anatomik doğasını bilmenin birbirleri arasındaki



iletişimi kolaylaştırdığı düşünülmüştür. Bu amaçla 1992 yılında Assuncao tarafından ‘V.L.S.’ sınıflaması yapılmıştır.<sup>(73)</sup> Bu sınıflandırmada V harfi Vermillionu, L harfi dudağı, S harfi skarı ifade etmektedir. Bu sınıflandırmayla defektin yapısı ayrıntılı açıklansa da ezberlemesinin ve kullanımının zorluğu bildirilmiştir.<sup>(74)</sup>

2007’de Ellnassry tarafından yarık dudak damak yarıklı hastaları yedi gruba ayrılmıştır. Grup 1 tek taraflı yarık dudağı, grup 2 tek taraflı yarık dudak ve alveol, grup 3 çift taraflı yarık dudak ve alveol, grup 4 tek taraflı total yarık dudak-damak, grup 5 yarık sert damak ve grup 6 bifid uvula olarak belirtilmiştir.<sup>(72)</sup>

DDY’li bireylerin sınıflandırılması için birçok çalışma yapılmış ve hala yapılmaktadır. Çeşitli amaçlara yönelik bazı sınıflandırmalar ön plana çıkarılsa da hiçbiri tam olarak benimsenememiştir. Bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## **2.2. Dentofasiyal Yapıların Gelişimi ve Dudak Damak Yarığı**

### **2.2.1. Normal Kraniofasial Gelişim**

Kafa iskeletini oluşturan kemikler, nörokranium ve visserokranium olarak iki grupta incelenir. Nörokraniumu oluşturan kemikler frontal kemik, oksipital kemik, pariyetal kemik, temporal kemik, sfenoid kemik ve etmoidal kemiktir. Visserokraniumu (yüz iskeleti)’da maksiller kemik, lakrimal kemik, vomer, zigomatik kemik, konka nazalis inferior, palatin kemik, mandibula, hiyoid kemik ve orta kulak kemikçikleri oluşturur. Bu kranial bütünde tek oynar eklem temporomandibular eklemdir. Mandibula dışındaki tüm kemikler birbirine sutura tipi oynamaz eklemlerle ilişkilenmiştir.<sup>(75)</sup> Kafa kaidesi, beyin ve beyinciğin oturduğu kranial taban olarak kabul edilir.<sup>(76)</sup> Nörokraniumun büyümesi beyinin kendi büyümesi ile orantılı iken, yüz kemiklerinin büyümesi somatik büyüme ile birlikte olur. Yenidoğanda nörokranium, visserokranium oranı 8-9 iken; erişkinde bu oranın 1’e yaklaştığı bildirilmiştir.<sup>(77)</sup>

Kafa kaidesi gelişimi kendi içinde değişkenlik gösterir. Sfenoid ve oksipital kemik arasındaki sfenooksipital sinkondrozis 20’li yaşların ortalarına kadar devam ettiği, orta kafa kaidesinin ise 4-7 yaşından sonra önemli bir boyutsal değişim göstermediği belirtilmiştir. Bu nedenle bu bölgedeki kemik dokular sabit referans noktası kabul

edilerek büyüme analizleri yapıldığı, takiplerde belirli aralıklarla alınan sefalometrik filmler çakıştırma yöntemi ile değişimler gözlemlendiği bildirilmiştir.<sup>(76)</sup>

Normal yüz büyümesinin kraniofasiyal yapıların ön ve arka bileşenlerin uyumlu büyümesi sonucu olduğu belirtilmiştir. Bu uyumun ön komponentler olan maksillanın vertikal yönde büyümesi, üst dentisyon ile alveolün vertikal yön büyümesi, burun tabanının alçalması ve son olarak alt dentisyon ile alveolün vertikal büyümesini, arka komponentler olan glenoid fossa ile kondilin vertikal yön büyümesi ile dengelendiği bildirilmiştir.<sup>(76)</sup> Ön komponentlerin büyümesi kondiler büyümeden fazla ise, alt çene posterior rotasyon göstererek aşağı ve arkaya doğru büyüyeceği, çene ucu da bu gelişimi izleyeceği rapor edilmiştir. Böylelikle uzun yüzlü ve konveks bir yüz görünümü ortaya çıkacağı belirtilmiştir. Ters durumda ise, alt çene anterior rotasyon göstereceği alt çene ve çene ucunun ileri yönde büyüyeceği ve bu durumda daha konkav bir yüz profili oluşacağı bildirilmiştir.<sup>(76)</sup>

### **2.2.2 Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Dentofasiyal Gelişim**

DDY'li bireylere hafif bir formdan çok ciddi dentofasiyal bozukluklara dek çok çeşitli şekillerde karşılaşılmaktadır. DDY ile ilgili prenatal dönemde olduğu gibi postnatal dönemde de dünyaca kabul görmüş konsensusa varılmış hususlar oldukça azdır ve günümüzde bu anomalilerin aydınlatılmasına yönelik çalışmalar olağanca hızla devam etmektedir. Bu bölümde DDY'li bireylerdeki dentofasiyal gelişim literatür çalışmaları eşliğinde sunulmuştur.

DDY'li bireylerdeki anormal fasiyal morfoloji, intrinsek gelişimsel yetersizlikler, fonksiyonel eksiklikler ve tedaviden kaynaklanan iyatrojenik faktörler olmak üzere üç temel nedene bağlanmaktadır.<sup>(6)</sup> İntrensek gelişimsel yetersizlikler, embriyolojik gelişimi ve maksillanın büyüme potansiyelini kapsamaktadır. Fonksiyonel eksiklikler hem normal hemde anormal yapıların gelişimini durdurmakta ve durumun şiddetlenmesine yol açmaktadır.<sup>(6)</sup> İyatrojenik faktörler ise tedaviye bağlı kaynaklanan, insan eli ile oluşturulan faktörlerdir. İyatrojenik faktörlerin orta yüz gelişimini etkileyen en önemli etken olduğu bildirilmiştir.<sup>(6)</sup>

DDY'li bireyler üzerinde yapılan çalışmalar fasiyal kompleksteki büyümenin vertikal, sagittal ve transvers yönde etkilendiğini bildirmektedir.<sup>(7,78,79)</sup>

Ross<sup>(15)</sup> klinik olarak DDY'li bireylerde üç ana problemle karşılaştığı bildirmiş, bunların; maksiller komplekste görülen gelişim geriliği, maksiller arklarda görülen distorsiyon ve mandibular postürdeki değişimler olduğunu rapor etmiştir.

DDY hastalarında sagittal yetersizliğe bağlı konkav profilin ilk yaşlardan itibaren büyüme gelişim dönemi bitimine kadar kadar gözlemlendiği rapor edilmiştir.<sup>(79)</sup> Altı yaşlarında genellikle yetersiz orta yüz gelişimi gözlenirken, pubertal büyüme atılımından sonra bu yetersizliği daha da belirginleştiği bildirilmiştir.<sup>(15)</sup>

Bishara<sup>(5)</sup> DDY'li bireylerde maksillanın posterior pozisyonunun birden fazla seçenikle açıklanabileceğini rapor etmiştir. İlk olarak herhangi bir girişimle oluşan skar dokusunun maksillanın büyümesini etkileyeceğini belirtmiştir. İkinci olarak cerrahi girişim tipinin önemli olduğunu ve travmatize olan doku büyüklüğünün artmasıyla büyümenin daha fazla etkileneceğini bildirmiştir. Üçüncü olarak cerrahi girişimin yapılacağı yaşın önemli olduğu ve ne kadar erken yapılırsa büyüme gelişimin o kadar fazla etkileneceğini belirtmiştir. Dördüncü olarak operasyon öncesi ve sonrası ortodontik veya prostodontik tedavinin önemini vurgulamıştır. Beşinci olarak yarık varlığının orta yüz gelişimini etkileyebileceğini, bunun orta yüz büyüme gelişimini sağlayan uyaranların etki etmemesiyle veya yarık alanındaki doku eksikliğinden kaynaklanabileceğini bildirmiştir. Son olarak da sagittal ve transvers yönde yarığın şiddetinin etkili olabileceğini belirtmiştir. Bishara bu faktörlerin tek tek veya etkileşimleri sonucu maksillayı etkileyebileceğini rapor etmiştir.

### **2.2.2.1 Tek Taraflı Dudak Damak Yarığına Sahip Bireylerde Dentofasiyal Gelişim**

Tek taraflı dudak damak yarığına (TTDDY) sahip hastaların, DDY'li bireylerin %33'ünü oluşturduğu bildirilmiştir.<sup>(79)</sup> TTDDY hastalarında dudak, alveol ve damak yarık nedeniyle iki parçaya ayrılmış olup maksillada daha büyük ve daha küçük segmentler oluşmuştur.<sup>(79)</sup>

Aduss ve Pruzansky<sup>(80)</sup> TTDDY'ye sahip ve ilk aylarda dudak tamiri yapılmış 58 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, hastalarda üç değişik alveolar ark formu oluşabileceğini belirtmişlerdir. Alveolar bölümlerin uç uca temas ederek simetrik ark formu oluşturabileceğini, alveolar bölümlerin üst üste gelerek çökmüş ark formu oluşturabileceğini ve alveolar segmentlerin birbirlerine yaklaşmış fakat temas

etmemiş olabileceğini bildirmişlerdir. Hastaların %43'ünde çökmüş ark formu oluştuğunu rapor etmişlerdir. Bu hastalarda 5 yaşındaki en önemli bulgunun kanin ve birinci molarlarda görülen çarpaz kapanış olduğunu, beş yaşında anteriorda çarpaz kapanış görülmediğini bildirmişlerdir.

Williams ve ark.<sup>(81)</sup> TTDDY'ye sahip 5 ve 12 yaşlarındaki hastaları incelemiş ve 5 yaşındaki hastaların %40'ında dental ark formlarının bozulmuş olduğunu, 12 yaşındaki hastaların ise %70'inde orta yüz geriliği görüldüğünü bildirmişlerdir.

Aduss<sup>(82)</sup> TTDDY'ye sahip 21 kadın ve 50 erkek birey üzerinde yaptığı çalışmada kraniofasial büyümenin kadın ve erkek bireylerde benzer olduğunu bildirmiştir. TTDDY'li bireylerde normal bireylere göre mandibulanın retrognatik olduğunu ve Gonyal açının artmış olduğunu rapor etmiştir.

Hayashi ve ark.<sup>(83)</sup> TTDDY'ye sahip dört, altı, sekiz, on, oniki ve onsekiz yaşlarında 135 erkek ve 120 kadın bireyi, yarığa sahip olmayan 120 erkek ve 120 kadın bireyle lateral sefolametik ölçümler üzerinden karşılaştırmışlardır. Yarığa sahip hastalarda büyüme eğiliminin aşağı ve dikey yönde olduğunu, kranial kaide açılarının daha düz bulunduğunu bildirmişlerdir. Maksillanın daha küçük boyutlarda, daha posterior ve yukarı konumda yerleştiğini, ramus yüksekliğinin kısaldığını, Gonyal açının arttığını ve profil konveksitesinin azaldığını bildirmişlerdir. Ayrıca üst yüz yüksekliğinin azaldığını, alt yüz yüksekliğinin arttığını ve üst ve alt kesicilerin lingual inklünasyon gösterdiğini rapor etmişlerdir. Yarığa sahip gruplarda mandibula ve maksilladaki gelişim kısıtlılığının kadınlarda erkeklere göre daha belirgin olduğunu rapor etmişlerdir.

Smahel ve Mullerova<sup>(84)</sup> TTDDY'ye sahip 30 erkek bireyin damak cerrahisinden önceki sefalometrik ölçümlerini incelemişlerdir. Damak cerrahisi öncesi TTDDY'li bireylerde; maksiller ve mandibular dentoalveolar retrüzyon, üst anterior yüz yüksekliğinde azalma, maksiller kompleksin bazı kısımlarında genişleme, ramusun kısalması ve mandibulada şekil bozuklukları bulunduğunu bildirmişlerdir. Genel olarak yetişkinlerde de görülen bu temel deviasyonların damak cerrahisi öncesinde oluştuğunu rapor etmişlerdir.

Horswell ve Levant<sup>(85)</sup> TTDDY hastalarının kraniofasial gelişimlerini uzun dönemde araştırmışlardır. TTDDY'ye sahip olan ve olmayan hastalardan 8-18 yaş

arası iki yıl aralıklarla sefalometrik filmler alınmış ve uzun dönemli sonuçlar karşılaştırılmıştır. Horizontal maksiller uzunluğun TTDDY hastalarında en fazla etkilenen ölçüm olduğunu bildirmişlerdir. TTDDY'li hastalarda anterior kraniyal kaide uzunluğu, üst ve alt yüz yükseklikleri ve posterior nazomaksiller yükseklik ölçümlerinin de azaldığını bildirmişlerdir. Mandibular uzunluğun ise TTDDY'li hastalarda normal bireylere göre farklı olmadığı rapor edilmiştir.

Smahel ve ark.<sup>(86)</sup> 58 yetişkin TTDDY'ye sahip bireyin kraniyofasiyal morfolojisini incelemişlerdir. Bu bireylerin normal bireylere göre iskeletsel yapılarında değişiklikler olduğunu, maksillanın bu bireylerde daha retrognatik olduğunu belirtmişlerdir. Maksiller derinlik ve yükseklik boyutlarının azaldığı, interorbital ve nazal kavite boyutlarının arttığı, mandibular korpus ve ramusta büyüme yetersizliği, alt anterior yüz yüksekliği ve gonial açının arttığı, üst dudağın kalınlığının ve yükseliğinin azaldığı bildirilmiştir. Ayrıca bu bireylerin kafatası tabanında belirgin değişiklikler olmaksızın daha küçük bir nörokraniuma sahip oldukları belirtilmiştir.

Smahel ve ark.<sup>(24)</sup> TTDDY'ye sahip hastalarda prepubertal ve pubertal büyümeleri değerlendirdikleri çalışmalarında, her iki dönemde de büyüme değişikliklerinin benzer bulunduğunu rapor etmişlerdir. Maksillada oluşan belirgin retrüzyonun prepubertal dönemde görüldüğünü bildirmişlerdir. Diğer yüz boyutlarıyla karşılaştırıldığında her iki dönemde de anterior kafa kaidesinin, üst dudak uzunluğunun ve maksiller derinliğin daha az gelişim gösterdiğini rapor etmişlerdir. Mandibulanın prepubertal dönemde hafifçe posterior rotasyon yaptığını, pubertal dönemde ise anterior rotasyon yaptığını belirtmişlerdir. Sadece prepubertal dönemde üst kesici proklinasyonu bildirmişlerdir. Her iki dönemde de sagittal çene ilişkilerinde, üst dudak protrüzyonunda ve nazolabial açıda kötüleşme görüldüğünü, burnun belirginliğinin arttığını ve profilin düzleştiğini rapor etmişlerdir.

Smahel ve Müllerova<sup>(25)</sup> TTDDY'ye sahip hastalarda postpubertal büyüme gelişimi pubertal büyüme gelişim ile karşılaştıran uzun dönemli bir çalışma yayınlamışlardır. Her iki cinsiyette de üst dudak yüksekliği ve maksiller derinliğin her iki dönemde minimum büyüme gösterdiğini bildirmişlerdir. Erkek hastalarda 15 yaşından sonra, mandibular büyüme oranlarının pubertal dönemle benzer olduğunu, maksiller büyümenin ise pubertal dönemdeki büyüme oranlarından birkaç kat daha az olduğunu belirtmişlerdir. Kızlarda ise 15 yaşından sonra, maksiller büyümenin

tamamlandığını, mandibular büyümenin ise azalarak devam ettiğini rapor etmişlerdir. Pubertal dönemin aksine postpubertal dönemde büyüme gelişimle oluşan değişikliklerin cinsiyet farklılıkları içerdiğini belirtmişlerdir.<sup>(25)</sup>

Corbo ve ark.<sup>(87)</sup> TTDDY'ye sahip 21 hasta ve DDY'ye sahip olmayan 10 hastanın sefalometrik özelliklerini karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar TTDDY'li bireylerde maksillanın retrüzyv, mandibulanın ise normal büyüme gelişim gösterdiğini rapor etmişlerdir. Maksiller posterior iskeletsel yüksekliğin TTDDY'li bireylerde anlamlı derecede azaldığını, bunu kompanse etmek için maksiller posterior alveolar yüksekliğin arttığını bildirmişlerdir. TTDDY'li bireylerde total anterior ve total posterior yüz yüksekliklerinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık bulunmadığını, palatal planın posteriora rotasyon yaptığını rapor etmişlerdir. Üst keserlerin palatoversiyonda olduğunu ve alt keserleri de linguaversiyonda tuttuğunu bildirmişlerdir.

Tinano ve ark.<sup>(88)</sup> kafa kaidesi morfolojisinin yüz büyümesine etkilerini Sınıf I, Sınıf III ve TTDDY'ye sahip hastalar üzerinde araştırmışlardır. Kranial morfoloji açısından TTDDY ve Sınıf I hastalar arasında önemli bir farklılık görülmediğini, Sınıf III hastalarda ise diğer iki gruba göre farklı yapısal değişikliklerin görüldüğünü rapor etmişlerdir. Sınıf III hastalarda NSBa açısında azalma bildirmişlerdir. TTDDY'li bireylerde görülebilecek Sınıf III malokluzyonun cerrahi ya da intrinsik faktörlere bağlı maksiller uzunluktaki azalmayla ilgili olabileceğini rapor etmişlerdir.

Goyenc ve ark.<sup>(21)</sup> TTDDY'li bireylerde anterior yüz yüksekliği, posterior yüz yüksekliği ve alt anterior yüz yüksekliği boyutlarında azalma bildirmişlerdir. TTDDY'ye sahip hastalar ve normal bireyler arasında kafa kaidesi boyutları ve açıları arasında önemli bir farklılık tespit edilmemiş olmasına rağmen sella turcicanın yüzeyinin normal hastalara göre daha küçük olduğunu bildirmişlerdir. Bu farklılığın nedeni olarak yarığa sahip hastalarda bazı hipofizyal, endokrin ve somatik büyüme farklılıklarının bulunabileceğini ve bu durumların morfolojik farklılığa neden olabileceğini rapor etmişlerdir.<sup>(21)</sup>

### 2.2.2.2 Çift Taraflı Dudak Damak Yarığına Sahip Bireylerde Dentofasiyal Gelişim

Çift taraflı dudak damak yarığına (ÇTDDY) sahip hastalar DDY'ye sahip hastalar arasında en zor tedavi edilebilen hastalar grubundadır. Premaksilla doğumda yarıklar nedeniyle maksilladan ayrılmış durumda ve sadece apikalden vomer kemiğine bağlanmaktadır. Yarık nedeniyle orbikularis oris kasının sfinkter fonksiyonu eksikliğinden dolayı ve dilin yarık bölgeye girerek itme kuvveti oluşturması nedeniyle doğumda premaksillanın rotasyonlu, protruze, fonksiyonel ve kozmetik anormalliklere sahip olduğu bildirilmiştir.<sup>(89,90)</sup>

Bergland ve Borchgrevink<sup>(91)</sup> premaksillanın protruze durumuna rağmen, palatal boyutların normal limitlerde olduğunu rapor etmişlerdir. Premaksillanın doğumdan önce protruze konumuna ulaştığı, palatal kemiğin ise bu sürede gelişmeye devam ettiğini bildirmişlerdir.<sup>(90)</sup>

Monroe ve ark.<sup>(92)</sup> ÇTDDY'ye sahip 50 hastanın 20'sinde maksillanın protruze bulunduğunu ve bu durumun düzeltilebilmesi için premaksillanın cerrahi olarak geri alınması gerektiğini bildirmişlerdir.

Friede ve Pruzansky<sup>(93)</sup> ÇTDDY'ye sahip hastaların kraniofasiyal büyüme gelişimlerini premaksiller cerrahi uygulayarak ve uygulamadan izlemişlerdir. Üç yaşından itibaren cerrahi uygulanan grupta fasiyal retrüzyonun görüldüğünü rapor etmişlerdir. Cerrahi uygulanmayan grupta ise erken adölesan dönemde fasiyal profilin normal bireylerle benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Vargervik<sup>(94)</sup> ÇTDDY'ye sahip hastaların kraniofasiyal gelişimini araştırdığı çalışmada; premaksillayı retrüze etmek için cerrahi uygulanmış 12 hastayı ve premaksiller cerrahi veya kemik grefti uygulanmamış 51 hastayı karşılaştırmıştır. Araştırmacı premaksiller cerrahi uygulanmayan grupta maksillanın 12 yaşına kadar protruze konumunu sürdürdüğünü ve bu yaştan sonra retrüziv duruma geldiğini bildirmiştir. Maksillanın protruze konumunun ÇTDDY'ye sahip hastalarda avantaj olduğunu ve maksillanın büyüme gelişim dönemi içinde mandibulaya göre çok yavaş büyüdüğünü belirtmiştir. Premaksiller cerrahi uygulanan grupta ise erken yaşta orta yüz retrüzyonu görülmeye başlandığını ve 12 hastanın tümünde büyüme gelişimle beraber çok ciddi retrüzyon görüldüğünü rapor etmiştir.

Semb<sup>(95)</sup> ÇTDDY'li bireylerde doğumu takiben erken yıllarda maksillanın protrüze olduğunu onlu yaşların sonlarına doğru ise TTDDY'ye sahip hastalara benzer biçimde maksillanın geride konumlandığını bildirmiştir. Oslo protokolüyle tedavi edilen ÇTDDY'ye sahip hastalar üzerinde araştırma yapan Semb,<sup>(95)</sup> maksillanın beş yaşındayken yarığa sahip olmayan hastalara göre 4 derece daha retrüziv olduğunu, yedi yaşında maksillanın belirginliğinin yarıksız hastalara benzediğini, 18 yaşında ise 6 derece daha retrüziv olduğunu rapor etmiştir. Maksillanın büyüme gelişim dönemi içinde zamanla belirginliğinin azaldığını bildirmiştir. Araştırmacı ÇTDDY'ye sahip hastalarda premaksillanın cerrahi olarak asla geriye alınmaması gerektiğini rapor etmiştir. Mandibulanın ise ÇTDDY'ye sahip hastalarda dikleşmiş mandibular plan açısı ve artmış gonyal açıyla beraber retrüze durumda olduğunu, normal bireylere göre beş yaşında 4 derece, 18 yaşında 6 derece daha retrüziv olduğunu belirtmiştir. Bu hastalarda anterior yüz yüksekliğinin arttığını, posterior yüz yüksekliğinin azaldığını rapor etmiştir. ÇTDDY'ye sahip hastalarda erkeklerin ve kadınların yüz gelişimlerinin benzer olduğunu fakat erkeklerin daha büyük boyutlara sahip olduğunu bildirmiştir.

Trotman ve Ross<sup>(96)</sup> ÇTDDY'ye sahip hastaların büyüme gelişimini altı yaşından yetişkinliğe kadar sefalometrik filmler üzerinden izlemişler ve normal hastalarla karşılaştırmışlardır. Kranial ölçümlerden S-N uzunluğunun ÇTDDY'ye sahip hastalarda tüm dönemlerde daha kısa olduğunu bildirmişlerdir. Premaksillanın altı yaşında normal hastalara göre oldukça protrüziv olduğunu ve zamanla bu belirginliğin azaldığını, onlu yaşların ortalarında normale döndüğünü belirtmişlerdir. Yarığa sahip hastalarda posterior maksilla hipoplazik bulunmuş, yetersizliğin vertikal kompanzasyonu için posterior dişlerin erüpsiyona uğradığını bildirmişlerdir. Tüm yaşlarda ÇTDDY'ye sahip hastalarda çene ucunun retrüze olduğu, mandibular plan açısı ve gonial açının arttığı bildirilmiştir. Maksiller insizörlerin tüm yaşlarda ciddi derecede retrüze olduğunu ve okluzal planın büyümeyle paralel kaldığını rapor etmişlerdir.

Heibüchel ve ark.<sup>(13)</sup> iki farklı prosedürle iki farklı merkezde (Nijmegen ve Oslo) tedavi edilen ÇTDDY'ye sahip hastaları sefalometrik özelliklerine göre karşılaştırmışlardır. Bu hastalardan Oslo protokolüyle tedavi edilen hastalara 3. ayda vomeroplasti ile beraber iki aşamalı dudak cerrahisi yapılmış, 18. ayda posterior



damak kapatılmış, dokuz yaşında kemik grefti uygulanmış ve ortodontik tedavisine devam edilmiştir. Nijmegen protokolüyle tedavi edilen hastalar ise doğumdan sonra ortopedik tedavi uygulanmış, 3. ayda tek aşamalı dudak cerrahisi yapılmış (vomeoplasti içermeyen) 18. ayda posterior damak kapatılmış, dört yaşında sert damak kapatılmış, dokuz yaşında premaksiller osteotomi yapılmış, kemik grefti uygulanmış ve ortodontik tedavisine devam edilmiştir. Araştırmacılar Oslo prosedüründe dudak cerrahisi ile birlikte uygulanan vomeroplastinin premaksillayı ve damağı fikse ettiğini, Nijmegen prosedüründe ise premaksilla serbest olacağı için normale daha yakın büyüyeceğini bildirmişlerdir. Nijmegen protokolüyle tedavi edilen hastalarda normale yakın büyüyen premaksillaya karşın tamir edilmiş dudağın baskısı nedeniyle üst keserlerin daha çok retrokline bulunduğunu, bu baskıyla maksillanın posterior rotasyona uğradığını rapor etmişlerdir. Nijmegen protokolüyle tedavi edilen hastalarda premaksillaya uygulanan osteotominin düşünülen aksine maksiller gelişimi kısıtlamadığını bildirmişlerdir. Nijmegen protokolü hastalarının Oslo protokolü hastalarına göre daha konveks profil yapısına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Mandibular büyüme iki grup arasında benzer bulunmuş, üst keserler Nijmegen hastalarında daha retrüziv bulunurken, alt keserler arasında farklılık bulunmamıştır. Bu nedenlerle farklı prosedürlerin yüz büyüme gelişimine etkilerinin farklı olabileceğini rapor etmişlerdir.<sup>(13)</sup>

### **2.2.2.3 Dentofasiyal Gelişime Genetik ve Embriyolojik Faktörlerin Etkisi**

Bazı araştırmacılar DDY'li bireylerde oluşan büyüme değişikliklerinin intrinsek faktörlere bağlı olduğunu, cerrahi operasyonların ise dentofasiyal gelişimde etkili olmadığını bildirmektedirler.<sup>(5,12,97,98)</sup>

Bishara<sup>(5)</sup> izole damak yarığının sefalometrik özelliklerini araştırmak için opere edilmiş 12, opere edilmemiş 8 ve yarığa sahip olmayan 32 bireyi karşılaştırmıştır. Opere edilmiş ve opere edilmemiş hastalar arasında anlamlı bir fark olmadığını rapor etmiştir. DDY'li gruplarda maksilla ve mandibulanın retropozisyonunu tespit etmiş, bunun palatal cerrahinin etkisi nedeniyle değil, DDY hastalarındaki morfogenetik eğilime bağlı olduğunu bildirmiştir. DDY'ye sahip bireylerde maksilla ve mandibulanın posteriora doğal bir eğilimi olduğunu rapor etmiştir.

Bishara ve ark.<sup>(12)</sup> opere edilmemiş 19 Hindistanlı ve 18 Meksikalı bireyin sefalometrik özelliklerini birbirleriyle karşılaştırmışlardır. Sadece dudak ve alveol

yarığına sahip opere edilmemiş bireylerde iki ırk arasında sefalometrik ölçümlerde anlamlı bir fark bulunmadığı rapor edilmiştir. DDY'ye sahip opere edilmemiş bireylerde ise Meksikalı grupta SNA ve SNB açıları daha büyük bulunmuş, diğer ölçümlerde ise anlamlı bir fark bildirilmemiştir. Benzer yarık gruplarında farklı ırklarda bile benzer dentofasiyal özellikler bulunabileceği rapor edilmiştir.<sup>(12)</sup>

Da Silva ve ark.<sup>(97)</sup> DDY'ye sahip opere edilen ve edilmeyen hastaları birbirleriyle karşılaştırarak cerrahinin mandibuler morfoloji ve pozisyonuna etkilerini incelemişlerdir. Opere edilen ve edilmeyen hastalarda mandibuler pozisyon ve morfoloji için anlamlı bir farklılık tespit etmediklerini, cerrahinin mandibuler büyüme paternini etkilemediğini bildirmişlerdir. Yarığa sahip hastalardaki mandibula şekil ve pozisyon farklılığını, yarığın varlığına bağlı morfolojik özellik olarak rapor etmişlerdir.

Ye ve ark.<sup>(98)</sup> damak yarığının bağımsız etkisini araştırabilmek için, damak yarığına sahip yetişkin ve cerrahi operasyon yapılmamış hastaları, yarığa sahip olmayan hastalarla karşılaştırmışlardır. İzole damak yarığına sahip hastalarda maksiller retrüzyon bildirmişlerdir. Maksiller retrüzyonun maksiller boyutlardaki gelişim yetersizliği ile ilgili olduğunu rapor etmişlerdir. Normal maksiller gelişimde; fonksiyonel matriksin, fasiyal süturların ve nazal septumun maksillanın ileri hareketinde etkili olduğunu belirtmişler, uvuladan insisiv foramene kadar yarık bulunan durumlarda vomer kemiği ile bağlantı kesileceği için nazal septumun maksilla üzerindeki etkisinin görülmeyeceğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar maksillanın sagittal uzunluğunda görülen büyüme yetersizliğini yarık varlığı nedeniyle oluşan intrinsik faktörlere bağlamışlardır. Mandibular morfoloji ve kafa kaidesi morfolojisi bakımından yarığa sahip hastalarda anlamlı farklılıklar görülmediğini bildirmişlerdir.

Jiang ve ark.<sup>(17)</sup> TTDDY'ye sahip vakaların maksiller morfolojilerini iskeletsel Sınıf III ve Sınıf I ilişkiye sahip hastalar ile karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında Sınıf III maksiller retrüzyonlu 24 bireyi, TTDDY'ye sahip 32 bireyi ve Sınıf I ilişkiye sahip 32 bireyi 3 boyutlu olarak bilgisayarlı tomografi ile araştırmışlardır. DDY'ye sahip grup ile Sınıf I ilişkiye sahip grubun kafa kaidesi ölçümlerinin benzer olduğunu rapor etmişlerdir. Sınıf III hasta grubunda ise bu ölçümlerden S-N, Ba-N uzunluklarının ve BaSN açısının anlamlı derecede azalmış olduğunu ve kraniofasiyal yapıların daha az

geliştiğini bildirmişlerdir. TTDDY'li grupta maksiller uzunlukların diğeri iki gruba göre azaldığını ve buna bağılı maksiller morfoloji farklılığının oluştuğunu belirtmişlerdir. Sınıf III hasta grubunda hem maksiller kaidenin geride konumlanması hem de maksiller uzunlukların kısa olması nedeniyle maksiller retrüzyon oluştuğunu rapor etmişlerdir. Yarığa sahip hastalarda ek olarak dental ark darlığı ve premaksiller hipogenezi görüldüğünü bildirmişlerdir.<sup>(17)</sup>

#### **2.2.2.4 Dentofasiyal Gelişime Cerrahinin Etkisi**

DDY ile doğan bireylerde, farklı protokollerde değişkenlik gösterse de, sıklıkla defekt bölgesi ilk birkaç yıl içerisinde kapatılmaktadır. Uygulanan birçok cerrahi tekniğinde os hamulus pterygoideus kırılmakta ve çevredeki dokular diseksiyonla gerilim azaltılmaya çalışılmakta ve damağı örten periosteum mediale ve posteriora taşınmaktadır. Ross<sup>(15)</sup> bu prosedür sonucunda skar dokusunun maksilla, palatal kemik ve sfenoid kemiğinin prosesus pterygoideusunu birleştireceğini ve 'maksiller ankiloz' diye tarif edilen durumun oluşacağını bildirmiştir. Ayrıca araştırmacı, palatoplasti sonucu kapatılan bölge kemikle desteklenmediği için, dokularda oluşan kontraksiyonla beraber maksiller segmentin, alveolar kemiğinin ve dişlerin mediale hareket edeceğini rapor etmiştir. Bir diğeri etkinin ise dişlerdeki periodontal liflerin skar dokusuyla birleşmesi sonucu, diş erüpsiyonu ve alveolar prosesin vertikal gelişimlerinin etkilenmesiyle oluştuğunu bildirmiştir. Ross<sup>(15)</sup> teorik olarak palatoplastinin maksiller büyümeyi etkilememesi için 12 yaşından sonraya ertelenmesi gerektiğini belirtse de bunun konuşma ve ses gelişimi gibi bazı problemlere neden olacağını da rapor etmiştir.

Ortiz-Monasterio ve ark.<sup>(7)</sup> opere edilmemiş ÇTDDY ve TTDDY'ye sahip 19 meksikalı hastanın sefalometrik filmlerini incelemişlerdir. Bu hastalarda normal ve ileri maksiller gelişimin bulunabileceğini rapor etmişlerdir. Mandibular gelişimin ise bu bireylerde etkilenmediğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar palatal cerrahinin yüz gelişimi bittikten sonra yapılması gerektiğini rapor etmişlerdir.

Mars ve Houston<sup>(8)</sup> cerrahinin maksiller ve mandibular gelişim üzerine etkilerini sefalometrik filmler üzerinden araştırmışlardır. Opere edilmeyen 28, sadece dudak tamiri yapılan 18 ve hem dudak hem de damak tamiri yapılan 14 TTDDY'ye sahip Sri Lankalı bireyin sefalometrik özelliklerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmalarını sonucunda dudak cerrahisinin maksiller gelişimi olumsuz etkilemediğini, ancak

damak cerrahisinin anteroposterior gelişimi olumsuz etkilediğini bildirmişlerdir. Cerrahi geçirmeyen bireylerde ise maksiller gelişimin normal bulunduğunu rapor etmişlerdir. TTDDY'ye sahip bireylerde cerrahi operasyon geçirsün ya da geçirmesün mandibulanın retropozisyonda olduğunu bildirmişlerdir. Damak cerrahisinin ertelenmesinin ise ses ve konuşma gelişimini olumsuz etkileyeceğini belirtmişlerdir.<sup>(8)</sup>

Cappelozza ve ark.<sup>(9)</sup> opere edilmemiş yetişkin dönemdeki TTDDY'ye sahip bireylerin sefalometrik özelliklerini yarığa sahip olmayan hastalar ile karşılaştırmışlardır. N-Ba uzunluğu dışında kraniyal kaide ilişkilerini benzer bulmuşlardır. Mandibular özelliklere bakıldığında, TTDDY'ye sahip grupta ramus ve korpus uzunluklarının azaldığını, mandibular düzlem açısının ve gonyal açının arttığını bildirmişlerdir. Mandibular protuzyon iki grupta benzer bulunmuştur. TTDDY'ye sahip grupta maksillanın bazal ve alveolar düzeyde daha protruze olduğu, konveksitenin arttığı, nazal ileriliğin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Araştırmacılar bu durumu morfoloji nedeniyle dudak baskısının olmamasına bağlamışlardır. TTDDY'ye sahip grupta üst keserler prokline, alt keserler retrokline bulunmuş, overjetle artış olduğu bildirilmiştir.

Ozturk ve Cura<sup>(19)</sup> ise Türk toplumunda opere edilmiş TTDDY'ye sahip bireylerin sefalometrik özelliklerini araştırmışlardır. Bu bireylerde maksillanın retrognatik olduğunu, posteriora rotasyon yaptığını, azalmış anteroposterior uzunluğun ve retrokline kesicilerin bulunduğunu, üst yüz yüksekliğinin azaldığını, gonyal açının arttığını ve mandibular açının dikleştiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar maksillanın gelişim yetersizliğini skar dokusu gelişimine bağlamışlardır. Üst yüz yüksekliğindeki azalmanın ise maksilla ve nazal septum arasındaki büyüme etkileşiminin bozulmasına bağlı olduğunu rapor etmişlerdir.

Capelazzo ve ark.<sup>(78)</sup> TTDDY'ye sahip hastalar üzerinde dudak cerrahisi ve dudak-damak cerrahisinin etkilerini karşılaştırmışlardır. Sadece dudak cerrahisi yapılan grup ve dudak-damak cerrahisi beraber yapılan grup arasında maksiller gelişimde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak bu iki grup, opere edilmeyen grupla karşılaştırıldığında, maksiller gelişimde anlamlı bir yetersizlik fark edilmiştir. Araştırmacılar bu yetersizliği damak cerrahisine değil, dudak cerrahisine bağlamışlardır. Bunun yanında dudak ve damak cerrahisi birlikte yapılan grupta üst

anterior yüz yüksekliği fazla bulunmuştur. Bu durumun maksillanın saat yönünde rotasyonu ile oluşabileceği belirtilmiştir. Mandibular gelişimde ise cerrahi yapılan ve yapılmayan gruplar arasında anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır. Bu çalışmada dudak cerrahisinin maksiller büyümeyi etkileyen başlıca neden olduğu belirtilmiş ancak opere edilmeyen bireylerde de normal büyüme gelişim beklenmeyeceği bildirilmiştir.<sup>(78)</sup>

Lambrecht ve ark.<sup>(99)</sup> derlemelerinde opere edilmemiş DDY'li bireylerde maksillanın pozisyon, şekil ve boyutlarını araştıran çalışmaları incelemişlerdir. Opere edilmeyen bireylerde genel olarak normal veya protruziv maksilla görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu durumun yemek yerken veya konuşurken dilin boşluğa girmesi ve dil itimi nedeniyle oluştuğunu belirtmişlerdir. Yalnızca dudak tamiri yapılan bireylerde, maksillanın anteroposterior gelişimi hakkında literatürde fikir birliğine varılamadığını rapor etmişler, vertikal olarak ise normal dikey boyutlara ulaşıldığını bildirmişlerdir.

Lisson ve ark.<sup>(20)</sup> TTDDY ve ÇTDDY'ye sahip opere edilen hastaların vertikal iskeletsel morfoljilerini değerlendirmişlerdir. Maksillanın her iki grupta saat yönünde rotasyona uğradığını mandibulanın ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermediğini rapor etmişlerdir. DDY'ye sahip opere edilen bireylerde anterior mandibuler yüksekliğinin arttığını, posterior yüz yüksekliğinin ise anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir. Vertikal yöndeki bu değişimlerin cerrahi operasyonlardan kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir.

Seo ve ark.<sup>(100)</sup> alveol kemik grefti uygulamasından önce farklı yarık tiplerine sahip hastaların sefalometrik özelliklerini araştırmışlardır. TTDDY ve izole damak yarığına sahip hastaların tek taraflı dudak ve alveol yarığına sahip hastalara göre daha retrüziv maksillaya sahip olduğunu bildirmişlerdir. Palatal skar dokusunun dudaktaki skar dokusuna göre maxiller gelişimi daha fazla etkilediğini belirtmişlerdir. Yarık tipi farketmeksizin tüm DDY'li bireylerde daha retrüziv mandibula bulunduğunu rapor etmişlerdir. TTDDY'ye ve izole damak yarığına sahip hastalarda sadece dudak ve alveol yarığına sahip hastalara göre kısa ramus ve kısa posterior yüz yüksekliği tespit etmişler buna bağlı olarak da bu iki grubun daha hiperdiverjan yüz paternine sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Naqvi ve ark.<sup>(101)</sup> opere edilen ve opere edilmeyen DDY'li bireylerin sefalometrik özelliklerini farklı yaş gruplarında kesitsel çalışma ile incelemişlerdir. Araştırmacılar kafa kaidesi açısı ve ölçümlerinde iki grup arasında anlamlı farklılıklar olmadığını rapor etmişlerdir. Opere edilen grupta maksiller gelişimin opere edilmeyen gruba göre azaldığını bildirmişlerdir. Skar dokusunun maksillanın ileri ve aşağı gelişimini etkilediğini ve maksiller retrognatiye neden olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışmada gruplar arasında SNA açısı ve Co-A mesafelerindeki değişikliklere karşın SN-ANS açısında anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır. Bu durumun nedeni olarak dudak tamirinin kısıtlayıcı etkisinin alveolar kemikle sınırlı olması ve cerrahi sonrası oluşan skar dokusunun maksillanın bazal kısmını daha az etkilemesinden kaynaklandığını bildirmişlerdir. Mandibular ölçümlerde ise iki grup arasında farklılığa rastlanmamış, opere edilmeyen grupta gonyal açı da artış bildirilmiştir.

Zheng ve ark.<sup>(11)</sup> cerrahi operasyonların DDY'li bireylerde etkilerini araştırmışlardır. Opere edilen 20, opere edilmeyen 20 ve DDY'ye sahip olmayan 20 bireyi sefalometrik özelliklerine göre karşılaştırmışlardır. DDY'ye sahip bireylerde kafa kaidesi açıları normal bireylere göre büyük bulunmuştur. Opere edilen bireylere anterior ve posterior maksiller yüksekliklerin normale göre kısa olduğu, gonyal açının arttığını bildirmişlerdir. Opere edilmeyen bireylerde ise ramus uzunluğunun artmış olduğu rapor edilmiştir. Opere edilen ve opere olmayan bireylerde anteroposterior çenelerarası ilişkilerin benzer olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar cerrahi operasyonların daha çok bazal maksillanın vertikal gelişimini etkilediğini, sagittal gelişimi etkilemediğini bildirmişlerdir. Normal bireylere göre DDY'li bireylerde oluşan gelişim yetersizliklerinin daha çok intrinsik faktörler nedeniyle olduğu ve mandibulada oluşan değişikliklerin ise kompanzasyon mekanizmaları ile olduğu kanısı rapor edilmiştir. Araştırmacılar cerrahi onarım yapılmayan hastalarda konuşma sorunların ve psikolojik etkilerin olabileceğini bildirmişlerdir.

DDY'li bireylerin %75'inde kemik defekti bulunmaktadır.<sup>(102)</sup> Kemik defekti; oranazal fistüle, konuşma patolojisine, maksillanın anteroposterior ve transvers yetersizliğine, dişlerde periodontal doku eksikliğine ve yüz asimetrisine neden olabilir.<sup>(102)</sup> DDY'li bireylerde kemik grefti uygulamasının bu yüzden birçok avantajı bulunur. Alveolar kemik grefti genellikle 9-11 yaşları arasında maksiller kanin kökünün 1/3'ü ile 2/3'ü olduğu zaman, kanin kronu hala kemikle çevriliyken

yapılması önerilmektedir. Buna sekonder kemik greftleme denilmektedir.<sup>(102,103)</sup> Greftleme sonucu maksiller kanin ve lateral dişlerde kendiliğinden erüpsiyon ve bunula beraber alveolar kemik stimülasyonu görülebilir. Ancak operasyon sonrası oluşan skarın maksiller gelişimi etkileyebileceği bildirilmiştir.<sup>(103-105)</sup>

Seo ve ark.<sup>(103)</sup> sekonder kemik grefti ve cerrahisinin maksillanın büyümesine etkisini ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde araştırmışlardır. ÇTDDY'li hastalarda skar dokusunun büyük olması nedeniyle TTDDY'li hastalara göre greftleme sonrası maksiller gelişimin daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir. Ayrıca skar dokusu miktarını arttıran iki aşamalı greftlemenin de tek aşamalı greftlemeye göre maksiller gelişimi daha fazla etkilediğini rapor etmişlerdir.

Tan ve ark.<sup>(14)</sup> bebeklere uygulanan cerrahi ortopedik tedavilerin dentofasiyal etkilerini araştırmışlardır. Bu tedavilerle nazolabial tamirin kolaylaşması, beslenmenin rahatlatılması, psikososyal gelişimin düzelmesi gibi etkiler sağlanmakla birlikte dentofasiyal gelişim üzerine negatif etkilerin olabileceği bildirilmiştir. Çalışmalarında cerrahi girişimle yapılan ortopedik tedavilerin TTDDY hastalarında maksiller uzunlukta ve alt yüz yüksekliğinde azalmaya neden olduğunu, ÇTDDY'ye sahip hastalarda ise yüz büyümesine anlamlı bir etkisi olmadığını rapor etmişlerdir.

### **2.3. Dudak Damak Yarıklı Hastalarda Okluzal Özelliklerin Değerlendirilmesi**

DDY'ye sahip hastalarda büyüme gelişim problemleri, dental ark ve diş ilişkilerine de yansımaktadır. Erken dönemde uygulanan tedavilerin sonuçlarını değerlendirmek ve hastanın prognozu hakkında bilgi sahibi olabilmek için dental ark ve diş ilişkileri göz önünde bulundurularak çeşitli indeksler geliştirilmiştir. Bu indeksler; bir kişinin okluzyonuna sayısal bir puan verilmesi veya alfanumerik derecelendirme veya kategorilendirme ile ortodontik olarak etiketlenmesi ile oluşturulmaktadır.<sup>(106)</sup>

Dünya sağlık örgütüne göre indekslerin bazı ölçütlere uyması gerekmektedir. Güvenilir, geçerli, basit, istatistiksel analizlere uygun ve mesleği uygulayanlar tarafından kabul edilebilir olmalıdır.<sup>(107)</sup>

DDY'ye sahip hastalarda birçok farklı indeksler kullanılmaktadır. Altalibi ve ark.<sup>(108)</sup> DDY'li hastalarda kullanılan indeksleri değerlendirmek için 10 farklı veritabanı ve 832 makaleyi tarayarak en çok kullanılan ve dünya sağlık örgütü kriterlerine en çok uyan yedi indeks belirlemişlerdir. Bu indeksler 'Great Ormond Street, London and

Oslo (GOSLON) Yardstick, Five-Year-Old indeksi, Bauru-Bilateral Cleft Lip and Palate Yardstick (Bauru BCLP Yardstick), Huddart/Bodenham (HB) indeksi, Modifiye Huddart/Bodenham indeksi, EUROCRAN, 'GOAL Yardstick' olarak bildirilmiştir.<sup>(108)</sup>

Beş yaşındaki TTDDY'li bireylerin çalışma modellerini değerlendirmek için Atack ve ark. tarafından 'Five-Year-Old' indeksi geliştirilmiştir.<sup>(109)</sup> GOSLON Yardstick indeksinin eksiklerini tamamlamak için geliştirildiği, cerrahların operasyon sonuçlarını daha iyi değerlendirmelerini sağlamayı amaçlandığı belirtilmiştir. Ancak skorların kalibre edilmesi gerektiği,<sup>(110)</sup> sadece 5 yaşındaki bireylerin çalışma modellerinin değerlendirmesi için kullanıldığı bildirilmiştir.<sup>(110,111)</sup>

Huddart/Bodenham indeksi'nin 6 yaşından küçük süt dentisyon döneminde TTDDY'li bireylerde, anterior ve posteriorda çapraz kapanışın varlığının ve derecesinin değerlendirilmesi için kullanıldığı bildirilmiştir. Kesiciler için beş kategori, kanin ve molarlar için üç kategori içermektedir. Ancak bu indekste değerlendirmeler için daha çok öznel yargılara ihtiyaç duyulmasından dolayı gözlemciler arası güvenilirliğin düşük olduğu rapor edilmiştir.<sup>(110)</sup>

Modifiye Huddart/Bodenham indeksinin ise Huddart/Bodenham indeksinin dezavantajları gözönünde bulundurularak geliştirildiği<sup>(111)</sup>, her bir maksiller dışın mandibuladaki ilgili diş ile olan okluzyonuna göre yapıldığı ve skorlandırıldığı rapor edilmiştir.<sup>(110)</sup> Bu indeksin GOSLON ve 'Five-Year-Old' indekslerine göre daha güvenilir, duyarlı, objektif ve kullanımının kolay olduğu bildirilmiştir.<sup>(112,113)</sup> Bu indeks üç yaşından büyük DDDY'li bireylerde yarık tipi farketmeksizin kullanılabilirdiği ve skorlamalarda anteroposterior ve vertikal uyumsuzlukların dikkate alınmaması gerektiği bildirilmektedir.<sup>(111)</sup>

EUROCRAN indeksi, GOSLON Yardstick ve 'Five-Year-Old' indekslerinin bir modifikasyonudur. TTDDY'li bireylerde kullanılmaktadır. Esas olarak anteroposterior ve vertikal ark ilişkileri ve palatal yapı değerlendirilir. Çalışma modelleri üzerinden skora yapılır. Bu indeksin iki komponenti bulunmaktadır. Birinci skorlamada anteroposterior, vertikal ve transvers değerlendirmeleri dört kategoride yapılmaktadır. İkinci skorlamada palatal formun değerlendirilmesi üç kategoride yapılmaktadır.<sup>(108,110,111,114)</sup>



GOAL Yardstick indeksi GOSLON Yardstick indeksinin bir modifikasyonudur. TTDDY bireylerde kullanılmaktadır. Beş kategori üzerinden skorlanmaktadır. Çarpaz kapanış ve apikal kaide ilişkiler değerlendirilir. Güvenilirliğini test eden çalışma bulunmamaktadır.<sup>(108)</sup>

Çalışmamızda TTDDY’li bireyler için kullanılan GOSLON Yardstick indeksi ve ÇTDDY’li bireyler için kullanılan Bauru BCLP indeksi aşağıdaki başlıklarda anlatılmıştır.

### **2.3.1 GOSLON Yardstick İndeksi**

GOSLON Yardstick indeksi 1987 yılında Mars ve ark.<sup>(28)</sup> tarafından tanıtılan TTDDY’ye sahip hastaları kategorize etmek için özel olarak geliştirilmiş sıralama sistemidir. Bu indeks ile tek taraflı dudak damak yarığı hastaları (TTDDY) 1 ve 5 arasında skorlanmaktadır. Sıralama sistemini oluştururken malokluzyonun şiddetini ve yapılacak tedavinin zorluğunu göz önüne almışlardır. Bu sıralama sistemi DDY hastalarındaki iskeletsel büyüme gelişim ve erken tedavi yaklaşımlarının uzun dönemli karşılaştırılması hakkında bilgi vermektedir. İskeletsel ve okluzal problemlerin açıkça görülebildiği, genellikle ortodontik ve cerrahi tedavilerin planlandığı geç karışık veya erken daimi dentisyondaki TTDDY’li hastaları kategorize etmek için kullanılmaktadır.<sup>(28,110)</sup> Ancak Noverraz ve ark.<sup>(106)</sup> GOSLON Yardstick sınıflamasını farklı büyüme gelişim dönemlerinde de uygulamışlardır.

Mars ve ark.<sup>(28)</sup> bu indeksle hastaların malokluzyonlarını ilk ve öncelikli olarak anteroposterior ark ilişkilerine daha sonra labial segmentin vertikal ve transvers ilişkilerine göre skorlamışlardır.

GOSLON Yardstick skorlaması araştırmalarda çok yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>(108)</sup> Kullanım sayısı, diğer indekslerin toplam kullanım sayılarından yaklaşık üç kat daha fazladır. Bu sayıca fazlalık, indeksin diğer indekslere göre daha eski olmasından da kaynaklanmaktadır.<sup>(108)</sup>

**Tablo 2.1.** GOSLON Yardstick skorlaması.<sup>(28)</sup>

<b>Skor 1</b>	Pozitif Overjet ve Overbite'la beraber tedavi için en uygun iskeletsel ve dişsel ilişkiye sahip gruptur. Basit bir tedavi gerektirir veya gerektirmez. Bu gruptaki hastalar Angle Sınıf II bölüm I hastaların özelliklerini içermektedir. Opere edilen hastalarda bu kategorizasyon çok nadir görülmektedir.
<b>Skor 2</b>	Basit ortodontik tedaviyle düzeltilebilecek, uygun iskeletsel ve dişsel ilişkiye sahip gruptur.
<b>Skor 3</b>	Sınıf III malokluzyonun veya diğer ark bozukluklarının düzeltimi için kompleks bir tedavi gerektiren anterior dişlerde başbaşa kapanışı bulunan hastaları içerir. Tedavi sonuçları olumludur.
<b>Skor 4</b>	Olumsuz yüz büyüme gelişimine rağmen ortodontik tedavi limitlerinde tedavi edilebilecek, bazen de ortognatik cerrahiye ihtiyaç duyulabilecek hastaları içerir.
<b>Skor 5</b>	Tedavi için mutlaka ortognatik cerrahi ihtiyacı duyulan ileri derecede Sınıf III hastaları içermektedir.

### **2.3.2. Bauru-Bilateral Cleft Lip and Palate Yardstick (Bauru BCLP Yardstick)**

#### **İndeksi**

ÇTDDY'li hastalar DDY'li hastalar içinde daha düşük prevalansa sahip oldukları için (tüm DDY'li hastalarının %7'si) okluzal ilişkilerini değerlendiren metotlar daha az ve yakın zamanda geliştirilmiştir.<sup>(29,115)</sup>

Ozawa ve ark.<sup>(30)</sup> 2005 yılında TTDDY'li bireylerde uygulanan GOSLON Yardstick skorlamasını ÇTDDY'li bireylere göre modifiye ederek benzer prensiplere dayanan Bauru BCLP Yardstick indeksini geliştirmişlerdir. Bu skorlama sistemiyle opere edilmiş ÇTDDY'li bireylerin okluzal ilişkilerini GOSLON Yardstick indeksinde olduğu gibi 1'den 5'e skorlamışlardır. Skorlama için ilk ve en önemlisi olarak anteroposterior, daha sonra transversal ve vertikal ilişkileri değerlendirmişlerdir. Değerlendirilen döneme göre süt dişlenme dönemi, karışık dişlenme dönemi ve daimi dişlenme dönemi olmak üzere skorlamanın üç farklı versiyonunu belirlemişlerdir.<sup>(30)</sup>

**Tablo 2.2.** Bauru BCLP Yardstick indeksinde süt dişlenme döneminde kullanılan skorlama (6 yaş indeksi).<sup>(30)</sup>

<b>Skor 1</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf I veya Sınıf II'dir. Pozitif Overjet ve Overbite mevcuttur. Çapraz kapanış mevcut değildir. Ark formu düzgündür.
<b>Skor 2</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf I veya Sınıf II'dir. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler pozitif Overjet ve Overbite'a ya da minimal openbite'a sahiptir. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formunda minör deviasyonlar mevcuttur.
<b>Skor 3</b>	Apikal kaide ilişkileri baş başadır. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başadır. Artmış openbite bulunabilir. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formunda majör deviasyonlar mevcuttur.
<b>Skor 4</b>	Apikal kaide ilişkilerinde Sınıf III ilişki mevcuttur. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başa gelemmez. Çapraz kapanış bulunabilir. Majör deviasyonlar mevcuttur.
<b>Skor 5</b>	Apikal kaide ilişkileri ciddi Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince üst keserler alt keserlerle temas etmez. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formu ciddi bozulmuştur.

**Tablo 2.3.** Bauru BCLP Yardstick indeksinde karışık dişlenme döneminde kullanılan skorlama (9 yaş indeksi).<sup>(30)</sup>

<b>Skor 1</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf I veya II'dir. Pozitif Overjet ve Overbite mevcuttur. Çapraz kapanış bulunmaz. Ark formu iyidir.
<b>Skor 2</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf I veya Sınıf II'dir. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler pozitif Overjet, Overbite ya da minimal openbite'a sahiptir. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formunda minör deviasyonlar bulunabilir.
<b>Skor 3</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başadır. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formunda majör deviasyonlar görülebilir.
<b>Skor 4</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başa gelemmez. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formunda majör deviasyonlar mevcuttur.
<b>Skor 5</b>	Apikal kaide ilişkileri ciddi Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince üst keserler alt keserlere temas etmez. Çapraz kapanış bulunabilir. Ark formu ciddi bozulmuştur.

**Tablo 2.4.** Bauru BCLP Yardstick indeksinde daimi dişlenme döneminde kullanılan skorlama (12 yaş indeksi).<sup>(30)</sup>

<b>Skor 1+2</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf I ya da II'dir. Pozitif Overjet ve Overbite bulunabilir.
<b>Skor 3</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başadır.
<b>Skor 4</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince keserler baş başa gelemmez.
<b>Skor 5</b>	Apikal kaide ilişkileri Sınıf III'tür. Kompanzasyonlar çözümlenince üst keserler alt keserlere temas etmez.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya başlanmadan önce Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan çalışmanın uygun olduğuna dair etik onayı (31.05.2017 tarihli 103 nolu karar) alındı (Ek 1).

Çalışma tek merkezli ve retrospektif olarak yapıldı. Çalışmada Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda 2007-2017 yılları arasında Doç. Dr. Elçin ESENLİK danışmanlığında tedavi gören DDY'li, iskeletsel Sınıf I ve iskeletsel Sınıf III malokluzyona sahip toplam 371 birey incelendi. Bu hastaların ortodontik tedavi öncesi alınmış olan sefalometrik filmleri, ortodontik tedavi öncesi alınmış olan alçı modelleri ve fotoğrafları üzerinden değerlendirmeler yapıldı.

Bireyler Tablo 3.1'de belirtilen kriterlere göre çalışmaya dahil edildi. Çalışmamızda opere edilmiş DDY'li bireyler TTDDY, ÇTDDY ve izole damak yarığına sahip olmasına göre ayrıldı. İzole damak yarığı gruplarında istatistiksel karşılaştırmalar için yeterli sayıya ulaşamaması nedeniyle 11 birey çalışmadan çıkarıldı. Yedi yaşından küçük ÇTDDY'li bir birey büyüme gelişim değerlendirmesi için yaşının uygun olmaması nedeniyle ve TTDDY'li bir birey sendromik olması nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Çalışmaya toplamda 358 birey ile devam edildi.

Çalışmada, ÇTDDY 'li 38 birey (16 kız, 22 erkek), TTDDY 'li 72 birey (28 kız, 44 erkek), iskeletsel Sınıf I malokluzyonlu 124 birey (73 kız, 51 erkek) ve iskeletsel Sınıf III malokluzyonlu 124 bireyden (70 kız, 54 erkek) oluşan dört ana grup oluşturuldu. İskeletsel Sınıf I ve Sınıf III bireylerin seçimi sadece ANB° değerine göre yapıldı. İskeletsel Sınıf III bireylerin seçimi yapılırken anomalinin maksilla veya mandibula kaynaklı olup olmadığına bakılmadı.

Ana gruplardaki bireyler Bacetti ve ark.<sup>(116)</sup> tarafından geliştirilen servikal vertebra maturasyon metodu kullanılarak (CVM 1, 2, 3, 4, 5 ve 6) gelişim dönemlerine ayrıldı. CVM 1-2 prepubertal grup, CVM 3-4 pubertal grup ve CVM 5-6 postpubertal grup olarak kabul edildi. Ana gruplar prepubertal grup, pubertal grup ve postpubertal grup olarak alt gruplara ayrıldı.

Pubertal ÇTDDY grubunda iki birey bulunması nedeniyle istatistiksel olarak yeterli örneklem sayısına ulaşamadığı için alt grup karşılaştırmalarından çıkarıldı. Ancak bu iki birey sefalometrik ölçümler ile Bauru BCLP Yardstick skorlamasının ilişkisine bakılırken ÇTDDY ana grubuna dahil edildi.

**Tablo 3.1.** Çalışmaya dahil edilme kriterleri.

1) DDY dışında konjenital bir anomalinin ya da sendromunun bulunmaması
2) Bireyin sistemik ya da metabolik kemik hastalığının bulunmaması
3) Ortodontik tedavi öncesi lateral sefalometrik filminin, alçı modellerinin ve dental fotoğraflarının tam olması
4) Bireyin 7 yaşından büyük olması
5) Sefalometrik ölçümlerde ANB° açısının $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$ bulunması ( <b>iskeletsel Sınıf I hastalar için</b> )
6) Sefalometrik ölçümlerde ANB° açısının $0^{\circ}$ 'den küçük olması ( <b>iskeletsel Sınıf III hastalar için</b> )

Tüm alt grupların ortalama kronolojik yaşları ve standart sapmaları, cinsiyet dağılımları, sayıları Tablo 3.2’de belirtildi.

**Tablo 3.2.** Alt grupların ortalama kronolojik yaşları, cinsiyet dağılımları ve toplam sayıları

Çalışmadaki Alt Gruplar	Ortalama Yaş ve Standart Sapma	Kız	Erkek	Toplam
Prepubertal ÇTDDY	9,54 ±1,54	5	9	14
Postpubertal ÇTDDY	18,32 ±4,10	9	13	22
Prepubertal TTDDY	9,28 ±1,82	10	25	35
Pubertal TTDDY	11,82 ±1,15	8	4	12
Postpubertal TTDDY	18,27 ±4,85	10	15	25
Prepubertal Sınıf I	10,70 ±1,47	14	15	29
Pubertal Sınıf I	12,65 ±1,09	22	20	42
Postpubertal Sınıf I	15,25 ±1,7	37	16	53
Prepubertal Sınıf III	9,84 ±1,74	12	20	32
Pubertal Sınıf III	12,56 ±1,30	12	22	34
Postpubertal Sınıf III	15,50 ±2,59	46	12	58
ÇTDDY (Bauru BCLP Yardstick)	14,91 ±5,58	16	22	38
TTDDY (GOSLON Yardstick)	12,83 ±4,81	28	44	72

Her bir gelişim dönemi içinde ÇTDDY, TTDDY, iskeletsel Sınıf I ve iskeletsel Sınıf III gruplar arası farklılıklar lateral sefalometrik ölçümler kullanılarak araştırıldı.

Ayrıca ana gruplar, gelişim dönemlerine göre ayrıldığı prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemlerde lateral sefalometrik ölçümler kullanılarak karşılaştırıldı.

ÇTDDY’li grupta Bauru BCLP Yardstick skorlaması ile lateral sefalometrik ölçümlerin ilişkisine, TTDDY’li grupta GOSLON Yardstick skorlaması ile lateral sefalometrik ölçümlerin ilişkisine bakıldı.

### **3.1. Sefalometrik Değerlendirmeler**

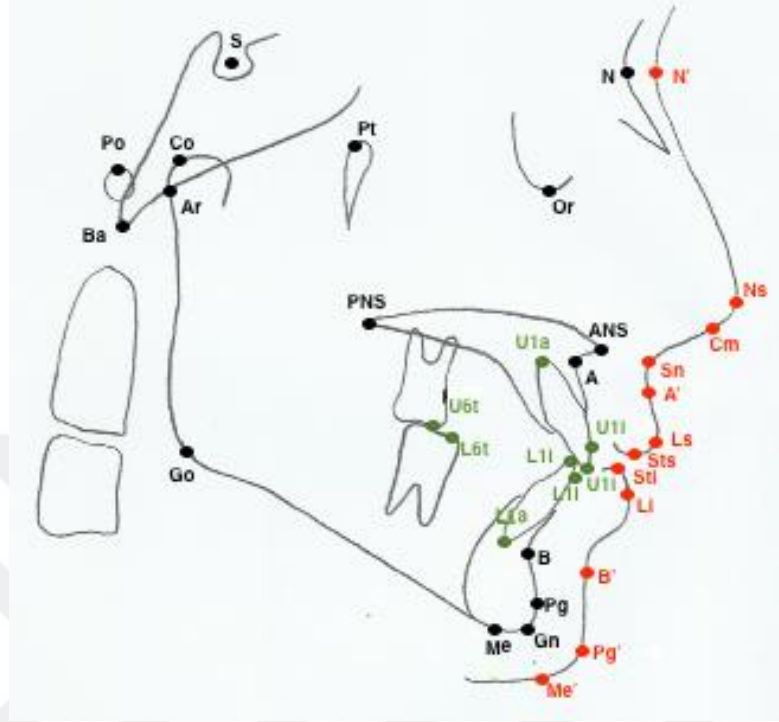
Çalışmada bireylerin ‘Vatech PAX400 dijital sefalometrik X ray sistemi, America’ röntgen cihazı ile tedavi öncesi standart olarak alınmış lateral sefalometrik filmleri kullanıldı.

Dijital olarak alınmış radyograflar üzerindeki açısal ve doğrusal ölçümler, Nemoceph NX 2006, Versiyon 6.0, (Nemotec, Madrid, Spain) dijital sefalometrik analiz programı kullanılarak elde edildi.

#### **3.1.1 Lateral Sefalometrik Ölçümler**

Çalışmamızda değerlendirilen sefalometrik noktalar, düzlemler, açılar ve uzunluk ölçümleri lateral sefalometrik şablonlar üzerinde dijital ortamda hazırlanarak aşağıdaki şekillerde açıklamalı olarak belirtilmiştir. Lateral sefalometrik şablon oluşturulurken, Ryu ve ark.’nın<sup>(117)</sup> çalışmasında Şekil 3.1’de belirtilen şablon örnek alınmıştır.

### 3.1.1.1 Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Noktalar



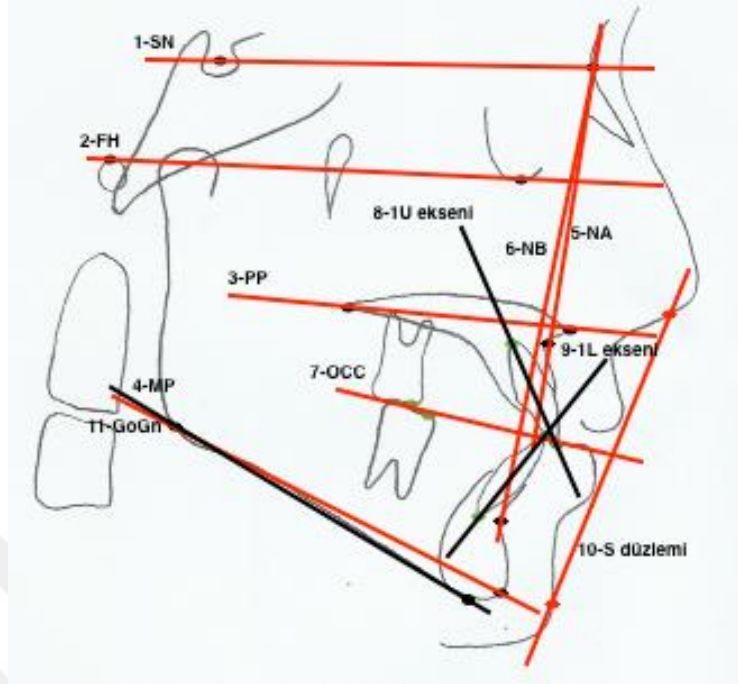
Şekil 3.1. Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan sefalometrik noktalar

1. Sella (S): Sella tursikanın geometrik orta noktasıdır.
2. Nazyon (N): Orta oksal düzlemde frontal kemikle nazal kemiğin birleşim noktasıdır.
3. Orbitale (Or): Göz çukuru alt kenarının en alt noktasıdır.
4. Poryon (P): Dış kulak yolu üst kenarının orta noktasıdır.
5. Spina Nasalis Anterior (ANS): Orta oksal düzlemde maksillanın en ileri noktasıdır.
6. Spina Nasalis Posterior (PNS): Orta oksal düzlemde sert damağın en arka noktasıdır.
7. A noktası (A): Spina nasalis anterior'un altındaki kemik iç bükeyliğinin en derin noktasıdır.
8. B noktası (B): Orta oksal düzlemde alt keser dişten çene ucuna uzanan alt çene kemiği konkavitesinin en derin noktasıdır.
9. Pogonyon (Pg): Orta oksal düzlemde alt çene ucunun en ileri noktasıdır.
10. Menton (Me): Mandibular simfizinin en alt noktasıdır.

11. Gnasyon (Gn): Mandibular simfizin en ileri en alt noktasıdır.
12. Gonyon (Go): Sagittal düzlemde ramus mandibulanın arka kenarına çizilen teğet ile korpus mandibulanın alt kenarına çizilen teğetin kesiştiği noktanın mandibula üzerindeki iz düşümüdür.
13. Kondilyon (Co): Kondil başının en üst ve en arka noktasıdır.
14. Bazyon (Ba): Foramen magnumun ön kenarının en ön noktasıdır.
15. Artikulare (Ar): Ramus mandibula ile oksipital kemiğin basiller parçasının alt kenarının kesişme noktasıdır.
16. Pterigomaksiller nokta (Pt): Pterigomaksiller fissürün lateral sefalometrik grafideki görüntüsünün en üst ve en arka noktasıdır.
17. U1i noktası: Orta oksal düzlemde üst orta kesici dişin kesici kenarıdır.
18. U1a noktası: Orta oksal düzlemde üst orta kesici dişin kök apeksidir.
19. U6t noktası: Üst birinci molar dişin mezial tüberkül tepesidir.
20. L1i noktası: Orta oksal düzlemde alt orta kesici dişin kesici kenarıdır.
21. L1a noktası: Orta oksal düzlemde alt orta kesici dişin kök apeksidir.
22. L6t noktası: Alt birinci molar dişin mezial tüberkül tepesidir.
23. U1l noktası: Üst orta kesici dişin en labial noktasıdır.
24. L1l noktası: Alt orta kesici dişin en labial noktasıdır.
25. Yumuşak doku nazyon (N'): Alın ve burun arasındaki en derin noktadır.
26. Pronazale (Ns): Burnun ön-arka yönde en ileri noktasıdır.
27. Kolumella (Cm): Burun deliklerini ayıran septumun sonlanmasıdır.
28. Subnazale (Sn): Burun ile üst dudak arasındaki kavsın en derin noktasıdır.
29. Yumuşak doku A noktası (A'): Üst dudak ucu ve subnazale arasında en büyük konveksite ya da konkavite görülen noktadır.
30. Labiale superior (Ls): Üst dudak mukozasının en ileri noktasıdır.
31. Stomion superior (Sts): Üst dudağın en alt noktasıdır.
32. Stomion inferior (Sti): Alt dudağın en üst noktasıdır.
33. Labiale inferior (Li): Alt dudak mukozasının en ileri noktasıdır.
34. Yumuşak doku B noktası (B'): Alt dudak ile yumuşak doku pogonyon arasında en derin noktadır.
35. Yumuşak doku Pogonyon (Pg'): Yumuşak doku alt çene ucunun en ileri noktasıdır.
36. Yumuşak doku menton (Me'): Yumuşak doku çene ucunun en alt noktasıdır.



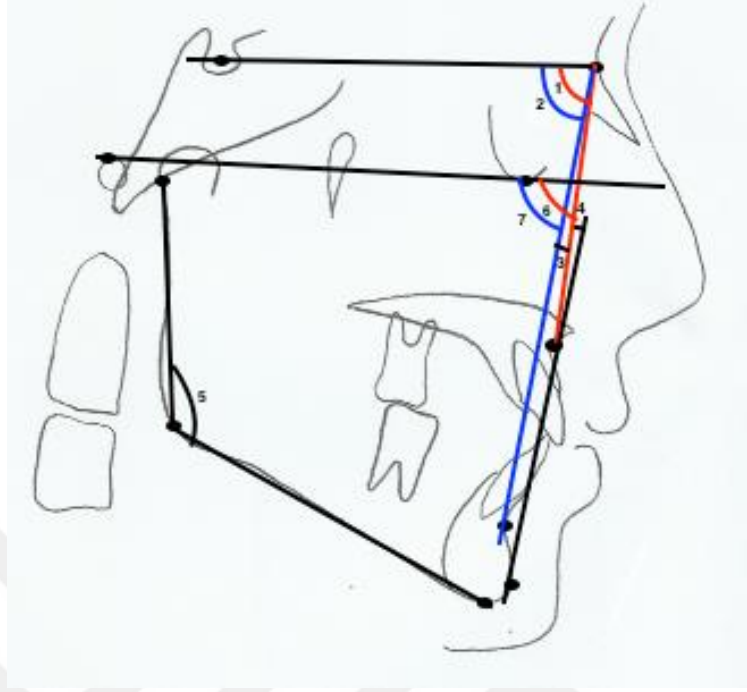
### 3.1.1.2. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Düzlemler



Şekil 3.2. Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan düzlemler.

1. Sella-Nazyon düzlemi (SN): Sella ve Nazyon noktalarından geçen düzlemdir.
2. Frankfort Horizontal Düzlemi (FH): Poryon ve Orbita noktalarından geçen düzlemdir. Baş postürünün ve yüz tipinin belirlenmesinde kullanılır.
3. Palatal Düzlem (PP): Spina Nasalis Anterior ve Spina Nasalis Posterior noktalarından geçen düzlemdir.
4. Mandibular düzlem (MP): Gonyon ve Menton noktalarından geçen düzlemdir.
5. NA düzlemi (NA): Nazyon ve A noktaları arasından geçen düzlemdir.
6. NB düzlemi (NB): N ve B noktaları arasından geçen düzlemdir.
7. Okluzal düzlem (OCC): Alt ve üst molar diş tüberküllerinin kapanış fazlalığının ortası ile alt-üst kesici dişlerin kapanış fazlalığının ortasını birleştiren düzlemdir.
8. Üst kesici eğimi (1U eksen): Üst kesici dişin kök ucu ile insizal kenarından geçen düzlemdir.
9. Alt kesici eğimi (1L eksen): Alt kesici dişin kök ucu ile insizal kenarından geçen düzlemdir.
10. Estetik düzlem (S Düzlemi): Burun ucu ile üst dudakın üst kısmının oluşturduğu 'S' harfinin orta noktası ve Pg'dan geçen düzlemdir.
11. Gonyon-Gnatyon düzlemi (GoGn): Gonyon ve Gnatyon noktalarından geçen düzlemdir.

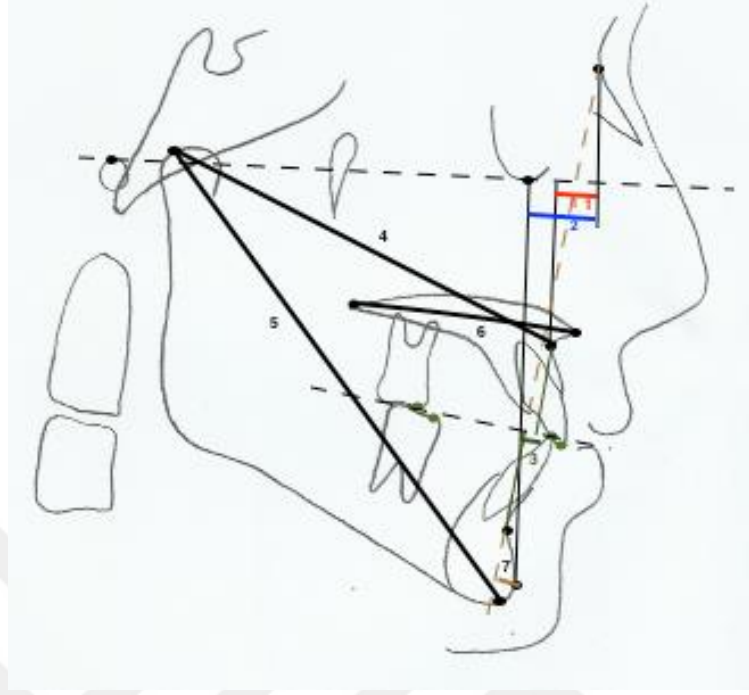
### 3.1.1.3. Maksilla ve Mandibula ile İlgili Açısal Ölçümler



Şekil 3.3. Maksilla ve mandibula ile ilgili açısal ölçümler.

- 1)  $SNA^\circ$  : Üst çenenin kraniyuma göre ön-arka yöndeki konumunu belirleyen açıdır.
- 2)  $SNB^\circ$  : Alt çenenin kraniyuma göre ön-arka yöndeki konumunu belirleyen açıdır.
- 3)  $ANB^\circ$  : Üst ve alt çenenin ön-arka yönde birbirleriyle ilişkilerini belirleyen açıdır.
- 4)  $NAPg^\circ$  : Nazyon, A ve Pogonyon noktaları arasındaki yüzün iskeletsel konveksitesini gösteren açıdır.
- 5) Gonyal açı: Artikulare, Gonyon ve Menton noktaları arasındaki açıdır.
- 6)  $FH-NA^\circ$ : Maksiller derinlik açısıdır. Frankfurt horizontal düzlemi ve N-A düzlemi arasındaki açıdır.
- 7) Yüz derinlik açısı ( $FH-NPg^\circ$ ) : Frankfurt horizontal düzlemi ve N-Pg düzlemi arasındaki açıdır.

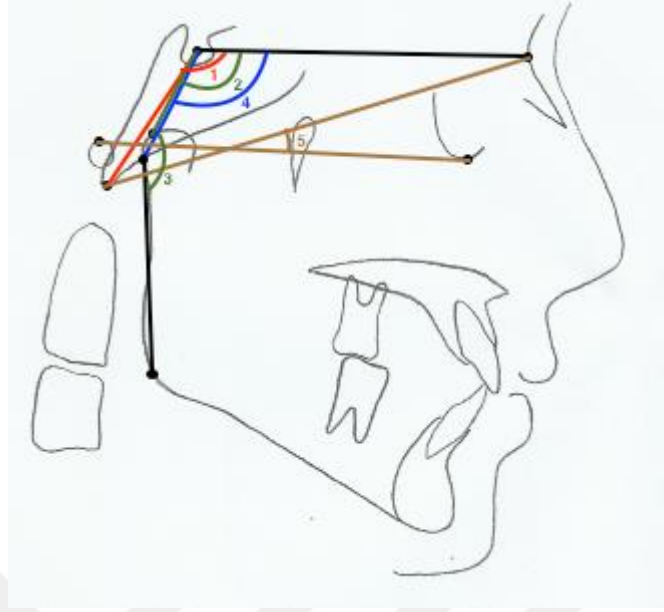
### 3.1.1.4. Maksilla ve Mandibula ile İlgili Uzunluk Ölçümleri



Şekil 3.4. Maksilla ve mandibula ile ilgili uzunluk ölçümleri.

- 1) (FH⊥N)-A (mm): Nazyon noktasından Frankfurt Horizontal Düzlemine indirilen dikmenin A noktasına olan dik uzaklığıdır.
- 2) (FH⊥N)-Pg (mm): Nazyon noktasından Frankfurt Horizontal Düzlemine indirilen dikmenin Pg noktasına olan dik uzaklığıdır.
- 3) Wits (mm): A ve B noktalarından okluzyon düzlemine indirilen dikmeler arasındaki farktır.
- 4) Co-A (mm): (efektif maksiller uzunluk) Kondilyon noktası ile A noktası arasındaki uzaklıktır.
- 5) Co-Gn (mm): (efektif mandibular uzunluk) Kondilyon noktası ile Gn noktası arasındaki uzaklıktır.
- 6) ANS-PNS (mm): Maksiller horizontal uzunluk, palatal uzunluktur.
- 7) Pg-NB (mm): Pogonyon noktasının NB doğrusuna dik uzaklığıdır.

### 3.1.1.5. Derin Yapılar ile İlgili Açısal Ölçümler



Şekil 3.5. Derin yapılar ile ilgili açısal ölçümler.

- 1) NSBa° (kraniyal kaide açısı): Nazyon, Sella ve Bazyon noktaları arasındaki açıdır.
- 2) NSCo° : Nazyon, Sella ve Kondilyon noktaları arasındaki açıdır.
- 3) SArGo° : Sella, Artikulare ve Gonyon noktaları arasındaki açıdır.
- 4) NSAr° : Nazyon, Sella ve Artikulare noktaları arasındaki açıdır.
- 5) NBa-FH° (kraniyal defleksiyon açısı): Nazyon-Bazyon düzlemi ve Frankfurt horizontal düzlemi arasındaki açıdır.

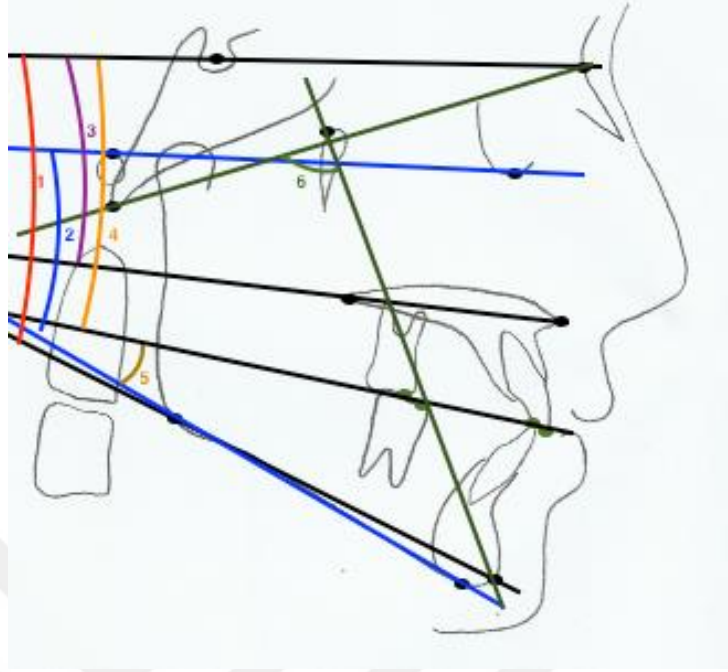
### 3.1.1.6. Derin Yapılar ile İlgili Uzunluk Ölçümleri



Şekil 3.6. Derin yapılar ile ilgili uzunluk ölçümleri.

- 1) S-N (mm): Sella ve Nazyon arası uzunluktur. Ön kafa kaidesi ölçümüdür.
- 2) S-Ar (mm): Sella ve Artikulare arasındaki uzunluktur.
- 3) Ar-Go (mm): Artikulare ve Gonyon arasındaki uzunluktur.
- 4) S-Ba (mm): Sella ve Bazyon arası uzunluktur. Arka kafa kaidesi ölçümüdür.

### 3.1.1.7. Vertikal Yön Ölçümü ile İlgili Açısal Ölçümler



Şekil 3.7. Vertikal yön ölçümü ile ilgili açısal ölçümler.

- 1) SNGoGn° : Ön kafa kaidesi düzlemi ve GoGn düzlemi arasındaki açıdır.
- 2) FMA° : Frankfurt horizontal düzlemi ve mandibular düzlem arasındaki açıdır.
- 3) SN-PP° : Ön kafa kaidesi ve palatal düzlem arasındaki açıdır.
- 4) SN-OCC° : Okluzal düzlem ile ön kafa kaidesi düzlemi arasındaki açıdır.
- 5) MP-OCC° : Okluzal düzlem ile mandibular düzlem arasındaki açıdır.
- 6) BaN-PtmGn° : Yüz eksenini açıdır.

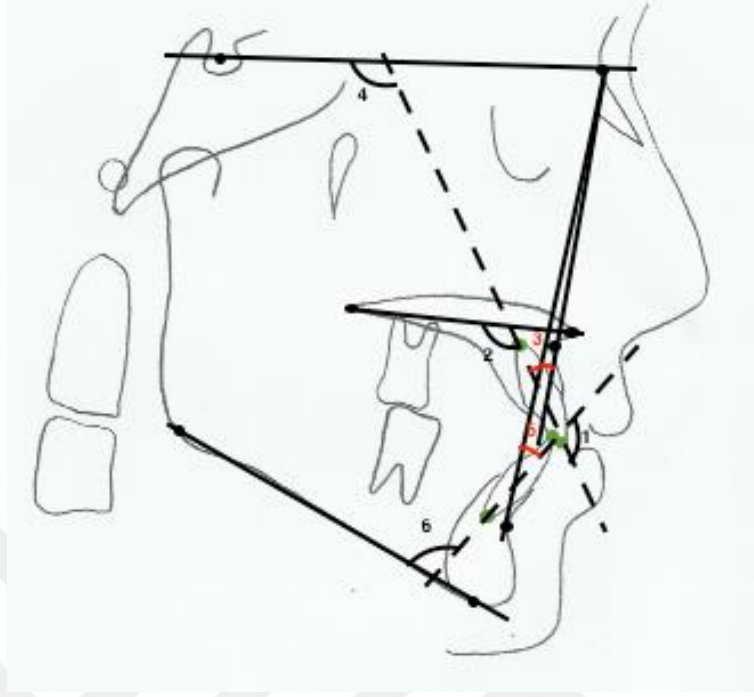
### 3.1.1.8. Vertikal Yön Ölçümü ile İlgili Uzunluk Ölçümleri



Şekil 3.8. Vertikal yön ölçümü ile ilgili uzunluk ölçümleri.

- 1) N-Me (mm): Total ön yüz yüksekliğidir.
- 2) N-ANS (mm) : Nazyon- ANS noktaları arasındaki uzaklıktır.
- 3) ANS-Me (mm) : ANS- Menton noktaları arasındaki uzaklıktır.
- 4) Üst anterior dentoalveolar yükseklik: Üst orta keserinin kesici ucunun palatal düzleme dik uzaklığıdır.
- 5) Alt anterior dentoalveolar yükseklik: Alt orta keserinin kesici ucunun mandibular düzleme dik uzaklığıdır.
- 6) Üst posterior dentoalveolar yükseklik: Üst 1. molar dişin mezyobukkal tüberkül tepesinin palatal düzleme dik uzaklığıdır.
- 7) Alt posterior dentoalveolar yükseklik: Alt 1. molar dişin mezyobukkal tüberkül tepesinin mandibular düzleme dik uzaklığıdır.
- 8) S-Go (mm): Arka yüz yüksekliğidir.
- 9) Jarabak oranı (S-Go/N-Me): Arka yüz yüksekliğinin total ön yüz yüksekliğine oranıdır.
- 10) Üst/total ön yüz yüksekliği: N-ANS/ N-Me oranıdır.
- 11) Alt/total ön yüz yüksekliği: ANS-Me/ N-Me oranıdır.

### 3.1.1.9. Dental ve Dentoiskeletsel Yapılar ile İlgili Açısal Ölçümler



Şekil 3.9. Dental ve dentoiskeletsel yapılar ile ilgili açısal ölçümler.

- 1) İnterinsizal ( $\text{I}\ddot{\text{I}}^\circ$ ) açısı: Alt ve üst orta kesici dişlerin uzun eksenleri arasındaki açıdır.
- 2)  $\text{U1-PP}^\circ$  : Üst orta kesici dişin uzun eksenini ile palatal düzlem arasındaki açıdır.
- 3)  $\text{U1-NA}^\circ$  : Üst orta kesici diş uzun eksenini ile NA düzlemi arasındaki açıdır.
- 4)  $\text{U1-SN}^\circ$  : Üst orta kesici diş uzun eksenini ile SN düzlemi arasındaki açıdır.
- 5)  $\text{L1-NB}^\circ$  : Alt orta kesici diş uzun eksenini ile NB düzlemi arasındaki açıdır.
- 6)  $\text{IMPA}^\circ$  : Alt orta kesici diş uzun eksenininin alt çene düzlemi ile yaptığı açıdır.



### 3.1.1.10. Dental ve Dentoiskeletsel Yapılar ile İlgili Uzunluk Ölçümleri



Şekil 3.10. Dental ve dentoiskeletsel yapılar ile ilgili uzunluk ölçümleri.

- 1) Overjet: Üst en ileri kesici dişin insizal kenarı ile alt en ileri kesici dişin vestibül yüzeyi arasında kalan sagittal yöndeki dik mesafedir.
- 2) Overbite: Üst ve alt en ileri keser dişlerin insizal kenarları arasındaki dik yön kapanış fazlalığıdır.
- 3) U1-NA (mm): Üst kesici diş kronunun kesici kenarının NA düzlemine olan dik uzaklığıdır.
- 4) L1-NB (mm ): Alt kesici diş kronunun kesici kenarının NB düzlemine olan dik uzaklığıdır.

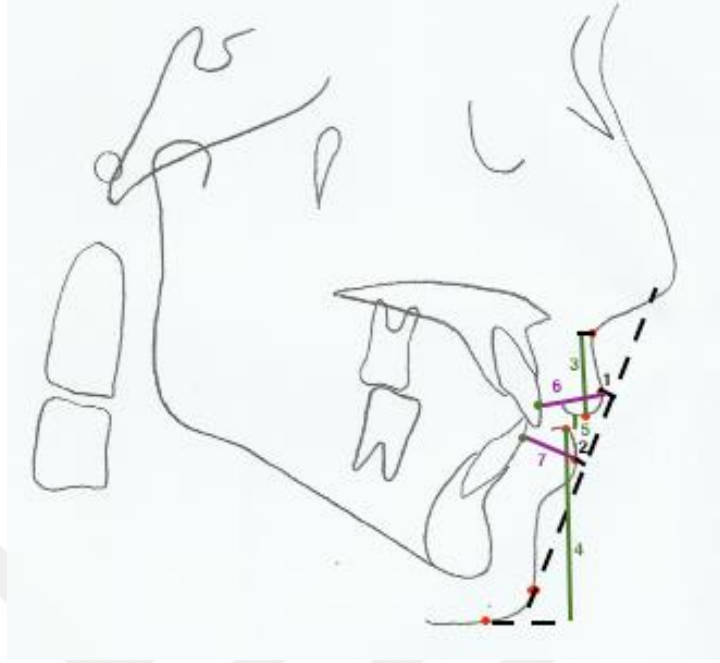
### 3.1.1.11. Yumuşak Doku ile İlgili Açısal Ölçümler



Şekil 3.11. Yumuşak doku ile ilgili açısal ölçümler.

- 1) Nazolabial açı: Sn-Ls doğrusu ile Sn-Cm doğrusu arasındaki açıdır.
- 2) Yüz konveksitesi: Yumuşak doku Nazyon, Subnazale ve yumuşak doku Pogonyon arasındaki açıdır.
- 3) Labiomentel açı: Labiale inferior (Li), yumuşak doku B noktası ile yumuşak doku Pogonyon arasındaki açıdır.
- 4) Total konveksite açısı: Yumuşak doku Nazyon, Pronazale ve yumuşak doku Pogonyon arasındaki açıdır.

### 3.1.1.12. Yumuşak Doku ile İlgili Uzunluk Ölçümleri



Şekil 3.12. Yumuşak doku ile ilgili uzunluk ölçümleri.

- 1) Üst dudak-S (mm): Labiale superiorun S düzlemine olan uzaklığıdır.
- 2) Alt dudak-S (mm): Labiale inferiorun S düzlemine olan uzaklığıdır.
- 3) Üst dudak uzunluğu (mm): Üst dudak stomiyon ile subnazal nokta arasındaki mesafedir.
- 4) Alt dudak uzunluğu (mm): Yumuşak doku menton ile alt dudağın stomiyon noktası arasındaki mesafedir.
- 5) İnterlabial mesafe(mm): Dudaklar istirahat halindeyken dudaklar arasındaki mesafedir.
- 6) Üst dudak kalınlığı (mm): Labiale superior ile üst keser dişin en labial noktası arasındaki mesafedir.
- 7) Alt dudak kalınlığı(mm): Labiale inferior ile alt keser dişin en labial noktası arasındaki mesafedir.

### 3.2. Alçı Modellerin ve Hasta Fotoğraflarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmada model skorlamaları için DDY'li hastaların ortodontik tedavi öncesi elde edilmiş olan alçı modelleri ve ağız içi fotoğrafları değerlendirildi.

Yetmiş iki TTDDY'li bireyin alçı modelleri ve ağız içi fotoğrafları, GOSLON Yardstick skorlaması için incelendi. Bu skorlamalar için hastaların okluzyon ilişkileri anteroposterior, vertikal ve horizontal olarak değerlendirildi.<sup>(28)</sup> TTDDY'li her birey için Tablo 2.1'de anlatılan özellikler dikkate alınarak 1 ve 5 arasında skorlama yapıldı.



Şekil 3.13. TTDDY grubundaki bir bireyin alçı modelleri



Şekil 3.14. TTDDY grubundaki bir bireyin ağız içi fotoğrafları

Otuz sekiz ÇTDDY'li bireyin alçı modelleri ve ağız içi fotoğrafları Bauru BCLP Yardstick skorlaması için incelendi. Bireylerin buldukları döneme göre Tablo 2.2, 2.3 ve 2.4'de belirtilen kriterler göz önünde bulundurularak skorlamalar 1 ve 5 arasında yapıldı.



Şekil 3.15. ÇTDDY grubu karışık dişlenme dönemindeki bir bireyin alçı modelleri



Şekil 3.16. ÇTDDY grubu daimi dişlenme dönemindeki bir bireyin ağız içi fotoğrafları

### 3.3. İstatistiksel Metot

Çalışmamızın istatistiksel analizleri SPSS 23.0 programı ile yapıldı. Gözlemci içi tutarlılık ölçümü için Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (Cronbach's Alpha testi) kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma şeklinde gösterildi.

Çalışmada incelenen özellikler için normallik varsayımı Shapiro Wilk Testi ile kontrol edildi. İki grubun sayısal verileri arasındaki farkın analizinde veriler normal

dağılıma uyduğu durumda Bağımsız İki Örneklem T Testi (Independent Samples T test), uymadığı durumda Mann-Whitney U Testi kullanıldı. İki'den fazla grubun sayısal verileri arasındaki farkın analizinde non-parametrik Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Anlamlı çıkan farkın sonucunda ikili karşılaştırmalarda Bonferroni-Dunn Prosedürü uygulandı. Veriler normal dağılıma uyduğunda ikiden fazla grubun sayısal verileri arasındaki farkın analizinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapıldı. Anlamlı çıkan durumlarda ikili karşılaştırmalar Bonferroni Testi ile yapıldı.

Sefalometrik değerler ve model skorlama ölçümleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile bakıldı.

Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



## 4. BULGULAR

Çalışma ÇTDDY grubunda 38, TTDDY grubunda 72, Sınıf I grubunda 124, Sınıf III grubunda 124 birey ile tamamlandı.

Bireysel çizim ve ölçüm hata düzeyinin kontrolü amacıyla, araştırmaya katılan bireylerden 56 tanesinin sefalometrik ölçümleri ilk ölçümlerden bağımsız olarak aynı araştırmacı tarafından tekrarlandı. Gözlemci içi tutarlılık için Cronbach's Alpha testi kullanıldı. Ölçüm tekrarlama katsayıları Tablo 4.1' de gösterildi. Bu ölçüm tekrarlama katsayılarınının 1.00 tam değerine çok yakın olduğu görüldü.

Çalışmanın bulguları; lateral sefalometrik film ölçümleri ile ilgili bulgular ve dudak damak yarıklı bireylerde sefalometrik ölçümlerin GOSLON Yardstick ve Bauru BCLP Yardstick skorlama sistemiyle ilişkisi olarak iki ana başlık altında verildi.

**Tablo 4.1.** Çalışmada kullanılan sefalometrik ölçümlere ilişkin tekrarlama katsayıları.

ÖLÇÜMLER	r	ÖLÇÜMLER	r	ÖLÇÜMLER	r
SNA°	0,998	NBaFH°	0,995	1U-SN°	1
Co-A(mm)	0,998	S-Ba(mm)	0,993	1U-PP°	1
(FH.LN)-A(mm)	0,999	MP/FFH°	0,997	1L-NB(mm)	0,998
ANS-PNS(mm)	0,987	SN/OCC°	0,998	1L-NB°	0,999
FH-NA°	0,992	PP/MP°	0,997	IMPA	0,998
SNB°	0,999	SN/PP°	0,994	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	0,995
Co-Gn(mm)	0,997	SN-GoGn°	0,998	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	0,991
(FH.LN)-Pg(mm)	0,999	BaN/PtmGn°	0,996	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	0,991
Gonyal Aç	0,997	N-Me(mm)	0,998	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	0,998
Pg-NB(mm)	0,998	S-Go(mm)	0,998	UL-S(mm)	0,999
Yüz derinliği	0,994	Jarabak oranı	0,995	LL-S(mm)	0,998
ANB°	1	Alt/total yüz yüksekliği	0,974	Üst dudak kalınlığı	0,982
NAPg°	0,999	Üst/total yüz yüksekliği	0,974	Üst dudak uzunluğu	0,991
WITS (mm)	0,999	N-ANS(mm)	0,994	Alt dudak kalınlığı	0,979
S-N(mm)	0,994	ANS-Me(mm)	0,997	Alt dudak uzunluğu	0,994
NSBa°	0,996	Overjet(mm)	1	İnterlabial aralık	0,997
NSCo°	0,998	Overbite(mm)	0,999	Labiomental aç	1
SArGo°	0,999	ij°	1	Nazolabial aç	0,999
S-Ar(mm)	0,993	1U-NA (mm)	0,999	Yüz konveksitesi	1
NSAr°	0,997	1U-NA°	1	Total konveksite açısı	0,997

#### **4.1. Lateral Sefalometrik Film Ölçümleri İle İlgili Bulgular**

Çalışmamızda ÇTDDY, TTDDY, iskeletsel Sınıf I, Sınıf III alt gruplarına ait lateral sefalometrik film ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8’de gösterildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma değerleri ile sunuldu. Gruplar arası farklılıklar ortalamaların yanında büyük harflerle belirtildi. Bauru BCLP Yardstick ve GOSLON Yardstick indekslerinin sefalometrik ölçümlerle korelasyonu ise Tablo 4.9 ve 4.10’da gösterildi.

##### **4.1.1. Prepubertal Dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III Gruplarının Karşılaştırması**

Maksiller ölçümlerden  $SNA^\circ$ , Co-A (mm), (FH $\perp$ N)-A (mm), FH-NA $^\circ$  değerleri arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. ANS-PNS (mm) uzunluğunda ise TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı düşük değerler bulundu ( $p<0,001$ ). İkili karşılaştırmalarda TTDDY grubu değerleri Sınıf III grubuna göre de anlamlı derecede düşük bulundu (Tablo 4.2).

Mandibular ölçümler değerlendirildiğinde  $SNB^\circ$ , Co-Gn (mm), (FH $\perp$ N)-Pg (mm), ölçümleri için Sınıf III grubunda anlamlı derecede yüksek değerlerin olduğu görüldü. Gonyal açı değeri ÇTDDY grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede artmış bulundu ( $p=0,031$ ). Pg-NB (mm) ölçümü ise TTDDY grubunda Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ( $p=0,041$ ; Tablo 4.2).

Maksillo-mandibuler ölçümler ( $ANB^\circ$ , NAPg $^\circ$  ve Wits (mm)) Sınıf III grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede düşük bulundu. TTDDY grubunda ise Sınıf I grubuna göre anlamlı farklılık saptanmadı. ÇTDDY grubunda  $ANB^\circ$  ve Wits (mm) değerleri Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 4.2).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili MP/FFH $^\circ$ , SN/OCC $^\circ$ , PP/MP $^\circ$ , SN-GoGn $^\circ$ , BaN/PtmGn $^\circ$  değerleri için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. SN/PP $^\circ$  değerinin ÇTDDY grubunda Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü ( $p=0,004$ ). N-Me (mm), S-Go (mm), Jarabak oranı, Alt/total yüz yüksekliği, Üst/total yüz yüksekliği, N-ANS (mm), ANS-Me (mm) ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 4.2).



Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm), NSBa°, NSCo°, S-Ar (mm), NSAr°, NBFH° (kraniyal defleksiyon) ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı. SArGo° ölçümünün ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı görüldü (p=0,037). S-Ba (mm) ölçümü ise TTDDY grubunda Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu (p=0,024; Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.** Prepubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	ÇTDDY	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
Maksiller	SNA°	79,26 ± 5,34	77,42 ± 4,32	78,68±3,89	78,29±3,50	0,468
	Co-A(mm)	77,47±5,73	72,90±4,29	74,58±5,10	73,72±5,00	0,077
	(FH.LN)-A(mm)	-1,96±4,38	-2,65±3,69	-1,66±3,15	-2,85±2,78	0,353
	ANS-PNS(mm)	47,52±4,21ABC	45,55±3,39A	49,23±2,53B	47,25±2,98C	<0,001
	FH-NA°	87,78±4,76	86,84±4,53	88,24±3,77	86,82±3,08	0,434
Mandibular	SNB°	73,78±5,91A	74,94±4,20A	76,38±3,65A	79,58±3,65B	<0,001
	Co-Gn(mm)	96,49±7,91AB	95,38±5,91A	98,91±5,39B	101,75±6,62B	0,001
	(FH.LN)-Pg(mm)	-11,79±8,04A	-8,05±6,56AB	-6,31±5,81B	-3,29±5,67C	0,001
	Gonyal Açısı	135,41±7,83A	129,02±8,42B	127,61±7,60B	130,22±6,71B	0,033
	Pg-NB(mm)	1,30±1,61AB	1,34±1,30A	0,76±1,60AB	0,29±1,80B	0,041
	Yüz derinliği	82,87±4,97A	85,22±4,25AB	86,49±3,51BC	88,15±3,20C	<0,001
Maksillo- mandibuler	ANB°	5,48±4,44A	2,47±3,81B	2,23±1,14B	-1,28±1,27C	<0,001
	NAPg°	9,15±8,62A	3,44±8,19B	4,32±4,64AB	-2,37±3,65C	<0,001
	WİTS (mm)	2,29±5,75A	0,22±4,61AB	-1,92±2,05B	-6,85±2,55C	<0,001
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	32,30±6,58	28,36±5,16	28,16±5,18	28,12±5,95	0,111
	SN/OCC°	20,36±7,04	18,15±5,00	20,29±3,96	19,50±5,25	0,332
	PP/MP°	25,24±7,02	24,48±5,99	26,61±4,75	24,89±5,72	0,500
	SN/PP°	13,22±4,23A	10,82±3,95AB	9,26±3,35B	9,44±3,00B	0,004
	SN-GoGn°	38,59±7,33	35,36±5,29	35,82±5,11	34,50±6,07	0,520
	BaN/PtmGn°	86,65±5,09	87,44±3,92	87,55±4,21	89,95±5,67	0,078
	N-Me(mm)	100,51±4,62	99,67±6,24	103,27±6,06	102,45±8,14	0,213
	S-Go(mm)	62,28±6,22	63,55±6,00	65,07±4,62	65,14±5,76	0,533
	Jarabak oranı	61,35±5,78	63,76±4,70	63,13±4,77	63,69±4,62	0,802
	Alt/total yüz yüksekliği	55,47±3,11	56,25±2,04	55,84±2,20	55,61±2,31	0,548
	Üst/total yüz yüksekliği	44,53±3,11	43,75±2,04	44,16±2,20	44,39±2,31	0,548
	N-ANS(mm)	46,33±3,54	44,27±3,32	46,55±3,12	45,89±4,06	0,055
	ANS-Me(mm)	57,77±4,55	56,95±4,39	58,92±4,38	57,54±5,41	0,424
Derin yapılar	S-N(mm)	62,07±2,94	60,94±3,19	61,82±3,55	62,13±4,01	0,522
	NSBa°	134,27±6,02	132,45±5,68	132,32±5,07	130,12±4,65	0,081
	NSCo°	134,85±7,86	132,85±7,92	133,67±8,13	129,92±6,62	0,178
	SArGo°	137,99±10,07A	143,37±8,55AB	146,47±9,93B	144,28±7,57AB	0,037
	S-Ar(mm)	28,54±3,60	28,98±3,22	29,93±3,39	28,69±4,05	0,582
	NSAr°	126,06±7,54	124,24±6,20	122,97±6,70	121,31±4,89	0,138
	NBFH°	25,13±3,94	27,29±3,49	27,65±2,91	27,14±3,40	0,230
	S-Ba(mm)	39,05±2,77AB	38,46±2,44A	39,82±2,89AB	40,40±2,63B	0,024

**Tablo 4.2 (Devam).** Prepubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	ÇTDDY	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
Dental	Overjet(mm)	-3,43±4,73A	-1,99±4,26A	2,73±2,40B	-0,9±2,32A	<0,001
	Overbite(mm)	-0,38±5,86	0,75±3,13	0,77±2,19	0,71±1,13	0,821
	İi°	169,14±19,15A	153,32±15,01B	131,20±12,00C	134,70±9,74C	<0,001
Dentoalveolar	1U-NA (mm)	-7,55±5,98A	-2,72±3,61B	3,95±2,26C	3,71±2,58C	<0,001
	1U-NA°	-13,13±21,65A	5,76±13,40B	23,67±5,85C	23,88±7,34C	<0,001
	1U-SN°	66,21±21,51A	83,23±13,55B	103,79±8,29C	102,24±8,78C	<0,001
	1U-PP°	80,13±20,46A	94,12±14,53B	111,47±7,28C	111,77±7,83C	<0,001
	1L-NB(mm)	2,67±2,13	2,41±1,67	3,88±2,63	3,36±2,21	0,45
	1L-NB°	18,43±5,90A	18,52±6,22AB	22,69±7,76BC	22,46±5,66C	0,031
	IMPA	82,42±6,48	86,18±7,73	88,24±7,24	85,85±7,77	0,129
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	21,16±3,79A	22,47±3,03A	25,00±2,35BC	23,60±3,46AC	0,001
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	33,75±2,93	33,96±2,50	34,05±2,68	33,99±3,43	0,995
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	24,78±2,91	24,65±2,78	25,30±2,21	25,08±2,95	0,915
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	18,44±3,44	18,84±2,79	19,95±1,95	18,39±2,48	0,257
Yumuşak doku	UL-S(mm)	-2,62 ±3,03	-1,91±2,71	-0,71±2,17	-1,39±1,63	0,062
	LL-S(mm)	0,61±2,99	0,62±2,13	0,48±2,57	0,48±2,63	0,994
	Üst dudak kalınlığı	10,07±2,33AB	9,65±1,04A	10,50±1,71AB	10,73±1,63B	0,040
	Üst dudak uzunluğu	15,12±2,75A	16,20±3,24AB	19,73±2,23C	17,58±2,79B	<0,001
	Alt dudak kalınlığı	9,47 ±1,03A	9,65±1,40A	9,46±1,58A	10,83±1,71B	0,003
	Alt dudak uzunluğu	39,67±4,28	39,37±4,67	37,52±3,89	39,97±4,85	0,346
	İnterlabial aralık	0,70±1,52	1,10±1,39	1,44±1,33	1,31±2,01	0,543
	Labiomental açı	134,5±16,09	123,74±19,93	128,65±18,44	133,12±12,61	0,186
	Nazolabial açı	114,35±15,62A	102,42±14,83B	110,42±12,80AB	107,97±12,12AB	0,025
	Yüz konveksitesi	6,21±8,08A	5,92±8,05B	15,46±4,99C	7,63±4,60AB	<0,001
	Total konveksite açısı	146,57±5,31A	144,51±5,93A	137,03±4,51B	142,97±4,55A	<0,001

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

Dental ölçümlerden Overjet; Sınıf I grubunda ÇTDDY, TTDDY ve Sınıf III gruplarına göre ise anlamlı derecede artmış bulundu. Overbite ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. İi° (interinsizal açı) ölçümü ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 4.2).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA°, 1U-NA(mm), 1U-PP° ve 1U-SN° değerlerinin TTDDY ve ÇTDDY gruplarında, Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede azaldığı görüldü. İkili karşılaştırmalarda ÇTDDY grubu değerleri TTDDY grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu. 1L-NB (mm) ve IMPA° değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmedi. 1L-NB° değeri ÇTDDY grubunda Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu (p=0,031). Üst anterior dentoalveolar yükseklik ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu. Alt anterior dentoalveolar yükseklik, Üst posterior dentoalveolar yükseklik, Alt posterior dentoalveolar yükseklik ölçümleri için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.2).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S (mm) ve LL-S (mm) değerlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Üst dudak kalınlığı TTDDY grubunda Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede azaldığı bulundu (p=0,04). Üst dudak uzunluğu Sınıf I grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,001). Alt dudak kalınlığının Sınıf III grupta diğer gruplara göre anlamlı derecede arttığı görüldü (p=0,003). Nazolabial açının ÇTDDY grubunda TTDDY grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü (p=0,025). Yüz konveksitesi TTDDY, ÇTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu (p<0,001). Total konveksite açısının TTDDY, ÇTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede arttığı görüldü (p<0,001; Tablo 4.2).

#### **4.1.2. Pubertal Dönemde TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III Gruplarının Karşılaştırması**

Maksiller ölçümler incelendiğinde SNA°, (FH⊥N)-A (mm), FH-NA° değerlerinin TTDDY’li grupta Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı görüldü. (FH⊥N)-A (mm), FH-NA° ölçümleri için TTDDY’li grup ile Sınıf III grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.3).

Mandibular ölçümler değerlendirildiğinde SNB°, Co-Gn (mm), (FH⊥N)-Pg (mm) ve Yüz derinliği ölçümleri TTDDY’li grupta Sınıf I ve Sınıf III gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu. Pg-NB (mm) ve Gonyal açı ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.3).

Maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB°, NAPg° ve Wits (mm) değerlerinin Sınıf III grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede azaldığı görüldü ( $p<0,001$ ). TTDDY grubunda Wits (mm) değerinde Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artış görüldü (Tablo 4.3).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili, MP/FFH°, SN/OCC°, PP/MP°, SN/PP°, SN-GoGn°, N-Me, S-Go (mm), Jarabak oranı, Üst/total yüz yüksekliği, Alt/total yüz yüksekliği, N-ANS (mm), ANS-Me (mm) ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. BaN/PtmGn° değeri TTDDY grubunda Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu ( $p=0,003$ ; Tablo 4.3).

Derin yapılar ile ilgili değerlerde (S-N (mm), NSBa°, NSCo°, SArGo° S-Ar, NSAr°, NBaFH° ve S-Ba (mm)) gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4.3).

Dental ölçümlerden overjet için Sınıf III ve TTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük değerler bulundu ( $p<0,001$ ). İkili karşılaştırmalarda Sınıf III grubunda TTDDY grubuna göre anlamlı derecede düşük değerler görüldü. Overbite ölçümünde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. İİ° değeri, TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede fazla bulundu (Tablo 4.3).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA°, 1U-NA (mm), 1U-SN° ve 1U-PP° değerleri TTDDY grubunda Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede azalmış bulundu. 1L-NB (mm) değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Sınıf III grupta 1L-NB° ve IMPA° değerleri Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu. TTDDY grubunda ise 1L-NB° ve IMPA° değerlerinde Sınıf I grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmedi. Üst anterior dentoalveolar yükseklik, Alt anterior dentoalveolar yükseklik, Üst posterior dentoalveolar yükseklik ve Alt posterior dentoalveolar yükseklikleri için gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4.3).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S (mm) ve LL-S (mm) değerleri TTDDY grubunda Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Üst dudak uzunluğu TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu ( $p<0,001$ ). Labiomenta açısı değerlerinde TTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı farklılık görülmezken bu değer Sınıf III grubunda Sınıf I

grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ( $p=0,003$ ). Yüz konveksitesi ölçümünde Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma bulundu ( $p<0,001$ ). Total konveksite açısının hem TTDDY hem de Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artmış olduğu görüldü ( $p<0,001$ ). Üst dudak kalınlığı, Alt dudak kalınlığı, Alt dudak uzunluğu, İnterlabial aralık, Nazolabial açı değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** Pubertal dönemde TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
Maksiller	SNA°	75,37 ±6,41A	80,12 ±3,94B	77,94 ±3,94B	<b>0,002</b>
	Co-A (mm)	76,75±7,84	79,00±4,78	76,85±4,47	0,235
	(FH <sub>LN</sub> )-A (mm)	-4,80±5,33A	-1,21±3,07B	-3,27±4,03A	<b>0,008</b>
	ANS-PNS (mm)	47,47±4,42	50,18±1,64	49,37±2,10	0,055
	FH-NA°	84,68±6,33A	88,43±3,07B	86,43±4,35AB	<b>0,012</b>
Mandibular	SNB°	72,90 ± 4,22A	78,13±3,86B	79,90±3,54B	<b>&lt;0,001</b>
	Co-Gn(mm)	100,72±6,46A	105,95±6,03B	107,27±6,24B	<b>0,012</b>
	(FH <sub>LN</sub> )-Pg (mm)	-12,39±7,81A	-5,11±5,06B	-1,46±6,62C	<b>&lt;0,001</b>
	Gonyal Açığı	128,25±6,52	127,27±7,49	128,51±7,54	0,756
	Pg-NB(mm)	1,65±1,14	1,45±1,64	1,31±1,61	0,807
	Yüz derinliği	83,27 ±3,82A	87,29±3,82B	89,13± 3,70B	<b>&lt;0,001</b>
Maksillo- mandibuler	ANB°	2,47±5,55A	1,90±0,99A	-1,97±1,81B	<b>&lt;0,001</b>
	NAPg°	2,90 ±11,98A	2,76±2,54A	-4,73±3,87B	<b>&lt;0,001</b>
	WITS (mm)	0,78 ± 5,38A	-2,07±3,39B	-7,11±2,55C	<b>&lt;0,001</b>
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	28,95± 6,52	27,52± 5,76	26,88± 5,29	0,557
	SN/OCC°	19,21± 6,51	17,93± 4,87	17,90± 4,67	0,711
	PP/MP°	26,51 ±5,07	25,75 ±5,37	24,10± 4,85	0,249
	SN/PP°	10,00± 5,76	7,85 ±3,84	9,13± 3,98	0,207
	SN-GoGn°	36,78±7,40	33,41±6,13	33,14±5,32	0,130
	BaN/PtmGn°	84,88±4,80A	88,71±4,74B	90,55±4,36B	<b>0,003</b>
	N-Me (mm)	108,66±11,06	108,15±7,74	107,78±6,69	0,943
	S-Go (mm)	68,61±5,00	70,29±4,90	69,66±5,61	0,503
	Jarabak oranı	63,51±5,39	65,20±4,88	64,73±5,00	0,553
	Alt/total yüz yüksekliği	56,67±1,87	56,08±2,42	55,19±2,59	0,091
	Üst/total yüz yüksekliği	43,33±1,87	43,92±2,42	44,81±2,59	0,091
	N-ANS (mm)	47,95± 5,57	48,29± 3,82	48,64 ±3,79	0,866
	ANS-Me (mm)	62,68±6,79	61,75±5,46	59,97±4,94	0,288
	Derin yapılar	S-N(mm)	64,57± 4,27	64,69±3,95	64,40±4,32
NSBa°		133,25± 5,63	130,51 ±5,40	130,24±6,56	0,295
NSCo°		135,38±8,44	131,44±8,21	130,25±5,88	0,188
SArGo°		143,25 ±5,93	146,37±8,33	142,80±9,39	0,167
S-Ar (mm)		32,35±2,45	30,79±3,78	30,37±3,62	0,258
NSAr°		126,37±6,49	121,36±6,15	123,04±6,84	0,100
NBaFH°		27,64±4,07	27,16±3,11	27,32±3,71	0,904
S-Ba (mm)		42,45 ±3,20	41,82 ±3,59	41,56± 2,49	0,707
Dental	Overjet(mm)	1,34±2,82A	3,27±2,25B	-0,75±2,04C	<b>&lt;0,001</b>
	Overbite(mm)	1,53±2,76	1,65±2,12	1,12±2,79	0,325
	İi°	142,90±13,35A	131,60±10,56B	138,64±11,27A	<b>0,004</b>

**Tablo 4.3 (Devam).** Pubertal dönemde TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
	1U-NA (mm)	1,51±3,00A	4,17±2,03B	4,53±2,73B	<b>0,002</b>
	1U-NA°	14,43±8,76A	23,34±5,89B	24,94±6,96B	<b>&lt;0,001</b>
	1U-SN°	89,65±8,15A	103,41±7,15B	102,38±7,59B	<b>&lt;0,001</b>
	1U-PP°	99,74±7,29A	111,35±6,37B	111,92±6,77B	<b>&lt;0,001</b>
	1L-NB (mm)	3,62±3,48	3,62±2,08	2,76±2,45	0,284
	1L-NB°	20,22±8,22AB	22,96±6,62A	18,37±8,15B	<b>0,032</b>
Dentoalveolar	IMPA	88,68±8,84A	88,76±7,95A	83,31±7,57B	<b>0,010</b>
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	25,99±4,61	26,33±2,92	24,96±2,87	0,287
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	37,14±4,98	36,30±2,73	35,51±2,79	0,463
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	27,29±3,77	27,14±2,52	26,54±2,07	0,445
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	21,00±3,29	20,93±2,21	20,47±2,37	0,673
	UL-S(mm)	-0,6±2,97A	-0,35±1,85A	-2,66±2,62B	<b>&lt;0,001</b>
	LL-S(mm)	1,82±3,35A	0,14±2,17AB	-0,35±2,47B	<b>0,035</b>
	Üst dudak kalınlığı	10,25±1,97	11,30±1,70	10,65±1,87	0,121
	Üst dudak uzunluğu	16,50±3,29A	19,88±2,35B	18,03±2,85A	<b>&lt;0,001</b>
	Alt dudak kalınlığı	10,34±1,41	10,55±1,71	10,46±1,43	0,875
Yumuşak doku	Alt dudak uzunluğu	42,20±5,49	40,71±4,10	41,50±2,93	0,445
	İnterlabial aralık	1,27±1,45	0,95±1,11	1,23±1,30	0,662
	Labiomental açısı	125,67±13,77AB	120,76±17,85A	132,97±18,44B	<b>0,003</b>
	Nazolabial açısı	102,81±12,70	105,53±13,13	106,13±16,92	0,795
	Yüz konveksitesi	10,38±8,91AB	14,12±5,19A	7,94±5,88B	<b>&lt;0,001</b>
	Total konveksite açısı	141,33±5,28A	135,80±5,05B	140,82±5,25A	<b>&lt;0,001</b>

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

#### 4.1.3. Postpubertal Dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III Gruplarının Karşılaştırması

Maksiller ölçümler incelendiğinde SNA°, Co-A, (FH<sub>LN</sub>)-A, ANS-PNS (mm), FH-NA° ölçümlerinin TTDDY’li grupta Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı görüldü (p<0,001). SNA°, (FH<sub>LN</sub>)-A (mm) ve FH-NA° ölçümleri için ÇTDDY, Sınıf III ve Sınıf I grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Co-A (mm) ölçümü ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artmış bulunurken, Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış olduğu görüldü. ANS-PNS (mm) ölçümü Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu (Tablo 4.4).

Mandibular ölçümlere bakıldığında SNB°, Co-Gn (mm), (FH<sub>LN</sub>)-Pg (mm), Gonyal açısı ve Yüz derinliği değerleri Sınıf III grupta Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. SNB°, Co-Gn (mm), Yüz derinliği ölçümleri için ÇTDDY, TTDDY

ve Sınıf I grupları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı. (FH $\perp$ N)-Pg (mm) değerinin ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı görüldü. Gonyal açı değeri ise ÇTTDDY ve TTDDY gruplarında anlamlı derecede artmış bulundu. Pg-NB (mm) ölçümü için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.4).

Maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB $^{\circ}$  ve NAPg $^{\circ}$  değerlerinin TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma görüldü. Wits (mm) değeri ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artmış bulunurken, Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı azalmış bulundu (Tablo 4.4).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili MP/FFH $^{\circ}$ , ve SN-GoGn $^{\circ}$  açıları TTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Sınıf III ve ÇTDDY grubu ile Sınıf I grubu arasında anlamlı farklılık saptanmadı. SN/OCC $^{\circ}$ , PP/MP $^{\circ}$  ve SN/PP $^{\circ}$  açılarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmedi. BaN/PtmGn $^{\circ}$  ölçümü ise sadece Sınıf III grupta diğerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulundu. N-Me (mm) değerleri ÇTDDY ve TTDDY gruplarında diğer iki gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu. N-ANS (mm) değerinin ÇTDDY grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken, ANS-Me (mm) değerinin ÇTDDY ve TTDDY gruplarında diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu. Posterior yüz yüksekliği (S-Go (mm)) ve Jarabak oranında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi. Alt/total yüz yüksekliği değeri TTDDY grubunda diğer gruplara göre anlamlı miktarda yüksek bulunurken, Üst/total yüz yüksekliği değeri ise TTDDY grubunda diğer gruplara göre anlamlı miktarda düşük bulundu (p=0,001; Tablo 4.4).

Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm), S-BA (mm) ve S-AR (mm) değerleri ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunurken, Sınıf III grubunda anlamlı derecede azalmış bulundu. NSCo $^{\circ}$  değerinin Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu görüldü. Diğer grupların karşılaştırılmasında ise anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.4).

Dental ölçümlerden Overjet ve Overbite ölçümleri ÇTDDY, TTDDY ve Sınıf III gruplarında, Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu (p<0,001). İİ $^{\circ}$

ölçümünün de ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I ve Sınıf III'e göre anlamlı derecede artmış olduğu görüldü ( $p<0,001$ ; Tablo 4.4).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA (mm), 1U-SN°, 1U-PP° değerlerinde ÇTDDY ve TTDDY gruplarında, Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma görüldü ( $p<0,001$ ). 1U-NA° değerinde ise sadece ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma görüldü. Sınıf III grubunda 1U-SN°, 1U-PP° değerleri diğer gruplara göre anlamlı derecede artmış bulundu. 1L-NB° değerinde ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma görüldü. IMPA° ölçümünün ÇTDDY, TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış olduğu bulundu. Üst anterior dentoalveolar yükseklik ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmış, alt anterior dentoalveolar yükseklik ise ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artmış bulundu. 1L-NB (mm), Alt posterior dentoalveolar yükseklik ve Üst posterior dentoalveolar yükseklik için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.4).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S (mm), Üst dudak kalınlığı ve Üst dudak uzunluğu ölçümleri ÇTDDY grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu. Üst dudak uzunluğunun TTDDY grubunda da Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu görüldü ( $p<0,001$ ). Alt dudak kalınlığı ve Alt dudak uzunluğu ölçümleri ÇTDDY ve TTDDY gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede artmış bulundu. Labiomental açının ÇTDDY, TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. Nazolabial açı ise TTDDY ve Sınıf III gruplarında Sınıf I grubuna göre azalmış bulundu. ÇTDDY, TTDDY ve Sınıf III gruplarında Yüz konveksitesinin Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı, Total konveksite açısının ise Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede arttığı görüldü ( $p<0,001$ ; Tablo 4.4).



**Tablo 4.4.** Postpubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	ÇTDDY	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
Maksiller	SNA°	80,66±4,31A	74,97±4,75B	80,27±3,62A	80,84±4,47A	<0,001
	Co-A(mm)	85,34±7,21A	77,79±4,91B	81,22±5,18C	78,50±5,34B	<0,001
	(FH <sub>L</sub> N)-A(mm)	-1,58±3,55A	-6,67±5,42B	-1,42±3,18A	-1,09±3,40A	<0,001
	ANS-PNS(mm)	52,26±3,96A	48,95±3,60B	51,58±2,26A	50,23±2,43C	<0,001
	FH-NA°	88,40±3,64A	82,94±5,96B	88,50±3,39A	88,67±3,52A	<0,001
Mandibular	SNB°	76,34±3,80A	76,21±6,14A	77,93±3,52A	82,32±4,35B	<0,001
	Co-Gn(mm)	112,12±8,58AB	110,75±7,36AB	108,68±6,03A	112,38±6,95B	0,045
	(FH <sub>L</sub> N)-Pg(mm)	-9,46±7,04A	-9,27±9,78A	-5,09±5,96B	1,79±6,35C	<0,001
	Gonyal Açığı	128,53±7,36A	129,96±9,74A	122,85±7,63B	128,33±7,54A	<0,001
	Pg-NB(mm)	2,28±1,81	2,25±1,69	2,00±1,31	1,33±1,53	0,057
	Yüz derinliği	85,28±3,55A	85,39±4,81A	87,29±3,21A	90,96±3,42B	<0,001
Maksillo- mandibuler	ANB°	4,31±4,80A	-1,24±6,43B	2,40±1,10A	-1,78±1,63B	<0,001
	NAPg°	6,45±11,75A	-4,48±12,71B	2,96±2,90A	-4,76±4,18B	<0,001
	WITS (mm)	2,48±5,59A	-3,52±7,15B	-0,86±2,22B	-7,12±2,82C	<0,001
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	28,87±5,86AB	30,75±7,76B	25,82±5,44A	26,88±4,83A	0,003
	SN/OCC°	16,28±5,12	17,33±7,07	16,73±4,16	15,72±4,87	0,553
	PP/MP°	24,23±7,56	26,03±8,04	22,51±6,21	23,95±4,70	0,139
	SN/PP°	10,18±3,48	9,34±5,43	8,67±3,64	8,33±3,33	0,246
	SN-GoGn°	34,38±6,39AB	36,22±8,60B	31,58±5,75A	32,14±5,02A	0,032
	BaN/PtmGn°	87,50±5,35A	87,30±6,14A	88,38±3,38A	91,53±4,81B	<0,001
	N-Me(mm)	117,75±10,38A	116,44±8,27A	110,94±8,10B	111,35±6,51B	0,003
	S-Go(mm)	76,89±7,75	74,40±7,20	74,12±6,15	73,56±4,82	0,290
	Jarabak oranı	65,39±4,76	64,03±6,04	66,95±4,55	66,18±4,16	0,075
	Alt/total yüz yüksekliği	55,37±3,33B	58,06±2,51A	55,69±2,34B	56,08±2,42B	0,001
	Üst/total yüz yüksekliği	44,63±3,33B	41,94±2,51A	44,31±2,34B	43,92±2,42B	0,001
	N-ANS(mm)	53,35±4,00B	49,26±3,45A	49,85±3,49A	49,25±3,84A	<0,001
	ANS-Me(mm)	66,60±8,53A	68,39±6,48A	62,82±6,16B	62,90±4,78B	0,001
Derin yapılar	S-N(mm)	68,22±4,51A	66,60±4,54AB	66,28±3,60AB	64,45±3,23B	0,001
	NSBa°	131,46±6,43	132,82±7,78	129,97±5,80	129,61±5,26	0,123
	NSCo°	131,64±8,54AB	132,00±9,84AB	133,26±7,50A	128,13±7,72B	0,034
	SArGo°	144,19±10,12	143,23±10,09	147,34±6,94	145,56±9,85	0,245
	S-Ar(mm)	34,46±3,89A	32,32±4,37AB	32,45±3,67AB	30,68±3,23B	0,014
	NSAr°	123,11±7,06	124,82±8,50	122,34±5,96	119,86±7,37	0,056
	NBaFH°	26,24±2,52	25,80±3,45	27,40±2,51	27,05±2,63	0,286
	S-Ba(mm)	44,12±4,17A	42,34±3,45AB	42,80±3,29AB	41,25±3,39B	0,008
Dental	Overjet(mm)	-1,06±5,66A	-2,78±5,05A	3,97±1,65B	-0,47±2,20A	<0,001
	Overbite(mm)	1,10±2,85A	0,60±2,98A	2,26±2,16B	-0,09±1,90A	<0,001
	ij°	153,44±18,97A	143,46±12,06A	131,20±10,26B	131,86±9,30B	<0,001

**Tablo 4.4 (Devam).** Postpubertal dönemde TTDDY, ÇTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	ÇTDDY	TTDDY	SINIF I	SINIF III	p
	1U-NA (mm)	-3,5±4,07A	2,23±4,63B	4,48±2,54C	5,62±2,15C	<0,001
	1U-NA°	4,00±14,62A	17,30±12,61B	22,99±6,63BC	27,37±5,69C	<0,001
	1U-SN°	84,66±13,61A	92,30±10,96B	103,38±7,31C	108,21±6,69D	<0,001
	1U-PP°	95,35±13,32A	101,23±10,64A	111,90±7,29B	116,19±6,56C	<0,001
	1L-NB(mm)	3,78±2,95	3,75±2,59	3,80±2,20	3,93±2,29	0,986
	1L-NB°	18,53±7,18A	20,44±7,18AB	23,14±5,65B	22,26±6,44AB	0,037
	IMPA	84,31±7,29A	85,36±10,14A	91,93±7,37B	85,30±7,84A	<0,001
Dentoalveolar	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	24,86±4,82B	27,30±3,10A	27,15±3,10A	25,40±2,82AB	0,024
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	40,91±4,54A	40,04±3,61A	37,29±3,27B	36,87±3,05B	<0,001
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	30,78±4,32	29,29±3,69	28,86±3,37	28,57±2,27	0,106
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	21,21±2,79	23,31±2,79	22,18±2,59	22,08±2,23	0,051
	UL-S(mm)	-5,16±3,87A	-3,66±4,51AB	-1,82±2,13B	-2,77±1,96B	<0,001
	LL-S(mm)	0,49±4,02	0,19±3,42	-1,32±2,46	-0,96±2,66	0,057
	Üst dudak kalınlığı	9,59±2,20A	11,07±2,03B	11,28±1,81B	11,30±1,46B	0,001
	Üst dudak uzunluğu	16,00±4,15A	17,11±3,74A	19,80±2,90B	19,45±2,34B	<0,001
	Alt dudak kalınlığı	11,99±1,82A	11,46±2,05A	10,41±1,72B	10,87±1,45B	0,002
Yumuşak doku	Alt dudak uzunluğu	48,26±5,79A	48,16±5,21A	42,50±4,33B	44,25±4,22B	<0,001
	İnterlabial aralık	1,55±1,65	0,75±1,20	1,26±1,15	1,37±1,51	0,177
	Labiomental açısı	125,77±16,41A	136,12±16,23B	115,38±17,81C	134,48±12,21B	<0,001
	Nazolabial açısı	107,88±17,87A	95,14±17,44B	104,79±11,78A	97,00±12,29B	0,001
	Yüz konveksitesi	4,25±11,86AB	1,63±9,98A	14,07±4,95C	6,97±5,39B	<0,001
	Total konveksite açısı	145,63±7,98A	145,40±7,19A	134,92±3,62B	140,74±4,32C	<0,001

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

#### 4.1.4. Prepubertal ve Postpubertal Dönem ÇTDDY'li Grupların Karşılaştırması

Maksiller ölçümlere bakıldığında Co-A(mm) ve ANS-PNS (mm) değerleri postpubertal grupta anlamlı derecede artmış bulundu. SNA°, (FH⊥N)-A, FH-NA° değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.5).

Mandibular ölçümlere bakıldığında Co-Gn (mm) değeri postpubertal grupta anlamlı derecede artmış bulundu (p<0,001). Gonyal açısı değerinin ise postpubertal grupta anlamlı derecede azaldığı görüldü (p=0,012; Tablo 4.5).

Maksillo-mandibular ölçümlerden ANB°, NAPg° ve Wits (mm) ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.5).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili SN/PP° değeri postpubertal grupta anlamlı derecede azalmış bulundu (p=0,025). Diğer açılar için (MP/FFH°, SN/OCC°, PP/MP°, SN-GoGn°, BaN/PtmGn°) gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. N-Me (mm), S-Go (mm), N-ANS (mm), ANS-Me (mm) için postpubertal grupta anlamlı derecede artış görüldü (p<0,001; Tablo 4.5).

Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm), S-Ba (mm), S-Ar (mm) ölçümleri postpubertal grupta anlamlı derecede artmış bulundu (p<0,001). NSBa°, NSCo°, SArGo°, NSAr°, NBaFH° (kraniyal defleksiyon) değerleri için gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4.5).

Dental ölçümlerden Overjet ve Overbite için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. İnterinsizal açı ölçümü ise postpubertal grupta anlamlı derecede azalmış bulundu (p<0,001; Tablo 4.5).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA (mm), 1U-NA°, 1U-PP° ve 1U-SN° ölçümleri postpubertal grupta anlamlı miktarda artmış bulundu. 1L-NB (mm), 1L-NB° ve IMPA° ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Üst anterior dentoalveolar yükseklik, Alt anterior dentoalveolar yükseklik, Üst posterior dentoalveolar yükseklik ve Alt posterior dentoalveolar yükseklikleri postpubertal grupta anlamlı derecede artmış bulundu (Tablo 4.5).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S (mm) değerinin postpubertal grupta anlamlı derecede azaldığı görüldü. Alt dudak kalınlığı ve Alt dudak uzunluğu ise postpubertal grupta anlamlı derecede fazla bulundu. LL-S (mm), Üst dudak kalınlığı, Üst dudak uzunluğu, İnterlabial aralık, Labiomental, Nazolabial, Yüz konveksitesi ve Total konveksite açısı ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5.** Prepubertal ve postpubertal dönemde ÇTDDY'li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	ÇTDDY(prepubertal)	ÇTDDY(postpubertal)	p
Maksiller	SNA°	79,26 ± 5,34	80,66±4,31	0,392
	Co-A(mm)	77,47±5,73	85,34±7,21	<b>0,003</b>
	(FH.LN)-A(mm)	-1,96±4,38	-1,58±3,55	0,871
	ANS-PNS(mm)	47,52±4,21	52,26±3,96	<b>0,004</b>
	FH-NA°	87,78±4,76	88,40±3,64	0,660
Mandibular	SNB°	73,78±5,91	76,34±3,80	0,122
	Co-Gn(mm)	96,49±7,91	112,12±8,58	<b>&lt;0,001</b>
	(FH.LN)-Pg(mm)	-11,79±8,04	-9,46±7,04	0,338
	Gonyal Açığı	135,41±7,83	128,53±7,36	<b>0,012</b>
	Pg-NB(mm)	1,30±1,61	2,28±1,81	0,111
	Yüz derinliği	82,87±4,97	85,28±3,55	0,109
Maksillo- mandibuler	ANB°	5,48±4,44	4,31±4,80	0,355
	NAPg°	9,15±8,62	6,45±11,75	0,464
	WİTS (mm)	2,29±5,75	2,48±5,59	0,918
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	32,30±6,58	28,87±5,86	0,112
	SN/OCC°	20,36±7,04	16,28±5,12	0,052
	PP/MP°	25,24±7,02	24,23±7,56	0,690
	SN/PP°	13,22±4,23	10,18±3,48	<b>0,025</b>
	SN-GoGn°	38,59±7,33	34,38±6,39	0,131
	BaN/PtmGn°	86,65±5,09	87,50±5,35	0,381
	N-Me(mm)	101,51±4,62	117,75±10,38	<b>&lt;0,001</b>
	S-Go(mm)	62,28±6,22	76,89±7,75	<b>&lt;0,001</b>
	Jarabak oranı	61,35±5,78	65,39±4,76	0,080
	Alt/total yüz yüksekliği	55,47±3,11	55,37±3,33	0,948
	Üst/total yüz yüksekliği	44,53±3,11	44,63±3,33	0,948
	N-ANS(mm)	46,33±3,54	53,35±4,00	<b>&lt;0,001</b>
	ANS-Me(mm)	57,77±4,55	66,60±8,53	<b>&lt;0,001</b>
Derin yapılar	S-N(mm)	62,07±2,94	68,22±4,51	<b>&lt;0,001</b>
	NSBa°	134,27±6,02	131,46±6,43	0,199
	NSCo°	134,85±7,86	131,64±8,54	0,270
	SArGo°	137,99±10,07	144,19±10,12	0,081
	S-Ar(mm)	28,54±3,60	34,46±3,89	<b>&lt;0,001</b>
	NSAr°	126,06±7,54	123,11±7,06	0,249
	NBaFH°	25,13±3,94	26,24±2,52	0,548
	S-Ba(mm)	39,05±2,77	44,12±4,17	<b>&lt;0,001</b>
	Dental	Overjet(mm)	-3,43±4,73	-1,06±5,66
Overbite(mm)		-0,38±5,86	1,10±2,85	0,833
İj°		169,14±19,15	153,44±18,97	<b>&lt;0,001</b>
Dentoalveolar	1U-NA (mm)	-7,55±5,98	-3,5±4,07	<b>0,021</b>
	1U-NA°	-13,13±21,65	4,00±14,62	<b>0,008</b>
	1U-SN°	66,21±21,51	84,66±13,61	<b>0,007</b>
	1U-PP°	80,13±20,46	95,35±13,32	<b>0,017</b>
	1L-NB(mm)	2,67±2,13	3,78±2,95	0,230
	1L-NB°	18,43±5,90	18,53±7,18	0,846
	IMPA	82,42±6,48	84,31±7,29	0,365
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	21,16±3,79	24,86±4,82	<b>&lt;0,001</b>
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	33,75±2,93	40,91±4,54	<b>&lt;0,001</b>
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	24,78±2,91	30,78±4,32	<b>&lt;0,001</b>
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	18,44±3,44	21,21±2,79	<b>0,012</b>

**Tablo 4.5 (Devam).** Prepubertal ve postpubertal dönemde ÇTDDY’li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

ÖLÇÜMLER	ÇTDDY(prepubertal)	ÇTDDY(postpubertal)	p
UL-S(mm)	-2,62 ±3,03	-5,16±3,87	<b>0,046</b>
LL-S(mm)	0,61±2,99	0,49±4,02	0,925
Üst dudak kalınlığı	10,07±2,33	9,59±2,20	0,541
Üst dudak uzunluğu	15,12±2,75	16,00±4,15	0,490
Alt dudak kalınlığı	9,47 ±1,03	11,99±1,82	<b>&lt;0,001</b>
Yumuşak doku Alt dudak uzunluğu	39,67±4,28	48,26±5,79	<b>&lt;0,001</b>
İnterlabial aralık	0,70±1,52	1,55±1,65	0,158
Labiomental açı	134,5±16,09	125,77±16,41	0,167
Nazolabial açı	114,35±15,62	107,88±17,87	0,274
Yüz konveksitesi	6,21±8,08	4,25±11,86	0,626
Total konveksite açısı	146,57±5,31	145,63±7,98	0,702

İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

#### 4.1.5. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönemde TTDDY’li Grupların Karşılaştırması

Maksiller ölçümlere bakıldığında Co-A (mm) ve ANS-PNS (mm) değerlerinin postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede fazla olduğu görüldü. FH-NA°, (FH⊥N)-A (mm), değerleri ise postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu. SNA° açısı için bu üç grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.6).

Mandibular ölçümlerden Co-Gn (mm) değerinde prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede artış görüldü. SNB°, (FH⊥N)-Pg (mm), Gonyal açı, Pg-NB (mm), yüz derinliği ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.6).

Maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB° ve Wits (mm) ölçümü postpubertal grupta prepubertal ve pubertal gruba göre anlamlı derecede artmış bulundu. NAPg° değeri ise postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede azalmış bulunurken, pubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.6).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili MP/FFH°, SN/OCC°, PP/MP°, SN/PP°, SN-GoGn°, BaN/PtmGn°, Jarabak oranı değerleri bu üç grup arasında anlamlı bir fark oluşturmadı. N-Me (mm) ve S-Go (mm), ve ANS-Me (mm) değerleri prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede artmış bulundu. N-ANS (mm) değerleri prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu (p<0,001). Üst/total yüz yüksekliği değeri postpubertal grupta diğer gruplara

göre anlamlı derecede azalmış bulunurken, Alt/total yüz yüksekliği değerleri ise postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede artmış bulundu (Tablo 4.6).

Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm), S-Ba (mm), S-Ar (mm) ölçümleri prepubertal grupta pubertal ve postpubertal gruba göre anlamlı olarak azalmış bulunmuştur. NSBa°, NSCo°, SArGo°, NSAr° ve NBaFH° (kraniyal defleksiyon) değerlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6.** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde TTDDY'li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	TTDDY (prepubertal)	TTDDY (pubertal)	TTDDY(postpubertal)	p
Maksiller	SNA°	77,42 ± 4,32	75,37 ± 6,41	74,97 ± 4,75	0,133
	Co-A(mm)	72,90 ± 4,29A	76,75 ± 7,84AB	77,79 ± 4,91B	<b>0,002</b>
	(FH.LN)-A(mm)	-2,65 ± 3,69A	-4,80 ± 5,33AB	-6,67 ± 5,42B	<b>0,004</b>
	ANS-PNS(mm)	45,55 ± 3,39A	47,47 ± 4,42AB	48,95 ± 3,60B	<b>0,004</b>
	FH-NA°	86,84 ± 4,53A	84,68 ± 6,33AB	82,94 ± 5,96B	<b>0,025</b>
Mandibular	SNB°	74,94 ± 4,20	72,90 ± 4,22	76,21 ± 6,14	0,171
	Co-Gn(mm)	95,38 ± 5,91A	100,72 ± 6,46B	110,75 ± 7,36C	<b>&lt;0,001</b>
	(FH.LN)-Pg(mm)	-8,05 ± 6,56	-12,39 ± 7,81	-9,27 ± 9,78	0,305
	Gonyal Açığı	129,02 ± 8,42	128,25 ± 6,52	129,96 ± 9,74	0,839
	Pg-NB(mm)	1,34 ± 1,30	1,65 ± 1,14	2,25 ± 1,69	0,057
	Yüz derinliği	85,22 ± 4,25	83,27 ± 3,82	85,39 ± 4,81	0,349
Maksillo- mandibular	ANB°	2,47 ± 3,81A	2,47 ± 5,55A	-1,24 ± 6,43B	<b>0,032</b>
	NAPg°	3,44 ± 8,19A	2,90 ± 11,98AB	-4,48 ± 12,71B	<b>0,016</b>
	WITS (mm)	0,22 ± 4,61A	0,78 ± 5,38A	-3,52 ± 7,15B	<b>0,033</b>
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	28,36 ± 5,16	28,95 ± 6,52	30,75 ± 7,76	0,334
	SN/OCC°	18,15 ± 5,00	19,21 ± 6,51	17,33 ± 7,07	0,670
	PP/MP°	24,48 ± 5,99	26,51 ± 5,07	26,03 ± 8,04	0,544
	SN/PP°	10,82 ± 3,95	10,00 ± 5,76	9,34 ± 5,43	0,505
	SN-GoGn°	35,36 ± 5,29	36,78 ± 7,40	36,22 ± 8,60	0,674
	BaN/PtmGn°	87,44 ± 3,92	84,88 ± 4,80	87,30 ± 6,14	0,207
	N-Me(mm)	99,67 ± 6,24A	108,66 ± 11,06B	116,44 ± 8,27C	<b>&lt;0,001</b>
	S-Go(mm)	63,55 ± 6,00A	68,61 ± 5,00B	74,40 ± 7,20C	<b>&lt;0,001</b>
	Jarabak oranı	63,76 ± 4,70	63,51 ± 5,39	64,03 ± 6,04	0,857
	Alt/total yüz yüksekliği	56,25 ± 2,04A	56,67 ± 1,87A	58,06 ± 2,51B	<b>&lt;0,001</b>
	Üst/total yüz yüksekliği	43,75 ± 2,04A	43,33 ± 1,87A	41,94 ± 2,51B	<b>0,021</b>
	N-ANS(mm)	44,27 ± 3,32A	47,95 ± 5,57B	49,26 ± 3,45B	<b>&lt;0,001</b>
ANS-Me(mm)	56,95 ± 4,39A	62,68 ± 6,79B	68,39 ± 6,48C	<b>&lt;0,001</b>	
Derin yapılar	S-N(mm)	60,94 ± 3,19A	64,57 ± 4,27B	66,60 ± 4,54B	<b>&lt;0,001</b>
	NSBa°	132,45 ± 5,68	133,25 ± 5,63	132,82 ± 7,78	0,928
	NSCo°	132,85 ± 7,92	135,38 ± 8,44	132,00 ± 9,84	0,556
	SArGo°	143,37 ± 8,55	143,25 ± 5,93	143,23 ± 10,09	0,998
	S-Ar(mm)	28,98 ± 3,22A	32,35 ± 2,45B	32,32 ± 4,37B	<b>0,001</b>
	NSAr°	124,24 ± 6,20	126,37 ± 6,49	124,82 ± 8,50	0,457
	NBaFH°	27,29 ± 3,49	27,64 ± 4,07	25,80 ± 3,45	0,413
	S-Ba(mm)	38,46 ± 2,44A	42,45 ± 3,20B	42,34 ± 3,45B	<b>&lt;0,001</b>

**Tablo 4.6 (Devam).** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde TTDDY'li grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	TTDDY (prepubertal)	TTDDY (pubertal)	TTDDY (postpubertal)	p
Dental	Overjet(mm)	-1,99±4,26AB	1,34±2,82A	-2,78±5,05B	<b>0,029</b>
	Overbite(mm)	0,75±3,13	1,53±2,76	0,60±2,98	0,747
	İj°	153,32±15,01A	142,90±13,35B	143,46±12,06B	<b>0,013</b>
Dentoalveolar	1U-NA (mm)	-2,72±3,61A	1,51±3,00B	2,23±4,63B	<b>&lt;0,001</b>
	1U-NA°	5,76±13,40A	14,43±8,76B	17,30±12,61B	<b>0,002</b>
	1U-SN°	83,23±13,55A	89,65±8,15AB	92,30±10,96B	<b>0,013</b>
	1U-PP°	94,12±14,53	99,74±7,29	101,23±10,64	0,059
	1L-NB(mm)	2,41±1,67	3,62±3,48	3,75±2,59	0,077
	1L-NB°	18,52±6,22	20,22±8,22	20,44±7,18	0,859
	IMPA	86,18±7,73	88,68±8,84	85,36±10,14	0,560
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	22,47±3,03A	25,99±4,61B	27,30±3,10B	<b>&lt;0,001</b>
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	33,96±2,50A	37,14±4,98B	40,04±3,61B	<b>&lt;0,001</b>
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	24,65±2,78A	27,29±3,77B	29,29±3,69B	<b>&lt;0,001</b>
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	18,84±2,79A	21,00±3,29B	23,31±2,79B	<b>&lt;0,001</b>
Yumuşak doku	UL-S(mm)	-1,91±2,71	-0,6±2,97	-3,66±4,51	0,052
	LL-S(mm)	0,62±2,13	1,82±3,35	0,19±3,42	0,270
	Üst dudak kalınlığı	9,65±1,04A	10,25±1,97B	11,07±2,03B	<b>0,005</b>
	Üst dudak uzunluğu	16,20±3,24	16,50±3,29	17,11±3,74	0,603
	Alt dudak kalınlığı	9,65±1,40A	10,34±1,41AB	11,46±2,05B	<b>0,00</b>
	Alt dudak uzunluğu	39,37±4,67A	42,20±5,49A	48,16±5,21B	<b>&lt;0,001</b>
	İnterlabial aralık	1,10±1,39	1,27±1,45	0,75±1,20	0,728
	Labiomental açısı	123,74±19,93A	125,67±13,77A	136,12±16,23B	<b>0,015</b>
	Nazolabial açısı	102,42±14,83	102,81±12,70	95,14±17,44	0,164
	Yüz konveksitesi	5,92±8,05A	10,38±8,91A	1,63±9,98B	<b>0,018</b>
	Total konveksite açısı	144,51±5,93	141,33±5,28	145,40±7,19	0,186

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

Dental ölçümlerden Overjet, postpubertal grupta pubertal gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu. Overbite değerleri için gruplar arasında farklılık görülmedi. İnterinsizal açısı ölçümü ise prepubertal grupta diğer iki gruba göre istatistiksel olarak artmış bulundu (Tablo 4.6).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA (mm), 1U-NA°, 1U-SN° değerlerinin postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. 1U-PP°, 1L-NB (mm), 1L-NB° ve IMPA° ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Üst anterior dentoalveolar yükseklik, Alt anterior dentoalveolar yükseklik, Alt posterior dentoalveolar yükseklik ve Üst posterior dentoalveolar yükseklikleri ise prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı miktarda azalmış bulundu (Tablo 4.6).

Yumuşak doku ölçümlerinden, Üst dudak kalınlığı ve Alt dudak kalınlığı postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı miktarda artmış bulundu. Alt dudak uzunluğu ve Labiomenta açısı değerleri ise postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede fazla bulundu. Yüz konveksite değerleri ise postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p=0,018$ ). UL-S (mm), LL-S (mm), Üst dudak uzunluğu, İnterlabial aralık, Nazolabial açısı ve Total konveksite açısı değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.6).

#### **4.1.6. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönemde Sınıf I Grupların Karşılaştırması**

Maksiller ölçümlerden  $SNA^\circ$ , (FH $\perp$ N)-A ve FH-NA $^\circ$  değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Co-A (mm) ölçümü prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede artmış bulundu. ANS-PNS (mm) değerleri postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu (Tablo 4.7).

Mandibular ölçümlere bakıldığında Co-Gn (mm) prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede artmış bulundu. Gonyal açısının postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede azaldığı görüldü ( $p=0,005$ ). Pg-NB (mm) ölçümü postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede artmış bulundu. SNB $^\circ$  ve (FH $\perp$ N)-Pg (mm) ve yüz derinliği ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

Maksillo-mandibular ölçümlerden ANB $^\circ$ , NAPg $^\circ$  ve Wits (mm) ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili MP/FFH $^\circ$ , SN/PP $^\circ$  ve BaN/PtmGn $^\circ$  değerleri için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi. SN/OCC $^\circ$  değeri prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede fazla bulundu. PP/MP $^\circ$  ölçümü ise postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu. SN-GoGn $^\circ$  ölçümünün prepubertal grupta postpubertal gruba göre anlamlı derecede artmış olduğu görüldü. Anterior yüz yüksekliği (N-Me), prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,001$ ). Posterior yüz yüksekliği (S-Go) ve Jarabak oranının ise prepubertal, pubertal ve postpubertal grup



sırasıyla anlamlı derecede arttığı görüldü. N-ANS (mm) ve ANS-Me (mm) değerleri postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı miktarda yüksek bulundu. Alt/total yüz yüksekliği ve Üst/total yüz yüksekliği ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm) ve S-Ba (mm) ölçümleri prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu. S-Ar (mm) ölçümü ise postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu. NSBa°, NSCo°, SArGo°, NSAr° ve NBaFH° (kraniyal defleksiyon) ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

Dental ölçümlerden Overjet ve Overbite ölçümleri prepubertal grupta postpubertal gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. İnterinsizal açı değeri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde Sınıf I grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	SINIF I (prepubertal)	SINIF I (pubertal)	SINIF I (postpubertal)	p
Maksiller	SNA°	78,68±3,89	80,12 ±3,94	80,27±3,62	0,171
	Co-A(mm)	74,58±5,10A	79,00±4,78B	81,22±5,18C	<0,001
	(FH.LN)-A(mm)	-1,66±3,15	-1,21±3,07	-1,42±3,18	0,841
	ANS-PNS(mm)	49,23±2,53A	50,18±1,64A	51,58±2,26B	<0,001
	FH-NA°	88,24±3,77	88,43±3,07	88,50±3,39	0,945
Mandibular	SNB°	76,38±3,65	78,13 ± 3,86	77,93±3,52	0,112
	Co-Gn(mm)	98,91±5,39A	105,95±6,03B	108,68±6,03C	<0,001
	(FH.LN)-Pg(mm)	-6,31±5,81	-5,11±5,06	-5,09±5,96	0,489
	Gonyal Açısı	127,61±7,60A	127,27±7,49A	122,85±7,63B	0,005
	Pg-NB(mm)	0,76±1,60A	1,45±1,64AB	2,00±1,31B	0,002
	Yüz derinliği	86,49±3,51	87,29± 3,82	87,29±3,21	0,493
Maksillo-mandibuler	ANB°	2,23±1,14	1,90±0,99	2,40±1,10	0,063
	NAPg°	4,32±4,64	2,76 ± 2,54	2,96±2,90	0,115
	WITS (mm)	-1,92±2,05	-2,07 ± 3,39	-0,86±2,22	0,060
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	28,16±5,18	27,52± 5,76	25,82±5,44	0,114
	SN/OCC°	20,29±3,96A	17,93± 4,87B	16,73±4,16B	0,003
	PP/MP°	26,61±4,75A	25,75 ±5,37A	22,51±6,21B	0,002
	SN/PP°	9,26±3,35	7,85 ±3,84	8,67±3,64	0,266
	SN-GoGn°	35,82±5,11A	33,41±6,13AB	31,58±5,75B	0,002
	BaN/PtmGn°	87,55±4,21	88,71±4,74	88,38±3,38	0,274
	N-Me(mm)	103,27±6,06A	108,15±7,74B	110,94±8,10B	<0,001
	S-Go(mm)	65,07±4,62A	70,29±4,90B	74,12±6,15C	<0,001
	Jarabak oranı	63,13±4,77A	65,20±4,88B	66,95±4,55C	<0,001
	Alt/total yüz yüksekliği	55,84±2,20	56,08±2,42	55,69±2,34	0,332
	Üst/total yüz yüksekliği	44,16±2,20	43,92±2,42	44,31±2,34	0,332
	N-ANS(mm)	46,55±3,12A	48,29± 3,82AB	49,85±3,49B	<0,001
	ANS-Me(mm)	58,92±4,38A	61,75±5,46AB	62,82±6,16B	0,041

**Tablo 4.7 (Devam).** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde Sınıf I grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	SINIF I (prepubertal)	SINIF I (pubertal)	SINIF I (postpubertal)	P
Derin yapılar	S-N(mm)	61,82±3,55A	64,69 ±3,95B	66,28±3,60B	<0,001
	NSBa°	132,32±5,07	130,51 ±5,40	129,97±5,80	0,180
	NSCo°	133,67±8,13	131,44±8,21	133,26±7,50	0,577
	SArGo°	146,47±9,93	146,37± 8,33	147,34±6,94	0,822
	S-Ar(mm)	29,93±3,39A	30,79±3,78A	32,45±3,67B	0,008
	NSAr°	122,97±6,70	121,36±6,15	122,34±5,96	0,646
	NBaFH°	27,65±2,91	27,16±3,11	27,40±2,51	0,767
	S-Ba(mm)	39,82±2,89A	41,82 ±3,59B	42,80±3,29B	0,001
Dental	Overjet(mm)	2,73±2,40A	3,27±2,25AB	3,97±1,65B	0,031
	Overbite(mm)	0,77±2,19A	1,65±2,12AB	2,26±2,16B	0,012
	ij°	131,20±12,00	131,60±10,56	131,20±10,26	0,921
Dentoalveolar	1U-NA (mm)	3,95±2,26	4,17±2,03	4,48±2,54	0,593
	1U-NA°	23,67±5,85	23,34±5,89	22,99±6,63	0,889
	1U-SN°	103,79±8,29	103,41±7,15	103,38±7,31	0,994
	1U-PP°	111,47±7,28	111,35±6,37	111,90±7,29	0,865
	1L-NB(mm)	3,88±2,63	3,62±2,08	3,80±2,20	0,877
	1L-NB°	22,69±7,76	22,96±6,62	23,14±5,65	0,968
	IMPA	88,24±7,24	88,76±7,95	91,93±7,37	0,654
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	25,00±2,35A	26,33±2,92AB	27,15±3,10B	0,009
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	34,05±2,68A	36,30±2,73B	37,29±3,27B	<0,001
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	25,30±2,21A	27,14±2,52B	28,86±3,37C	<0,001
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	19,95±1,95A	20,93±2,21A	22,18±2,59B	<0,001
	Yumuşak doku	UL-S(mm)	-0,71±2,17A	-0,35±1,85A	-1,82±2,13B
LL-S(mm)		0,48±2,57A	0,014±2,17A	-1,32±2,46B	0,002
Üst dudak kalınlığı		10,50±1,71	11,30±1,70	11,28±1,81	0,106
Üst dudak uzunluğu		19,73±2,23	19,88±2,35	19,80±2,90	0,971
Alt dudak kalınlığı		9,46±1,58A	10,55±1,71B	10,41±1,72B	0,021
Alt dudak uzunluğu		37,52±3,89A	40,71±4,10B	42,50±4,33C	0,001
İnterlabial aralık		1,44±1,33	0,95±1,11	1,26±1,15	0,300
Labiomental açı		128,65±18,44A	120,76±17,85AB	115,38±17,81B	0,005
Nazolabial açı		110,42±12,80	105,53±13,13	104,79±11,78	0,134
Yüz konveksitesi		15,46±4,99	14,12±5,19	14,07±4,95	0,453
Total konveksite açısı		137,03±4,51	135,80±5,05	134,92±3,62	0,114

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA (mm), 1U-NA°, 1U-SN°, 1U-PP°, 1L-NB (mm), 1L-NB°, IMPA° değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Üst anterior dentoalveolar yükseklik, Alt anterior dentoalveolar yükseklik, Üst posterior dentoalveolar yükseklik ve Alt posterior dentoalveolar yükseklik ise postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede fazla bulundu (Tablo 4.7).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S (mm) ve LL-S (mm) ölçümleri postpubertal dönemde diğer iki gruba göre anlamlı miktarda azalmış bulundu. Üst dudak kalınlığı ve Üst dudak uzunluğu ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Alt dudak kalınlığı ve Alt dudak uzunluğu ölçümleri postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede fazla bulundu. Labiamental açının prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı miktarda arttığı görüldü. Üst dudak kalınlığı, Üst dudak uzunluğu, İnterlabial aralık, Nazolabial açı, Yüz konveksitesi ve Total konveksite açısı ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.7).

#### **4.1.7. Prepubertal, Pubertal ve Postpubertal Dönemde İskeletsel Sınıf III Grupların Karşılaştırması**

Maksilla ile ilgili ölçümlerden  $SNA^\circ$ , (FH $\perp$ N)-A (mm), FH-NA $^\circ$  değerleri postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede fazla bulundu. Co-A (mm) ve ANS-PNS (mm) değerleri ise prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede azalmış bulundu (Tablo 4.8).

Mandibula ile ilgili ölçümlerden SNB $^\circ$  ve yüz derinliği değerlerinin postpubertal grupta diğer gruplara göre anlamlı derecede arttığı görüldü. Co-Gn (mm) ölçümü için prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı artış görüldü. (FH $\perp$ N)-Pg (mm) ve Pg-NB (mm) ölçümleri prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. Gonyal açı değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.8).

Maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB $^\circ$  ve Wits (mm) ölçümleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. NAPg $^\circ$  ölçümü postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu ( $p<0,001$ ; Tablo 4.8).

Vertikal yön ölçümleri ile ilgili MP/FH $^\circ$ , PP/MP $^\circ$ , SN/PP $^\circ$ , SN-GoGn $^\circ$ , BaN/PtmGn $^\circ$  değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. SN/OCC $^\circ$  değerleri ise postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p=0,002$ ). N-Me (mm) ve S-Go (mm) değerlerinin prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede arttığı görüldü. Jarabak oranı prepubertal dönemde diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. N-ANS ve ANS-Me değerleri ise postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı

derecede yüksek bulundu. Üst/total yüz yüksekliği ve alt/total yüz yüksekliği değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde iskeletsel Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	SINIF III (prepubertal)	SINIF III (pubertal)	SINIF III (postpubertal)	P
Maksiller	SNA°	78,29±3,50A	77,94 ±3,94A	80,84±4,47B	<b>0,001</b>
	Co-A(mm)	73,72±5,00A	76,85±4,47B	78,50±5,34B	<b>0,001</b>
	(FH⊥N)-A(mm)	-2,85±2,78A	-3,27±4,03A	-1,09±3,40B	<b>0,005</b>
	ANS-PNS(mm)	47,25±2,98A	49,37±2,10B	50,23±2,43B	<b>&lt;0,001</b>
	FH-NA°	86,82±3,08A	86,43±4,35A	88,67±3,52B	<b>0,009</b>
Mandibular	SNB°	79,58±3,65A	79,90±3,54A	82,32±4,35B	<b>&lt;0,001</b>
	Co-Gn(mm)	101,75±6,62A	107,27±6,24B	112,38±6,95C	<b>&lt;0,001</b>
	(FH⊥N)-Pg(mm)	-3,29±5,67A	-1,46±6,62B	1,79±6,35B	<b>&lt;0,001</b>
	Gonyal Açığı	130,22±6,71	128,51±7,54	128,33±7,54	0,592
	Pg-NB(mm)	0,29±1,80A	1,31±1,61B	1,33±1,53B	<b>0,010</b>
	Yüz derinliği	88,15±3,20A	89,13± 3,70A	90,96±3,42B	<b>0,001</b>
Maksillo- mandibuler	ANB°	-1,28±1,27	-1,97±1,81	-1,78±1,63	0,253
	NAPg°	-2,37±3,65A	-4,73 ± 3,87AB	-4,76±4,18B	<b>0,016</b>
	WİTS (mm)	-6,85±2,55	-7,11 ± 2,55	-7,12±2,82	0,886
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	28,12±5,95	26,88± 5,29	26,88±4,83	0,519
	SN/OCC°	19,50±5,25A	17,90± 4,67AB	15,72±4,87B	<b>0,002</b>
	PP/MP°	24,89±5,72	24,10± 4,85	23,95±4,70	0,686
	SN/PP°	9,44±3,00	9,13± 3,98	8,33±3,33	0,297
	SN-GoGn°	34,50±6,07	33,14±5,32	32,14±5,02	0,142
	BaN/PtmGn°	89,95±5,67	90,55±4,36	91,53±4,81	0,337
	N-Me(mm)	102,45±8,14A	107,78±6,69B	111,35±6,51C	<b>&lt;0,001</b>
	S-Go(mm)	65,14±5,76A	69,66±5,61B	73,56±4,82C	<b>&lt;0,001</b>
	Jarabak oranı	63,69±4,62A	64,73±5,00B	66,18±4,16B	<b>0,03</b>
	Alt/total yüz yüksekliği	55,61±2,31	55,19±2,59	56,08±2,42	0,136
	Üst/total yüz yüksekliği	44,39±2,31	44,81±2,59	43,92±2,42	0,136
	N-ANS(mm)	45,89±4,06A	48,64 ±3,79B	49,25±3,84B	<b>0,001</b>
	ANS-Me(mm)	57,54±5,41A	59,97±4,94A	62,90±4,78B	<b>&lt;0,001</b>
Derin yapılar	S-N(mm)	62,13±4,01A	64,40 ±4,32B	64,45±3,23B	<b>0,014</b>
	NSBa°	130,12±4,65	130,24± 6,56	129,61±5,26	0,844
	NSCo°	129,92±6,62	130,25±5,88	128,13±7,72	0,513
	SArGo°	144,28±7,57	142,80± 9,39	145,56±9,85	0,377
	S-Ar(mm)	28,69±4,05A	30,37±3,62B	30,68±3,23B	<b>0,039</b>
	NSAr°	121,31±4,89	123,04±6,84	119,86±7,37	0,245
	NBaFH°	27,14±3,40	27,32±3,71	27,05±2,63	0,784
	S-Ba(mm)	40,40±2,63	41,56± 2,49	41,25±3,39	0,265
Dental	Overjet(mm)	-0,9±2,32	-0,75±2,04	-0,47±2,20	0,643
	Overbite(mm)	0,71±1,13A	1,12±2,79A	-0,09±1,90B	<b>0,037</b>
	İİ°	134,70±9,74AB	138,64±11,27A	131,86±9,30B	<b>0,029</b>

**Tablo 4.8 (Devam).** Prepubertal, pubertal ve postpubertal dönemde iskeletsel Sınıf III grupların sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırması

	ÖLÇÜMLER	SINIF III (prepubertal)	SINIF III (pubertal)	SINIF III (postpubertal)	P
	1U-NA (mm)	3,71±2,58A	4,53±2,73AB	5,62±2,15B	0,002
	1U-NA°	23,88±7,34A	24,94±6,96AB	27,37±5,69B	0,037
	1U-SN°	102,24±8,78A	102,38±7,59A	108,21±6,69B	<0,001
	1U-PP°	111,77±7,83A	111,92±6,77A	116,19±6,56B	0,002
	1L-NB(mm)	3,36±2,21	2,76±2,45	3,93±2,29	0,068
	1L-NB°	22,46±5,66	18,37±8,15	22,26±6,44	0,052
	IMPA	85,85±7,77	83,31±7,57	85,30±7,84	0,360
Dentoalveolar	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	23,60±3,46A	24,96±2,87AB	25,40±2,82B	0,044
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	33,99±3,43A	35,51±2,79B	36,87±3,05B	0,001
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	25,08±2,95A	26,54±2,07B	28,57±2,27C	<0,001
	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	18,39±2,48A	20,47±2,37B	22,08±2,23C	<0,001
	UL-S(mm)	-1,39±1,63A	-2,66±2,62B	-2,77±1,96B	0,009
	LL-S(mm)	0,48±2,63A	-0,35±2,47AB	-0,96±2,66B	0,044
	Üst dudak kalınlığı	10,73±1,63	10,65±1,87	11,30±1,46	0,114
	Üst dudak uzunluğu	17,58±2,79A	18,03±2,85A	19,45±2,34B	0,002
	Alt dudak kalınlığı	10,83±1,71	10,46±1,43	10,87±1,45	0,431
Yumuşak doku	Alt dudak uzunluğu	39,97±4,85A	41,50±2,93A	44,25±4,22B	<0,001
	İnterlabial aralık	1,31±2,01	1,23±1,30	1,37±1,51	0,632
	Labiomental açı	133,12±12,61	132,97±18,44	134,48±12,21	0,591
	Nazolabial açı	107,97±12,12A	106,13±16,92A	97,00±12,29B	<0,001
	Yüz konveksitesi	7,63±4,60	7,94±5,88	6,97±5,39	0,720
	Total konveksite açısı	142,97±4,55	140,82±5,25	140,74±4,32	0,075

Harfler gruplar arası farklılığı göstermektedir. Aynı harfi bulunduran gruplar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı( p<0,05).

Derin yapılar ile ilgili ölçümlerden S-N (mm) ve S-Ar (mm) değerleri prepubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. Derin yapılar ile ilgili diğer ölçümler için (NSBa°, NSCo°, SArGo°, NSAr°, NBaFH°, S-Ba) gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi.

Dental ölçümlerden overjet değeri için gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Overbite değerleri postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. İi° değeri ise pubertal grupta postpubertal gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunurken, prepubertal grupta ise anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.8).

Dentoalveolar ölçümlerden 1U-NA (mm) ve 1U-NA° değerleri postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu. 1U-SN° ve 1U-PP° ölçümlerinin postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. 1L-NB (mm), 1L-NB° ve IMPA° değerleri için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Üst anterior dentoalveolar yükseklik, postpubertal dönemde prepubertal döneme göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Alt anterior dentoalveolar yükseklik prepubertal dönemde diğer dönemlere göre anlamlı derecede düşük bulundu. Alt posterior dentoalveolar yükseklik ve Üst posterior dentoalveolar yükseklik prepubertal, pubertal ve postpubertal grup sırasıyla anlamlı derecede artmış bulundu (Tablo 4.8).

Yumuşak doku ölçümlerinden UL-S(mm) ve LL-S (mm) değerleri postpubertal grupta prepubertal gruba göre anlamlı derecede düşük bulundu. Üst dudak uzunluğu ve Alt dudak uzunluğu postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Nazolabial açının postpubertal grupta diğer iki gruba göre anlamlı derecede düşük olduğu görüldü.

Üst dudak kalınlığı, Alt dudak kalınlığı, İnterlabial aralık, Labiomental açısı, Yüz konveksitesi ve Total konveksite açısı için gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4.8).

## **4.2. DDY’li Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin GOSLON Yardstick ve Bauru BCLP Skorlama Sistemleriyle İlişkisi**

### **4.2.1. ÇTDDY’li Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin Bauru BCLP Skorlama Sistemiyle İlişkisi**

Çalışmamızda ÇTDDY’li bireylerin lateral sefalometrik ölçümleri ile Bauru BCLP skorlaması arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile belirlenerek Tablo 4.9’da gösterildi.

Dental ölçümlerden Overjet (r:-0,861 p<0,001) ve Overbite (r:-0,664 p<0,001) değerleri ile Bauru-BCLP skorlaması arasında negatif ve güçlü düzeyde anlamlı derecede korelasyon bulundu (Tablo 4.9). Bu parametrelerin dışında maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB° (r:-0,501 p<0,001) ve NAPg° (r:-0,415 p<0,010), maksiller ölçümlerden Co-A (mm) ve ANS-PNS (mm), vertikal yön ölçümleri ile ilgili değerlerden SN/OCC° (r:-0,391 p=0,015) ve N-ANS (mm), derin yapılar ile

İlgili ölçümlerden SArGo°, S-Ar (mm) ve S-Ba (mm), dentoalveolar ölçümlerden Üst anterior dentoalveolar yükseklik (r:-0,470 p=0,003), yumuşak doku ölçümlerinden Üst dudak uzunluğu (r=-0,361 p=0,026) ve Yüz konveksitesi (r:-0,451 p=0,004) değerleri ile Bauru BCLP skorlaması arasında anlamlı derecede fakat orta düzeyli negatif korelasyon görüldü (Tablo 4.9).

Total konveksite açısı (r:0,467 p=0,003) ve mandibular ölçümlerden (FH<sub>LN</sub>)-Pg (mm), Gonyal açı ve Yüz derinliği ile Bauru BCLP skorlaması arasında anlamlı derecede fakat orta düzeyli pozitif korelasyon görüldü (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9.** ÇTDDY’li bireylerde sefalometrik ölçümlerin Bauru BCLP Skorlama Sistemiyle İlişkisi

	ÖLÇÜMLER	KORELASYON r ve p DEĞERİ
Maksiller	SNA°	r: -0,306 p:0,062
	Co-A(mm)	<b>r: -0,416 p:0,009</b>
	(FH <sub>LN</sub> )-A(mm)	r: -0,203 p:0,222
	ANS-PNS(mm)	<b>r: -0,370 p:0,022</b>
	FH-NA°	r: -0,202 p:0,225
Mandibular	SNB°	r: 0,273 p:0,097
	Co-Gn(mm)	r: 0,020 p:0,906
	(FH <sub>LN</sub> )-Pg(mm)	<b>r: 0,365 p:0,024</b>
	Gonyal Açısı	<b>r: 0,383 p:0,018</b>
	Pg-NB(mm)	r: -0,250 p:0,130
	Yüz derinliği	r: 0,346 <b>p:0,033</b>
Maksillo-mandibular	ANB°	<b>r: -0,501 p&lt;0,001</b>
	NAPg°	<b>r: -0,415 p&lt;0,010</b>
	WITS (mm)	r: -0,315 p:0,054
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH°	r: 0,040 p:0,810
	SN/OCC°	<b>r: -0,391 p:0,015</b>
	PP/MP°	r: 0,263 p:0,110
	SN/PP°	r: -0,200 p:0,229
	SN-GoGn°	r: 0,144 p:0,388
	BaN/PtmGn°	r: 0,298 p:0,069
	N-Me(mm)	r: -0,143 p:0,393
	S-Go(mm)	r: -0,097 p:0,563
	Jarabak oranı	r: -0,037 p:0,827
	Alt/total yüz yüksekliği	r: 0,208 p:0,211
	Üst/total yüz yüksekliği	r: -0,208 p:0,211
	N-ANS(mm)	<b>r: -0,372 p:0,021</b>
	ANS-Me(mm)	r: -0,067 p:0,691
Derin yapılar	S-N(mm)	r: -0,267 p:0,105
	NSBa°	r: 0,200 p:0,229
	NSCo°	r: 0,121 p:0,468
	SArGo°	<b>r: -0,330 p:0,040</b>
	S-Ar(mm)	<b>r: -0,410 p:0,011</b>
	NSAr°	r: 0,123 p:0,463
	NBaFH°	r: -0,077 p:0,648
	S-Ba(mm)	<b>r: -0,361 p:0,026</b>

**Tablo 4.9 (Devam).** ÇTDDY’li bireylerde sefalometrik ölçümlerin Bauru BCLP Skorlama Sistemiyle İlişkisi

	ÖLÇÜMLER	KORELASYON r ve p DEĞERİ	
Dental	Overjet(mm)	r: -0,861	p<0,001
	Overbite(mm)	r: -0,664	p<0,001
	ij°	r: -0,042	p:0,801
Dentoalveolar	1U-NA (mm)	r: -0,060	p:0,719
	1U-NA°	r: 0,148	p:0,374
	1U-SN°	r: 0,127	p:0,446
	1U-PP°	r: -0,009	p:0,955
	1L-NB(mm)	r: 0,104	p:0,534
	1L-NB°	r: 0,199	p:0,231
	IMPA	r: -0,086	p:0,606
	Üst anterior dentoalveolar yükseklik	r: -0,470	p:0,003
	Alt anterior dentoalveolar yükseklik	r: -0,188	p:0,258
	Alt posterior dentoalveolar yükseklik	r: -0,216	p:0,192
Yumuşak doku	Üst posterior dentoalveolar yükseklik	r: -0,039	p:0,815
	UL-S(mm)	r: 0,313	p:0,056
	LL-S(mm)	r: 0,096	p:0,568
	Üst dudak kalınlığı	r: 0,192	p:0,248
	Üst dudak uzunluğu	r: -0,361	p:0,026
	Alt dudak kalınlığı	r: 0,120	p:0,472
	Alt dudak uzunluğu	r: 0,046	p:0,783
	İnterlabial aralık	r: 0,072	p:0,666
	Labiomental açısı	r: 0,288	p:0,079
	Nazolabial açısı	r: -0,021	p:0,901
Yüz konveksitesi	r: -0,451	p:0,004	
Total konveksite açısı	r: 0,467	p:0,003	

İstatistiksel önemlilik belirlenirken, p<0.05 anlamlı farklılığın göstergesi olarak kabul edildi. Anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı. Spearman korelasyon testi kullanıldı.

#### 4.2.2. TTDDY’li Bireylerde Sefalometrik Ölçümlerin GOSLON Yardstick Skorlama Sistemiyle İlişkisi

Çalışmamızda TTDDY’li bireylerin sefalometrik ölçümleri ile GOSLON Yardstick skorlaması arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile belirlenerek Tablo 4.10’da gösterildi.

Maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB° (r:-0,692 p<0,001), NAPg° (r:-0,686 p<0,001) ve dental ölçümlerden Overjet (r:-0,747 p<0,001) ile GOSLON Yardstick skorlaması arasında negatif ve güçlü düzeyde anlamlı derecede korelasyon bulundu (Tablo 4.10). Bu parametrelerin dışında maksillo-mandibuler ölçümlerden Wits (mm) (r:-0,529 p<0,001), maksiller ölçümlerden SNA°, Co-A(mm), (FH.LN)-A, FH-NA°, vertikal yön ölçümleri ile ilgili SN/OCC°(r:-0,405 p<0,001), derin yapılar ile ilgili ölçümlerden NSBa°, NSCo° ve NSAr°, dentoalveolar ölçümlerden 1L-NB (mm) (r:-0,337 p=0,004) ve IMPA° (r:-0,456 p<0,001) ve yumuşak doku



ölçümlerinden UL-S (mm) ( $r:-0,514$   $p<0,001$ ), Üst dudak uzunluğu ( $r:-0,297$   $p<0,001$ ) ve Yüz konveksitesi ( $r:-0,532$   $p<0,001$ ) ile GOSLON Yardstick skorlaması arasında negatif ve orta düzeyli anlamlı derecede korelasyon bulundu (Tablo 4.10).

Total konveksite açısı ( $r:0,562$ ,  $p<0,001$ ) ve mandibular ölçümlerden  $SNB^\circ$  ( $r:0,438$ ,  $p<0,001$ ) de en yüksek korelasyon görülmekle birlikte mandibular ölçümlerden Co-Gn (mm), (FH $\perp$ N)-Pg (mm), Gonyal açısı ve Yüz derinliği, vertikal yön ölçümlerinden BaN/PtmGn $^\circ$ , yumuşak doku ölçümlerinden Alt dudak uzunluğu ve Labiamental açısı ile GOSLON Yardstick skorlaması arasında orta düzeyli ve pozitif anlamlı korelasyon görüldü (Tablo 4.10).



**Tablo 4.10.** TTDDY’li bireylerde sefalometrik ölçümlerin GOSLON Yardstick Skoruyla İlişkisi

ÖLÇÜMLER	KORELASYON r ve p DEĞERİ
Maksiller	SNA° r: -0,280 p:0,017
	Co-A(mm) r: -0,269 p:0,022
	(FH⊥N)-A(mm) r: -0,340 p:0,003
	ANS-PNS(mm) r: -0,172 p:0,149
	FH-NA° r: -0,351 p:0,003
Mandibular	SNB° r: 0,438 p<0,001
	Co-Gn(mm) r: 0,285 p:0,015
	(FH⊥N)-Pg(mm) r: 0,348 p:0,003
	Gonyal Açısı r: 0,256 p:0,030
	Pg-NB(mm) r: 0,257 p:0,029
	Yüz derinliği r: 0,368 p:0,001
Maksillo-mandibular	ANB° r: -0,692 p<0,001
	NAPg° r: -0,686 p<0,001
	WITS (mm) r: -0,529 p<0,001
Vertikal yön ölçümleri	MP/FFH° r: -0,071 p:0,552
	SN/OCC° r: -0,405 p<0,001
	PP/MP° r: -0,199 p:0,093
	SN/PP° r: -0,046 p:0,698
	SN-GoGn° r: -0,208 p:0,080
	BaN/PtmGn° r: 0,293 p:0,012
	N-Me(mm) r: 0,036 p:0,767
	S-Go(mm) r: -0,135 p:0,258
	Jarabak oranı r: -0,161 p:0,176
	Alt/total yüz yüksekliği r: 0,031 p:0,795
	Üst/total yüz yüksekliği r: -0,031 p:0,795
	N-ANS(mm) r: -0,071 p:0,553
	ANS-Me(mm) r: -0,012 p:0,924
Derin yapılar	S-N(mm) r: -0,135 p:0,257
	NSBa° r: -0,280 p:0,017
	NSCo° r: -0,272 p:0,021
	SArGo° r: -0,085 p:0,429
	S-Ar(mm) r: -0,046 p:0,704
	NSAr° r: -0,286 p:0,015
	NBaFH° r: -0,042 p:0,723
S-Ba(mm) r: -0,028 p:0,814	
Dental	Overjet(mm) r: -0,747 p<0,001
	Overbite(mm) r: -0,083 p:0,487
Dentoalveolar	ij° r: -0,162 p:0,175
	1U-NA (mm) r: -0,156 p:0,190
	1U-NA° r: 0,270 p:0,022
	1U-SN° r: 0,231 p:0,051
	1U-PP° r: -0,177 p:0,136
	1L-NB(mm) r: 0,201 p:0,090
	1L-NB° r: -0,337 p:0,004
	IMPA r: -0,456 p<0,001
	Üst anterior dentoalveolar r: -0,175 p:0,142
	Alt anterior dentoalveolar r: 0,094 p:0,432
Alt posterior dentoalveolar r: -0,085 p:0,477	
Üst posterior dentoalveolar r: -0,149 p:0,212	
Yumuşak doku	UL-S(mm) r: -0,514 p<0,001
	LL-S(mm) r: -0,038 p:0,751
	Üst dudak kalınlığı r: 0,055 p:0,648
	Üst dudak uzunluğu r: -0,297 p:0,011
	Alt dudak kalınlığı r: 0,073 p:0,544
	Alt dudak uzunluğu r: 0,267 p:0,024
	İnterlabial aralık r: -0,016 p:0,895
	Labiomental açısı r: 0,296 p:0,012
	Nazolabial açısı r: -0,069 p:0,566
	Yüz konveksitesi r: -0,532 p<0,001
Total konveksite açısı r: 0,562 p<0,001	

İstatistiksel önemlilik belirlenirken, p<0.05 anlamlı farklılığın göstergesi olarak kabul edildi. Anlamlı farklılıklar kalın punto ile yazıldı. Spearman korelasyon testi kullanıldı.

## 5.TARTIŞMA

DDY’li bireylerde dentofasiyal gelişimin, yarığın varlığı dışında yarık deformitesinin şekli, şiddeti, uygulanan cerrahi girişimlerin zamanı, yöntemi, hastanın genetik büyüme potansiyeli, ikincil cerrahi girişimler, cerrahi sonrası ortodontik yaklaşımlar, kraniofasiyal kompleksteki etnik farklılıklar gibi çok yönlü faktörlerden etkilenebildiği bildirilmiştir.<sup>(5,6)</sup> Bu kadar çok faktörün dentofasiyal gelişimi ne kadar ve nasıl etkilediğinin saptanması ve kraniofasiyal büyüme üzerine etkilerinin değerlendirilmesi oldukça güçtür.

Görülen dentofasiyal değişiklikler yarık deformitesinin çeşidine bağlı olarak oldukça farklılık göstermektedir. ÇTDDY’ye sahip bireylerde yarık deformitesinin morfolojisi nedeniyle doğumda premaksillanın maksilladan ayrıldığı, rotasyonlu ve protruze konumda olduğu bildirilmiştir.<sup>(89,90)</sup> TTDDY’li bireylerde ise dudak, alveol ve damağın yarık nedeniyle iki parçaya ayrıldığı, maksillada büyük ve küçük segmentlerin oluştuğu rapor edilmiştir.<sup>(79)</sup> Bu yüzden DDDY’li bireylerde planlanacak tedaviler bireyin yarık özelliğine göre değişmektedir. Tedavilerin planlanması ve yürütülmesinde yol gösterici olacak ÇTDDY’li ve TTDDY’li bireylerin dentofasiyal gelişimlerini araştıran çalışmalar bulunmakla beraber,<sup>(13,21,24,82-85,92-96)</sup> farklı büyüme gelişim dönemlerindeki dentofasiyal özellikleri hala tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu yüzden çalışmamızda TTDDY’li ÇTDDY’li ve yarığa sahip olmayan bireyler prepubertal, pubertal ve postpubertal gelişim dönemlerinde birbirleriyle ve kendi aralarında karşılaştırıldı.

Birçok çalışma orta yüz gelişiminin cerrahi operasyonlardan ve oluşan skar dokusundan etkilendiğini rapor etmiştir.<sup>(8,14,78,99,101,103)</sup> Günümüzde dudak veya damak operasyonları doğumu takiben ilk birkaç yıl içerisinde rutin olarak uygulanmaktadır.<sup>(4)</sup> Cerrahi operasyonların etkilerini değerlendirmek için kontrol grubu olarak opere edilmemiş DDDY’li bireylerin incelenmesi gerekmektedir. Ancak örneklem büyüklüğünün yeterince oluşturulması zordur. Aynı zamanda imkana sahipken araştırma amaçlı cerrahi operasyonların uygulanmaması etik sorunlar oluşturmaktadır.<sup>(4)</sup> Birçok çalışmada kontrol grubu DDDY’ye sahip olmayan iskeletsel anomalisi bulunmayan Sınıf I bireylerden oluşmaktadır.<sup>(18,23)</sup>

DDY’li bireylerde sıklıkla ortayüz gelişiminin etkilendiği ve Sınıf III malokluzyon eğilimi görüldüğü daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir.<sup>(16-18,118,119)</sup> Bu yüzden DDDY’li bireylerin dentofasiyal özelliklerinin yarığa sahip olmayan Sınıf III bireylerle karşılaştırılması tedavilerinin planlanması bakımından önemlidir. Çalışmamızda ÇTDDY’li ve TTDDY’li bireylerin özellikleri hem iskeletsel Sınıf I hem de Sınıf III bireyler ile karşılaştırılmıştır.

Yüz büyümesinin değerlendirilmesi için sefalometrik analizler 20. Yüzyılın ilk yarısından itibaren benimsenmiş ve günümüzde de yaygın olarak kullanılmaktadır. DDDY’ye sahip bireylerde de klinisyenler yüz büyümesini ve dentofasiyal morfolojiyi değerlendirmek için sefalometrik radyografları ve analizleri kullanmaktadır.<sup>(26,27)</sup> Literatürde iskeletsel malokluzyonları ayırmada sefalometrik ölçümlerden ANB açısı sıklıkla kullanılmaktadır.<sup>(120,121)</sup> Çalışmamızda da ana grupların iskeletsel Sınıf III ve Sınıf I ayrımı ANB açısına göre yapılmıştır.

Sefalometrik analizlerin 3 boyutlu yapıları 2 boyutlu değerlendirmesi nedeniyle güvenilir olmadığı ve sefalometrik ölçümlerin birçok değişkenden etkilenebileceği bildirilmiştir.<sup>(26,122)</sup> Özellikle DDDY’li bireylerdeki anormal fasiyal morfoloji ve distorsiyon nedeniyle bazı sefalometrik noktaların belirlenmesinde zorluk yaşandığı ve sefalometrik çalışmaların sonucunun dikkatle yorumlanması gerektiği rapor edilmiştir.<sup>(123)</sup> Bilgisayarlı tomografiler 2 boyutlu görüntülemeye yaşanan bazı zorlukları giderse de<sup>(124,125)</sup> hastanın maruz kaldığı radyasyon ve maliyeti nedeniyle her hastada yaygın olarak tercih edilememektedir. Mars ve ark.<sup>(28)</sup> TTDDY’li bireylerde yüz morfolojisinin tanımlanması ve dental ark ilişkilerinin ayırt edilebilmesi için GOSLON Yardstick skorlamasının sefalometrik ölçümlere göre çok daha hassas olduğunu rapor etmişlerdir. Aras ve ark.<sup>(31)</sup> GOSLON Yardstick skorlamasının minimal invaziv oluşu ve 3 boyutta incelemeye olanak sağlaması nedeniyle avantajlı olduğunu bildirmişlerdir. Bartzela ve ark.<sup>(29)</sup> DDDY’li bireylerde dental ark ilişkilerinin yüz büyümesinin iyi bir göstergesi olduğunu belirtmişlerdir. Literatürde DDDY’li bireylerin sefalometrik ölçümlerini dental ark ilişkilerini skorlayan sistemlerle karşılaştıran az sayıda çalışma mevcuttur.<sup>(31,126)</sup> Çalışmamızda ÇTDDY’li bireylerde kullanılan Bauru BCLP Yardstick ve TTDDY’li bireylerde kullanılan GOSLON Yardstick indekslerinin sefalometrik ölçümlerle ilişkisi incelenmiştir.

ÇTDDY'li bireylerde erken çocukluk döneminde premaksillanın ileri pozisyonundan dolayı maksiller prognatizm görüldüğü rapor edilmiştir.<sup>(127)</sup> Narula ve Ross<sup>(128)</sup> ÇTDDY'li bireylerde premaksillanın önde konumlanmasından dolayı altı yaşında maksillada ciddi protrüzyon rapor etmişlerdir. TTDDY'li bireylerde ise prepubertal dönemde maksillada retrüzyon başladığı bildirilmiştir.<sup>(24)</sup> Ancak bazı araştırmacılar cerrahi yapılmayan TTDDY'li bireylerde normal anteroposterior gelişim bulunacağını, cerrahi uygulamaların büyüme paternini etkilediğini bildirmişlerdir.<sup>(8,101,129)</sup> Öztürk ve Cura<sup>(19)</sup> ortalama yaşları 10,75 olan opere edilmiş TTDDY'li bireylerde normal bireylere göre maksillanın retrognatik bulunduğunu, SNA açısının ve ANS-PNS uzunluğunun azaldığını ve rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda prepubertal TTDDY'li bireylerde ANS-PNS değeri (palatal uzunluk) Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (Tablo 4.2). Prepubertal ÇTDDY'li grubun maksiller ölçümlerinden SNA°, Co-A (mm) değerleri, Sınıf I grubuna göre yüksek bulursa da bu fark anlamlı değildir (Tablo 4.2). Çalışmamızda prepubertal ÇTDDY'li bireylerde yaş ortalaması 9,54'tür. Narula ve Ross'un<sup>(128)</sup> çalışması ile uyumluluk göstermemesi, incelenen grupların yaş farklılığından kaynaklanmış olabilir. Prepubertal dönem maksiller ölçüm verilerimizde gruplar arasında ANS-PNS (mm) dışında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Pubertal dönem çene ilişkilerinin değişimi açısından önemli bir dönemdir.<sup>(130)</sup> DDY'li bireylerde görülen esas problemler puberte dönemiyle birlikte daha belirgin olarak görülmeye başlanacağı bildirilmiştir.<sup>(131)</sup>

Holst ve ark.<sup>(23)</sup> pubertal büyüme atılımıyla beraber ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde maksiller retrognatizmin artacağını bildirmişlerdir. Çalışmamızda pubertal dönemdeki TTDDY'li bireylerin maksilla ile ilgili ölçümlerinden SNA°, (FH<sub>LN</sub>)-A (mm) ve FH-NA° değerleri Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı oranda düşük bulunmuştur (Tablo 4.3). Pubertal ÇTDDY'li bireyler istatistiksel olarak yeterli sayıya ulaşamadığı için değerlendirilememiştir.

Yetişkin TTDDY'li bireylerde maksiller gelişim yetersizliğinin beklenen bir özellik olduğu bildirilmiştir.<sup>(132)</sup> İki farklı prosedürle cerrahi operasyonları yapılmış ÇTDDY'li bireylerin 18 yaşında SNA° değerlerinin yarığa sahip olmayan bireylere

göre her iki grupta da azaldığı bildirilmiştir.<sup>(13)</sup> Trotman ve Ross<sup>(96)</sup> ÇTDDY'li bireylerin yetişkin dönemde premaksiller protruziyonunun azaldığını, yarığa sahip olmayan bireylere benzer olduğunu rapor etmişlerdir. Benzer olarak Narula ve Ross<sup>(128)</sup> 16 yaşındaki ÇTDDY'li bireylerin maksiller protruziyonunun neredeyse normal bireylere benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda postpubertal ÇTDDY'li grup ile Sınıf I grubu arasında maksiller ölçümlerden SNA°, (FHLN)-A (mm), ANS-PNS (mm) ve FH-NA° değerleri için anlamlı farklılık saptanmamıştır. Postpubertal TTDDY'li bireylerin maksiller ölçümlerinin (SNA°, Co-A (mm), (FHLN)-A (mm), ANS-PNS(mm), FH-NA°) Sınıf I grubuna ve ÇTDDY'li bireylere göre oldukça azaldığı görülmüştür (Tablo 4.4). Postpubertal TTDDY'li bireylerde Co-A (mm) ölçümü dışındaki diğer maksiller ölçümlerin Sınıf III grubuna göre de azaldığı görülmektedir.

Çalışmamızda TTDDY'li bireylerde FH-NA° ve (FHLN)-A (mm) değerlerinin postpubertal dönemde prepubertal döneme göre azaldığı görülmüştür. Bu değişim TTDDY'li bireylerde sagittal yönde A noktasının diğer yüz yapılarına göre daha az ilerlemesinden kaynaklanmış olabilir. Çalışmamızda FH-NA° ve (FHLN)-A (mm) değerlerinin Sınıf III bireylerde prepubertal dönemde postpubertal döneme göre arttığı görülmüştür. Bacetti ve ark.<sup>(133)</sup> Sınıf III bireylerde maksillanın kafa kaidesine göre gelişiminin normal olduğunu, ancak maksillanın erken dönem geri konumlanmasının büyüme süresince devam ettiğini bildirmişlerdir.

DDY'li bireylerde maksiller gelişim farklılıklarının ve dudak damak operasyonlarının mandibular gelişimi etkilediği bildirilmiştir.<sup>(134-136)</sup> Çocukluk döneminde mandibuler gelişimin maksiller gelişime uyum sağlayarak azaldığı, mandibulanın aşağı ve geri rotasyon yaptığı, Gonyal açının arttığı ve mandibulanın retropozisyonda olduğu rapor edilmiştir.<sup>(15)</sup> Gonyal açının DDY'li bireylerde her dönemde anlamlı derecede arttığı ve buna bağlı çene ucunun geride konumlandığı bildirilmiştir.<sup>(83, 128)</sup> Naqvi ve ark.<sup>(101)</sup> dudak operasyonu yapılan ve yapılmayan TTDDY'li bireylerde mandibular ölçümlerden SNB° ve Co-Gn (mm) değerlerinde anlamlı bir farklılık bulamamışlar ve mandibular pozisyonun cerrahi prosedürlerden etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda prepubertal TTDDY'li bireylerde Co-Gn (mm) mesafesinin, prepubertal ÇTDDY'li bireylerde (FH⊥N)-Pg (mm) ve Yüz derinliği ölçümlerinin Sınıf I grubuna göre anlamlı azaldığı bulunmuştur. Prepubertal ÇTDDY'li bireylerde Gonyal açının Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Prepubertal TTDDY'li bireylerde ise literatürden farklı olarak Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre Gonyal açıda anlamlı artış saptanmamıştır.

Smahel ve ark.<sup>(24)</sup> TTDDY'li bireylerde pubertal dönemde mandibuler büyüme yönünün hafifçe anteriora döndüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda pubertal TTDDY'li bireylerde prepubertal dönemde olduğu gibi Gonyal açının Sınıf I ve Sınıf III gruplarından istatistiksel olarak farklı olmadığı bulunmuştur.

Corbo ve ark.<sup>(86)</sup> TTDDY'li 7 ve 12 yaşındaki bireylerde normal bireylere göre mandibula şeklinde değişiklik olmadığını bildirmişlerdir. Goyenc ve ark.<sup>(21)</sup> ise ortalama yaşları 11.4 olan TTDDY'li bireylerde mandibular boyutların kısaldığını bildirmişler, SNB açısında ise anlamlı bir değişim rapor etmemişlerdir. Çalışmamızda pubertal TTDDY'li bireylerde Sınıf I ve Sınıf III bireylere göre mandibular ölçümlerden SNB°, Co-Gn (mm) ve (FH⊥N)-Pg (mm) ve Yüz derinliği ölçümlerinin anlamlı derecede azaldığı görülmüştür.

Pubertal dönem TTDDY'li bireylerde maksilla ve mandibulanın konumunu gösteren SNA°, (FH⊥N)-A (mm) ve SNB°, (FH⊥N)-Pg (mm) değerlerinde Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma görülmüştür. Moreira ve ark.<sup>(137)</sup> benzer olarak TTDDY'ye sahip 7, 11 ve 18 yaşlarındaki bireylerin incelemelerinde normal bireylere göre bimaksiller retrüzyon bildirmişlerdir. Bishara<sup>(5)</sup> izole damak yarığına sahip bireylerde cerrahi uygulansın ya da uygulanmasın maksilla ve mandibulanın posteriora morfogenetik eğilimi olduğunu rapor etmiştir.

Holst ve ark.<sup>(23)</sup> DDY'li bireylerde SNB° değerinin büyüme gelişimle arttığını; ancak yetişkinlik döneminde yine de DDY'ye sahip olmayan Sınıf I bireylere göre azalmış bulunduğunu bildirmişlerdir. Birçok araştırmacı tarafından yetişkin DDY'li bireylerde mandibulanın posterior rotasyonu ile birlikte retrognatik sagittal pozisyonu rapor edilmiştir.<sup>(96,132,138-141)</sup> Bizim çalışmamızda postpubertal TTDDY'li ve ÇTDDY'li bireylerde Gonyal açısı değerlerinin Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede arttığı, (FH⊥N)-Pg (mm) değerlerinin anlamlı derecede azaldığı görülmüştür. Bu

durum mandibulanın posterior rotasyonuna bağlı çene ucunun geride konumlanmasından kaynaklanmış olabilir. Postpubertal Sınıf III bireylerde ise  $SNB^\circ$ , (FH $\perp$ N)-Pg (mm) ve Yüz derinliği diğer gruplara göre anlamlı derecede artmıştır. DDY'li bireylerde Sınıf III malokluzyonlar yaygın olarak görüldüğü bildirilse de <sup>(15-18)</sup> çalışmamızda postpubertal DDY'li bireylerin mandibuler özelliklerinin Sınıf III bireylere göre farklı olduğu görülmüştür.

Postpubertal dönemde yüz gelişimlerinin cinsiyete göre farklı oranlarda devam ettiği bildirilmiştir. Erkeklerde maksiller gelişimin pubertedeki maksiller gelişim değerlerin yarısı oranında, mandibular gelişimin ise pubertedekine benzer şekilde devam ettiği rapor edilmiştir. Kızlarda postpubertal dönemde maksiller gelişiminin durduğu, mandibular gelişimin ise pubertedekine göre birkaç kat daha az oranda devam ettiği rapor edilmiştir. <sup>(25)</sup>

Çalışmamızda Sınıf III bireylerde Gonyal açı dışındaki diğer mandibular değerlerin postpubertal dönemde prepubertal döneme göre arttığı bulunmuştur (Tablo 4.8). Sınıf III bireylerde mandibular ölçümlerdeki bu artış literatür ile uyumludur. <sup>(133,142)</sup> Ancak TTDDY'li ve ÇTDDY'li bireylerde Co-Gn (mm) değeri dışında böyle bir artış bulunmamıştır.

Ross, <sup>(104)</sup> TTDDY'li bireylerde mandibulanın konumu ve okluzyonuyla maksillayı izleyeceğini, keser ilişkileri ile maksillanın mandibulayı posteriora rotasyona zorlayacağını ve geride konumlandıracağını bildirmiştir. Bizim çalışmamızda prepubertal ve pubertal TTDDY'li bireylerde maksillo-mandibuler ölçümlerin neredeyse tamamının Sınıf I grubu ile benzer bulunması bu durumla açıklanabilir (Tablo 4.2 ve 4.3). Prepubertal ÇTDDY grubunda ise maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB $^\circ$  ve Wits (mm) Sınıf I grubuna göre anlamlı miktarda fazla bulunmuştur. Bu durum ÇTDDY'li bireylerde erken dönemde görülen premaksiller protrüzyondan kaynaklanmış olabilir (Tablo 4.2).

Aras ve ark. <sup>(139)</sup> 15-17 yaşlarındaki ÇTDDY'li ve TTDDY'li Türk bireylerde ANB $^\circ$  değerinin azaldığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda postpubertal TTDDY'li bireylerde maksillo-mandibuler ölçümlerden ANB $^\circ$  ve NAPg $^\circ$  değerlerinin Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azaldığı, Sınıf III bireylerle benzerlik gösterdiği bulunmuştur.



Postpubertal ÇTDDY'li bireylerde maksilo-mandibuler ölçümler ile ilgili literatürde farklı görüşler mevcuttur.<sup>(23,96,128)</sup> Trotman ve Ross<sup>(96)</sup> ÇTDDY'li bireylerde ANB° ve NANSpg° değerlerinin yetişkinlik döneminde kontrol grubuna göre fazla bulunduğunu bildirmişlerdir. Bazı çalışmalarda ÇTDDY'li bireylerde puberte sonrası sagittal çene ilişkilerinin normale döneceği rapor edilmiştir.<sup>(23,128)</sup> Bizim çalışmamızda postpubertal ÇTDDY'li bireylerde ANB° ve NAPg° ölçümleri Sınıf I grubu ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 4.4). Bu değerler postpubertal ÇTDDY'li bireylerde Sınıf III bireylere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Tablo 4.4).

Moreira ve ark.<sup>(137)</sup> TTDDY'li bireylerde büyüme gelişim dönemiyle ANB°'nin azaldığını, 18 yaşında her iki çene retrüziv olsa da maksillanın daha fazla retrüziv olduğunu bildirmişlerdir. Sert doku konveksitesinin de benzer olarak yaşla azaldığını 18 yaşında düze yakın olduğunu rapor etmişlerdir. Nagvi ve ark.<sup>(101)</sup> benzer şekilde TTDDY'li bireylerde maksillo-mandibuler açılarının yaş arttıkça azaldığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda da TTDDY'li bireylerde prepubertal, pubertal ve postpubertal dönem sırasıyla maksillo-mandibuler ölçümlerde anlamlı derecede azalma görülmüştür (Tablo 4.6).

Verilerimizde maksillo-mandibuler değerler açısından TTDDY'li bireylerin prepubertal dönemde istatistiksel olarak Sınıf I grubuna yakın olduğu, postpubertal dönemde ise iskeletsel Sınıf III grubuna yaklaştığı görülmüştür.

DDY'li bireylerde normal bireylere göre vertikal yön ölçümlerinin arttığı ve büyüme gelişimle de artacağı bildirilmiştir.<sup>(19,128,143)</sup>

DDY'ye sahip 7 ve 10 yaşındaki bireylerde yapılan iki farklı çalışmada vertikal yön ölçümlerinden SN-PP°'nin arttığı ve palatal düzlemin posterior rotasyona uğradığı bildirilmiştir.<sup>(20,87)</sup> Bizim çalışmamızda da prepubertal ÇTDDY'li bireylerde SN-PP°'nin Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede arttığı görülmüştür (Tablo 4.2).

Holst ve ark.<sup>(23)</sup> ÇTDDY'li erkek ve TTDDY'li kadın bireylerde büyüme gelişim dönemiyle maksiller palatal düzlemin inklünasyonunun posteriordan nötrale değiştiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda da ÇTDDY'li bireylerde prepubertal

dönemden postpubertal döneme palatal düzlemin inklünasyonunun (SN/PP°) anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur (Tablo 4.5).

Birçok araştırmacı postpubertal TTDDY'li ve ÇTDDY'li bireylerde mandibulanın posterior rotasyonu ile vertikal büyümesinin arttığını bildirmişlerdir.<sup>(23,78,96,97)</sup> Ross<sup>(134)</sup> daralmış maksilla varlığında normal gelişimine devam eden dil postürünün mandibular vertikal açılanmaya neden olacağını rapor etmiştir. Aras<sup>(22)</sup> DDY'li bireylerde bozulan fonksiyonel matriksin vertikal açılanmaya neden olabileceğini bildirmiştir. Çalışmamızda SN-GoGn (mm), MP/FFH°, Alt/total yüz yüksekliği, N-Me (mm) ve ANS-Me (mm) değerlerinin postpubertal TTDDY'li bireylerde Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Ayrıca literatür ile uyumlu olarak TTDDY'li bireylerde prepubertal, pubertal ve postpubertal dönem sırasıyla ANS-Me (mm) ve Alt/total yüz yüksekliği ölçümlerinin anlamlı derecede arttığı görülmüştür.<sup>(85,137)</sup> Postpubertal ÇTDDY grubunda vertikal yön ölçümlerinden N-Me (mm) ve ANS-Me (mm) değerlerindeki Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecedeki artış literatür ile uyumludur.<sup>(96,128)</sup>

Derin yapılar ile ilgili NSBa° ve S-N (mm) değerleri malokluzyonların oluşumuyla ilişkilendirilmiştir.<sup>(144-147)</sup> Lavelle<sup>(148)</sup>, kraniyal kaide açısındaki (NSBa°) artmış eğimin, orta kraniyal fossanın yatay boyutlarında azalmaya neden olarak nazomaksiller retrognatizme yol açacağını bildirmiştir. Gopinath ve ark.<sup>(18)</sup> ise karma dentisyon dönemindeki TTDDY'li bireylerde NSBa° değerinin anlamlı derecede arttığını ve buna bağlı iskeletsel Sınıf III ilişkiye eğilim olduğunu rapor etmişlerdir.

Smahel ve ark.<sup>(24)</sup> TTDDY'li bireylerde prepubertal ve pubertal dönemde dentofasiyal yapılarıdaki en düşük büyüme oranlarından birinin anterior kafa kaidesi (S-N) uzunluğu olduğunu bildirmişlerdir. Narula ve Ross<sup>(128)</sup> S-N uzunluğunda altı yaşındaki ÇTDDY'li bireylerde yarığa sahip olmayan bireylere göre anlamlı derecede azalma bulunurken, derin yapılar ile ilgili diğer ölçümlerde anlamlı bir değişiklik bildirmemişlerdir.

Goyenc ve ark.<sup>(21)</sup> ise ortalama yaşı 11.4 olan TTDDY'li bireylerde derin yapılar ile ilgili ölçümlerin (S-N (mm), NSBa°, S-Ba (mm) ve N-Ba (mm)) normal bireylere benzer olduğunu rapor etmişlerdir. Ancak araştırmacılar sella tursika yüzeyinin azaldığını bu yüzden 3 boyutlu incelemelerin gerekli olduğunu bildirmişlerdir.

Ross<sup>(104)</sup> kraniyal kaide alanının maksiller kompleks dışında olduğunu bu yüzden DDY'nin ve tedavilerinin kraniyal kaide üzerinde etkisinin olmadığını rapor etmiştir.

Çalışmamızda prepubertal ÇTDDY grubunda SArGo° ölçümünde Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalma bulunmuştur. Böyle bir bulguya daha önceki çalışmalarda rastlanmamıştır. Derin yapılar ile ilgili diğer ölçümlerde ise prepubertal ve pubertal dönemde ÇTDDY, TTDDY, Sınıf I ve Sınıf III grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li gruplarda Sınıf I grubu ile karşılaştırıldığında derin yapılar ile ilgili tüm ölçümlerde anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.4). Postpubertal Sınıf III grubunda NSCo ölçümünde Sınıf I grubuna göre azalma ise dikkat çekicidir.

Dudak ve/veya damak operasyonları sonucu oluşan skar dokusunun dentoalveolar yapılarda deviasyonlara ve dental malokluzyonlara neden olduğu rapor edilmiştir.<sup>(149)</sup> Özellikle retrokline üst ve alt kesiciler, İnterinsizal açıdaki artış DDY'li bireylerde sıklıkla görüldüğü bildirilmiştir.<sup>(8,10,19,23,149,150)</sup> Ogidan ve Subtelnı<sup>(151)</sup> yarık dudağın tamiri sırasında oluşan skarın üst kesicileri erüpsiyonları sırasında etkilediğini ve retrüze ettiğini rapor etmişlerdir. Aras<sup>(22)</sup> ise yetişkin izole damak yarığı bireylerde de kesicilerin dikleştiğini, bu değişimin dudaktaki skara bağlı olmadığını rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda prepubertal pubertal ve postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde üst kesicilerin Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre retrüziv olduğu bulunmuştur (Tablo 4.2, 4.3 ve 4.4).

DDY'li bireylerde retrüze üst kesicilerin dentoalveolar kompanzasyon mekanizmaları ile postpubertal dönemde prepubertal döneme göre daha protrüze olduğu bildirilmiştir.<sup>(152)</sup> Çalışmamızda da DDY'li bireylerde üst kesicilerin postpubertal dönemde prepubertal döneme göre anlamlı derecede protrüze olduğu ve interinsizal açının azaldığı görülmüştür. Sınıf III bireylerde de postpubertal dönemde prepubertal döneme göre üst kesicilerin anlamlı derecede protrüze olduğu bulunmuştur.

Literatürde DDY'li bireylerde üst kesicilerde görülen retrüzyona bağlı alt kesicilerde kompanzatuvar mekanizmayla retrüzyon oluştuğu bildirilmiştir.<sup>(139,153)</sup> Corbo ve ark.<sup>(87)</sup> TTDDY'ye sahip 7 ve 12 yaşındaki bireylerde retrüze olan üst kesicilerin, alt kesicileri lingual konumda kilitletiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda postpubertal

dönem ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde alt kesicilerinin Sınıf I grubuna göre retrüzyon olduğu görülmüştür (Tablo 4.4).

Çalışmamızda pubertal TTDDY'li bireylerde üst kesicilerde Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede retrüzyon görüldüğü halde alt kesicilerde istatistiksel olarak anlamlı derecede retrüzyon bulunmamıştır. Bu durum pubertal TTDDY'li bireylerde pozitif Overjet bulunmasına bağlı üst kesicilerin alt kesicileri linguale inklüze edememesiyle ilişkili olabilir.

Literatürdeki çalışmalar kesicilerin eğimlerinde görülen değişim ile interinsizal açıda artış görüldüğünü bildirmişlerdir.<sup>(83,87,96,136,138,152,154)</sup> Bizim çalışmamızda da interinsizal açının prepubertal, pubertal ve postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde Sınıf I bireylere göre anlamlı derecede arttığı görülmüştür.

Capelozza ve ark.<sup>(78)</sup> TTDDY'li bireylerde opere edilen gruplarda opere edilmeyen gruplara göre Overjette anlamlı miktarda azalma bildirmişler, bu azalmayı cerrahi operasyonların etkisine bağlamışlardır. Disthaporn ve ark.<sup>(155)</sup> karışık dişlenme döneminde 74 bireyde yaptıkları çalışmada Overjet değerinin sıklıkla -1 ve -5 mm arasında olduğunu bildirmişlerdir. Vettore ve Sousa Campos<sup>(156)</sup> ise 37 TTDDY'li bireyde yaptıkları araştırmada anterior çapraz kapanış görülme oranı %70 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda prepubertal, pubertal ve postpubertal DDY'li bireylerde Overjet değerinin Sınıf I grubuna göre anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur. Prepubertal ve postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde beklenildiği gibi negatif overjet ortalamaları bulunmuştur. Ancak pubertal TTDDY'li 12 bireyde ortalama Overjet değeri  $1,34 \pm 2,82$  bulunmuştur. Bu grupta bulunan pozitif Overjet değeri örneklem sayısının azlığıyla ilişkili olabilir. Ayrıca bu grupta maksillo-mandibuler ölçümlerde de pozitif değerler bulunmuş olup mandibular yapılarda anlamlı derecede retrüzyon görülmüştür.

Trotman ve Ross<sup>(96)</sup> yetişkin ÇTDDY'li bireylerde üst ve alt kesici erüpsiyonlarının normal bireylere göre arttığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda Alt anterior dentoalveolar yüksekliğin postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li gruplarda Sınıf I ve Sınıf III gruplarına göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Bu durum DDY'li bireylerde görülen vertikal büyümenin kompanzasyonu nedeniyle olabilir. Bizim çalışmamızda farklı olarak postpubertal ÇTDDY'li bireylerde Üst anterior

dentoalveolar yüksekliğin Sınıf I bireylere göre anlamlı derecede azalmış olduğu bulunmuştur. Bu durum defekt bölgesindeki patolojinin veya skarın dentoalveolar gelişimi etkilemesinden kaynaklanmış olabilir.

DDY'li bireylerde farklılaşan iskeletsel yapıların etkilerinin yumuşak dokularda da görüldüğu bildirilmiştir.<sup>(137,157-160)</sup> Coccaro ve Pruzansky,<sup>(157)</sup> 6 aylık TTDDY'li bebeklerde normal bebelere göre Yüz konveksitesinin artmış olduğunu, 1. yıldan itibaren hızla azaldığını ve 7 yaşında da normal bireylere göre anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir. Burnun dahil olduğu Total konveksite açısının ise 6. aydan 7 yaşına kadar normal bireylere göre daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Moreire ve ark.<sup>(137)</sup> TTDDY'li bireylerde Yüz konveksitesindeki azalmanın dudaktaki skar ve nazal bölgedeki gelişimsel eksiklikler nedeniyle olduğunu bildirmişlerdir. Burnun dahil olduğu ve olmadığu yumuşak doku profil konveksitelerinin 7 yaşından 18 yaşında kadar progresiv azaldığını rapor etmişlerdir. Hasanzadah ve ark.<sup>(158)</sup> DDY'li bireylerde nazal tabanın gelişmediği ve nazal alanının retrüze olduğunu rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda da prepubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li gruplarda Total konveksite açısının Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Ancak bu değer Sınıf III grubu ile anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 4.2). Postpubertal TTDDY'li ve ÇTDDY'li bireylerde ise Total konveksite açısı değerlerinin hem Sınıf I hem Sınıf III bireylere göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur.

Liu ve ark.<sup>(159)</sup> TTDDY'li bireylerde normal bireylere göre konkav yüz profilinin yanında burnun aşağı ve geriye rotasyon yaptığını, burun ucunun düzleştiğini, nazolabial açının azaldığını burun tabanının retrognatik olduğunu rapor etmişlerdir. Bearn ve ark.<sup>(26)</sup> TTDDY'li bireylerde burun ucunun aşağı geriye rotasyonu ile 'çengel burun' olduğunu bildirmişlerdir. Hasanzadeh ve ark.<sup>(158)</sup> 13-19 yaş arasındaki ÇTDDY'li bireylerde normal bireylere göre burun ucunun düzleştiğini bildirmişler fakat Nazolabial açıda anlamlı derecede farklılık bildirmemişlerdir. Çalışmamızda Nazolabial açının prepubertal ve postpubertal dönem TTDDY'li gruplarda ÇTDDY'li gruplara göre anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur. Postpubertal TTDDY'li grupta Sınıf I grubuna göre de anlamlı derecede azalma bulunmuştur.

DDY'li bireylerin yumuşak doku morfolojilerinde konkav profilin yanında kısalmış üst dudak ve protruze alt dudak yaygın olarak bildirilmiştir.<sup>(137,150,160)</sup> Skar dokusuyla birlikte üst dudak büyümesinin etkilendiği kalınlığı ve uzunluğunun azaldığı rapor edilmiştir.<sup>(158,159)</sup> Toygar ve ark.<sup>(150)</sup> TTDDY'li bireylerde üst dudaktaki fonksiyonel eksiklikler nedeniyle, alt dudağın kapama fonksiyonunu sağlamak için form ve postürünün değiştiğini kavisli ve derin bir labiömental sulkus içerebileceğini bildirmişlerdir. Liu ve ark.<sup>(159)</sup> TTDDY'li bireylerde alt dudağın kalınlığının arttığını ve daha protruziv olduğunu rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda Üst dudak uzunluğu prepuberal pubertal ve postpubertal TTDDY'li bireylerde Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede azalmıştır (Tablo 4.2, 4.3 ve 4.4). Postpubertal TTDDY'li bireylerde üst dudak protrüzyonunun da anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur. Bu durum nazal bölgenin retrüzyonundan kaynaklanmış olabilir. Pubertal TTDDY'li grupta alt dudak protrüzyonunu gösteren LL-S (mm) değerinin Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Postpubertal TTDDY'li bireylerde ise Alt dudak uzunluğu ve kalınlığının anlamlı derecede arttığı görülmüştür.

Postpubertal ÇTDDY'li bireylerde Üst dudak kalınlığı, uzunluğu ve protrüzyonunun Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede azaldığı, Alt dudak kalınlığı ve uzunluğunun Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Çalışmamızda ayrıca postpubertal TTDDY'li ve ÇTDDY'li gruplarda Sınıf I grubuna göre Labiömental sulkus açısının anlamlı derecede arttığı görülmüştür.

DDY'li bireylerde iyi bir konuşma, okluzyon, çiğneme fonksiyonu ve yüz estetiği gibi ortak hedefler her hasta için düşünülmelidir.<sup>(126)</sup> Bu yüzden küçük yaşlardan itibaren uygulanan ortopedik tedavilerin ve cerrahi operasyonların dentofasiyal gelişime etkisinin değerlendirilmesi ve her hasta için en iyisinin seçilmesi istenmektedir. Okluzal ilişkilerin değerlendirilerek dentofasiyal gelişimin yorumlandığı birçok çalışma bulunmaktadır.<sup>(161-164)</sup> Bazı araştırmacılar okluzyon ve yüz gelişimi için dental ark ilişkilerinin değerlendirildiği indekslerin sefalometrik analizlerden daha geçerli ve güvenilir bilgi verebileceğini bildirmişlerdir.<sup>(28,165,166)</sup>

GOSLON Yardstick skorlaması TTDDY'li bireylerde cerrahi uygulamaların sonuçlarını karşılaştırmak için kullanılan en yaygın metottur.<sup>(106,163)</sup> ÇTDDY'li

bireylerde kullanılan Bauru BCLP indeksi ise GOSLON Yardstick indeksinin bir benzeridir.

Literatürde lateral sefalometrik ölçümler ile GOSLON Yardstick indeksi arasındaki ilişkiyi araştıran az sayıda çalışma mevcuttur.<sup>(31,126,167)</sup> Çalışmamızda ÇTDDY’li bireylerde Bauru BCLP Yardstick indeksinin, TTDDY’li bireylerde ise GOSLON Yardstick indeksinin sefalometrik ölçümlerle etkinliği incelenmiştir.

Aras ve ark.<sup>(31)</sup> yaşları 12-14 arasında değişen 50 TTDDY’li bireyde alçı modeller üzerinde belirlenen GOSLON skoru ile sefalometrik değerler arası ilişkileri değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar lateral sefalometrik ölçümlerden SNGoGn°, Jarabak oranı, SNA°, SNB°, ANB° ve Wits (mm) değerlerini incelemişlerdir. SNGoGn° ( $r= 0.599$   $p<0.001$ ) değeri için pozitif ve orta düzeyli anlamlı korelasyon, ANB° ( $r= -0.610$   $p<0.001$ ) değeri için negatif ve orta düzeyli anlamlı korelasyon bildirmişlerdir. Diğer ölçümlerde ise istatistiksel olarak anlamlı korelasyon rapor etmemişlerdir.

Suzuki ve ark.<sup>(126)</sup> prospektif longitudinal çalışmalarında 10 ve 15 yaşındaki bireylerde sefalometrik ölçümler ile GOSLON skorlamalarının ilişkisini değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında ANB°, SNB° ve sert doku konveksite açısı değerleri için orta düzeyli istatistiksel olarak anlamlı korelasyon rapor etmişlerdir.

Daskalogiannakis ve ark.<sup>(167)</sup> çok merkezli olarak yaptıkları, 6 ve 12 yaşları arasındaki TTDDY’li 148 bireyi kapsayan çalışmalarında SNA°, SNB° ve ANB° değeri için istatistiksel olarak anlamlı korelasyon görüldüğünü bildirmişlerdir. ANB değeri için negatif ve orta düzeyli anlamlı korelasyon ( $r= -0.607$   $p<0.001$ ), SNA° ve SNB° değerleri için ise düşük düzeyli anlamlı korelasyon rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda maksillo-mandibuler ölçümlerden TTDDY’li bireylerde ANB° ve NAPg° değerleri ile negatif ve güçlü düzeyde anlamlı korelasyon, ÇTDDY’li bireylerde ANB° ve NAPg° değerleri için orta düzeyli anlamlı korelasyon görülmüştür. Bu indeksler değerlendirilirken anteroposterior ilişkiler skorlamada bakılan en önemli kriterdir.<sup>(28,30)</sup> Bu bakımdan maksillo-mandibuler değerlerin skorlamaları etkilemesi olasıdır. Daskalogiannakis ve ark.<sup>(167)</sup> GOSLON skorları ile ANB° değerinin birebir özdeş olmasa da aralarında sistematik bir ilişki olduğunu

bildirmişlerdir. Araştırmacılar hastaları değerlendirirken GOSLON skoru ve ANB° değerini kullanmanın benzer metotlar olduğunu bildirmişlerdir.<sup>(167)</sup>

Çalışmamızda Overjet değeri her iki indeksle negatif ve güçlü düzeyde anlamlı korelasyon göstermiştir. Bu bulgu çalışmamızda kullandığımız indeks skorlama kriterleri ile uyumludur.<sup>(28,30)</sup> Overjet bu skorlamalarda bakılan ilk kriterdir. Mars ve ark.<sup>(28)</sup> anteroposterior ilişkilerin klinik olarak en büyük öneme sahip olduğunu bildirmişlerdir. Bu indeks değerlerinin kesici ilişkileri Sınıf III'e yaklaştıkça arttığı, Sınıf II Bölüm I kesici ilişkilerinin yani artmış overjetin skorlamaları düşürdüğü bildirilmiştir.<sup>(28,30)</sup>

Suzuki ve ark'nın<sup>(126)</sup> çalışmasında sert doku konveksite ölçümüyle istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyli ilişki rapor edilmiştir. Ancak yumuşak doku konveksite ölçümleriyle skorlamaların ilişkisi araştırılmamıştır. Çalışmamızda Total konveksite açısının indekslerle pozitif ve orta düzeyde anlamlı korelasyonu, Yüz konveksitesi açısının ise negatif ve orta düzeyde anlamlı korelasyonu bulunmuştur. Bu bakımdan çalışmamızda skorlamalar, yumuşak doku konveksite ölçümleriyle ilişkili bulunmuştur.

GOSLON Yardstick indeksi maksilla ve mandibulanın birbirlerine göre anteroposterior konumundan etkilenmektedir.<sup>(126)</sup> Bu yüzden maksiller ölçümlerde görülen artış ve maksillo-mandibular ilişkilerde görülen iyileşme ile GOSLON skorlarının düşmesi beklenilebilir. Aras ve ark.'ları<sup>(31)</sup> çalışmalarında SNA° açısında GOSLON skorlarıyla korelasyon bulunmamasını örnek sayısının azlığı ile ilişkilendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da maksiller iskeletsel ölçümler ile skorlamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunsa da güçlü korelasyonlar ( $r > 0,60$ ) bulunmamıştır. Bu durum maksiller gelişimin DDY'li bireylerin neredeyse tamamında etkilenmesinden kaynaklanmış olabilir.

Mandibulanın saat yönünde rotasyonu ve retrüzyonuyla GOSLON Yardstick skorlaması arasındaki ilişki bildirilmiştir.<sup>(166)</sup> Ancak çalışmamızda mandibular ölçümlerle skorlamalar arasında güçlü bir korelasyon bulunmamıştır. Aras ve ark.<sup>(31)</sup> yüksek GOSLON skorlamalarında da mandibular geriliğin görülebileceğini rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda SN/OCC° ölçümüyle indeksler arasında orta düzeyli ve anlamlı



negatif korelasyon bulunmuş olup bu bulgu Suzuki ve ark.'nın<sup>(126)</sup> çalışması ile uyumludur.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortodontik tedavi görmemiş TTDDY'li, ÇTDDY'li, iskeletsel Sınıf I ve iskeletsel Sınıf III bireylerin sefalometrik ölçümler üzerinden değerlendirildiği ve DDY'li bireylerin alçı modellerinin sefalometrik ölçümlerle karşılaştırıldığı bu çalışmada şu sonuçlara varıldı:

1. Prepubertal TTDDY'li bireylerde ANS-PNS uzunluğu Sınıf I ve Sınıf III grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur.
2. Prepubertal ÇTDDY'li bireylerde ANB° ve Wits (mm) değerlerinin Sınıf I ve Sınıf III gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı görülmüştür.
3. Prepubertal, pubertal ve postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde diğer gruplara göre maksiller kesicilerin retrüze olduğu tespit edilmiştir.
4. Postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde prepubertal döneme göre üst keserlerin daha protrüze olduğu bulunmuştur.
5. Prepubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde, yüz profilinin Sınıf I grubuna göre düzleştiği ve Sınıf III grubuna benzer şekilde yüz konveksitesinin azaldığı tespit edilmiştir.
6. Üst dudak uzunluğunun ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerin tüm dönemlerinde Sınıf I grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı bulunmuştur.
7. Postpubertal TTDDY'li bireylerde maksiller ölçümlerden SNA°, (FH⊥N)-A (mm), ANS-PNS (mm) ve FH-NA° değerlerinin diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı görülmüştür.
8. Postpubertal TTDDY'li bireylerde Gonyal açısı, MP/FFH°, SN-GoGn°, Alt/total yüz yüksekliği ve ANS-Me (mm) değerlerinin Sınıf I grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı görülmüştür.
9. Postpubertal ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde Overjet ve Overbite değerlerinin Sınıf III grubuna benzer şekilde Sınıf I grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı tespit edilmiştir.

10. Total konveksite açısının ÇTDDY'li ve TTDDY'li bireylerde her dönemde Sınıf I grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı görülmüştür.
11. Okluzal özelliklere göre belirlenen Bauru BCLP Yardstick indeksinin ÇTDDY'li bireylerde Overjet ve Overbite değerleri ile, GOSLON Yardstick indeksinin TTDDY'li bireylerde ANB°, NAPg° ve Overjet değerleri ile negatif ve güçlü düzeyli anlamlı korelasyonu bulunmuştur.
12. Maksilla ve mandibulanın kafa kaidesine göre konumunu belirleyen SNA° ve SNB° değerlerinin pubertal TTDDY'li bireylerde diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı görülmüştür.



## KAYNAKLAR

1. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology Çeviren: Dalçık H, Yıldırım M. Klinik Yönleriyle İnsan Embriyolojisi 2.baskı, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd.Şti, İstanbul;2009;185-92.
2. Yılmaz S, Gümüş N. Dudak damak yarıklarında epidemiyoloji. Türkiye Klinikleri J. Plast Surg-Special Topics. 2011;3:24-7.
3. Ülgen M. Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı. 4. baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, 2010;222-4.
4. Suher İ, Özgür F, Yarık Damak Dudaklı Çocuklara Yaklaşım. In: Özgür FF, Kamburoğlu OH, editörler. Dudak-Damak Yarıkları. 2. baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti, 2015;23-5.
5. Bishara SE. Cephalometric evaluation of facial growth in operated and non-operated individuals with isolated clefts of the palate. Cleft Palate J. 1973;10:239-46.
6. Öz ZA, Aksu M, Dudak Damak Yarığı ve Maksiller Gelişim. In: Özgür FF, Kamburoğlu OH, editörler. Dudak-Damak Yarıkları. 2. baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti, 2015;99-101.
7. Ortiz-Monasterio F, Serrano A, Barrera G, Rodriguez-Hoffman H, Vinageras E. A study of untreated adult cleft palate patients. Plast Reconstr Surg. 1966;38:36-41.
8. Mars M, Houston WJ. A preliminary study of facial growth and morphology in unoperated male unilateral cleft lip and palate subjects over 13 years of age. Cleft Palate J. 1990;27:7-10.
9. Capelozza L, Taniguchi SM, da Silva OG. Craniofacial morphology of adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. Cleft Palate Craniofac J. 1993;30:376-81.
10. Seo YJ, Park JW, Kim YH, Baek SH. Initial growth pattern of children with cleft before alveolar bone graft stage according to cleft type. Angle Orthod. 2011;81:1103-10.

11. Zheng ZW, Fang YM, Lin CX. Isolated influences of surgery repair on maxillofacial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74:1649-57.
12. Bishara SE, Jakobsen JR, Krause JC, Sosa-Martinez R. Cephalometric comparisons of individuals from India and Mexico with unoperated cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1986;23:116-25.
13. Heidbüchel KLWM, Kuijpers-Jagtman AM, Freihofer HPM. Facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1994;31:210–6.
14. Tan SP, Allareddy V, Bruun RA, Mulliken JB, Sullivan SR, Peguero OJ Jr, et al. Effect of infant surgical orthopedic treatment on facial growth in preadolescent children with unilateral and bilateral complete cleft lip and palate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;120:291-8.
15. Ross RB. The clinical implications of facial growth in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1970;7:37-47.
16. Shetye PR, Evans CA. Midfacial morphology in adult unoperated complete unilateral cleft lip and palate patients. *Angle Orthod.* 2006;76:810-6.
17. Jiang C, Yin N, Zheng Y, Song T. Characteristics of maxillary morphology in unilateral cleft lip and palate patients compared to normal subjects and skeletal Class III patients. *J Craniofac Surg.* 2015;26:517-23.
18. Gopinath VK, Samsudin AR, Noor SNFM, Sharab HYM. Facial profile and maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate children in the mixed dentition stage. *Eur J Dent.* 2017;11:76-82.
19. Oztürk Y, Cura N. Examination of craniofacial morphology in children with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996;33:32-6.
20. Lisson JA, Hanke I, Trankmann J. Changes of vertical skeletal morphology in patients with complete unilateral and bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42:490-4.
21. Goyenc YB, Gurel HG, Memili B. Craniofacial morphology in children with operated complete unilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2008;19:1396-401.

22. Aras S. Dudak Damak Yarıklı Bireylerde Kranio-Fasiyal Yapının Değerlendirmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 1996, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Ayhan Enacar).
23. Holst AI, Holst S, Nkenke E, Fenner M, Hirschfelder U. Vertical and sagittal growth in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate-a retrospective cephalometric evaluation. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009;46:512-20.
24. Smahel Z, Machova P, Müllerova Z, Skvarilova B. Growth and development of the face in complete unilateral cleft lip and palate during prepubertal and pubertal periods. *Acta Chir Plast.* 1992;34:163-77.
25. Smahel Z, Mullerova Z. Postpubertal growth and development of the face in unilateral cleft lip and palate as compared to the pubertal period: a longitudinal study. *J Craniofac Genet Dev Biol.* 1996;16:182-92.
26. Bearn DR, Sandy JR, Shaw WC. Cephalometric soft tissue profile in unilateral cleft lip and palate patients. *Eur J Orthod.* 2002;24:277-84.
27. Lin Y, Fu Z, Ma L, Li W. Cone-beam computed tomography-synthesized cephalometric study of operated unilateral cleft lip and palate and noncleft children with Class III skeletal relationship. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;150:802-10.
28. Mars M, Plint DA, Houston WJ, Bergland O, Semb G. The Goslon Yardstick: a new system of assessing dental arch relationships in children with unilateral clefts of the lip and palate. *Cleft Palate J.* 1987;24:314-22.
29. Bartzela T, Katsaros C, Shaw WC, Rønning E, Rizell S, Bronkhorst E, et al. A longitudinal three-center study of dental arch relationship in patients with bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2010;47:167-74.
30. Ozawa TO, Shaw WC, Katsaros C, Kuijpers-Jagtman AM, Hagberg C, Ronning E, Semb G. A new yardstick for rating dental arch relationship in patients with complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2011;48:167-72.
31. Aras I, Doğan E, Doğan S. Tek taraflı dudak damak yarıklı olgularda Goslon ölçeği skorlaması ile sefalometrik değerlendirme arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Orthod-Special Topics.* 2016;2:1-7.

32. Uzun H. Dudak Damak Yarıklarının Anatomi ve Embriyolojisi. In: Özgür FF, Kamburoğlu OH, editörler. Dudak-Damak Yarıkları. 2.baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti, 2015;3-7.
33. Altuğ AT, Şenol A. Dudak Damak Yarıkları ve Genetik. In: Özdiler E, editör. Güncel Bilgiler Işığında Ortodonti. 1.baskı. Ankara: Gümüş Kitabevi, 2015;267-81.
34. IPDTC Working Group. Prevalence at Birth of Cleft Lip With or Without Cleft Palate. Data from the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTC). Cleft Palate Craniofacial J. 2011;48:66-81.
35. Mossey PA, Little J, Munger RG, Dixon MJ, Shav WC. Cleft lip and palate. Lanset 2009;374:1773-85.
36. Biri A, Onan A, Korucuoğlu Ü. Tıraş B, Himmetoğlu Ö. Bir üniversite hastanesinde konjenital malformasyon sıklığı ve dağılımı. Perinatoloji Dergisi. 2005;13:86-90.
37. Say B, Tunçbilek E, Balcı E, Muluk Z, Göğüş T, Saraçlar M, Koçal C. Incidence of congenital malformations in a sample of Turkish population human heredity. 1973;23:434-41.
38. Keskin M. Dudak damak yarıklarında etiyoloji. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics. 2011;3:28-32.
39. Wong FK, Hagg U. An update on the aetiology of orofacial clefts. Hong Kong Med J. 2004;10:331-6.
40. Lam TH, Ho LM, Hedley AJ, Adab P, Fielding R, McGhee SM, et al. Secondhand smoke and respiratory ill health in current smokers. Tob Control. 2005;14:307-14.
41. Kummet CM, Moreno LM, Wilcox AJ, Romitti PA, DeRoo LA, Munger RG, et al. Passive smoke exposure as a risk factor for oral clefts – a large international population-based study Am J Epidemiol. 2016;183:834-41.
42. Honein MA, Rasmussen SA, Reefhuis J, Romitti PA, Lammer EJ, Sun L. Maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure and the risk of orofacial clefts. Epidemiology. 2007;18:226-33.

43. Shi M, Christensen K, Weinberg CR, Romitti P, Bathum L, Lozada A. et al. Orofacial cleft risk is increased with maternal smoking and specific detoxification-gene variants. *Am J Hum Genet.* 2007;80:76-90.
44. Munger RG, Romitti PA, Daack-Hirsch S, Burns TL, Murray JC, Hanson J. Maternal alcohol use and risk of orofacial cleft birth defects *Teratology.* 1996;54:27-33.
45. Natsume N, Kawai T, Suzuki T. Preference for vegetables rich in beta carotene and manifestation of cleft lip and/or palate. *Plast Reconstr Surg.* 1995;95:934-5.
46. WL Adeyemo, A Butali. Genetics and genomics etiology of nonsyndromic orofacial clefts. *Mol Genet Genomic Med.* 2017;5:3-7.
47. Lidral AC, Moreno LM. Progress toward discerning the genetics of cleft lip. *Curr Opin Pediatr.* 2005;17:731-9.
48. Lidral AC, Murray JC. Genetic approaches to identify disease genes for birth defects with cleft lip/palate as a model. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2004;70:893-901.
49. Shi M, Wehby GL, Murray JC. Review on genetic variants and maternal smoking in the etiology of oral clefts and other birth defects. *Birth Defects Res C Embryo Today.* 2008;84:16-29.
50. Leslie EJ, Taub MA, Liu H, Steinberg KM, Koboldt DC, Zhang Q, et al. Identification of functional variants for cleft lip with or without cleft palate in or near PAX7, FGFR2, and NOG by targeted sequencing of GWAS loci. *American Journal of Human Genetics.* 2015;96:397-411.
51. Zucchero TM, Cooper ME, Maher BS, Daack-Hirsch S, Nepomuceno B, Ribeiro. et al. L. Interferon regulatory factor 6 (IRF6) gene variants and the risk of isolated cleft lip and palate. *N Engl J Med.* 2004;351:769-80.
52. Vieira AR, Cooper ME, Marazita ML, Orioli IM, Castilla EE. Interferon regulatory factor 6 (IRF6) is associated with oral-facial cleft in individuals that originate in South America. *Am J Med Genet A.* 2007;143:2075-8.
53. Vieira AR, Avila JR, Daack-Hirsch S, Dragan E, Félix TM, Rahimov F, et al. Medical sequencing of candidate genes for nonsyndromic cleft lip and palate. *PLoS Genet.* 2005;1:64.



54. Jezewski PA, Vieira AR, Nishimura C, Ludwig B, Johnson M, O'Brien SE, et al. Complete sequencing shows a role for MSX1 in non-syndromic cleft lip and palate. *J. Med. Genet.* 2003;40:399-407.
55. Suzuki Y, Jezewski PA, Machida J, Watanabe Y, Shi M, Cooper ME, et al. In a Vietnamese population, MSX1 variants contribute to cleft lip and palate. *Genet. Med.* 2004;6:117-25.
56. Tongkobpetch S, Siriwan P, Shotelersuk V. MSX1 mutations contribute to nonsyndromic cleft lip in a Thai population. *J Hum Genet.* 2006;51:671-6.
57. Vieira AR. Unraveling human cleft lip and palate research. *J Dent. Res.* 2008;87:119-25.
58. Riley BM, Mansilla MA, Ma J, Daack-Hirsch S, Maher BS, Raffensperger LM, et al. Impaired FGF signaling contributes to cleft lip and palate. USA: *Proc Natl Acad Sci.* 2007;104:4512-7.
59. Alvarez-Garcia I, Miska EA. MicroRNA functions in animal development and human disease. *Development.* 2005;132:4653-62.
60. Wienholds E, Koudijs MJ, van Eeden FJ, Cuppen E, Plasterk RH. The microRNA-producing enzyme Dicer1 is essential for zebrafish development. *Nat Genet.* 2003;35:217-8.
61. Eberhart JK, He X, Swartz ME, Yan YL, Song H, Boling TC, Kunerth AK, Walker MB, Kimmel CB, Postlethwait JH. MicroRNA Mirn140 modulates PDGF signaling during palatogenesis. *Nat Genet.* 2008;40:290-8.
62. Radhakrishna U. Small players with a big role: MicroRNAs in pathophysiology of cleft lip and palate. *Indian J Hum Genet.* 2012;18:272-3.
63. Elsherbiny A, Mazeed AS. Comprehensive and reliable classification system for primary diagnosis of cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg.* 2017;45:1010-7.
64. Türkmen A. Dudak damak yarıklarının sınıflandırması. *Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics.* 2011;3:33-7
65. Davis JS, Ritchie HP. Classification of congenital clefts of the lip and the palate. *JAMA.* 1922;79:1323-32.

66. Öz Z, Özgür F, Epidemiyoloji. In: Özgür FF, Kamburoğlu OH, editörler. Dudak-Damak Yarıkları. 2. baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti, 2015;9-12.
67. Aydın E. Tek Taraflı Dudak Damak Yarıklı Olgularda Ortopedik tedavi ve Sekonder Kemik Grefti Uygulamasının Çene-Diş-Yüz Kompleksi Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 2008, İzmir (Danışman: Prof. Dr. Servet Doğan).
68. Kernahan DA, Stark RB. A new classification for cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* 1958;22:435-41.
69. Kernahan DA. The striped Y--a symbolic classification for cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg.* 1971;47:469-70.
70. Elshahy NI. The modified striped Y-a systematic classification for cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1973;10:247-50.
71. Hodgkinson PD, Brown S, Duncan D, Grant C, Mc Naughton A, Thomas P. et al. Management of children with cleft lip and palate: a review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. *Fetal Matern Med Rev.* 2005;16:11-27.
72. Shah SN, Khalid M, Khan MS. A Review of classification systems for cleft lip and palate patients- I. Morphological classification. *JKCD.* 2011;1(2):95-99.
73. Assuncao AG. The V.L.S. classification for secondary deformities in the unilateral cleft lip. *Br J. Plast Surg.* 1992;45:288-92.
74. Sittah GA, Ghanem OA, Hamdan U, Ramia P, Zgheib E. Secondary cleft nasolabial deformities: a new classification system for evaluation and surgical revision. *Cleft Palate Craniofac J.* (serial online) 2017; Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/28094564>.
75. Sancak B, Cumhuriyet M. Fonksiyonel Anatomi Baş-Boyun ve İç Organlar ODTÜ Yayıncılık 4. Baskı Ankara:2008;1-24.
76. Ulusoy Ç, Büyüme Gelişim Terminolojisi ve Kemik Yapının Büyümesinin Temel Prensipleri. In: Özdiler E. editör. Güncel Bilgiler Işığında Ortodonti, 1.baskı. Ankara: Gümüş Kitabevi, 2015;63-84.

77. Akçam ÖU. Kraniyal Kaide Açısı. *A Ü Diş Hek Fak Derg.* 2012; 39:149-53.
78. Capelozza Filho L, 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;33:51–6.
79. Silva Filho OG, Calvano F, Assunção AG, Cavassan AO. Craniofacial morphology in children with complete unilateral cleft lip and palate: A comparison of two surgical protocols. *Angle Orthod.* 2001;71:274-84.
80. Aduss H, Pruzansky S. The nasal cavity in complete unilateral cleft lip and palate. *Arch Otolaryngol.* 1967;85:53–61.
81. Williams AC, Bearn D, Mildinhall S, Murphy T, Sell D, Shaw WC et al. Cleft lip and palate care in the United Kingdom—the Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 2: Dentofacial outcomes and patient satisfaction. *Cleft Palate J.* 2001;38:24–9.
82. Aduss H. Craniofacial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *Angle Orthod.* 1971;41:202–13.
83. Hayashi I, Sakuda M, Takimoto K, Miyazaki T. Craniofacial growth in complete unilateral cleft lip and palate: a roentgeno-cephalometric study. *Cleft Palate J.* 1976;13:215–37.
84. Smahel Z, Mullerova Z. Craniofacial morphology in unilateral cleft lip and palate prior to palatoplasty. *Cleft Palate J.* 1986;23:225–32.
85. Horswell BB, Levant BA. Craniofacial growth in unilateral cleft lip and palate: skeletal growth from 8 to 18 years. *Cleft Palate J.* 1988;25:114–21.
86. Smahel Z, Brejcha M, Mullerova Z. Craniofacial morphology in unilateral cleft lip and palate in adults. *Acta Chir Plast.* 1991;33:224-41.
87. Corbo M, Dujardin T, de Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42:618-24.
88. Tinano MM, Martins MATS, Bendo CB, Mazzeiro E. Base of the skull morphology and Class III malocclusion in patients with unilateral cleft lip and palate. *Dental Press J Orthod.* 2015;20:79–84.

89. Bittermann GK, de Ruiter AP, Janssen NG, Bittermann AJ, van der Molen AM, et al. Management of the premaxilla in the treatment of bilateral cleft of lip and palate: what can the literature tell us? *Clin Oral Investig*. 2016;20:207-17.
90. Berkowitz S. Complete Bilateral Cleft Lip and Palate. In: Berkowitz S, ed. *Cleft Lip and Palate Diagnosis and Management*. 3. Ed. New York: Springer-Verlag. Heidelberg, 2013;133-7.
91. Bergland O, Borchgrevink H. The role of the nasal septum in midfacial growth in man elucidated by the maxillary development in certain types of facial clefts. A preliminary report. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1974;8:42-8.
92. Monroe CW, Griffith BH, McKinney P, Rosenstein SW, Jacobson BN. Surgical recession of the premaxilla and its effect on maxillary growth in patients with bilateral clefts. *Cleft Palate J*. 1970;7:784-93.
93. Friede H, Pruzansky S. Longitudinal study of growth in bilateral cleft lip and palate from infancy to adolescence. *Plast Reconstr Surg*. 1972;49:392-403.
94. Vargervik K. Growth characteristics of the premaxilla and orthodontic treatment principles in bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate J*. 1983;20:289-302.
95. Semb G. A study of facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP Team. *Cleft Palate Craniofac J*. 1991;28:22-39.
96. Trotman CA, Ross RB. Craniofacial growth in bilateral cleft lip and palate: ages six years to adulthood. *Cleft Palate Craniofac J*. 1993;30:261-73.
97. Da Silva OG, Normando ADC, Capelozza L. Mandibular morphology and spatial position in patients with clefts: intrinsic or iatrogenic? *Cleft Palate-Craniofac J*. 1992;29:369-75.
98. Ye Z, Xu X, Ahmatjian A, Shi B. The Craniofacial morphology in adult patients with unoperated isolated cleft palate. *Bone Res*. 2013;1:195-200.
99. Lambrecht JT, Kreuzsch T, Schulz L. Position, shape, and dimension of the maxilla in unoperated cleft lip and palate patients: Review of the literature. *Clin Anat*. 2000;13:121-3.

- 100.** Seo YJ, Park JW, Kim YH, Baek SH. Initial growth pattern of children with cleft before alveolar bone graft stage according to cleft type. *Angle Orthod.* 2011;81:1103-10.
- 101.** Naqvi ZA, Shivalinga BM, Ravi S, Munawwar SS. Effect of cleft lip palate repair on craniofacial growth. *J Orthod Sci.* 2015;4:59-64.
- 102.** Waite PD, Waite DE. Bone grafting for the alveolar cleft defect. *Semin Orthod.* 1996;2:192-6.
- 103.** Seo J, Kim S, Yang IH, Baek SH. Effect of secondary alveolar bone grafting on the maxillary growth: unilateral versus bilateral cleft lip and palate patients. *J Craniofac Surg.* 2015;26:2128-32.
- 104.** Ross RB. Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1987;24:5-77.
- 105.** Brattström V, McWilliam J, Larson O, et al. Craniofacial development in children with unilateral clefts of the lip, alveolus, and palate treated according to four different regimes. I. Maxillary development. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg.* 1991;25:259-67.
- 106.** Noverraz AEM, Kuijpers-Jagtman AM, Mars M, Van't 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;30:391-6.
- 107.** Summers CJ. The occlusal indeks: A system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod.* 1971;59:552-67.
- 108.** Altalibi M, Saltaji H, Edwards R, Major PW, Flores-Mir C. Indices to assess malocclusions in patients with cleft lip and palate. *Eur J Orthod.* 2013;35:772-82.
- 109.** Atack N, Hathorn I, Mars M, Sandy J. Study models of 5 year old children as predictors of surgical outcome in unilateral cleft lip and palate. *Eur J Orthod.* 1997;19:165-70.
- 110.** Patel D. Evaluation of The Use of The Modified Huddart Bodenham & Eurocran Yardstick for The Assessment of Surgical Outcome for Unilateral Cleft Lip and Palate. University of Dundee, Master of Dental Science, 2011, Dundee (Supervisor: Professor Peter A. Mossey).

111. Haque S, Alam MK, Arshad AI. An overview of indices used to measure treatment effectiveness in patients with cleft lip and palate. *Malays J. Med Sci.* 2015;22:4-11.
112. Mossey PA, Clark JD, Gray D. Preliminary investigation of a modified Huddart/Bodenham scoring system for assessment of maxillary arch constriction in unilateral cleft lip and palate subjects. *Eur J Orthod.* 2003;25:251–7.
113. Gray D, Mossey PA. Evaluation of a modified Huddart/Bodenham scoring system for assessment of maxillary arch constriction in unilateral cleft lip and palate subjects. *Eur Jo Orthod.* 2005;27:507–11.
114. Fudalej P, Katsaros C, Dudkiewicz Z, Offert B, Piwowar W, Kuijpers M, et al. Dental arch relationships following palatoplasty for cleft lip and palate repair. *J Dent Res.* 2012;91:47–51.
115. Sivertsen A, Wilcox A, Johnson GE, Abyholm F, Vindenes HA, Lie RT. Prevalence of major anatomic variations in oral clefts. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:587–95.
116. Bacetti T, Franchi L, McNamara J. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. *Angle Orthod.* 2002;72:316-23.
117. Ryu HH, Kim CH, Cheon SM, Bae WY, Kim SH, Koo SK et al. The usefulness of cephalometric measurement as a diagnostic tool for obstructive sleep apnea syndrome: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;119:20-31.
118. Baek SH, Moon HS, Yang WS. Cleft type and Angle's classification of malocclusion in Korean cleft patients. *Eur J Orthod.* 2002;24:647–53.
119. Hamamcı N. Sınıf III Anomaliler. In: Özdiler E. editör. *Güncel Bilgiler Işığında Ortodonti*, 1.baskı. Ankara: Gümüş Kitabevi, 2015;209-35.
120. Filho OG, Valladares Neto J, Capelloza Filho L, 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;40:144–53.
121. Arat M, İşeri H, Ozdiler E. Maloklüzyonlu bireylerde iskelet yapının incelenmesi. *A Ü Diş Hek Fak Derg.* 1989;16:29-34.

- 122.** Rushton R, Cohen AM, Linney AD. The relationship and reproducibility of angle ANB and the Wits appraisal. *Br J Orthod.* 1991;18:225-31.
- 123.** Bonqaarts CA, van't Hof MA, Prah-Andersen B, Kuijpers-Jagtman AM. Identification of cephalometric landmarks in unilateral cleft lip and palate patients: are there alternatives for point A, ANS, and PNS? *Cleft Palate Craniofac J.* 2008;45:81-6.
- 124.** Kokich VG. Cone-beam computed tomography: have we identified the orthodontic benefits? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137.
- 125.** Nakajima A, Sameshima GT, Arai Y, Homme Y, Shimizu N, Dougherty H Sr. Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography. *Angle Orthod.* 2005;75:895-903.
- 126.** Suzuki A, Sasaguri M, Hiura K, Yasunaga A, Mitsuyasu T, Kubota Y, et al. Can occlusal evaluation of children with unilateral cleft lip and palate help determine future maxillofacial morphology? *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51:696-706.
- 127.** Semb G. A study of facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP team. *Cleft Palate Craniofac J.* 1991;28:22–38.
- 128.** Narula JK, Ross RB. Facial Growth in Children with Complete Bilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate J.* 1970;7:239-48.
- 129.** Bishara SE, Krause CJ, Olin WH, Weston D, Ness JV, Felling C. Facial and dental relationships of individuals with unoperated clefts of the lip and/or palate. *Cleft Palate J.* 1976;13:238-52.
- 130.** Veleminska J, Smahel Z, Katina S. Development prediction of sagittal intermaxillary relations in patients with complete unilateral cleft lip and palate during puberty. *Acta Chir Plast.* 2007;49:41-6.
- 131.** Smahel Z, Mullerova Z. Craniofacial growth and development in unilateral cleft lip and palate: clinical implications (a review). *Acta Chir Plast.* 1995;37:29-32.
- 132.** Ye B, Wu Y, Zhou Y, Jing H, Hu J, Zhang G. A comparative cephalometric study for adult operated cleft palate and unoperated cleft palate patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43:1218-23.

- 133.** Bacetti T, Franchi L, McNamara J. Growth in the untreated Class III subject. *Semin Orthod.* 2007;13:130-42.
- 134.** Ross RB. Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1987;24:5e77.
- 135.** Warren DW, Hairfield WM, Dalston ET. The relationship between nasal airway size and nasal-oral breathing in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1990;27:46–51.
- 136.** Bardach J, Roberts DM, Yale R, Rosewall D, Mooney M. The influence of simultaneous cleft lip and palate repair on facial growth in rabbits. *Cleft Palate J.* 1980;17:309-18.
- 137.** Moreira I, Suri S, Ross B, Tompson B, Fisher D, Lou W. Soft-tissue profile growth in patients with repaired complete unilateral cleft lip and palate: A cephalometric comparison with normal controls at ages 7, 11, and 18 years. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;145:341-58.
- 138.** Bishara SE, Krause CJ, Olin WH, Weston D, Ness JV, Felling C. Facial and dental relationships of individuals with unoperated clefts of the lip and/or palate. *Cleft Palate J.* 1976;13:238-52.
- 139.** Aras I, Baykal D, Bulut M, Doğan S. Evaluation of mandibular hard and soft tissues in cleft patients. *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2017;51:14-22.
- 140.** Oosterkamp BC, Rimmelink HJ, Pruijm GJ, Hoekema A, Dijkstra PU. Craniofacial, craniocervical, and pharyngeal morphology in bilateral cleft lip and palate and obstructive sleep apnea patients. *Cleft Palate Craniofac J.* 2007;44:1-7.
- 141.** Wermker K, Jung S, Joos U, Kleinheinz J. Nasopharyngeal development in patients with cleft lip and palate: A retrospective case-control study. *Int J Otolaryngol.* 2012;2012 Available from: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3317218/>
- 142.** Macdonald KE, Kapust AJ, Turley PK. Cephalometric changes after the correction of Class III malocclusion with maxillary expansion/facemask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116:13-24



143. Filho OGDS, Lauris RCMC, Filho LC, Semb G. Craniofacial morphology in adult patients with unoperated complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998;35:111–9.
144. Sanborn RT. Differences between the facial skeletal patterns of Class III malocclusion and normal occlusion. *Angle Orthod.* 1955;25:208-22.
145. Guyer EC, Ellis EE, McNamara JA Jr, Behrents RG. Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod.* 1986;56:7-30.
146. Chang HP, Liu PH, Tseng YC, Yang YH, Pan CY, Chou ST. Morphometric analysis of the base of the skull in Asians. *Odontology.* 2014;102:81-8.
147. Dibbets JMH. Morphological association between the Angle classes. *Eur J Orthod.* 1996;18:111–8.
148. Lavelle CLB. A study of craniofacial form. *Angle Orthod.* 1979;49:65-72.
149. Friede H. Growth sites and growth mechanisms at risk in cleft lip and palate. *Acta Odontol Scand.* 1998;56:346–51.
150. Toygar TU, Akcam MO, Arman A. A cephalometric evaluation of lower lip in patients with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41:485-9.
151. Ogidan O, Subtelny JD. Eruption of incisor teeth in cleft lip and palate. *Cleft Palate J.* 1983;20:331-41.
152. Liao YF, Cole TJ, Mars M. Hard palate repair timing and facial growth in unilateral cleft lip and palate: a longitudinal study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2006;43:547–56.
153. Liu R, Lu D, Wamalwa P, Li C, Hu H, Zou S. Craniofacial morphology characteristics of operated unilateral complete cleft lip and palate patients in mixed dentition. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;112:e16-25.
154. Kappen IFPM, Bittermann GKP, Schouten RM, Bittermann D, Ety E, Koole R, et al. Long-term mid-facial growth of patients with a unilateral complete cleft of lip, alveolus and palate treated by two-stage palatoplasty: cephalometric analysis. *Clin Oral Investig.* 2017;21:1801-10.

- 155.** Disthaporn S, Suri S, Ross B, Tompson B, Baena D, Fisher D, et al. Incisor and molar overjet, arch contraction, and molar relationship in the mixed dentition in repaired complete unilateral cleft lip and palate: A qualitative and quantitative appraisal. *Angle Orthod.* 2017;87:603-9.
- 156.** Vettore MV, Sousa Campos AE. Malocclusion characteristics of patients with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod.* 2011;33:311-7.
- 157.** Cocco PJ, Pruzansky S. Longitudinal study of skeletal and soft tissue profile in children with unilateral cleft lip and cleft palate. *Cleft Palate J.* 1965;45:1-12.
- 158.** Hasanzadeh N, Majidi MR, Kianifar H, Eslami N. Facial soft-tissue morphology of adolescent patients with nonsyndromic bilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2014;25: 314-7.
- 159.** Liu RK, Wamalwa P, Lu DW, Li CH, Hu HK, Zou S. Soft-tissue characteristics of operated unilateral complete cleft lip and palate patients in mixed dentition. *J Craniofac Surg.* 2011;22:1275-9.
- 160.** Tindlund RS, Rygh P. Soft-tissue profile changes during widening and protraction of the maxilla in patients with cleft lip and palate compared with normal growth and development. *Cleft Palate Craniofac J.* 1993;30:454–68.
- 161.** Mars M, Asher-McDade C, Brattström V, Dahl E, McWilliam J, Mlsted K, 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;29:405–8.
- 162.** Shaw WC, Asher-McDade C, Brattström V, Dahl E, McWilliam J, Mlsted K, et al. 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.* 1992;29:393–7.
- 163.** Bearn D, Mildinhall S, Murphy T, Murray JJ, Sell D, Shaw WC, et al. Cleft lip and palate care in the United Kingdom—the Clinical Standards Advisory Group (CSAG) study. Part 4: outcome comparisons, training, and conclusions. *Cleft Palate Craniofac J.* 2001;38:38–43.

- 164.** Long RE Jr, Hathaway R, Daskalogiannakis J, Mercado A, Russell K, Cohen M, et al. The Americleft study: an inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate. Part 1: principles and study design. *Cleft Palate Craniofac J.* 2011;48:239–43.
- 165.** Hathorn I, Roberts-Harry D, Mars M. The Goslon yardstick applied to a consecutive series of patients with unilateral clefts of the lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996;33:494–6.
- 166.** Johnston CD, Leonard AG, Burden DJ, McSherry PF. A comparison of craniofacial form in Northern Irish children with unilateral cleft lip and palate treated with different primary surgical techniques. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41:42–6.
- 167.** Daskalogiannakis J, Mercado A, Russell K, Hathaway R, Dugas G, Long RE, Cohen M, Semb G, Shaw W. The Americleft study: an inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate. Part 3. analysis of craniofacial form. *Cleft Palate Craniofac J.* 2011;48:252–8.

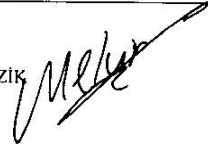
## EKLER

### Ek 1. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı.

#### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Araştırmanın Açık Adı Araştırmanın Protokol Kodu	Dudak damak yarıklı bireylerde dentofasial yapıların sefalometrik ve okluzal özelliklerinin incelenmesi. (31.05.2017 tarih ve 103 sayılı karar)				
<b>ETİK KURUL BİLGİLERİ</b>	ETİK KURULUN ADI	Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı - (2012-KAEK-38)			
	AÇIK ADRESİ	S.D.Ü. Doğu Kampüsü Tıp Fakültesi Dekanlığı Binası – ISPARTA			
	TELEFON	246.2113704			
	FAKS	246.2371165			
	E-POSTA	tjpetik@sdu.edu.tr			
<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Elçin ESENLİK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ortodonti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Süleyman Demirel Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 : <input type="checkbox"/>	FAZ 2 : <input type="checkbox"/>	FAZ 3 : <input type="checkbox"/>	FAZ 4 : <input type="checkbox"/>
		Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>	
		Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>	
İn vitro tıbbi tam cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz : Retrospektif					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	
<b>DEĞERLENDİRİLEN BELGELER</b>	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	23.05.2017	01.001	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
<b>DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER</b>	Belge Adı		Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>			
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>			
	İLAN	<input type="checkbox"/>			
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>			
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>			
	DİĞER	<input checked="" type="checkbox"/>	Ortodonti Anabilim Dalı Akademik Kurul Kararı		

Prof. Dr. Mekin SEZİK  
Etik Kurul Başkanı



KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Araştırmanın Açık Adı Araştırmanın Protokol Kodu		Dudak damak yarıklı bireylerde dentofasial yapıların sefalometrik ve okluzal özelliklerinin incelenmesi							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 103		Tarih: 31.05.2017						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.								
SÖLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Mekin SEZİK							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Mekin SEZİK	Kadın Hast. ve Doğum	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mustafa TÜZ	Kulak Burun Boğaz Hast.	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Buket ARIDOĞAN	Tıbbi Mikrobiyoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ahmet Nesimi KİŞİOĞLU	Halk Sağlığı	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	GÖREVLİ
Doç. Dr. Mehmet Fahrettin ÖNDER	Hukuk	SDÜ Hukuk Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Derya YILDIRIM	Ağız Diş ve Çene Radyoloji	SDÜ Diş Hek. Fak.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Halil AŞCI	Farmakoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Derya CEYHAN	Pedodonti	SDÜ Diş Hek. Fak.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Abdullah Meriç ÜNAL	Ortopedi ve Travmatoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	GÖREVLİ
Yrd. Doç. Dr. Mehtap SAVRAN	Farmakoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzman Dr. Seçkin AYDIN SAVAŞ	Plastik ve Estetik Cerrahi	Isparta Kamu Hastaneleri	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzman Dr. Murat YILDIRIM	Kalp ve Damar Cerrahisi	Isparta Kamu Hastaneleri	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	GÖREVLİ
Öğr. Gör. Mehmet Erhan ŞAHİN	Biyomedikal ve Cihaz Teknoloji	SDÜ Teknik Bil. M.Y.O.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Osman PARÇAOĞLU	Sivil Üye	Esnaf	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* : Toplantıda Bulunma

## Ek 2. Taahhütname

Bu tez çalışması ile ilgili olan tüm radyografi, fotoğraf, hasta modelleri, görüntüler ve diğer bütün materyallerin ve bu materyallerden elde edilen ham veya analiz edilmiş tüm verilerin tez danışmanının bilgi ve onayı olmaksızın ulusal veya uluslararası hiçbir platformda 3. kişi ve/veya kurumlarla paylaşılmayacağını, yayın ve sunularda kullanılmayacağını; kullanılması halinde telif haklarının ve etik kuralların ihlali sebebiyle yasal sürecin başlatılabileceğini kabul ettiğimi beyan ve taahhüt ederim.

Tarih: 13.03.2018

Ad-Soyad: Gizem BAYRAK

İmza: 

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Gizem	<b>Uyruğu</b>	T.C.
<b>Soyadı</b>	BAYRAK	<b>Tel no</b>	0533 0320736
<b>Doğum Tarihi</b>	06.01.1990	<b>e-posta</b>	dtgizemerkan@gmail.com

### Eğitim Bilgileri

Mezun Olduğu Kurum		Mezuniyet Yılı
<b>Lise</b>	Adem Tolunay Anadolu Lisesi	2007
<b>Lisans</b>		
<b>Yüksek Lisans</b>	Hacettepe Üniversitesi	2012

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Arş. Gör.	Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	2013-2017

Yabancı Dilleri	Sınav Türü	Puanı
İngilizce	YÖK-DİL	75

### Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Farklı Sefalometrik Analiz Metotlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi	Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP)	2014-2015