



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

**MANDİBULAR SİMFİZİS MORFOLOJİSİNİN FARKLI SAGİTTAL  
MALOKLÜZYONLARDA İNCELENMESİ, NAZOFARİNGEAL YAPILAR İLE  
İLİŞKİSİ VE ESTETİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. AYŞE GÜL TORĞUT

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Seden AKAN BAYHAN

İSTANBUL-2016

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
1.ÖZET.....	1
ABSTRACT .....	2
2.GİRİŞ .....	3
3. GENEL BİLGİLER.....	6
3. 1. Mandibular Simfizis Morfolojisi .....	6
3.2.Farklı İskeletsel Sagittal Maloklüzyonların Simfizis Bölgesindeki Morfolojik Özellikleri.....	8
3.2.1.Sınıf I Maloklüzyon.....	8
3.2.2.Sınıf II Maloklüzyon .....	9
3.2.2.1.Sınıf II div 1 Maloklüzyon .....	10
3.2.2.2.Sınıf II div 2 Maloklüzyon .....	11
3.2.3.Sınıf III Maloklüzyon.....	12
3.3.Üst Solunum Yolları.....	13
3.3.1.Üst Solunum Yollarının Anatomisi .....	13
3.3.2.Faringeal Hava Yolunun Büyümesi ve Gelişimi .....	14
3.3.3.Hava Yolunun Boyutsal Değişimleri .....	15
3.3.4.Nazofaringeal Yapıların Maloklüzyonlarla İlişkisi.....	16
3.4.Yüz ve Çene Ucu Estetiği.....	17
3.5.Estetik Değerlendirme için Görsel Analog Skalası (VAS) Ölçeği.....	19

<b>4.GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1.Bireyler</b> .....	<b>20</b>
<b>4.2.Yöntem</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3.Hasta Kayıtları</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3.1.Lateral Sefalometrik Film Analizi</b> .....	<b>24</b>
4.3.1.1.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Noktalar (Şekil 1).....	24
4.3.1.2.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Düzlemler (Şekil 2).....	27
4.3.1.3.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Açılar (Şekil 3).....	28
4.3.1.4.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Ölçümler.....	30
<b>4.4.İstatistiksel Değerlendirme</b> .....	<b>35</b>
<b>5. BULGULAR</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1.Mandibular Simfizis Açısal ve Lineer Ölçümler İle İlgili Bulgular</b> .....	<b>36</b>
<b>5.2.Nazofaringeal Ölçümler İle İlgili Bulgular</b> .....	<b>38</b>
<b>5.3.Çene Ucu Estetiği İle İlgili Bulgular</b> .....	<b>43</b>
<b>6.TARTIŞMA</b> .....	<b>47</b>
<b>6.1.Çalışmanın Amacı</b> .....	<b>47</b>
<b>6.2.Mandibular Simfizyal Ölçümler, İskeletsel Ölçümler ve Nazofaringeal Ölçümler İle İlgili Değerlendirmeler</b> .....	<b>50</b>
<b>6.3.Estetik Bulguların Değerlendirilmesi</b> .....	<b>54</b>
<b>7.SONUÇLAR</b> .....	<b>56</b>
<b>8.KAYNAKLAR</b> .....	<b>58</b>
<b>9.EKLER</b> .....	<b>68</b>
<b>10.ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>70</b>

## TEŞEKKÜR

Ortodonti eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, tezimde büyük katkıları olan danışmanım ve değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Seden Akan Bayhan'a,

Uzmanlık eğitimim süresince, yardımlarını esirgemeyen başta Sayın Prof. Dr. Hüsamettin Oktay olmak üzere İstanbul Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalının tüm öğretim üyelerine,

Eğitimim boyunca zor zamanlarımda yanımda olan, unutulmaz ve eğlenceli zamanlar geçirdiğim, hayatımda güzel izler bırakan değerli araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde kuşkusuz en büyük emeğe sahip, benim için her zaman en iyisini isteyen, en sevdiğimlerden babam Seyfi Arıkan, annem Hatice Arıkan, kardeşlerim Beril Arıkan ve Serkan Arıkan'a,

Sadece eğitim süresince değil, hayatımın her anında sevgisini, sabrını ve desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen, sevdiğim, değerli eşim, meslektaşım Dt. Fatih Torğut'a,

sonsuz teşekkürlerimle...

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Çalışma grubunda yer alan hastaların cinsiyet ve yaş dağılımları .....	<b>21</b>
<b>Tablo 2.</b> Çalışmaya katılan bireylerin iskeletsel maloklüzyonlara göre sagittal ve vertikal yön ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve p değerleri. ....	<b>37</b>
<b>Tablo 3.</b> Çalışmaya katılan bireylerin maloklüzyonlarına göre hyoid ve dil pozisyonu ölçümleri ile yumuşak damak ve nazofaringeal havayolu ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve p değerleri. ....	<b>39</b>
<b>Tablo 4.</b> Çalışmaya katılan bireylerin maloklüzyon gruplarına göre simfizisin lineer ve açısız ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ile p değerleri. ....	<b>41</b>
<b>Tablo 5.</b> BB1Gn ve BPogMd değerlerinin iskeletsel ve nazofaringeal ölçümler ile istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gösterdiği değerler (r: pearson korelasyon katsayısı, p: istatistiksel anlamlılık düzeyi). ....	<b>43</b>
<b>Tablo 6.</b> Maloklüzyon gruplarının VAS skorlarının tüm panel için tanımlayıcı verileri ve p değeri. ....	<b>43</b>
<b>Tablo 7.</b> Farklı maloklüzyon ve panel gruplarının VAS skorlarının tanımlayıcı verileri ve p değerleri. ....	<b>45</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Profillerin Silüete Dönüştürülmesi .....	23
Şekil 2. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Noktalar .....	26
Şekil 3. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Düzlemler .....	27
Şekil 4. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Açılar .....	29
Şekil 5. Mandibular Simfizis Lineer Ölçümler.....	30
Şekil 6. Mandibular Simfizis Açısal Ölçümler .....	32
Şekil 7. Nazofaringeal Ölçümler.....	33
Şekil 8. Dil ve Hyoid Kemiği ile İlgili Ölçümler.....	34
Şekil 9. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren açıların şematiks gösterimi.....	40
Şekil 10. Maloklüzyon gruplarının panel değerlendirmesine göre VAS skorlarının karşılaştırılması. ....	44
Şekil 11. Panel gruplarının maloklüzyonlara verdiği ortalama VAS skorlarının grafiksel gösterimi.....	46
Şekil 12. Maloklüzyon gruplarının çene ucu estetiği açısından panel gruplarından aldığı ortalama VAS skorlarının grafiksel gösterimi. ....	46

## 1.ÖZET

### **Mandibular Simfizis Morfolojisinin Farklı Sagittal Maloklüzyonlarda İncelenmesi, Nazofaringeal Yapılar ile İlişkisi ve Estetik Açıdan Değerlendirilmesi**

Farklı sagittal maloklüzyonlara sahip hastaların mandibular simfizis morfolojisinin değerlendirildiği, bu yapının nazofaringeal yapılar ile olan ilişkisinin ve estetik çekiciliğin incelendiği retrospektif bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya Sınıf I, Sınıf II div 1, Sınıf II div 2 ve Sınıf III maloklüzyonlara sahip toplam 100 hasta dahil edilmiştir. Yaş ortalaması sırasıyla 17,29, 17,77, 16,99 ve 20,61'dir. Birinci aşamada sefalogramlar üzerinde iskeletsel ve dental ölçümler ile simfizyal ve nazofaringeal ölçümler yapılmıştır. İkinci aşamada, estetik değerlendirme için hastaların silüetlerinden hazırlanan sunum 7 Ortodontist, 7 Çene Cerrahı ve 7 Serbest birey olmak üzere 21 gözlemciye izlettirilmiştir; değerlendirmeler için Görsel Analog Skalası (VAS) kullanılmıştır. Birinci bölümde, Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile Tukey Post Hoc testi; simfizyal ile nazofaringeal ölçümler arasındaki ilişki için Pearson korelasyon analizi; ikinci bölümde ise tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Ölçümler sonucunda, simfizisin dik yön gelişimi arttıkça ANB açısında, alt keser inklınasyonunda ve hyoid kemik-mandibula vertikal mesafesinde anlamlı azalmalar; SNB açısında, hyoid kemiğin simfizise olan yatay mesafesinde ise anlamlı artışlar saptanmıştır. Simfizisin mandibular düzleme göre inklınasyon artışıyla dil yüksekliğinde azalma görülmüştür. Çene ucu estetiği değerlendirilmesinde, maloklüzyonlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak maloklüzyon grupları tek tek ele alındığında serbest bireylerin verdiği ortalama VAS skorları diğer panelistlere göre anlamlı derecede az bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Mandibular simfizis, nazofaringeal ölçümler, sagittal maloklüzyon.

## **ABSTRACT**

### **Evaluation of Mandibular Symphysis Morphology in Different Skeletal Malocclusions, Its Correlation with Nasopharyngeal Structures and Evaluation in terms of Aesthetic Attractiveness**

A retrospective study was performed to evaluate mandibular symphysis morphology, its relationship with nasopharyngeal structures and to assess symphysis aesthetic attractiveness in patients who had different sagittal malocclusions. The study sample was consisted of 100 patients, who had Class I, Class II div 1, Class II div 2 or Class III malocclusions. The mean age of patients were 17.29, 17.77, 16.99 and 20.61 years, respectively. At first stage, skeletal and dental points, symphyseal and nasopharyngeal lines were marked and were measured on cephalograms. At the second stage, for aesthetic evaluation, presentation comprised of silhouettes of the patients was scored by 21 observers including 7 Orthodontists, 7 Maxillofacial Surgeons and 7 Laypersons using Visual analogue scale (VAS). For the first part, one-way variance analysis (ANOVA) and Tukey's post hoc test; for the relationship between symphysis and nasopharyngeal measurements, Pearson correlation analysis ; for the second part, ANOVA for repeated measures were used. According to the results of measurements, as vertical dimension of the mandibular symphysis increases, ANB angle, inclination of mandibular incisors and the perpendicular distance from hyoid bone to mandibular plane decreases; whereas SNB angle, horizontal distance between the hyoid bone and symphysis increases significantly. In addition, as symphysis inclination in relation to mandibular plane increased, a decrease in tongue height was observed. There was no significant difference among malocclusions in terms of aesthetic attractiveness of chin. However, it was found that when malocclusion groups were discussed individually, the average VAS scores given by laypersons were significantly less than the other panelists.

**Key words :** Mandibular symphysis, nasopharyngeal measurements, sagittal malocclusion.



## 2.GİRİŞ

Mandibular simfizis kraniofasiyal kompleksin en önemli yapılarından biri olup yüzün alt üçlüsünde estetik yaklaşımlar için ana referans bölgesi olarak görev yapmaktadır (1,2). Ayrıca mandibular büyüme yönü tahmini için kullanılan önemli faktörlerden biridir (3).

Simfizis morfolojisi farklı genetik, genetik olmayan ve adaptif faktörlerin rol oynadığı kompleks bir fenotiptir (4). Simfizis büyümesini ve morfolojisini etkileyen faktörler arasında fonksiyonel nöroiskeletsel denge (4), masseter kas kalınlığı (5), mandibular düzlem açısı (6), overbite (7,8), alt keser açısı (9,10), okluzal hipofonksiyon (11,12), genetik (13) ve vertikal çene ilişkileri (14) gibi birçok etken bulunmaktadır. Literatürde puberte döneminde artan büyüme hızıyla paralel olarak mandibular simfizis uzunluğu ve genişliğinin de arttığı rapor edilmiştir (15). Aynı zamanda, büyüme periyodu döneminde gerçekleşen, sagittal iskeletsel bozukluklardaki dentoalveolar kompenzasyonlara cevaben alt keserlerin eğiminde meydana gelen farklılıklar, mandibular simfizis morfolojisi ve boyutunu indirekt olarak etkileyebilmektedir (14).

Vertikal büyüme yönü, mandibulanın anteroposterior pozisyonunu ve mandibular simfizisi etkileyen faktörlerden biridir (14). Literatürde vertikal çene ilişkileri ile mandibular simfizis morfolojisi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma (7,8,11,16) mevcut olmakla birlikte, farklı sagittal çene ilişkilerinin mandibular simfizis üzerindeki etkisini araştıran kısıtlı sayıda çalışmaya ulaşılmaktadır. Bir çalışmaya (14) göre Sınıf III maloklüzyona sahip bireylerde, daha büyük simfizis boyutları ve simfizis alanı bulunmaktadır. Aynı çalışmanın sonuçlarına göre, ön yüz yüksekliği ile mandibular simfizis uzunluğu arasında güçlü bir ilişki bulunurken, alt keser eğimi ile dentoalveolar simfizis arasında zayıf ama istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur. İskeletsel maloklüzyonlar ile simfizis boyutları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar, mevcut

ilişkinin sebebi konusunda nazofaringeal yapıların değerlendirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Ancak literatürde maloklüzyonların simfizis morfolojisini etkilemesinde hangi nazofaringeal yapıların etkili olduğu daha önce belirtilmemiştir.

Ortodonti literatüründe farklı maloklüzyonlarda nazofaringeal alan ölçümlerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Bu konuda yapılan bir çalışmada (17), Sınıf I ve Sınıf II div 1 hastalar arasında hava yolunun ön arka yön boyutlarında fark olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca hyoid kemik ile dil ilişkisi ve pozisyonunda da farklılık bulunmamıştır.

Farklı paternlere sahip Sınıf II maloklüzyonlarını inceleyen bir çalışmada (18) ise, maloklüzyonlar arasında hava yolu boyutlarında özellikle orofaringeal hava yolunun yumuşak damak kısmında farklılıkların olduğu bildirilmiştir. Özellikle mandibular retrognatiye bağlı Sınıf II maloklüzyonlu bireylerde nazofaringeal yapılarda darlık olduğu vurgulanmıştır.

Hacimsel olarak hava yolunun değerlendirildiği başka bir çalışmada (19), hava yolunun kesitsel alanı ve hacminin, maloklüzyonlar arasında değişiklik gösterdiği bildirilmiştir. Sınıf I ve Sınıf III maloklüzyona sahip bireylerin, Sınıf II iskeletsel maloklüzyona sahip bireylere göre daha geniş nazofaringeal hava yolu hacmine sahip olduğu gösterilmiştir.

Mandibular simfizis yüz profil estetiğinde önemli bir belirleyicidir (20). Simfizis belirginliği, her yüz parametresi gibi bir ortalama değer ile; yaş, cinsiyet ve etnik kökene göre oluşturulan belirli normlara sahiptir. Simfizisin belirginliği kişisel özelliklerle bağlantılı olarak sosyal hayatı da etkileyen yüz özelliklerinden biridir. Özellikle erkeklerde silik çene ucu zayıf, belirgin çene ucu ise güçlü bir ifade oluşturmaktadır ve

bu durum da kişisel duruşa etki etmektedir (21).

Literatürde yüz estetiği değerlendirilmesi için sefalometrik radyografların kullanıldığı bir çok çalışma mevcuttur. Ayrıca dentofasiyal yapılardaki değişiklikleri değerlendirirken de bu radyograflar sıklıkla kullanılmaktadır (22,23). Ortognatik cerrahi görmüş hastalar, ortodontistler ve serbest bireylerle yapılan bir çalışmada (24) farklı maloklüzyonlu bireylerin çene ucu estetiği değerlendirilmiş; Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonlu bireylerin arasında fark olmadığı fakat Sınıf I bireylerden oluşan gruba göre daha az çekici oldukları belirtilmiştir. Bu durumu oluşturan en önemli faktörün sagittal simfizis belirginliği olduğu vurgulanmıştır. Çalışmamızda bu değerlendirmeler göz önüne alınarak simfizisin maloklüzyonlara göre estetik değerlendirmesi ele alınacaktır.

Bu tez çalışmasında, Sınıf I, Sınıf II div 1, Sınıf II div 2 ve Sınıf III maloklüzyona sahip 100 bireyin lateral sefalometrik radyografları üzerinde mandibular simfizis boyut ve morfoloji ölçümleri ile nazofaringeal ölçümleri yapılarak mandibular simfizisin farklı sagittal maloklüzyonlarda değerlendirilmesi, nazofaringeal yapılarla ilişkisi ve simfizis bölgesinin yumuşak doku profilinin panel grupları arasında estetik çekicilik açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

### **3. GENEL BİLGİLER**

#### **3. 1. Mandibular Simfisis Morfolojisi**

Mandibular simfisis çene ucunun ön bölgesini kapsayan, alt keserlerin de bulunduğu mandibulanın anatomik bir yapısıdır (16).

Mandibular simfisis morfolojisi yüz estetiğinde ana referans noktası olarak görev yaptığı için önemlidir. Ayrıca ortodontik ve ortognatik cerrahi planlamalarında alt keser pozisyonunun belirlenmesi için referans bir yapıdır (1,6).

Enlow ve Hans (3), simfisisin farklı temel yüz tipleri ve paternleri arasında mandibuladaki en önemli alanlardan biri olduğunu belirtmiştir.

Mandibular simfisis; dentoalveolar simfisis ve bazal simfisis olmak üzere iki morfolojik bölgeye ayrılmaktadır. Dentoalveolar simfisis, alveolar proçesi ve alt keserleri içermektedir. Alt keserlerin uzun aksı sefalometrik olarak mandibular simfisisin alveolar proçesinin uzun aksıyla uyumlu seyretmektedir. Alt keser aksı ayrıca yüz tipinden de etkilenmektedir (16). Bu klasik konsept Tweed üçgeni yaklaşımından ileri gelmektedir. Buna göre Frankfurt horizontal düzlemi ile mandibular düzlem arasındaki açısı (FMA) yüksek kişilerde, alveolar uzun aksın (IMPA) linguale eğimlendiği; daha düşük açılıya sahip kişilerde ise daha bukkale eğimlendiği belirtilmiştir. Bu görüşe göre, alt keserleri pozisyonlandırma hatası ortodontik tedavi sonuçlarını ve yüz estetiğini riske atabilmektedir.

Bazal simfizis, mandibular simfizisin ana gövdesinin daha apikalinde yer alan parçasıdır, kemik üzerindeki menton noktasına yakındır (16). İnsanlara özgü filogenetik bir kazanım olduğu düşünülen mentonun morfolojik değişimi güçlü bir genetik temele dayanmaktadır (25). Bazal simfizisin uzun aksı sefalometrik olarak alveolar simfizisten ayrılmaktadır. Sefalometrik açıdan değerlendirildiğinde, alt keserlerin aksı bazal simfizis pozisyonunu ve şeklini etkilememektedir (16).

Björk (26) mandibular büyüme yönü tahmininin özel anatomik yapılarla sağlanacağını ileri sürmüştür; lateral sefalometrik radyograflar üzerinde mandibular büyüme rotasyonunu tanımlamak için 7 temel unsur tanımlamıştır. Bunlar;

- ❖ Kondil başının eğimi,
- ❖ Mandibular kanal kurvtürü,
- ❖ **Mandibulanın alt sınırının şekli,**
- ❖ **Mandibular simfizis eğimi,**
- ❖ İnterinsizal açı,
- ❖ Premolar veya molarlar arası açı,
- ❖ Ön alt yüz yüksekliği'dir.

Mandibular simfizis morfolojisi sagittal büyüme paterninden de etkilenmektedir. Sınıf III maloklüzyonda, daha yüksek, daha büyük, öne eğimli, dar simfizis bulunmuş; simfizisin uzun aksının daha fazla linguale eğimli olduğu belirtilmiştir (27) Bu konuda yeterli araştırma olmadığı için çalışmamızda sagittal açıdan daha ayrıntılı gruplandırma kullanılarak, sagittal yöndeki maloklüzyonlar arasındaki mandibular simfizis farklılıklarının incelenmesi, ve bu farklılıklara sebep olan anatomik yapıların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Komşu yumuşak dokuların pozisyonu da bazal simfisis yüksekliği ve projeksiyonunu etkilemekte ve yüz estetiği ile harmonisi açısından önemli kabul edilmektedir (28,29). Bu amaçla çalışmamızda simfisisin estetik çekiciliği ile ilgili bölümü oluşturulmuştur.

### **3.2.Farklı İskeletsel Sagittal Maloklüzyonların Simfisis Bölgesindeki Morfolojik Özellikleri**

#### **3.2.1.Sınıf I Maloklüzyon**

Edward Angle'in 1890 yılında maloklüzyonları sınıflaması ortodontinin gelişiminde önemli bir basamaktır. İlk kez basit ve anlaşılır bir şekilde normal oklüzyonun tanımı yapılmıştır. Angle üst birinci molar dişi oklüzyon anahtarı olarak düşünmüş, alt ve üst birinci molar dişlerin birbirleriyle olan ilişkisini değerlendirmiştir. Eğer üst birinci molar dişin meziobukkal tüberkülü, alt birinci molar dişin bukkal oluğu ile kapanışa geçiyorsa, normal kapanış söz konusudur (30). Bu durum Sınıf I ilişki olarak kabul edilmektedir.

Angle sınıflaması sadece dişsel bir sınıflamadır. 1953 yılında Steiner (31) tarafından dental analiz, iskeletsel analiz ve yumuşak doku analizi bölümlerinden oluşan bir sefalometrik analiz yöntemi geliştirilmiştir. Bu analizde, sagittal iskeletsel maloklüzyonları sınıflamak için SNA, SNB ve ANB açıları kullanılmıştır. İki derecelik ANB açısı normal kabul edilmiş ve iskeletsel Sınıf I olarak tanımlanmıştır.

İskeletsel ve dişsel Sınıf I maloklüzyonlarda, dişlerde rotasyon ve çapraşıklık, orta hat diasteması veya yaygın anterior diastema, sürme problemleri, anterior ve posterior çapraz kapanış, maksiller dental protrüzyon, kötü alışkanlıklara bağlı openbite, deepbite gibi problemler sıklıkla gözlenebilmektedir (30,32).

Dengeli bir yüze ve farklı mandibular açığa sahip iskeletsel Sınıf I maloklüzyonlu erişkinlerin değerlendirildiği bir çalışmada (16), mandibular simfizisin normal morfolojisi tanımlanmıştır. Mandibular simfisis yüksekliğinin cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği, erkeklerde %10 oranında daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Literatüre göre, Sınıf I maloklüzyonlu dolikofasiyal hastalarda daha dar ve yüksek alveolar simfisis ile bazal simfisis bulunmakta; alt keserlerde de daha fazla lingual eğim görülmektedir (10,26,27,33). Sınıf I maloklüzyonlu brakifasiyal hastalarda ise simfizisin en dikkat çeken morfolojik özelliği, alt keserlerin apeksi civarındaki kemik kalınlığının özellikle lingual bölgede daha fazla olmasıdır (16,26,27,33).

Literatürde, brakifasiyal Sınıf I hastaların daha geniş ve kısa mandibular simfizise sahip olduğu gösterilmiştir. Ayrıca dentoalveolar ve bazal simfizisin daha fazla bukkal eğim gösterdiği belirtilmektedir (16).

Mandibular simfizisin yumuşak doku projeksiyonu ise subnazal vertikal çizginin gerisinde olup; cinsiyet ve yüz tipleri arasında fark bulunmadığı belirtilmiştir (16).

### **3.2.2.Sınıf II Maloklüzyon**

Angle sınıflamasına göre, alt birinci molar dişin bukkal oluğu, üst birinci molar dişin meziobukkal tüberkülünün distalinde konumlandığı molar ilişki Sınıf II olarak tanımlanır (30).

Angle Sınıflamasına göre Sınıf II maloklüzyonun iki alt grubu vardır;

- ❖ Bölüm 1: Sınıf II div 1 maloklüzyonlarda maksilla dardır, üst keserler protrüze ve ekstrüze durumdadır. Dudak fonksiyonu anormaldir. Ağız solunumu ve nazal problemler de bulunabilmektedir.

❖Bölüm 2: Sınıf II div 2 maloklüzyonlarda, daha az maksiller darlık mevcuttur, üst keserler retrüzedir ve çapraşıklık bulunmaktadır. Ayrıca derin kapanış mevcuttur. Dudak fonksiyonu normaldir. Solunum problemleri bulunmamaktadır.

### **3.2.2.1.Sınıf II div 1 Maloklüzyon**

Sınıf II div 1 maloklüzyonun prevalansı %5-29 arasında değişmektedir (34-36). Sınıf II div 1 maloklüzyonlarda genellikle labiale eğimli üst keserler ve artmış overjet mevcuttur. Bu durumlara daralmış üst diş arkı eşlik edebilmektedir. Keser kapanışı derin örtülü kapanış ve açık kapanış arasında değişebilmektedir (37).

Fisk ve ark. (38), iskeletsel Sınıf II div 1 maloklüzyonda etkili olabilecek 6 morfolojik varyasyon belirtmiştir:

1. Maksilla ve maksiller dişler kafa kaidesine göre önde, 2. Normal konumlanmış maksillada üst dişler önde, 3. Normal konumlanmış mandibulada alt dişler geride, 4. Mandibula normal boyutta ancak geride konumlanmış, 5. Mandibula az gelişmiş, 6. Bu durumların kombinasyonu olabilmektedir.

Rothstein ve Yoon-Tarlie (39) Sınıf II div 1 maloklüzyona sahip bireylerde yaptıkları çalışmalarında, mandibulanın boyut, form ve pozisyonunun Sınıf I maloklüzyonlu bireylerle benzer olduğunu belirtmişlerdir.

İskeletsel Sınıf II div 1 maloklüzyonlarda, etiyolojiye bağlı olarak mandibular retrognati, maksillar prognati ve ikisi birlikte görülebilmektedir. Özellikle artmış overjet bu maloklüzyona eşlik etmektedir. ANB açısı toplumlar arası farklılıklar gösterebilmesine rağmen, Türk toplumunda 5 derece ve üzeri aç değerleri bu gruba girmektedir (40).



Esenlik ve Sabuncuoğlu (41) farklı vertikal paternli Sınıf II div 1 anomalilerin alveolar ve simfizis bölgelerini inceledikleri çalışmalarında, alveolar genişliğin hipodiverjan Sınıf II grubunda diğer gruplardan daha fazla olduğunu, simfizis yüksekliğinin ise bütün gruplarda benzer olduğunu bulmuşlardır. Mandibular retrognatik Sınıf II div 1 vakaların teşhisinde, simfizis genişliğinin simfizis yüksekliğinden daha önemli olduğu belirtilmiştir.

### **3.2.2.2.Sınıf II div 2 Maloklüzyon**

Sınıf II div 2 maloklüzyonun prevalansı %1,5-11 arasında değişmektedir (35,36,42). Sınıf II div 2 maloklüzyonlar genellikle üst keserlerin aşırı dikleştiği ve alt birinci büyük azı dişlerin üst birinci büyük azılardan daha geride konumlandığı bir ilişki olarak tanımlanmaktadır (43,44). Genellikle bu duruma derin örtülü kapanış ve minimal overjet eşlik etmektedir. Aşırı derin örtülü kapanış olan durumlarda alt keserler damak mukozasında zedelenmelere neden olabilmektedir (44,45). Mandibulada alt keserlerin uzamasına bağlı olarak aşırı derin Spee eğrisi izlenebilmektedir (46).

Sınıf II div 2 maloklüzyonlu bireylerde, Sınıf I bireylere göre, mandibula boyutu daha kısadır ve mandibula daha geride konumlanmıştır. Arka yüz yüksekliği ve keserler arası açı artmıştır. Alt yüz yüksekliği azalmıştır. Büyüme yönü horizontaldir (32,47-51). Mandibular simfizis belirgindir ve labiomenal sulkus derinleşmiştir (32,46,47,50).

İskeletsel Sınıf II div 2 maloklüzyonlarında, ANB değerleri mandibulanın saat yönü rotasyonu ile etkileneceği için kesin bir bilgi verilememektedir. Bu maloklüzyon tipi genellikle azalmış alt ön yüz yüksekliği, artmış arka yüz yüksekliği, deep bite, dikleşmiş üst keserler, belirgin labiomenal sulkus gibi klinik bulgular ve dentoalveolar özellikler ile teşhis edilmektedir.

Farklı vertikal büyüme paternine sahip Sınıf II maloklüzyonlarda yapılan bir çalışmada (52) , simfizis eğiminin vertikal boyut ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Simfizis eğiminin vertikal boyut arttıkça arttığı belirtilmiştir. Sınıf I maloklüzyon kontrol grubu ile karşılaştırıldığında Sınıf II maloklüzyonlardaki mandibular simfizisin mandibular kaideye göre daha öne eğimlenmiş olduğu rapor edilmiştir.

Karlsen ve ark. (47) ise Sınıf II div 2 maloklüzyonlu bireylerde mandibulanın bazal kaidenin yeterince gelişmemiş olduğunu belirtmişlerdir. Bunun sonucu olarak B noktası, A noktası ve kafa kaidesine göre retrüziv pozisyonadadır. Mandibular simfizis geriye eğimli pozisyonadadır. Bu da B noktasının pogoniona göre retrüziv pozisyonda konumlanmasına neden olmaktadır.

### **3.2.3.Sınıf III Maloklüzyon**

Angle Sınıf III maloklüzyonlar, alt birinci moların bukkal oluşunun üst birinci moların mesiobukkal tüberkülünün mezialinde konumlandığı maloklüzyon sınıflamasıdır. (30,53).

İskeletsel Sınıf III maloklüzyonlarda ANB açısı negatif değerdedir. Mandibulanın gelişim fazlalığı ve/veya ileride konumlanması, maksillanın gelişim yetersizliği ve/veya geride konumlanması ve bu durumların her ikisinin birlikte olması sonucunda sınıf III maloklüzyonlar oluşabilmektedir (54-56).

Chang ve ark. (57) Sınıf I ve Sınıf III olgularda kraniyo-dentofasiyal yapı farklılıklarını karşılaştırdıkları araştırmalarında; Sınıf III olgularda, çeneler arası sapmanın kompenzasyonu amacıyla alt kesici dişlerin linguale, üst kesici dişlerin labiale

eğimlendiğini bildirmişlerdir.

Kısa yüzlü Sınıf III hastaların daha geniş alveol kemiğe sahip olduğu belirtilmiştir. Fakat, uzun yüzlü ve normal yüzlü Sınıf III hastalarda doğal kompenzasyon sonucu mandibular simfizis yüksekliği artmıştır ve alt keser pozisyonu etkilenmiştir (58).

Farklı vertikal paternli erişkin Sınıf III hastalarda yapılan bir çalışmada, Sınıf III çapraz kapanış ve normal oklüzyon gruplarında simfizyal genişlik benzer bulunurken, açık kapanış görülen bireylerde ise simfizyal genişlik önemli derecede daha dar bulunmuştur. Alveolar yükseklik açık kapanışlı Sınıf III hastalarda oldukça düşük olmasına rağmen, çapraz kapanışlı ve normal oklüzyonlu hastalarda benzerdir. Mandibular simfizis yüksekliği ise bütün gruplarda aynı bulunmuştur. Bu çalışma yetişkin Sınıf III maloklüzyonlarda, negatif overjetten daha çok açık kapanışın simfizis morfolojisini etkileyen ana faktörlerden biri olduğunu ortaya koymuştur (59).

### **3.3.Üst Solunum Yolları**

#### **3.3.1.Üst Solunum Yollarının Anatomisi**

Üst solunum yolları yutkunma, konuşma ve solunum gibi farklı fizyolojik fonksiyonlarda görev almaktadır. Faringeal havayolunun üst sınırı sfenoid kemiğin gövdesiyle ve oksipital kemiğin taban parçasıyla çevrelenmektedir (60). Ön duvar nazal konkalar, yumuşak damak, dil ve epiglottis ile sınırlı iken, faringeal konstriktör kaslar arka sınırı oluşturmaktadır. Lateral duvarlar yağ dokusu, lenfoid doku ve çeşitli kaslarla çevrelenmektedir (61).

Hava yolu anatomik olarak üç yapıya ayrılmaktadır: nazofarinks, orofarinks ve hipofarinks. Nazofarinks nazal konkalar ve sert damak ile sınırlandırılırken, orofarinks iki alandan oluşmaktadır: retropalatal alan (sert damaktan yumuşak damağın ucuna kadar) ve retroglossal alan (yumuşak damağın ucundan epiglottise kadar). Hipofarinks epiglottisten özefagusa kadar uzanmaktadır (60).

### **3.3.2.Faringeal Hava Yolunun Büyümesi ve Gelişimi**

Faringeal hava yolu boyutu ve şekli kısmen relatif büyüme ile kısmen de yumuşak dokular ve dentofasiyal iskelet ve omurganın çevresindeki kemik yapılarıyla belirlenmektedir (62). Büyümenin erken periyodunda, faringeal yapıların genişliğindeki değişimler belirgin olarak görülmektedir. Nazofarinksini inceleyen çeşitli araştırmacılar nazofarinksteki varyasyonların çevresindeki iskeletsel yapıyla ilişkili olduğunu belirtmiştir. Rosenberger (63) longitudinal çalışmasında, solunum alanının genişlemesinin vücudun büyümesine ek olarak sert damağın ileriye hareketiyle ve sfenoid kemiğin büyük kanadının gelişimiyle beraber devam ettiğini belirtmiştir. Brodie (64) ise sert damağın kafatası tabanından uzaklaşarak aşağıya doğru hareket ettiğini, bunun da nazal yüksekliği ve nazofaringeal alanları arttırıcı yönde etki ettiğini göstermiştir. King (65), servikal vertebranın uzunluğunda meydana gelen artışla sert damağın, mandibulanın ve hyoid kemiğin aşağıya doğru hareketi sayesinde farinksin vertikal boyutunda artış olduğunu bildirmiştir. Farinksin ön arka yön boyutunda artış ise yalnız erken büyüme periyodunda oluşabilmektedir. Ricketts (66) ön kafa kaidesiyle bağlantılı olan oksipital kemiğin basilar kısmının pozisyonunda farklılık gösterebileceğini ve bu farklılıkların nazofarinksin ön arka boyutunu etkileyebileceğini bildirmiştir.

### 3.3.3.Hava Yolunun Boyutsal Değişimleri

1991 yılında farinksin gelişimini derleyen Tourné (67) nazofaringeal yapıları çevreleyen kemik yapıların yaşamın erken dönemlerinde yetişkin boyutlarına ulaştığını bildirmiştir. Taylor ve ark. (68) faringeal boyuttaki artışın 12 yaşına kadar meydana geldiğini belirtirken, Linder-Aronson ve Leigton (69) ise 16 yaşına kadar devam ettiğini bildirmişlerdir. Johnston ve Richardson (70) longitudinal çalışmalarında, nazofarinksin çevresindeki kemik yapılarının erişkin hayatı boyunca sabit kaldığını, genç erişkinlikten ileriki yaşlara gittikçe (20-50 yaş), arka nazofaringeal duvar kalınlığının azalması sonucunda nazofaringeal lümenin ön arka yön derinliğinin arttığını göstermişlerdir.

Hava yolu hacmi ile fasiyal morfoloji arasında önemli bir ilişki olduğu iddia edilmiştir (30). Daha ayrıntılı belirtmek gerekirse, hava yolunun volumetrik boyutu fonksiyonel çene kayması, baş pozisyonu, sagittal iskeletsel ilişki ve mandibular protraksiyon gibi durumlardan etkilenebilmektedir (71-73).

Grauer ve ark. (74) tarafından 62 erişkin hasta üzerinde yapılan CBCT çalışmasında, faringeal hava yolu ortalama hacminin  $20,3 \pm 7,3 \text{ cm}^3$  olduğu belirlenmiş, ortalama üst komponent değerlerinin  $8,8 \pm 2,9 \text{ cm}^3$  ve alt komponent değerlerinin  $11,5 \pm 4,9 \text{ cm}^3$  olduğu eklenmiştir. Ayrıca cinsiyet ve üst hava yolu hacmi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuşlardır.

Uçar ve Uysal (75) tarafından yapılan sefalometrik çalışmada, nazofaringeal hava yolu alanı, dik yön büyümesi açısından low angle olan bireylerde  $5,0 \pm 1,4 \text{ mm}^2$  iken, normal angle olan bireylerde  $4,3 \pm 1,1 \text{ mm}^2$ ; high angle olan bireylerde ise  $4,0 \pm 1,0 \text{ mm}^2$  olarak bildirilmiştir.

### 3.3.4. Nazofaringeal Yapıların Maloklüzyonlarla İlişkisi

Literatürde birçok çalışmada nazofaringeal yapılar ve maloklüzyonlar arasında ilişki incelenmiştir. Chauhan ve ark. (17) Sınıf I ve Sınıf II div 1 maloklüzyonlar arasındaki faringeal yapıları inceledikleri çalışmalarında, faringeal hava yolunun ön arka yön boyutu ya da hyoid kemik ile dil arasındaki ilişkisi açısından maloklüzyon grupları arasında farklılık olmadığını göstermişlerdir. Ceylan ve Oktay (76) benzer şekilde ANB açısına göre ayrılan gruplar arasındaki faringeal boyutlarda istatistiksel olarak herhangi bir fark olmadığını belirtmişlerdir. Ancak, ANB açısı ile orofaringeal alan arasında negatif bir korelasyon olduğu bildirmişlerdir. ANB açısı arttıkça orofaringeal alanın azalması durumu, özellikle Sınıf II maloklüzyonlardaki dilin ve mandibulanın retruziv pozisyonuna bağlanabilir.

Çelikoğlu ve ark. (77) 100 hastanın değerlendirildiği çalışmalarında, faringeal hava yolu ve iskeletsel patern arasındaki ilişkiyi araştırmış; farklı vertikal büyüme eğilimi gösteren hastalar arasında faringeal hava yolu hacimlerinde önemli farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. Nazofaringeal, orofaringeal ve toplam hava yolu boyutları vertikal boyutu artmış grupta daha düşük bulunmuştur. Ayrıca erkeklerin kadınlara göre daha büyük nazofaringeal yapılara sahip olduğu ancak anlamlı farklılık göstermediği belirtilmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır.

Sınıf II maloklüzyonlar ve Sınıf I maloklüzyonlar karşılaştırıldığında, nazofarinks boyutlarının benzer olduğu, orofarinks ve hipofarinks boyutlarının Sınıf II maloklüzyonlarında daha dar olduğu belirtilmiştir (78). Dil uzunluğu açısından fark olmamasına rağmen dil yüksekliğinin Sınıf II grubunda daha fazla olduğu rapor edilmiştir.

### 3.4.Yüz ve Çene Ucu Estetiği

Yüz estetiğinin ilk kez milattan önce 5000'lerde antik Mısırlılar tarafından incelendiği tahmin edilmektedir. O dönemden itibaren Mısırlıların ideal güzellik anlayışı, anıtlarda ve heykelerde yansıtılmıştır. Milattan önce dördüncü yüzyılda Antik Yunandan kalan, Apollo Belvedere ve Aphrodite heykelleri ideal yüz oranlarını sunmaktadır (50). Edward H. Angle bu heykellerin ideal yüz estetiğini yansıttığını düşünmektedir (50). Helenistik heykellerden çağdaş eserlere kadar tarih boyunca hep ortak bir estetik anlayışı olagelmiştir. Bu ortak beğeninin özündeki ilişki, estetik anlayışımızın bilimsel temeline ışık tutmaktadır ve bizi tanımlanabilir, ölçülebilir matematiksel bir ifade anlayışına götürmektedir (79). Tarihte ilk defa estetiğin matematiksel olarak ölçülebilme çabası Pisagor'un düşüncelerinde şekil bulmuştur. Onun fikirlerinden ilham alınarak oluşturulan altın oran, milattan önce beşinci ve altıncı yüzyılda ortaya çıkmış, ilk kez de Öklid'in "Element" adlı kitabında tanımlanmıştır.

Güzelliğin ortak bir paydası olduğu düşünülse de bazı kriterler zamanla değişmektedir. Antik Yunanda ve Rönesans'ta olduğu gibi geçmiş zamanda daha düz profiller tercih edilirken, modern zamanla birlikte dolgun dudakların daha çekici olduğu düşünülmektedir (50).

Çekiciliğin değerlendirilmesinde, vücudun parçaları arasında bir bütünsellik bulunmaktadır. Yüz, bu bütünselliğin en önemli parçasıdır (80) ve güzellik ile karakteri yansıtmaktadır (82). Ağız ve dişler ise yüz estetiğini değerlendirmede birer ipucudur (82-84).

Yüz estetiğinin cepheden değerlendirilmesi profilden değerlendirilmesinden daha önemlidir (85). Buna karşın, iskeletsel morfolojinin değerlendirilmesinde lateral sefalometri frontal sefalometriye göre daha önemlidir (86). Matoula ve Pancherz (87)'e göre lateral sefalogramlarda ölçülen değerler ile frontalden değerlendirilen yüz estetiği arasında düşük bir ilişki bulunmaktadır.

Peck ve Peck (50), sefalometrik standartlar ile göze hoş gelen yüz estetiğinin değerleri arasında fark olduğunu öne sürmektedirler. Yaptıkları çalışmalarında, genç erişkinlerin sefalometrik değerlere göre daha dolgun ve daha önde dudak yüz görünümünü beğendiklerini göstermişlerdir. Buna karşın Cox ve Van Der Linden (88), ortodontistlerin iyi bir Sınıf I okluzyona sahip hastalarda oluşturdukları standartların halkın estetik anlayışıyla uyumlu olduğunu belirtmektedirler.

Yüz estetiği profil açısından değerlendirildiğinde, çene ucunun görünümü de önemli bir belirleyicidir (21). Çekiciliği etkileyen en önemli faktör sagittal çene ucu belirginlik derecesidir (24). Sagittal çene ucu belirginliğinin cerrahi operasyon karar sınırı, çene ucu deviasyonunun protrüziv veya retrüziv olup olmadığına bağlıdır. Fakat çeşitli gözlemciler ile yapılan çalışmada (24), bu iki durum arasında fark bulunmamıştır. Çene ucu retrüzyonunda, cerrahi operasyon sınır değeri hastalar ve klinisyenler için yaklaşık 11 mm iken serbest bireyler için 10 mm'dir. Çene ucu protrüzyonu için ise bütün gruplarda yaklaşık 6 mm'dir.

Çalışmamızın ikinci bölümünde, yüz çekiciliği açısından bu derece etkili olan sagittal çene ucu belirginliğinin ortodontistler, çene cerrahları ve serbest bireyler tarafından farklı sagittal maloklüzyonlarda değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



### 3.5.Estetik Değerlendirme için Görsel Analog Skalası (VAS) Ölçeği

Görsel Analog Skalası (VAS), Maple ve ark. (89), Jahanbin ve ark. (90) Kiekens ve ark (91) tarafından estetik değerlendirilmesinde kullanılmış, daha sonraki çalışmalarda da kullanılarak, profillerin daha iyi değerlendirilmesini sağladığı ve kolay bir metod olduğu kanıtlanmıştır (92).

VAS ölçeğini estetik çalışmalarında kullanmanın oldukça avantajlı özellikleri bulunmaktadır. Howels ve Shaw (93)'a göre, VAS ölçeğinin kullanılması daha fazla duyarlılık sağlamak ve daha güçlü parametrik istatistiklerinin yapılmasını sağlamaktadır. Baker ve Woods (94), VAS ölçeğinin yüz estetiğini değerlendirirken kullanışlı bir metod olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kiekens ve ark. (91)'na göre VAS, güvenilir ve ölçülebilir değerler veren bir ölçektir. Ayrıca puanlama hızlı bir şekilde yapılabilmektedir ve puanlama skorları paneller arasındaki yüz estetik algısındaki farklılıkları belirleyebilmektedir. Yüz estetiğinin değerlendirildiği birçok panel çalışmasında da bu ölçek kullanılmıştır.

Avantajlı özelliklerinin yanı sıra her sistemde olduğu gibi VAS ölçeğinin de bazı dezavantajları bulunmaktadır. Phillips ve ark. (95)'na göre VAS ölçeği, panelistlerin ayırt edebilme kabiliyetinin altında bir hassasiyet gösterebilmektedir. Ayrıca negatif faktörün belirlenemediği ve iyileştirmeye yönelik yapılması gerekenleri ayırt etmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Maple ve ark. (89), ölçekte ne kadarlık bir kısmın klinik olarak anlamlı olacağını belirsiz olduğunu bildirmektedir.

## 4.GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1.Bireyler

Çalışmamız için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Etik Kurul onayı alınmıştır (Ek.1). Bu çalışmada İstanbul Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı kliniğinde tedavi olmak amacıyla başvuran, sabit mekaniklerle tedavisi düşünülen 100 bireyin rutin başlangıç kayıtlarında alınan lateral sefalometrik filmlerinden yararlanılmıştır. Lateral sefalometrik filmler Kodak Extraoral Imaging System (Kodak 9000, Carestream Health, Inc.NY, USA) cihazıyla alınmıştır. Cihaz değerleri, üretici firma tarafından önerilen 70 KVp, 10 Ma/sn olarak standardize edilmiştir.

Çalışma grupları iskeletsel olarak ANB açısına göre oluşturulmuştur, ancak 3. grubun oluşturulmasında ayrıca dentoalveolar özellikler de göz önüne alınmıştır. Birinci grupta bulunan 25 Sınıf I hastanın 12'si kız, 13'ü erkektir, kronolojik yaş ortalaması 17,29; 2. gruptaki 25 Sınıf II div 1 hastanın 12'si kız, 13'ü erkektir, yaş ortalaması 17,77'dir, 3. gruptaki 25 Sınıf II div 2 hastanın 12'si kız, 13'ü erkektir, yaş ortalaması 16,99'dur; 4. gruptaki 25 Sınıf III hastanın 11'i kız, 14'ü erkektir, yaş ortalaması 20,61'dir (Tablo 1).

	<b>N</b>	<b>KIZ</b>	<b>ERKEK</b>	<b>YAŞ ORTALAMASI</b>
<b>SINIF I</b>	25	12	13	17,29
<b>SINIF II DIV 1</b>	25	12	13	17,77
<b>SINIF II DIV 2</b>	25	12	13	16,99
<b>SINIF III</b>	25	11	14	20,61

**Tablo 1.** Çalışma grubunda yer alan hastaların cinsiyet ve yaş dağılımları

#### **Çalışmaya dahil edilme kriterleri**

- Herhangi bir sendrom ve sistemik hastalığın olmaması,
- Daha önceden ortodontik tedavi görmemiş olması,
- Herhangi bir diş eksikliği/fazlalığı bulunmaması,
- Daimi dişlenme döneminde olmasıdır.

#### **4.2.Yöntem**

ANB açısı 1. Grup Sınıf I ilişkide 1-4 derece, 2. Grup Sınıf II div 1 ilişkide >4, 4. Grup Sınıf III ilişkide <0 derece olarak kabul edilmiştir. 3. grup Sınıf II div 2 grubu düşük alt yüz yüksekliği, belirgin labiomental sulkus gibi diğer dentofasiyal özellikler dikkate

alınarak oluşturulmuştur. Ölçümler 100 hastanın başlangıç lateral sefalometrik filmleri üzerinde aynı araştırmacı tarafından manuel olarak yapılmıştır.

Estetik değerlendirme için hastaların lateral sefalogramları üzerinde yumuşak doku profilleri çizilmiştir . Çizilen profiller Adobe Photoshop CC (2015, Adobe Systems Kansas, USA) programı kullanılarak silüetlere dönüştürülmüştür. Her slaytta bir hastaya ait burun ucundan çene ucuna kadar olan bölge yer almıştır (Şekil 1). Hazırlanan sunum 7 Ortodontist, 7 Ağız ve Çene Cerrahı ve 7 Serbest birey olmak üzere 21 gözlemciye izlettirilmiştir. Gösterimden önce açıklama formu sesli olarak okunmuştur (Form 1). Panel her slayt 7'şer saniye olacak şekilde yaklaşık 12 dakika sürmüştür.

Çalışmamızda, Görsel Analog Skalası (VAS) çene ucunun estetik çekiciliği değerlendirilmesi için kullanılmıştır. VAS horizontal şekilde bir çizgide yer alan 0'dan 10'a kadar olan puanlama sistemine karşılık gelmektedir. 0 puan en az beğenilen, 10 puan en çok beğenilen çene ucu profili olacak şekilde puanlama yapılmıştır.



**Şekil 1.** Profillerin Silüete Dönüştürülmesi

### ÇENE UCU PROFİLİ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu sunum çene ucu profil estetiği değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Sunumdaki her slaytta bir hastaya ait burun ucundan çene ucuna kadar olan profil alanı bulunmaktadır. Her profil için 0-10 arasında bir puan vermeniz istenmektedir. Beğendiğiniz çene ucu profiline yüksek puanı verecek şekilde işaretleyiniz. Slaytlar 7 saniyede bir değişecektir ve görülen slayta tekrar dönüş olmayacaktır. Yaklaşık 12 dakika sürecektir. Kolay gelsin.

**Form 1.** Sunum Açıklama Formu

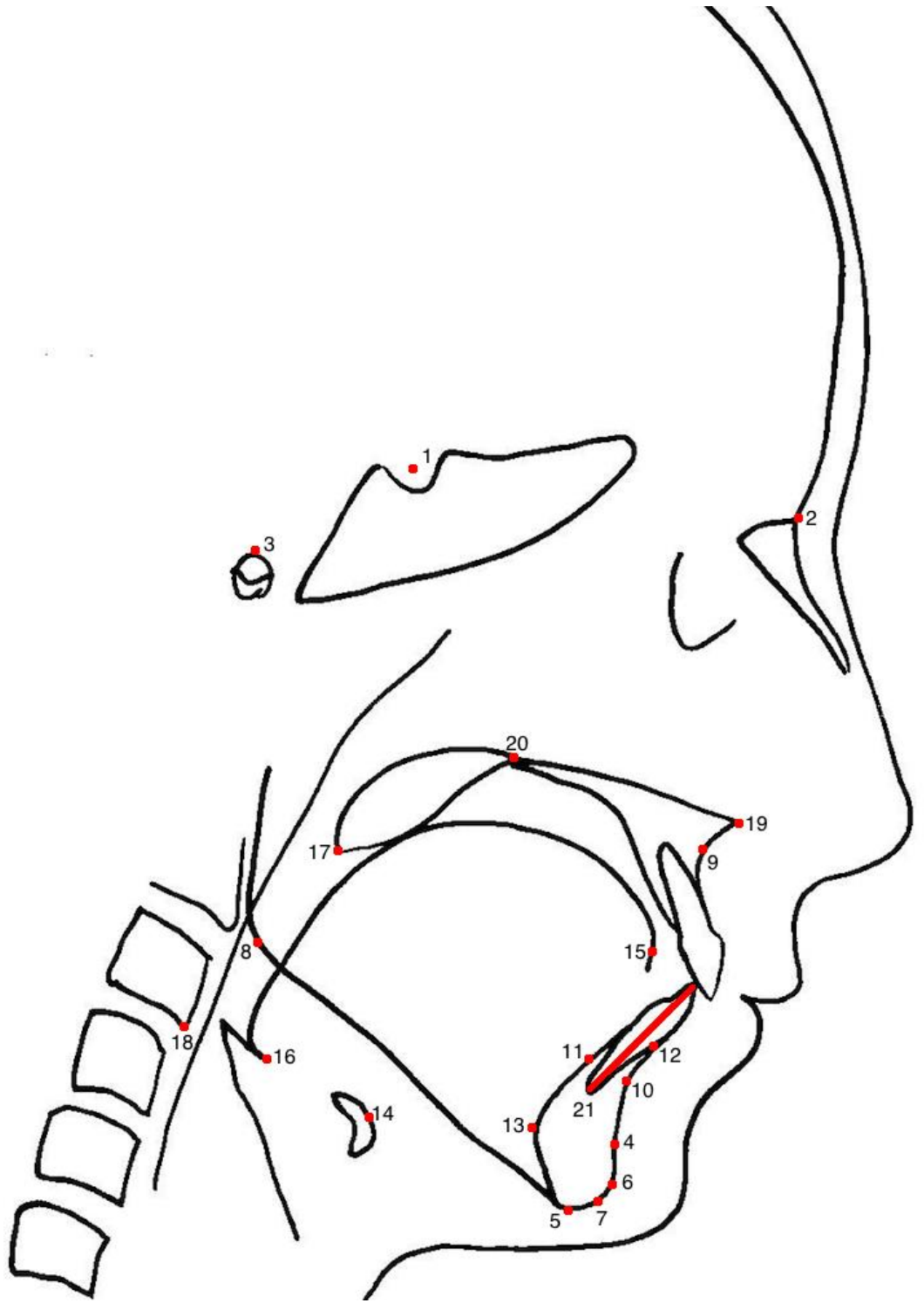
### **4.3.Hasta Kayıtları**

#### **4.3.1.Lateral Sefalometrik Film Analizi**

##### **4.3.1.1.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Noktalar (Şekil 1)**

1. S : Sfenoid kemiğin sella turcica merkezi.
2. N: Nasion—Median düzlemde frontonazal suturun en ön noktası.
3. Po: Porion— Dış kulak yolunun en üstte yer alan noktası (anatomik porion).
4. PM (Suprapogonion)—Simfizis mentalis şeklinin içbükeyden dışbükeye değişiklik gösterdiği nokta, protuberance menti olarak da bilinir.
5. Me: Menton—Norma lateralisten bakıldığında simfizis dış hattının en alt ön noktası.
6. Pog: Pogonion—Median düzlemde çene ucu kemiğinin en ön noktası.
7. Gn: Gnathion—Median düzlemde çene ucu kemiğinin en ön alt noktası.
8. Go: Gonion—Mandibulanın arka sınırına ve alt sınırına teğet düzlemlerin kesişmesiyle oluşan açının açıortayının mandibulayı kestiği nokta.
9. A noktası: Anterior nazal spina ve maksillar alveol kemiği arasındaki içbükeyliğin en derin noktası.
10. B noktası: Simfizisin ön yüzeyindeki içbükeyliğin en derin noktası.
11. B1 noktası: B noktasına en yakın uzaklıkta bulunan mandibular simfizis iç konturuna çizilen teğet ile B noktasından indirilen dik çizginin kesişmesiyle oluşan nokta.
12. Id Noktası: Alt keserlerin arasındaki mandibular alveolar kretin labialinin en ön ve üst noktası.

13. Rgn: Simfizisin en arka noktası.
14. H: Hyoid kemiğin gövdesinin en ön ve üst noktası.
15. TT: Dil ucu.
16. V: Epiglottis tabanı.
17. U: Yumuşak damağın ucu.
18. C3: Üçüncü servikal vertebranın ön-alt sınırı.
19. ANS: Anterior nazal spina.
20. PNS: Posterior nazal spina.
21. L1: Mandibular keserin aksiyal eksenini.

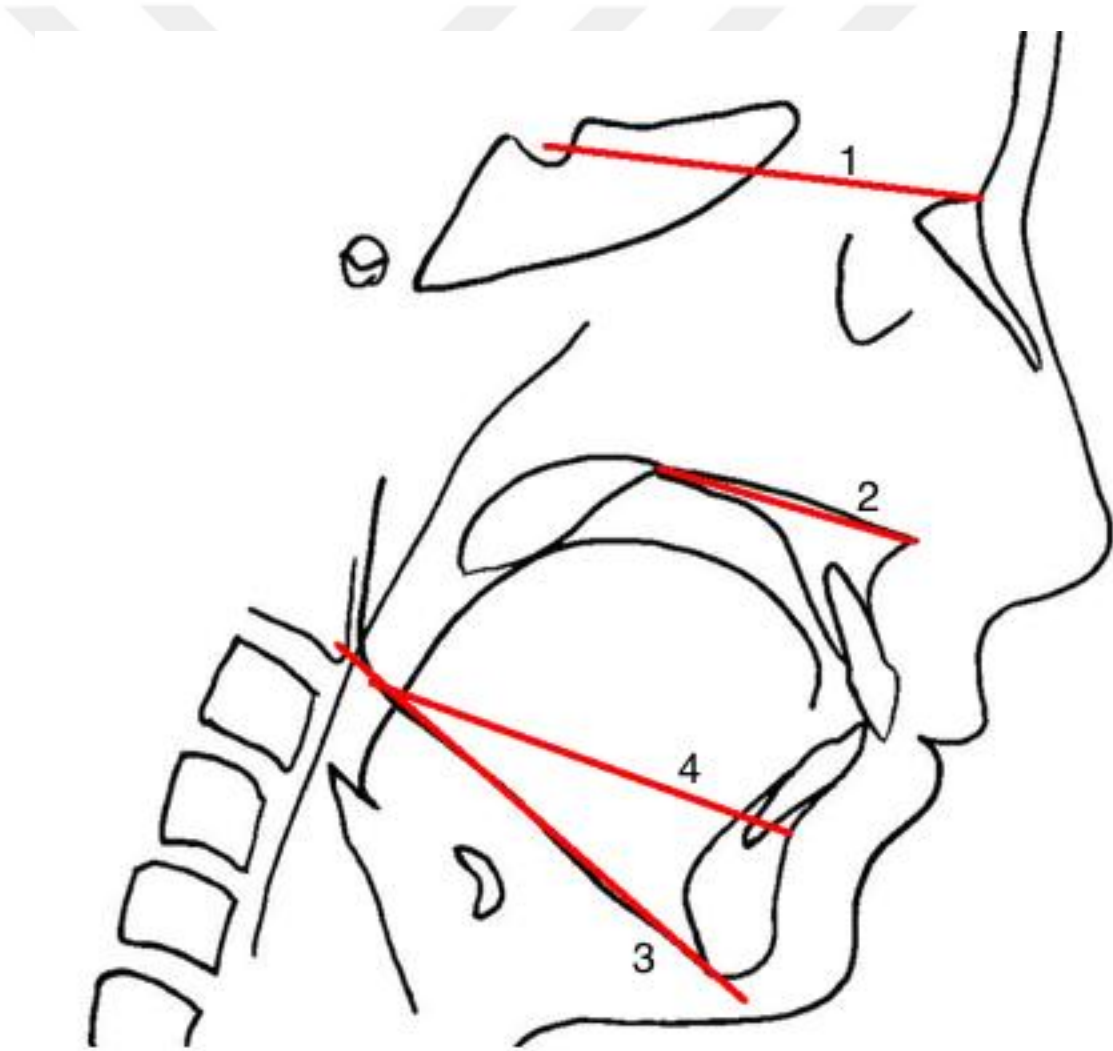


Şekil 2. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Noktalar



#### 4.3.1.2.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Düzlemler (Şekil 3)

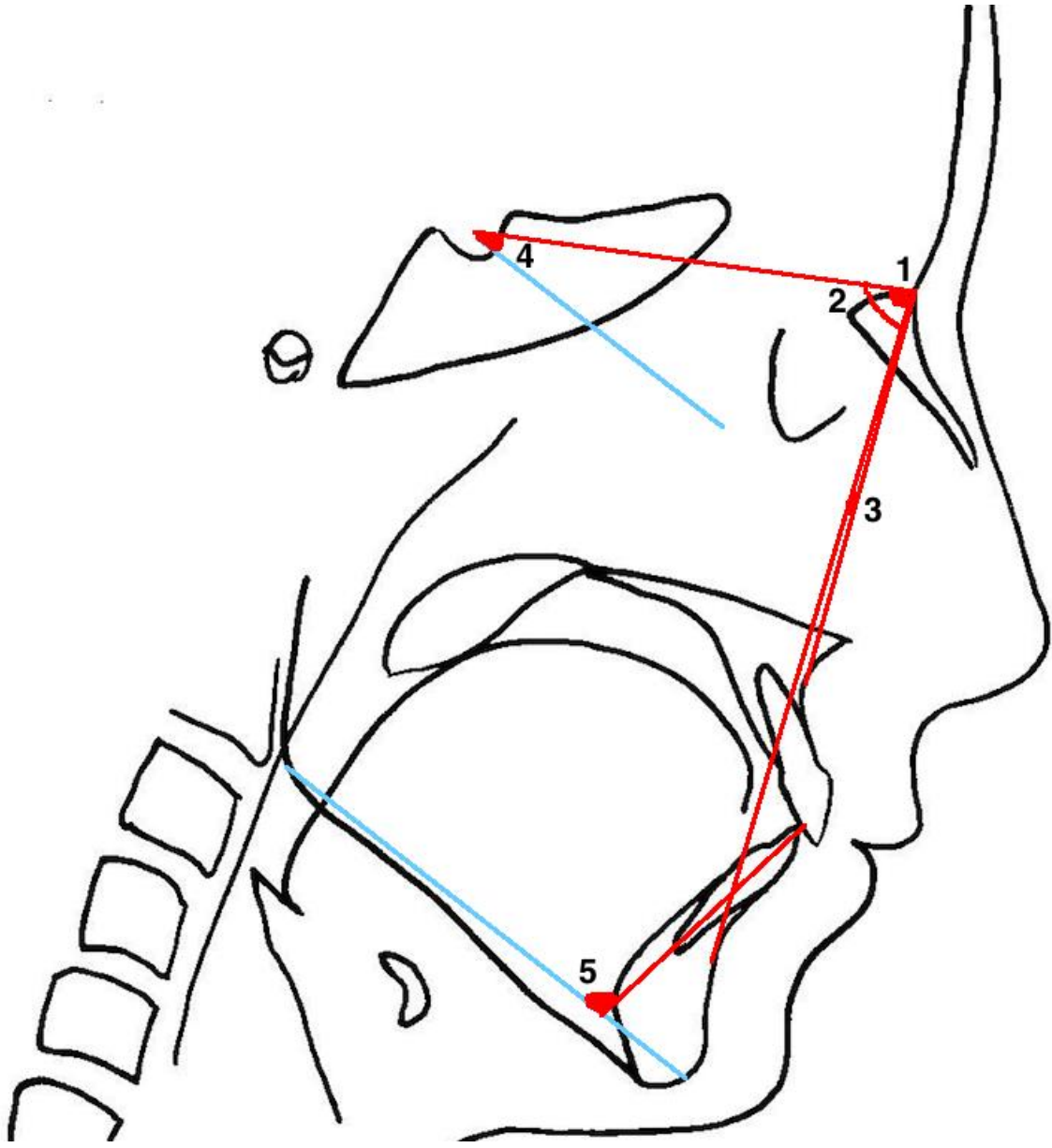
- 1.SN düzlemi: Sella ve Nasion noktaları arasında uzanan yatay düzlem.
- 2.MxPl: Maksiller düzlem, PNS ve ANS noktalarını birleştiren çizgi.
- 3.MnPl: Mandibular düzlem, menton ve gonion noktalarını birleştiren çizgi.
- 4.Go-B Line: Go ve B noktasını birleştiren çizgi.



Şekil 3. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Düzlemler

#### 4.3.1.3.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Açılar (Şekil 4)

1. SNA: SN ve NA düzlemleri arasındaki açı.
2. SNB: SN ve NB düzlemleri arasındaki açı.
3. ANB: NA ve NB düzlemleri arasındaki açı.
4. GoGn-SN: GoGn düzlemi ile SN düzlemi arasındaki açı.
5. IMPA: Mandibular keserin aksiyal eksenini ve MnPl düzlemi arasındaki açı.



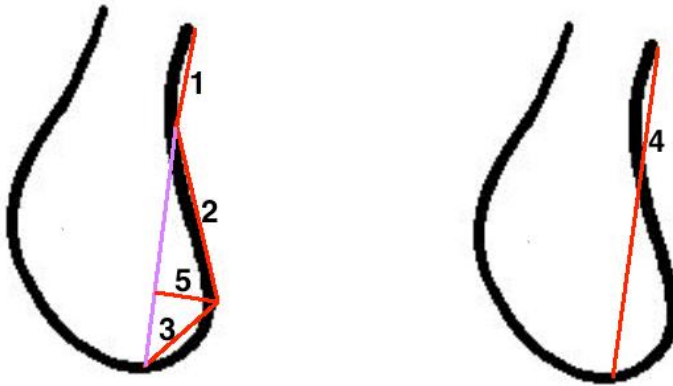
Şekil 4. Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Açılar

#### 4.3.1.4.Lateral Sefalometrik Film Analizinde Kullanılan Ölçümler

##### 4.3.1.4.1.Simfizis Açısal ve Lineer Ölçümler (Şekil 5, 6)

#### Lineer Ölçümler

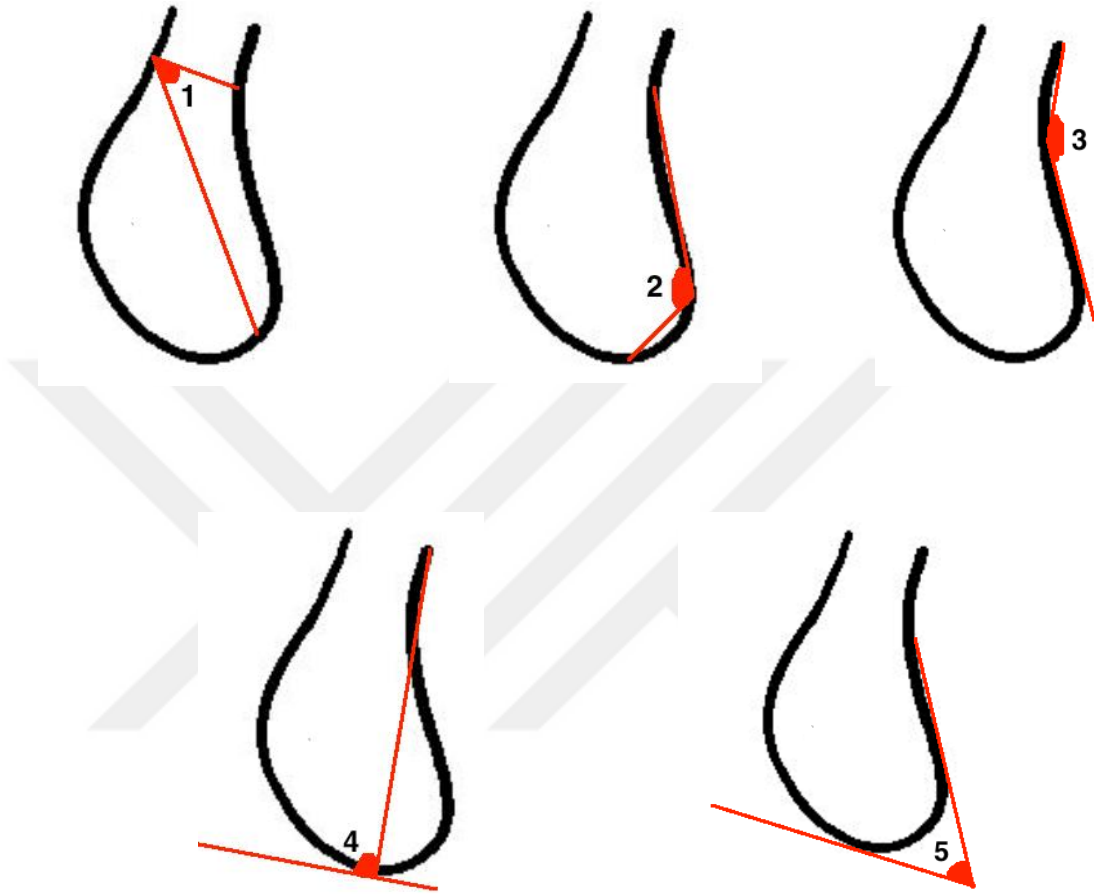
1. Id-B: Id noktasından B noktasına olan çizgisel mesafe.
2. B-Pog: B noktasından Pogoniona olan çizgisel mesafe.
3. Pog-Me: Pogoniondan Mentona olan çizgisel mesafe.
4. Id-Me: Id noktasından Mentona olan çizgisel mesafe; Mandibular simfizisin toplam uzunluğunu göstermektedir.
5. Pog noktasından B-Me hattına olan dik mesafe: Pog noktasından B noktası ve Mentonu bağlayan hatta olan dik mesafe, mandibular simfizisin ön belirginliği göstermektedir (14).



Şekil 5. Mandibular Simfizis Lineer Ölçümler

## Acısal Ölçümler

1. B-B1-Gn: B noktası, B1 noktası ve gnathion arasındaki açı; İndirekt olarak mandibular simfizisin vertikal boyutunu göstermektedir.
2. B-Pog-Me: B noktası, Pogonion ve Menton arasındaki açı; Mandibular simfizisin dışbükeyliğini göstermektedir.
3. Id-B-Pog: Id noktası, B noktası ve Pogonion arasındaki açı; Mandibular simfizisin içbükeyliğini göstermektedir.
4. Id-B/Md: Id ve B noktasını bağlayan hat ile mandibular düzlem arasındaki açı; Mandibular simfizisin alveolar kısmın mandibular düzleme göre eğimini göstermektedir.
5. B-Pog/Md: B ve Pogonion noktasını bağlayan hat ile mandibular düzlem arasındaki açı; Mandibular simfizisin bazal kısmının mandibular düzleme göre eğimini göstermektedir.

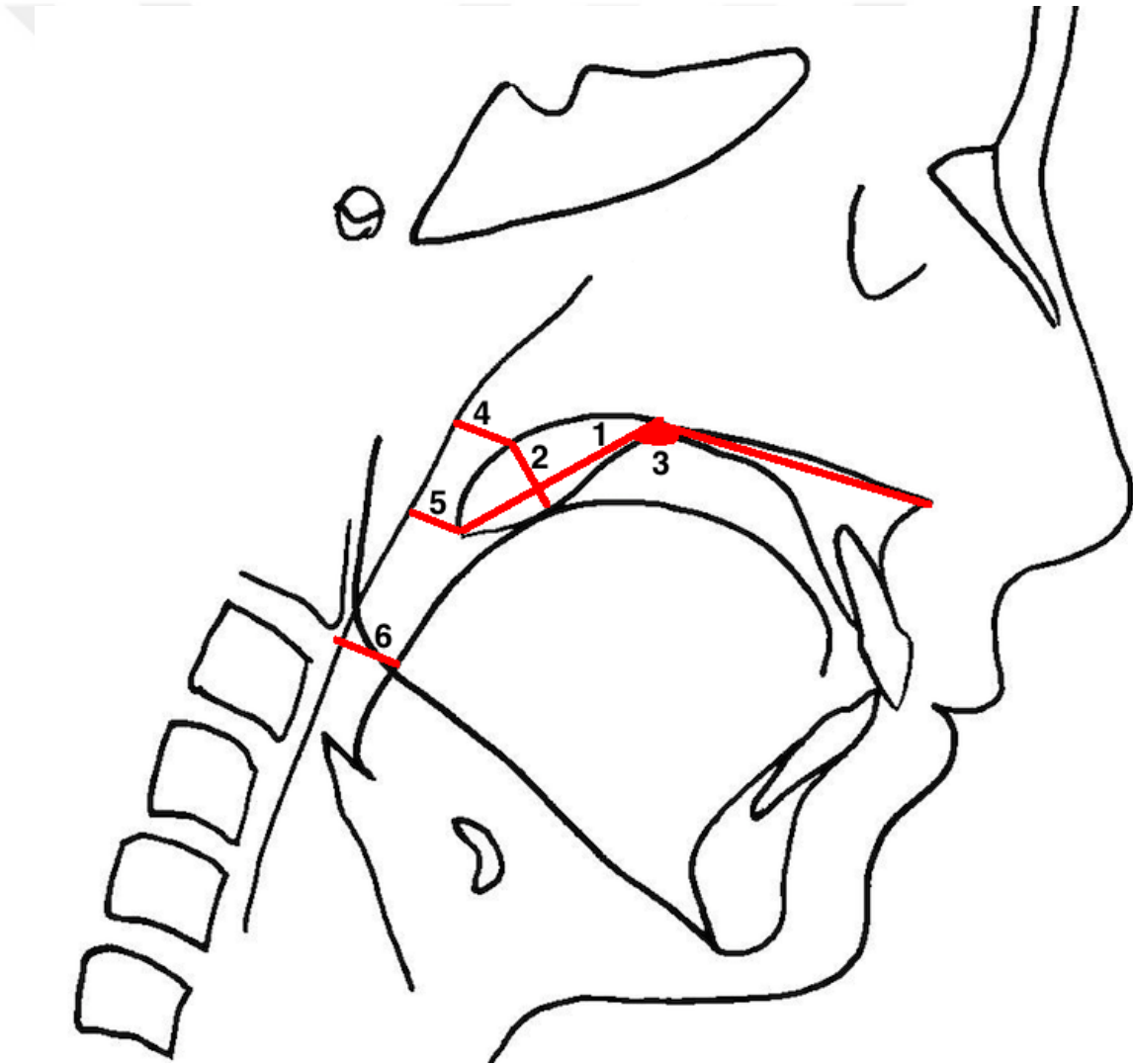


Şekil 6. Mandibular Simfizis Açısal Ölçümler

#### 4.3.1.4.2. Nazofaringeal Ölçümler (Şekil 7)

1. PNS-U, yumuşak damak uzunluğu: PNS ve U noktaları arasındaki mesafe.
2. MPT, yumuşak damak kalınlığı: PNS-U hattına dik çizgide ölçülen yumuşak damağın maksimum kalınlığı.

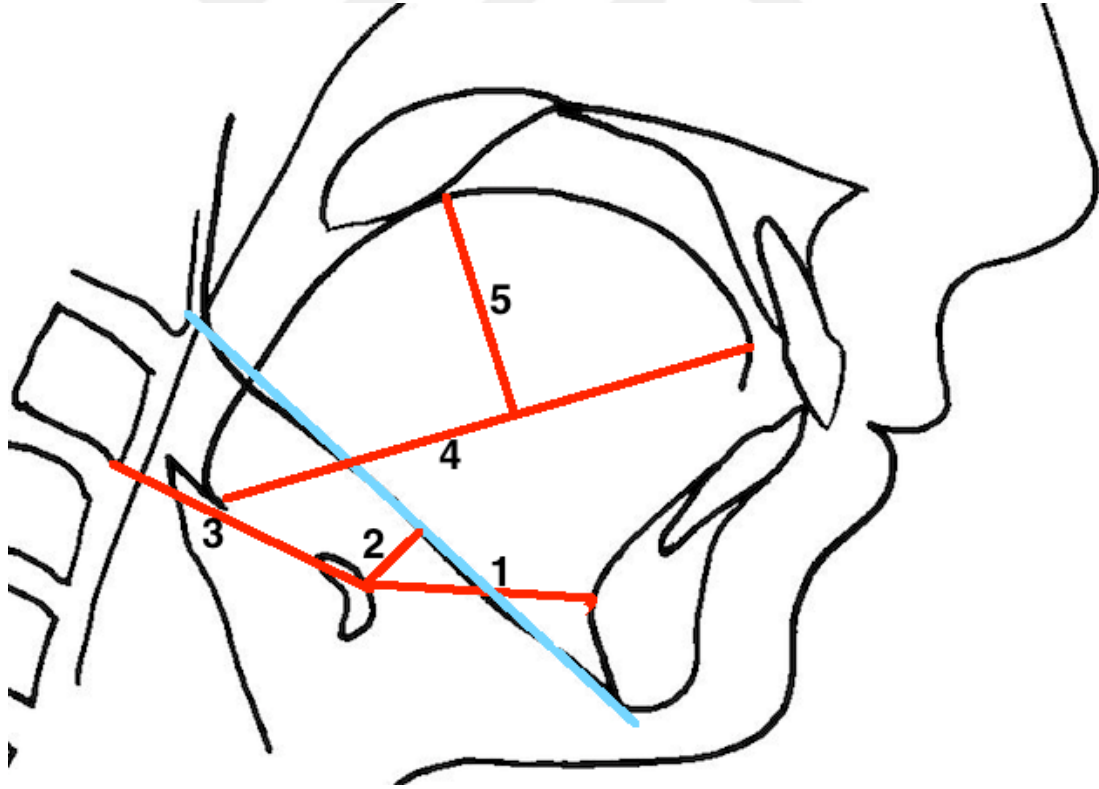
3. Yumuşak damak açısı: Yumuşak damak uzunluğu (PNS-U) ve MxPl arasındaki açı.
4. SPAS, üst arka hava yolu boşluğu: Go-B hattına paralel olarak ölçülen yumuşak damağın arkasındaki hava yolunun genişliği.
5. MAS, orta hava yolu boşluğu: Go-B hattına paralel olarak U noktasından ölçülen hava yolunun genişliği.
6. IAS, alt hava yolu boşluğu: Go-B hattı boyunca uzanan hava yolu boşluğunun genişliği (96).



Şekil 7. Nazofaringeal Ölçümler

#### 4.3.1.4.3. Dil ve Hyoid İle İlgili Ölçümler (Şekil 8)

1. Rgn–H: Rgn ve H arasındaki mesafe.
2. H–MnPl: H den MnPl ye dik mesafe.
3. C3H, C3 ve hyoid kemik arasındaki mesafe.
4. TGL, dil uzunluğu (V–TT).
5. TGH, dil yüksekliği (dil uzunluğu hattından dil dorsumuna uzanan dik hat boyunca maksimum yükseklik) (96).



Şekil 8. Dil ve Hyoid kemiği ile İlgili Ölçümler



#### 4.4.İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizi SPSS 16 (SPSS for Windows, SPSS Inc, Chicago, Ill, USA) paket programında yapılmıştır. Çalışma grubunun oluşturulmasında Power analizi kullanılmış, 100 birey dahil edilmesi yeterli bulunmuştur ( $\alpha= 0,05$ ;  $f$  (effect size)= 0,30; power (1- $\beta$  error prob.)= 0,70). Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri verilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılım varsayımına uygunluğu Shapiro-Wilk uyum testiyle araştırılmıştır ( $p>0,05$  normal dağılım olarak alınmıştır).

Çalışmanın birinci bölümünde maloklüzyonlara göre simfizyal ölçümler arasındaki farklılıkları değerlendirmek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile Tukey Post Hoc testi; simfizyal ölçümler ile nazofaringeal ölçümler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Ölçüm hatasını değerlendirmek için rastgele seçilen 20 sefalometrik radyograf üzerinde ölçümler tekrarlanarak Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış; 0,834-0,892 aralığında yüksek korelasyon bulunmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümünde, panelist grupları arasındaki değerlendirme farklılığını ölçmek için tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.  $p<0,05$  için ölçümler arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu kabul edilmiştir.

## 5. BULGULAR

### 5.1.Mandibular Simfizis Açısal ve Lineer Ölçümler İle İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin sagittal ve vertikal yön özelliklerini gösteren açısal ve lineer ölçümlerin karşılaştırmaları Tablo 2’de gösterilmektedir. İskeletsel maloklüzyonları doğrular şekilde SNB ve ANB açılarında maloklüzyonlar arasında anlamlı farklılıklar vardır. GoGnSN açısı Sınıf II div 1 maloklüzyonda Sınıf I ve Sınıf II div 2 maloklüzyonlara göre anlamlı şekilde fazla iken, Sınıf III maloklüzyon ile arasında farklılık bulunmamıştır. IMPA açısı Sınıf III maloklüzyonda diğer maloklüzyonlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde küçük bulunmuştur.

**Tablo 2.** Çalışmaya katılan bireylerin iskeletsel maloklüzyonlara göre sagittal ve vertikal yön ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve p değerleri.

		<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standart</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>P</b>	
		<b>Sapma</b>						
<b>Sagittal ve Vertikal Ölçümler</b>	<b>SNA</b>	Sınıf I	25	80,96	3,75	76	88	0,356
		Sınıf II div 1	25	80,42	3,30	74	87	
		Sınıf II div 2	25	80,32	3,54	72,5	86	
		Sınıf III	25	79,08	4,52	72	89	
	<b>SNB</b>	Sınıf I	25	78,36	3,38	72	86	<b>0,001</b>
		Sınıf II div 1	25	74,56	3,57	68	82	
		Sınıf II div 2	25	75,42	3,03	69,5	81	
		Sınıf III	25	79,64	4,93	70	92,5	
	<b>ANB</b>	Sınıf I	25	2,68	1,01	1	4	<b>0,001</b>
		Sınıf II div 1	25	6,02	1,25	5	10	
		Sınıf II div 2	25	4,9	2,25	1	12	
		Sınıf III	25	-1,56	1,29	-4	0	
	<b>GoGnSN</b>	Sınıf I	25	33,82	5,92	22	46	<b>0,001</b>
		Sınıf II div 1	25	39,5	5,41	31	52	
		Sınıf II div 2	25	32,6	6,05	21	47	
		Sınıf III	25	36,4	7,21	20	54	
<b>IMPA</b>	Sınıf I	25	92,28	5,73	81	105	<b>0,001</b>	
	Sınıf II div 1	25	94,8	7,45	81	112		
	Sınıf II div 2	25	92,52	8,53	79	111		
	Sınıf III	25	83,72	6,78	71	98		

## 5.2.Nazofaringeal Ölçümler İle İlgili Bulgular

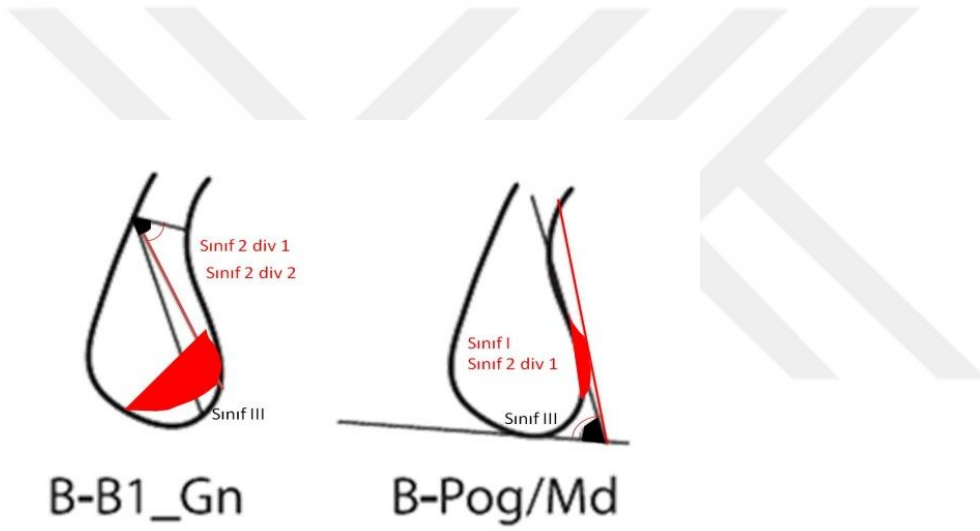
Tablo 3’de çalışmaya katılan bireylerin maloklüzyonlarına göre hyoid ve dil pozisyonu ölçümleri ile yumuşak damak ve nazofaringeal havayolu ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve p değerleri gösterilmektedir. Hyoid kemiğin mandibular simfizise uzaklığı (Rgn-H) Sınıf I maloklüzyonda Sınıf II div 2 ve Sınıf III maloklüzyonlara göre anlamlı derecede kısa bulunmuştur. Hyoid kemiğin mandibulaya vertikal yönde mesafesini gösteren H-MnPI mesafesi ise Sınıf III maloklüzyonda Sınıf II div 2 maloklüzyona göre anlamlı derecede kısa bulunmuştur.

Dil dorsumunun yüksekliği (TGH) Sınıf III maloklüzyonda diğer maloklüzyonlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Yumuşak damak-palatal düzlem açısı Sınıf III maloklüzyonda Sınıf I maloklüzyona göre anlamlı derecede az bulunmuştur. Üst hava yolu genişliği (SPAS) Sınıf II div 1 maloklüzyonda Sınıf II div 2 maloklüzyona göre istatistiksel olarak anlamlı derecede dar bulunmuştur.

**Tablo 3.** Çalışmaya katılan bireylerin maloklüzyonlarına göre hyoid ve dil pozisyonu ölçümleri ile yumuşak damak ve nazofaringeal havayolu ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ve p değerleri.

			N	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	P
Hyoid Pozisyonu	RgnH	Sınıf I	25	29,68	4,83	18	37	<b>0,003</b>
		Sınıf II div 1	25	30,16	5,02	23	43	
		Sınıf II div 2	25	33,22	3,80	26	41	
		Sınıf III	25	33,28	3,61	24	42	
	HMnPl	Sınıf I	25	10,78	2,94	4	15	<b>0,019</b>
		Sınıf II div 1	25	12,16	4,22	2	24	
		Sınıf II div 2	25	13,36	5,50	2	29	
		Sınıf III	25	9,84	3,48	2	16	
	C3H	Sınıf I	25	30,96	4,48	22	43	0,14
		Sınıf II div 1	25	30,48	4,06	23	39	
		Sınıf II div 2	25	30,54	5,14	22	39	
		Sınıf III	25	33,08	4,20	23	41	
Dil Pozisyonu	TGL	Sınıf I	25	61,48	5,92	51	73	0,369
		Sınıf II div 1	25	62,82	5,76	49	76	
		Sınıf II div 2	25	60,86	4,75	53	70	
		Sınıf III	25	60,12	5,70	52	76	
	TGH	Sınıf I	25	27,28	3,13	20	33	<b>0,001</b>
		Sınıf II div 1	25	26,52	3,20	22	34	
		Sınıf II div 2	25	24,76	2,74	19	31	
		Sınıf III	25	29,48	4,36	21	38	
Yumuşak Damak Konumu	PNS-U	Sınıf I	25	29,26	4,25	20	40	0,192
		Sınıf II div 1	25	30	3,66	23	38	
		Sınıf II div 2	25	31,32	3,83	25	39	
		Sınıf III	25	29,2	3,79	20	37	
	Mpt	Sınıf I	25	8,16	1,24	4,5	10	0,114
		Sınıf II div 1	25	8,62	1,21	6,5	12	
		Sınıf II div 2	25	7,92	1,15	6	10	
		Sınıf III	25	8,74	1,73	6	12	
	Yumuşak damak açısı	Sınıf I	25	137,74	8,32	120	156	<b>0,042</b>
		Sınıf II div 1	25	136,58	6,02	126,5	148	
		Sınıf II div 2	25	136,10	6,18	122	153	
		Sınıf III	25	132,32	7,13	121	148	
Hava Yolu Ölçümleri	SPAS	Sınıf I	25	12,44	2,35	7	17	<b>0,026</b>
		Sınıf II div 1	25	10,92	2,65	6	16	
		Sınıf II div 2	25	12,98	2,62	9	19	
		Sınıf III	25	12,76	2,71	7	19	
	MAS	Sınıf I	25	8,32	1,89	5	12	0,079
		Sınıf II div 1	25	8,76	2,42	4	13	
		Sınıf II div 2	25	8,6	1,88	6	12,5	
		Sınıf III	25	9,86	2,56	6	15,5	
	IAS	Sınıf I	25	9,02	3,15	3	16	0,066
		Sınıf II div 1	25	9,04	2,57	4	14	
		Sınıf II div 2	25	10,06	2,83	4,5	16	
		Sınıf III	25	10,84	2,59	4	15	

Tablo 4 maloklüzyon gruplarına göre simfizisin lineer ve açısal ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ile p değerlerini göstermektedir. Simfizisin dik yön gelişimini gösteren BB1Gn açısı Sınıf III maloklüzyonda Sınıf II div 1 ve div 2 maloklüzyonlara göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Mandibular düzleme göre simfisis inklinasyonunu gösteren BPogMd açısı ise Sınıf III maloklüzyonda Sınıf I ve Sınıf II div 1 maloklüzyonlara göre anlamlı derecede azalmış bulunmuştur. Şekil 9 BB1Gn ve BPogMd açılarının şematiksel olarak değişimini göstermektedir.



Şekil 9. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren açıların şematiksel gösterimi.

**Tablo 4.** Çalışmaya katılan bireylerin maloklüzyon gruplarına göre simfizisin lineer ve açısal ölçümlerinin tanımlayıcı istatistikleri ile p değerleri.

		N	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	P	
<b>Simfizis Anguler Ölçümler</b>	BB1Gn	Smf I	25	44	7,59	25	64	<b>0,039</b>
		Smf II div 1	25	41,18	8,23	27,5	55	
		Smf II div 2	25	41,48	6,81	27	55	
		Smf III	25	46,52	6,54	32	61	
	BPogMe	Smf I	25	112,20	10,64	93	128	<b>0,827</b>
		Smf II div 1	25	112,00	11,49	96	131	
		Smf II div 2	25	112,78	12,51	90	134	
		Smf III	25	114,56	7,29	96	128	
	IdBPog	Smf I	25	152,08	5,50	135	162	<b>0,672</b>
		Smf II div 1	25	151,24	8,96	127	166	
		Smf II div 2	25	151,66	5,47	139	160	
		Smf III	25	153,40	5,38	140	167	
	IdBMd	Smf I	25	86,82	6,24	77	100	<b>0,053</b>
		Smf II div 1	25	84,08	16,45	15	100	
		Smf II div 2	25	86,92	9,45	57	100	
		Smf III	25	79,68	5,99	69	90	
BPogMd	Smf I	25	60,5	6,07	50	75	<b>0,018</b>	
	Smf II div 1	25	60,54	6,11	44	72,5		
	Smf II div 2	24	57,69	7,75	45	73,5		
	Smf III	25	55,28	6,93	42	67		
<b>Simfizis Lineer Ölçümler</b>	IdB	Smf I	25	7,28	1,95	3	11	<b>0,052</b>
		Smf II div 1	25	8,22	1,95	5	14	
		Smf II div 2	25	6,88	1,65	4	10,5	
		Smf III	25	6,92	2,06	3	12	
	BPog	Smf I	25	13,78	3,12	9	22	<b>0,821</b>
		Smf II div 1	25	13,68	2,54	7	19	
		Smf II div 2	25	13,08	2,80	9	19	
		Smf III	25	13,48	2,71	9	21	
	PogMe	Smf I	25	7,94	1,23	5	10	<b>0,674</b>
		Smf II div 1	25	7,94	1,31	6	10	
		Smf II div 2	25	8,2	1,19	6	10	
		Smf III	25	8,32	1,57	6	12	
	IdMe	Smf I	25	26	2,72	21	32	<b>0,489</b>
		Smf II div 1	25	26,54	2,90	22	32	
		Smf II div 2	25	25,46	2,33	22	31	
		Smf III	25	26,6	3,70	20	34	
PogMeBline	Smf I	25	5,16	1,02	4	7	<b>0,648</b>	
	Smf II div 1	25	5,32	1,21	3,5	8		
	Smf II div 2	25	5,4	1,13	4	8		
	Smf III	25	5,56	1,12	4	9		

Tablo 5 maloklüzyon gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren simfizyal ölçümler olan BB1Gn ve BPogMd değerlerinin nazofaringeal ölçümler ile olan Pearson korelasyon analizi sonucunda anlamlı ilişkiler gösteren ölçümleri ve p değerlerini göstermektedir. Simfizisin dik yön gelişimi (BB1Gn) ile hyoidin mandibular simfizise olan mesafesi (RgnH) arasında düşük ( $r:0,199$ ) ama pozitif; alt keser aksı (IMPA) ile arasında negatif ilişki ( $r:-0,238$ ), yumuşak damak uzunluğu (PNS-U) ile arasında negatif ( $r:- 0,221$ ), yumuşak damak kalınlığı (MPT) ile arasında negatif ( $r: - 0,227$ ), SNB arasında pozitif ( $r:0,241$ ) ve ANB ile arasında negatif ( $r:-0,307$ ) ilişkiler bulunmuştur. Mandibular düzleme göre simfisis inklinasyonu (BPogMd) ile dil yüksekliği (TGH) arasında negatif ( $r:-0.238$ ), alt keser aksı (IMPA) ( $r:0,431$ ) ve ANB ( $r:0,296$ ) ile arasında ise pozitif anlamlı ilişkiler bulunmuştur.



**Tablo 5.** BB1Gn ve BPogMd değerlerinin iskeletsel ve nazofaringeal ölçümler ile istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gösterdiği değerler (r: pearson korelasyon katsayısı, p: istatistiksel anlamlılık düzeyi).

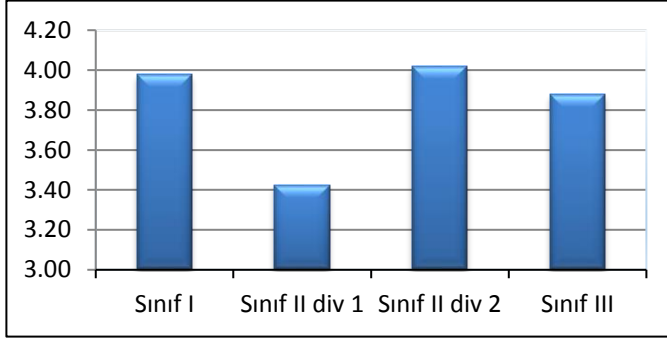
		<b>Rgn-H</b>	<b>TGH</b>	<b>PNS-U</b>	<b>MPT</b>	<b>IMPA</b>	<b>SNB</b>	<b>ANB</b>
<b>BB1Gn</b>	<b>r</b>	0,199		-0,221	-0,227	-0,285	0,241	-0,307
	<b>p</b>	0,047		0,027	0,023	0,004	0,016	0,002
<b>BPogMd</b>	<b>r</b>		-0,238			0,431		0,296
	<b>p</b>		0,018			0,001		0,003

### 5.3.Çene Ucu Estetiği İle İlgili Bulgular

Tablo 6 çalışmanın ikinci yarısı olan panel değerlendirmesinin maloklüzyon gruplarının tanımlayıcı VAS skoru değerlerini ve p değerlerini göstermektedir. Tüm panel ele alındığında maloklüzyon gruplarına göre çene ucu estetiği değerlendirmesi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Şekil 10 maloklüzyon gruplarının ortalama VAS skorlarını grafiksel olarak göstermektedir.

**Tablo 6.** Maloklüzyon gruplarının VAS skorlarının tüm panel için tanımlayıcı verileri ve p değeri.

	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>P</b>
<b>Sınıf I</b>	25	3,97	1,22	2,33	6,81	0,275
<b>Sınıf II div 1</b>	25	3,42	1,09	1,48	5,14	
<b>Sınıf II div 2</b>	25	4,01	1,08	2,29	5,86	
<b>Sınıf III</b>	25	3,87	1,32	1,67	6,24	



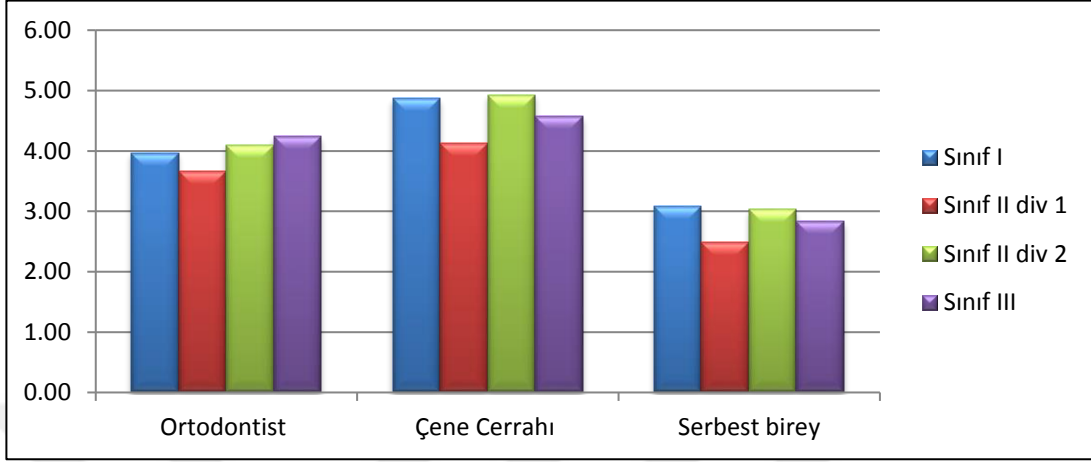
**Şekil 10.** Maloklüzyon gruplarının panel değerlendirmesine göre VAS skorlarının karşılaştırılması.

Tablo 7 maloklüzyon gruplarına göre çene ucu estetiği değerlendirmesini ortodontistler, ağız, diş ve çene cerrahları ile serbest birey gruplarının ortalama VAS skorlarına göre tanımlayıcı istatistiklerini ve p değerlerini göstermektedir. Ortodontistler, çene cerrahları ve serbest bireyler kendi aralarında maloklüzyon grupları arasında çene ucu estetiği değerlendirmesi açısından anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Ancak maloklüzyon grupları tek tek ele alındığında; Sınıf I maloklüzyonda çene ucu estetiğini çene cerrahları serbest bireylere oranla anlamlı derecede fazla bulurken; diğer tüm maloklüzyonlarda serbest bireylerin çene ucu estetiği açısından verdiği ortalama VAS skorları hem ortodontistlere göre hem de çene cerrahlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede az bulunmuştur.

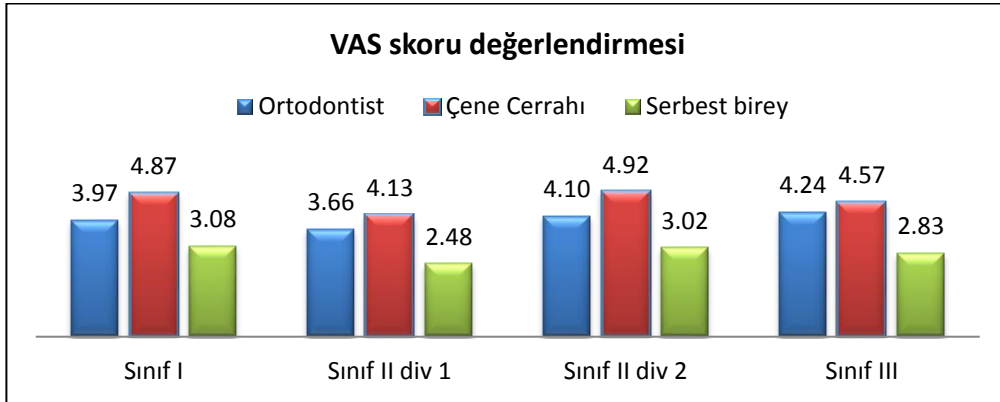
**Tablo 7.** Farklı maloklüzyon ve panel gruplarının VAS skorlarının tanımlayıcı verileri ve p değerleri.

		<b>Sınıf I</b>		<b>Sınıf II div 1</b>		<b>Sınıf II div 2</b>		<b>Sınıf III</b>		<b>P</b>
	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>SD</b>	<b>Ortalama</b>	<b>SD</b>	<b>Ortalama</b>	<b>SD</b>	<b>Ortalama</b>	<b>SD</b>	
<b>Ortodontist</b>	7	3,98	1,40	3,66	1,09	4,10	1,13	4,24	1,56	0,449
<b>Çene Cerrahı</b>	7	<b>4,87</b>	1,49	4,13	1,45	4,92	1,28	4,57	1,49	0,188
<b>Serbest birey</b>	7	<b>3,08</b>	1,06	<b>2,48</b>	0,96	<b>3,02</b>	1,25	<b>2,83</b>	1,19	0,228
<b>P</b>		<b>0,001</b>		<b>0,001</b>		<b>0,001</b>		<b>0,001</b>		

Şekil 11 Ortodontist, Çene cerrahı ve serbest birey panel gruplarının maloklüzyon gruplarına verdiği ortalama VAS skorlarını, Şekil 12 ise maloklüzyon gruplarının farklı panel gruplarından aldığı ortalama VAS skorlarının karşılaştırmasını grafiksel olarak göstermektedir.



Şekil 11. Panel gruplarının maloklüzyonlara verdiği ortalama VAS skorlarının grafiksel gösterimi



Şekil 12. Maloklüzyon gruplarının çene ucu estetiği açısından panel gruplarından aldığı ortalama VAS skorlarının grafiksel gösterimi.

## 6.TARTIŞMA

### 6.1.Çalışmanın Amacı

Ortodontik anomali teşhisinde önemli bir faktör olan simfizis morfolojisinin tedavi planlamasında da dikkat edilmesi gereken bir yapı olduğu literatürde gösterilmiştir (15,97). Genetik faktörler ve etnik, alt keserlerin inklinasyonu ve yüz tipi gibi çeşitli faktörlerin mandibular simfizisin boyut ve şeklini etkilediği düşünülmektedir (4,98-102).

Ortodonti pratiğinde iskeletsel paterni belirlemek için çeşitli ölçümler kullanılmaktadır. Günümüzde sadece dişsel ölçümler (molar ve/veya kanin ilişkileri ve/veya overjet) ile maloklüzyon sınıflaması yapmak diş eksikliği, erken süt dişi çekimi ve çürük kavitasyonu gibi lokal faktörlerden etkilenebileceği için güvenilir kabul edilmemektedir (103,104). İlk kez Riedel (105) tarafından tanımlanan ANB açısı ön arka yön çene ilişkilerini belirlemek için sıklıkla kullanılmakla birlikte, burun alanının morfolojisi, yüzün vertikal boyutları, ön kafa kaidesinin eğimi ve çenelerin eğimi gibi birçok faktörden etkilenmesi yöntemin limitasyonu olarak bilinmektedir (106). ANB açısı maksilla ve mandibulanın birbirine göre göreceli pozisyonlarını ölçmek için kullanılmasına rağmen, A ve B noktalarının yerlerinin açının değerini etkileyeceğini ve çenelerin gerçek sagittal ilişkisi olmadığını savunan çalışmalar da mevcuttur (107). Sayılan dezavantajlarına rağmen, ANB açısı günümüzde ön arka iskeletsel paterni belirleyen geleneksel yöntem olarak kullanılmakta ve geçerliliği halen kabul görmektedir (108).

Simfizis morfolojisi ve boyutları açısından sagittal maloklüzyonlar arasında küçük farklılıklar olmasına rağmen, bu fark klinisyen için önemli olabilmektedir (14). Farklı

sagittal maloklüzyonlarda, iskeletsel bozukluğu kompanze etmek için dişlerde çeşitli değişiklikler meydana gelebilir. Buna bağlı olarak, özellikle alt keserlerin inklınasyondaki değişiklikler mandibular simfizisin yüzey remodelingine neden olabilmekte; sonuçta mandibular simfisis morfolojisini etkilenmektedir (100). Bu durum göz önüne alınarak, çalışmamızda farklı sagittal iskeletsel maloklüzyonlarda mandibular simfizisin özellikleri; kraniofasiyal, dentoalveolar ve nazofaringeal parametreler ile mandibular simfizisin estetiği arasında herhangi bir fark olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmamızda simfizyal açısal ve lineer ölçümler, nazofaringeal ölçümler ve sagittal iskeletsel ölçümler olmak üzere bütün ölçümler iki boyutlu lateral sefalometrik radyograflar üzerinde direkt olarak yapılmıştır. İki boyutlu sefalogramların kullanımı çalışmanın limitasyonu olarak görülebilir. Ancak, üç boyutlu görüntülemenin fazla doz radyasyon alımı gibi önemli bir dezavantajının olması ortodontide kullanımını kısıtlamaktadır. Swasty ve ark. (101) konik ışınlı bilgisayarlı tomografi kullandıkları çalışmalarında, iki boyutlu sefalogramlarla yapılan çalışmalarda bulunan simfisis ölçümleri ile benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Dil pozisyonu maloklüzyonların etiyolojisi ve diaagnozunda olduğu kadar, ortodontik tedavinin prognozunda da önem taşımaktadır. Mandibula, dil, hyoid kemik ve faringeal duvarlar kas ve ligamentler aracılığıyla birbirleriyle ilişki içindedirler. Mandibula ile dil genioglossus kası aracılığıyla ilişkidedir (109). Farklı tedavi protokolleri ile oluşan oral kavitenin boyutundaki değişiklikler dil pozisyonunu ve faringeal hava yolu boyutlarını etkileyebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı çalışmamızda, dilin hava yolu ve mandibular simfisis üzerindeki etkileri de incelenmiştir.

Hyoid kemik insan hayatının erken dönemlerinde mandibulanın alt sınırının aşağısında yer almaktadır ve yaşla birlikte dereceli olarak yaklaşık 4. servikal vertebra hizasına inmektedir. Ligamentler ve kaslarla çevrili olan, diğer kemiklerle bağlantısı olmayan eşsiz bir kemik olan hyoid kemiğin pozisyonu; vücut postürü, fizyolojik aktiviteler ve kafa pozisyonuyla değişmektedir. Hyoid kemik yutkunma, solunum gibi çeşitli oral fonksiyonlar esnasında dil ile yakın ilişkide hareket etmektedir. Bu hareketi sağlayan, ataşmanları ile birbiriyle etkileşim içinde olan geniglossus ve geniohyoid kaslarıdır (110). Hyoid kemik, infrahyoid kaslar aracılığıyla normal baş ve boyun postürü sırasında hava yolunun açıklığını sürdürülmesine yardımcı olmaktadır (111). Geniohyoid kası aracılığı ile mandibula ile ilişkide olan hyoid kemik infrahyoid kaslar ile nazofaringeal yapılar ile ilişki içerisindedir. Çalışmamızda bu ilişki göz önüne alınarak hyoid kemiğin pozisyonundaki ölçümler ile nazofaringeal yapılar ve mandibular simfizis morfolojisi ilişkilendirilmiştir. Bulgularımız sonucunda, simfizisin dik yön gelişimi arttıkça hyoid kemiğin mandibular simfize olan mesafesinin arttığı, mandibular düzleme olan dik mesafesinin azaldığı bulunmuştur. Ayrıca dilin genioglossus kası aracılığıyla mandibulaya bağladığı bölgenin alt kısmına, hyoid kemiği geniohyoid kası ile bağlanmaktadır. Çalışmamızda Sınıf II div 2 maloklüzyon grubunda hyoid kemiğin istatistiksel olarak anlamlı derecede aşağı pozisyonda konumlanması ve dil yüksekliğinin azalmış olması bu anatomik ilişkiden kaynaklanabileceği şeklinde yorumlayabiliriz.

Barrer ve Ghafari (112) profilleri silüete çevirmenin araştırmacıların yüz profil estetiğini daha iyi değerlendirmelerine yardımcı olduğunu bildirmişlerdir. Çünkü saç stili, makyaj gibi dış faktörler veya duygusal durum, ten rengi gibi iç faktörlerin izole edilmesini sağlamaktadır. Spyropoulos ve Halazonetis (113) ise yüz güzelliğini yumuşak dokuların etkilediğini iddia etmişlerdir. Fakat yüz güzelliğini etkileyen yukarıda bahsedilen diğer faktörleri elimine etmek amacıyla çalışmamızda hasta profilleri silüetlere dönüştürülmüştür.

Yüz estetiği için değerlendirmede birçok metod çeşitli araştırmacılar tarafından kullanılmıştır. Fakat Görsel Analog Skalası (VAS) ölçeğinin iyi bir profil estetik değerlendirmesi sağlayan, kolay ve güvenilir bir metod olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (89-92). Bu nedenle de alışmamızda VAS değerlendirme metodu kullanılmıştır.

## **6.2.Mandibular Simfizyal Ölçümler, İskeletsel Ölçümler ve Nazofaringeal Ölçümler İle İlgili Değerlendirmeler**

Çalışmamızda yapılan sagittal yön ölçümleri, beklenildiği gibi maloklüzyonlar arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Çalışmamızda, Sınıf III maloklüzyon grubunda SNB açısı en fazlayken ANB açısı en az bulunmuştur. Ayrıca IMPA açısı da Sınıf III grubunda en azdır. Bu sonuç Sınıf III maloklüzyonlarda meydana gelen dentoalveolar kompenzasyonu desteklemektedir. Sınıf I ve Sınıf III olgularda kraniyo-dentofasiyal yapı farklılıklarını inceleyen bir çalışmada (57), benzer şekilde, Sınıf III olgularda, alt kesici dişlerin linguale, üst kesici dişlerin labiale eğimlendiği bildirilmiştir.

Çalışmamızda vertikal yön değerlendirmesi için GoGnSN açısı kullanılmıştır. Bu açı Sınıf II div 1 grubunda, Sınıf I ve Sınıf II div 2 gruplarından anlamlı derecede fazla bulunurken( $p<0.05$ ), Sınıf III maloklüzyon grubu ile farklılık bulunmamıştır. Hellman (114) benzer şekilde Sınıf II div 1 anomalilerinin normal oklüzyonlulara göre daha dik mandibular açıya sahip olduğunu belirtmiştir.

Çalışmamızda yapılan simfizyal ölçümlere göre, simfizisin dik yön gelişimini gösteren BB1Gn açısı Sınıf III grubunda Sınıf II gruplarına göre anlamlı derecede fazla çıkmıştır.



Sonuçlarımızla paralel olarak, farklı vertikal boyutlara sahip Sınıf III hastaları inceleyen bir çalışmada (58), uzun yüzlü ve normal yüzlü Sınıf III hastalarda dental kompenzasyon sonucu mandibular simfizis yüksekliğinin arttığı ve alt keser eğiminin azaldığı belirtilmiştir . BB1Gn ve IMPA arasındaki bu ilişkiye çalışmamızda da rastlanmıştır. Özellikle Sınıf III maloklüzyon grubunda elde edilen bulgulara paralellik gösterecek şekilde, BB1Gn ile IMPA arasında ters orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Alt keserler dikleştikçe -yani IMPA azaldıkça- simfizis dik yön gelişimi artmaktadır. BB1Gn açısı aynı zamanda , SNB açısı ile pozitif; ANB açısı ile negatif bir ilişki göstermiştir. Sınıf III maloklüzyon grubunda dil yüksekliğinin anlamlı derecede fazla bulunduğu göz önüne alınırsa, dilin simfizis bölgesine daha az etki ettiği durumlarda dik yön gelişiminin daha fazla olduğu şeklinde bir varsayımda bulunulabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda mandibular simfizisin hyoid kemiğe mesafesini gösteren RgnH ölçümü BB1Gn açısı ile anlamlı pozitif bir ilişki göstermiş; Sınıf III grubunda Sınıf I grubuna göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Bu veriyi destekleyecek şekilde, Sınıf III grubunda her iki değer de artmıştır. Bu sonuç, hyoidin mandibular simfizise olan yatay mesafesi arttıkça simfizisin dik yön gelişiminin arttığı görüşünü desteklemektedir. Çalışmamızın bulgulara göre, mandibular simfizise yatay yönde etki eden kuvvet azaldıkça, dik yön gelişiminin arttığını düşünebiliriz.

Farklı sagittal maloklüzyonlar ile üst hava yolu boyutlarını inceleyen sistemik bir derlemede Sınıf II grubunda faringeal hava yolu boyutlarının diğer gruplardan daha dar olduğu belirtilmiştir (108). Hyoid kemiğin aşağıya doğru yerleşiminin de faringeal kollaps oluşumunu arttırdığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (115-117). Çalışmamızda bu yerleşimi gösteren bulgu, hyoid kemiğin mandibuya olan vertikal mesafesinin lineer ölçümü H-MnPl'dir. H-MnPl mesafesi Sınıf II div 2 grubunda Sınıf III maloklüzyon grubuna göre anlamlı derecede uzun bulunmuştur. Bu sonuç, Sınıf II div 2 grubunda hava yolu problemlerinin daha fazla olduğu bilgisi ile paralellik göstermektedir.

Mouakeh (118), Sınıf III maloklüzyonlu bireylerde yaptığı çalışmasında, mandibular simfizisin alanı ve dikey boyutlarını gösteren açılal ölçümlerin ve lineer mesafelerin kontrol grubuna göre fazla olduğunu göstermiştir. Sınıf III maloklüzyonların daha büyük mandibulaya sahip olduğu diğer çalışmalarda da rapor edilmiştir (14,118). Çalışmamızda alan ölçümü yapılmamıştır, ancak simfizisin dik yön gelişimini gösteren BB1Gn açısı Sınıf III maloklüzyonda fazla bulunması daha büyük mandibular simfize işaret etmekte şeklinde speküle edilebilir.

Al-khateeb ve ark. (14) yaptıkları çalışmada alt yüz yüksekliği ve mandibular simfizisin toplam uzunluğu arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Bu güçlü ilişki vertikal boyuttaki dentoalveolar kompenzasyonla ilgili olabilir. Çalışmamızda da vertikal boyut arttıkça dental kompenzasyon sonucu alt keserlerin dikleştiği bulunmuştur. Alt yüz yüksekliği arttıkça, pozitif overbite oluşturmak için üst ve alt keserlerin sürmesi devam eder ve dolayısıyla alveolar kemik desteği ile oluşan bu sürme hareketi mandibular simfizisin toplam uzunluğunda artmayla sonuçlanmaktadır (1,101). Yazarlar, Sınıf III grubun Sınıf II ve ve Sınıf I grubuna göre mandibular simfizisin daha fazla içbükeylik gösterdiğini ve dentoalveolar simfizisin daha fazla eğimli olduğunu rapor etmişlerdir. Yamada ve ark. (99), mandibular prognatizimli hastaların alt keserleri ile alveol kemiği arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarının sonuçları da paralellik göstermektedir. Çalışmamızda da benzer şekilde Sınıf III grupta simfisis içbükeyliği daha fazla olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Aynı şekilde, simfisis toplam uzunluğu Sınıf III grubunda daha fazladır, fakat istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Bu sonuçlar yine maloklüzyonların gelişimi sırasında oluşan kompenzasyon mekanizmalarını desteklemektedir.

Çalışmamızda simfizisin mandibulaya göre inklinasyonunu gösteren BPogMd açısı, IMPA ve ANB açıları ile pozitif ilişki göstermiş, Sınıf III maloklüzyonda özellikle Sınıf I ve Sınıf II div 1 maloklüzyonlara göre anlamlı derecede azalarak daha az eğimli bir

mandibular simfizis bulunmuştur. Çeşitli çalışmalarda da alt keser inklinasyonu ve mandibular simfizis inklinasyonu arasında güçlü bir ilişki olduğu rapor edilmiştir (99,119). Fakat bu çalışmalarda, mandibular simfizis inklinasyonu için farklı referans noktaları ve düzlemleri kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda, mandibular simfizisin alveolar kısmının inklinasyonu için referans düzlem B noktasından geçmektedir. Böylece farklı iskeletsel paternlerdeki bu noktaki değişikliğin açısız ölçümleri etkilemesi beklenmektedir. Çalışmamızda da bu görüşü destekler şekilde Sınıf III maloklüzyondaki simfizis inklinasyonu Sınıf I ve Sınıf II div 1 maloklüzyonlarına göre anlamlı derecede azalmıştır.

BPogMd açısı aynı zamanda mandibular simfize etki eden önemli bir faktör olan dilin yüksekliği ile negatif bir ilişki göstermiştir. Dil yüksekliği arttıkça, simfizisin mandibuler düzleme göre inklinasyonu azalmıştır.

Harvold ve ark. (120) da maymunlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, maloklüzyon oluşumunda dil pozisyonundaki deviasyonların belirgin etkisi olduğunu belirtmişlerdir. 3 boyutlu ultrasonografi kullanılarak yapılan başka bir çalışmada (121), dil postürünün maloklüzyonun gelişiminde önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. Dilin fonksiyonları ve mandibular kaslar kraniofasiyal büyümeyi ve gelişimi değiştirmektedir. Tarkar ve ark. (110) çalışmalarında, hiperdiverjan gruplarda dil yüksekliğini daha fazla bulmuşlardır. Çalışmamızda da dilin yüksekliğinin Sınıf III grubunda anlamlı derecede fazla bulunması bu görüşü desteklemektedir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak çalışmamızda dil yüksekliği ve mandibular simfizis morfoloji ilişki incelenmiş ve simfizisin dik yön boyutu ile dil dorsumunun yüksekliği arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuca göre dil dorsumunun yüksekliği arttıkça mandibular simfizis dik boyutunun arttığı şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca diğer çalışmalarla uyumlu olarak çalışmamızda da dilin gelişiminin maloklüzyon gelişiminde etkisini destekler sonuçlar olmasına rağmen dilin uzunluğu açısından maloklüzyonlar anlamlı bir fark

bulunmamıştır. Maloklüzyonlar arasında fark bulunan nazofaringeal yapılardan yumuşak damak kalınlığı ve yumuşak damak açısı ile simfizisin dik yön gelişimi arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur.

### **6.3.Estetik Bulguların Değerlendirilmesi**

Literatürde yüz estetiğini değerlendirirken çeşitli yüz analizi yöntemleri kullanılmıştır. Bu analizlerde sıklıkla sefalometrik radyograflar ve profil görüntüleri kullanılmaktadır. Lateral sefalometrik radyograflar kullanarak yüz estetiği değerlendirmesi yapan çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca dentofasiyal yapılardaki değişimleri değerlendirirken de sıklıkla sefalogramlara başvurulmaktadır (22,23) Çalışmamızda da lateral sefalogramlar ve profil silüetleri kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Çeşitli çalışmalarda ortodontistler ve serbest bireyler gibi farklı grupların bireylerin fotoğrafları veya silüetlerinden en çekici profil seçmelerine dayanan dudak profil değerlendirmeleri incelenmiştir. 1970 yılında, Peck ve Peck (50) daha dolgun ve protruziv dudak profillerinin sefalometrik standartlar göre ortodontistler tarafından daha ideal olduğunu belirtmişlerdir. Czarnecki ve ark. (97) ise dudak estetiğinin burun ve mandibular simfisis pozisyonu ile yakın ilişkide olduğunu belirtmişlerdir. Nanda ve Ghosh (122) ortodontik tedavi görmek isteyen hastaların burun, dudak ve mandibular simfizisin dengeli ilişkisinin önemini ve çekimli veya çekimsiz tedavi kararı için kritik bir durum olduğunu vurgulamışlardır. Bu prensipler genel olarak kabul görmektedir ve güncel ortodontik tedavi planlamasında da kullanılmaktadır. Çalışmamızda da bu prensipler göz önüne alınarak özellikle mandibular simfizisin yüz profil estetiğindeki etkisi araştırılmıştır.

Czarnecki ve ark. (97) dudak ve burun gibi yüz elementleriyle birlikte yüz harmonisinde

daha büyük bir mandibular simfizis morfolojisinin daha kabul edilebilir olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda simfizis belirginliğini de gösteren BPogMe açısı Sınıf III grubunda en fazladır ve çene ucunun daha düz görünmesine neden olmaktadır. Ancak estetik değerlendirme sonuçlarına göre panellerde en düşük puanı simfizyal inklinasyonun belirgin olduğu gruplardan biri olan Sınıf II div 1 almıştır.

Simfizis belirginliğinin estetik algıdaki etkisini araştıran bir başka çalışmada (24), simfizisin belirginliğinin azalmasının estetiği olumsuz etkilediği, cerrahi operasyonların daha çok bu durum üzerine olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ortognatik cerrahi tedavisi görmüş hasta, ortodontist, maksillofasiyal cerrah ve serbest bireyler arasında estetik çekicilik değerlendirmesi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda da benzer şekilde grupların estetik algıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak maloklüzyon grupları tek tek ele alındığında; bütün maloklüzyon gruplarında serbest bireyler istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde en düşük VAS değerlerini kullanmışlardır. Sadece Sınıf I maloklüzyon grubunda istatistiksel olarak anlamlılık görülmekle birlikte, bütün maloklüzyon gruplarında Çene cerrahları en yüksek VAS değerlerini vermişlerdir. Bu durum Diş Hekimliği eğitimi alan ve mesleki olarak sefalometrik radyografları incelemeye alışkın olan Ortodontistler ve Çene Cerrahları tarafından yapılan değerlendirmelerin daha detaylı ve bilinçli olmalarından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda istatistiksel farklılık bulunmamasına rağmen panelist gruplar kendi içinde değerlendirildiğinde, en az çekici grup Sınıf II div 1 grubu bulunmuştur. Dik yön açısının da en fazla bulunduğu Sınıf II div 1 maloklüzyon grubunda mandibulanın geriye rotasyonu ile çene ucu bölgesinde oluşan yumuşak doku kasılmaları da bu değerlendirmede etkili olmuş olabilir.

## 7.SONUÇLAR

Bu çalışmanın sonuçlarına göre,

1- Sefalometrik ölçümlerin sonuçlarına göre; mandibular simfizisin boyut ve morfolojisinde farklı sagittal maloklüzyonlar arasında farklılıklar gözlenmiştir. Sınıf III maloklüzyon grubunda, mandibular simfizisin mandibular düzleme göre eğimi, iç bükeyliği ve alt keserlerin inklinasyonu azalmıştır.

2- Simfizyal morfoloji; alt keser aksı, iskeletsel morfoloji, dil ve hyoid pozisyonu ile anlamlı ilişkiler göstermektedir.

a) Alt keser aksı dikleştikçe, simfizisin dik yön gelişimi artmakta, simfizisin mandibular düzleme göre eğimi azalmaktadır. Simfizisin dik yön gelişimi ile SNB arasında pozitif, ANB ile negatif bir ilişki bulunmaktadır.

b) Hyoid kemiğinin mandibulaya olan yatay yöndeki mesafesi ile simfizisin dik yön gelişimi arasında düz bir ilişki mevcuttur. Sınıf III maloklüzyon bu özelliklerin ikisine de sahiptir, başka bir deyişle hyoid kemiğin mandibulaya olan yatay yöndeki mesafesi arttıkça, simfizisin dik yön gelişimi artmıştır. Dikey yönde ise hyoid kemik iskeletsel Sınıf III maloklüzyonda mandibuler düzleme en yakın pozisyonda konumlanmıştır.

c) Simfizisin dik yön boyutu ile yumuşak damak kalınlığı ve uzunluğu arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Üst, orta ve alt hava yolu boşluğu ile simfizis morfolojisi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

3- Simfizisin mandibular düzleme göre eğimi (belirginliği) Sınıf III maloklüzyon grubunda Sınıf I ve Sınıf II div 1 grubuna göre anlamlı derecede daha az bulunmuştur. Aynı zamanda; simfizis belirginliği ile IMPA ve ANB arasında pozitif bir ilişki, dil yüksekliği arasında negatif bir ilişki mevcuttur. Başka bir deyişle; ANB azaldıkça, alt keserler dikleştikçe ve dil yüksekliği arttıkça simfizisin mandibular düzleme göre inklinasyonu azalmaktadır. Sınıf III maloklüzyon tüm bu verileri teyit eder şekilde sonuçlar göstermiştir.

4- Çene ucunun estetik çekiciliği Sınıf II div 1 maloklüzyon grubunda bütün paneller tarafından en az bulunmasına rağmen maloklüzyon grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Serbest bireyler; Ortodontistler ve Çene Cerrahlarına göre anlamlı derecede düşük skorlar kullanmışlardır.

Çalışmamızın bulgularına dayanarak, mandibular simfizis morfolojisi ile nazofaringeal yapılar arasında etkileşimler olduğu, sagittal iskeletsel maloklüzyonlar arasında farklılıklar görüldüğü söylenebilir.

Gelecek çalışmalarda, multifaktöriyel etki altında olan bu bölgede, sagittal maloklüzyonlar vertikal yönde de sınıflandırılarak daha homojen özellikte olan spesifik gruplar oluşturularak mandibular simfizis morfolojisinin ve çevresindeki yapılarla olan ilişkilerinin incelenmesiyle daha kapsamlı sonuçlar elde edilebileceği görüşünderiz.

## 8.KAYNAKLAR

1. Buschang PH, Julien K, Sachdeva R, Demirjian A. *Childhood and pubertal growth changes of the human symphysis. Angle Orthod.*; 62; 203–210, 1992.
2. Hoenig JF. *Sliding osteotomy genioplasty for facial aesthetic balance: 10 years of experience. Aesthetic Plast Surg.*; 31; 384–391, 2007.
3. Enlow DH, Hans MG, editors. *Essential of facial growth. 1st edition Philadelphia: W. B. Saunders Company. 1996.*
4. Sherwood RJ, Hlusko LJ, Duren DL, Emch VC, Walker A. *Mandibular symphysis of large-bodied hominoids. Hum Biol.*; 11; 735–759, 2005.
5. Kubota M, Nakano H, Sanjo I, Satoh K, Sanjo T, Kamegai T, Ishikawa F. *Maxillofacial morphology and masseter muscle thickness in adults. Eur J Orthod.*; 20; 535–542, 1998.
6. Tanaka R, Suzuki H, Maeda H, Kobayashi K. *Relationship between an inclination of mandibular plane and a morphology of symphysis [in Japanese]. Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi.*; 48:7–20, 1989.
7. Ceylan I, Eroz UB. *The effects of overbite on the maxillary and mandibular morphology. Angle Orthod.*; 71; 110–115, 2001.
8. Beckmann SH, Kuitert RB, Prahl-Andersen B, Segner D, The RP, Tuinzing DB. *Alveolar and skeletal dimensions associated with overbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 113; 443–452, 1998.
9. Björk A. *The use of metallic implants in the study of facial growth in children: method and application. Am. J. Phys. Anthropol.*; 29; 243-254, 1968.
10. von Bremen J, Pancherz H. *Association between Björk's structural signs of mandibular growth rotation and skeletofacial morphology. Angle Orthod.*; 75; 506-9, 2005.
11. Haskell BS. *The human chin and its relationship to mandibular morphology. Angle Orthod.*; 49; 153–166, 1979.
12. Shimomoto Y, Iwasaki Y, Chung CY, Muramoto T, Soma K. *Effects of occlusal stimuli on alveolar/jaw bone formation. J Dent Res.*; 86; 47–51, 2007.



13. *Garn SM, Lewis B, Vicinus JH. The inheritance of symphyseal size during growth. Angle Orthod.; 33; 222–231, 1963.*
14. *Al-Khateeb SN, Al Maaitah EF, Abu Alhaija ES, Badran SA. Mandibular symphysis morphology and dimensions in different anteroposterior jaw relationships. Angle Orthod.; 84; 304-309, 2014.*
15. *Aki T, Nanda RS, Currier GF, Nanda SK. Assessment of symphysis morphology as a predictor of the direction of mandibular growth. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 106; 60-69, 1994.*
16. *Arruda KEM, Valladares Neto J, Almeida GDA. Assessment of the mandibular symphysis of Caucasian Brazilian adults with well-balanced faces and normal occlusion: the influence of gender and facial type. Dental Press J Orthod.; 17; 40-50, 2012.*
17. *Chauhan A, Autar R, Pradhan KL, Yadav V. Comparison of pharyngeal airway dimension, tongue and hyoid bone position based on ANB angle. Natl J Maxillofac Surg.; 6; 42, 2015.*
18. *Soni J, Shyagali TR, Bhayya DP, Shah R. Evaluation of Pharyngeal Space in Different Combinations of Class II Skeletal Malocclusion. Acta Inform Med.; 23; 285, 2015.*
19. *Zheng ZH, Yamaguchi T, Kurihara A, Li HF, Maki K. Three-dimensional evaluation of upper airway in patients with different anteroposterior skeletal patterns. Orthod Craniofac Res.; 17; 38-48, 2014.*
20. *Rosen H. Aesthetic guidelines in genioplasty: the role of facial disproportion. Plast Reconstr Surg.; 95; 463–9, 1995.*
21. *Naini FB. Facial aesthetics: concepts and clinical diagnosis. Oxford: Wiley-Blackwell. 2011.*
22. *Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics. Am J Orthod.; 73; 648-657, 1978.*
23. *Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod.; 84; 1-28, 1983.*
24. *Naini FB, Donaldson ANA, McDonald F, Cobourne MT. Assessing the influence of chin prominence on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician and layperson. Int J Oral Maxillofac Surg.; 41; 839-846, 2012.*

25. *Ichim I, Swain M, Kieser JA. Mandibular biomechanics and the development of the human chin. J Dent Res.; 85; 638-42, 2006.*
26. *Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod.; 55; 585-99, 1969.*
27. *Handelman, Chester S. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. Angle Orthod.; 66; 95-110, 1996.*
28. *Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM Jr et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 116; 239-53. 1999.*
29. *Scavone H, Zahn-Silva W, do Valle-Corotti KM, Nahás AC. Soft tissue profile in white Brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. Angle Orthod.; 78; 58-63, 2008.*
30. *Proffit WR, Fields Jr HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. Elsevier Health Sciences. 2014.*
31. *Steiner CC. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod.; 39; 729-755, 1953.*
32. *Bishara SE, Saunders WB. Textbook of orthodontics: Saunders Book Company. 2001.*
33. *Skieller V, Björk A, Linde-Hansen T. Prediction of mandibular growth rotation evaluated from a longitudinal implant sample. Am J Orthod.; 86; 359-70, 1984.*
34. *Woodside DG. The present role of the general practitioner in orthodontics. Dent. Clin. North Am.; 483-508, 1968.*
35. *Massler, M., Frankel, J.M. Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. Am J Orthod.; 37; 751-768, 1951.*
36. *Sayin MO, Turkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. Angle Orthod.; 74; 635- 639, 2004.*
37. *Bishara SE. Class II Malocclusions: Diagnostic and Clinical Considerations With and Without Treatment. Seminars in Orthodontics; 12; 11-24, 2006.*
38. *Fisk GV, Culbert MR, Grainger RM, Hemrend B, Moyers R. The morphology and physiology of distocclusion: A summary of our present knowledge. Am J Orthod.; 39; 3-12, 1953.*

39. Rothstein T, Yoon-Tarlie C. *Dental and facial skeletal characteristics and growth of males and females with class II, division 1 malocclusion between the ages of 10 and 14 (revisited)-part I: characteristics of size, form, and position. Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 117; 320-332, 2000.
40. Gazilerli U. *The Steiner norms between 13-16 years old Turkish children with the normal occlusion on the region of Ankara. Ankara University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics.* 1976.
41. Esenlik E, Sabuncuoglu FA. *Alveolar and symphysis regions of patients with skeletal class II division 1 anomalies with different vertical growth patterns. Eur J Dent.*; 6; 123-132, 2012.
42. Steigman S, Kawar M, Zilberman Y. *Prevalence and severity of malocclusion in Israeli Arab urban children 13 to 15 years of age. Am J Orthod.*; 84; 337-343, 1983.
43. Yousefian J, Trimble D, Folkman G. *A new look at the treatment of Class II Division 2 malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 130; 771-778, 2006.
44. Sassouni V. *A classification of skeletal facial types. Am J Orthod.*; 55; 109-123, 1969.
45. Chen YJ, Yao CC, Chang HF. *Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and class II division 2 malocclusion in an adult patient. Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 126; 371-378, 2004.
46. Strang RHW. *Class II Division 2 malocclusion. Angle Orthod.*; 28; 210-214, 1958.
47. Karlsten AT. *Craniofacial characteristics in children with Angle Class II div. 2 malocclusion combined with extreme deep bite. Angle Orthod.*; 64; 123-130, 1994.
48. Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. *Cephalometric characteristics of Class II division 1 and Class II division 2 malocclusions: a comparative study in children. Angle Orthod.*; 67; 111-120, 1997.
49. Brezniak N, Arad A, Heller M, Dinbar A, Dinte A, Wasserstein A. *Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II Division 2 malocclusion. Angle Orthod.*; 72; 251-257, 2002.

50. *Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. Angle Orthod.; 40; 284-317. 1970.*
51. *Siriwat PP, Jarabak JR. Malocclusion and facial morphology is there a relationship? An epidemiologic study. Angle Orthod.; 55; 127-138, 1985.*
52. *Oz U, Rubenduz M. The Differences of symphysis morphology in Class II malocclusions with different vertical growth pattern. Official Publication Of Hacettepe University Faculty Of Dentistry, Clinical Dentistry And Research; 37; 3-12, 2013.*
53. *Graber TM. An orthodontic perspective after 75 years. Am J Orthod.; 69; 572-583, 1976.*
54. *Guyer EC, Ellis III EE, McNamara Jr JA, Behrents RG. Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents. Angle Orthod.; 56; 7-30, 1986.*
55. *Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. Am J Orthod.; 66; 140-171, 1974.*
56. *McNamara JA, Bryan FA. Long-term mandibular adaptations to protrusive function: an experimental study in Macaca mulatta. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 92; 98-108, 1987.*
57. *Chang HP, Kinoshita Z, Kawamoto T. Craniofacial pattern of Class III deciduous dentition. Angle Orthod.; 62; 139-144, 1992.*
58. *Molina-Berlanga N, Llopis-Perez J, Flores-Mir C, Puigdollers. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among Class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. Angle Orthod.; 83; 948-955, 2013.*
59. *Chung CJ, Jung S, Baik HS. Morphological characteristics of the symphyseal region in adult skeletal Class III crossbite and openbite malocclusions. Angle Orthod.; 78; 38-43, 2008.*
60. *Schwab RJ, Goldberg AN. Upper airway assessment: radiographic and other imaging techniques. Otolaryngol. Clin. North Am.; 31; 931-968, 1998.*
61. *Burgess BL. Pharyngeal Airway Volume Following Maxillomandibular Advancement Surgery Utilizing Cone Beam Computed Tomography. PhD Thesis. Saint Louis University. 2008.*

62. *Subtelny JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. Am J Orthod.; 45; 481-507, 1959.*
63. *Rosenberger H., XXXVII. Growth and Development of the Nasorespiratory Area in Childhood. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.; 43; 495-512, 1934.*
64. *Brodie AG. On the growth pattern of the human head. From the third month to the eighth year of life. Am. J. Anat.; 68; 209-262, 1941.*
65. *King EW. A roentgenographic study of pharyngeal growth 1. Angle Orthod.; 22; 23-37, 1952.*
66. *Ricketts RM. The cranial base and soft structures in cleft palate speech and breathing. Plast. Reconstr. Surg.; 14; 47-61, 1954.*
67. *Tourné LP. Growth of the pharynx and its physiologic implications. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 99; 129-139, 1991.*
68. *Taylor M, Hans MG, Strohl KP, Nelson S, Holly Broadbent B. Soft tissue growth of the oropharynx. Angle Orthod.; 66; 393-400, 1996.*
69. *Linder-Aronson S, Leighton BC. A longitudinal study of the development of the posterior nasopharyngeal wall between 3 and 16 years of age. Eur J Orthod.; 5; 47-58, 1983.*
70. *Johnston CH, Richardson A. Cephalometric changes in adult pharyngeal morphology. Eur J Orthod.; 21; 357-362, 1999.*
71. *Mamandras AH, Allen LP. Mandibular response to orthodontic treatment with the Bionator appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 97, 113-120, 1990.*
72. *Hiyama S, Suda N, Ishii-Suzuki M, Tsuiki S, Ogawa M, Suzuki S et al. Effects of maxillary protraction on craniofacial structures and upper-airway dimension. Angle Orthod.; 72; 43-47, 2002.*
73. *Oktay H, Ulukaya E. Maxillary protraction appliance effect on the size of the upper airway passage. Angle Orthod.; 78; 209-214, 2008.*
74. *Grauer D, Cevidanes LSH, Styner MA, Ackerman JL, Proffit WR. Pharyngeal airway volume and shape from cone-beam computed tomography: Relationship to facial morphology. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 136; 805-14, 2009.*

75. Ucar FI, Uysal T. Orofacial airway dimensions in subjects with Class I malocclusion and different growth patterns. *Angle Orthod.*; 81; 460-468, 2011.
76. Ceylan I, Oktay H. A study on the pharyngeal size in different skeletal patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 108; 69-75, 1995.
77. Celikoglu M, Bayram M, Sekerci AE, Buyuk SK, Toy E. Comparison of pharyngeal airway volume among different vertical skeletal patterns: a cone-beam computed tomography study. *Angle Orthod.*; 84; 782-787, 2014.
78. Kirjavainen M, Kirjavainen T. Upper airway dimensions in Class II malocclusion. Effects of headgear treatment. *Angle Orthod.*; 77; 1046-1053, 2007.
79. Uzel İ, Enacar A. *Cephalometry in Orthodontics*. Çukurova Üniversitesi Basımevi, Ankara. 2000.
80. Mueser KT, Grau BW, Sussman S, Rosen AJ. You're only as pretty as you feel: Facial expression as a determinant of physical attractiveness. *J Pers Soc Psychol.*; 46; 469-478, 1984.
81. Synnott A. The beauty mystique. *Facial Plast Surg.*; 22; 163-174, 2006.
82. Lucker GW, Beane WE, Helmreich RL. The strength of the halo effect in physical attractiveness research. *J Psychol.*; 107; 69-75, 1981.
83. Kerosuo H, Hausen H, Laine T, Shaw WC. The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland. *Eur J Orthod.*; 17; 505-512, 1995.
84. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness: self-perception and influence on personality. *Angle Orthod.*; 77; 759-765, 2007.
85. Kerr WJ, O'donnell JM. Panel perception of facial attractiveness. *Br J Orthod.*; 17; 299-304, 1990.
86. Downs WB. Analysis of the dentofacial profile. *Angle Orthod.*; 26; 191-212, 1956.
87. Matoula S, Pancherz H. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces. *Angle Orthod.*; 76; 204-210, 2006.
88. Cox NH, Van der Linden FP. Facial harmony. *Am J Orthod.*; 60; 175-183, 1971.

89. *Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 128; 690-696, 2005.*
90. *Jahanbin A, Basafa M, Alizadeh Y. Evaluation of the Divine Proportion in the facial profile of young females. Indian J Dent Res.; 19; 292-296, 2008.*
91. *Kiekens RM, Maltha JC, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM. A measuring system for facial aesthetics in Caucasian adolescents: reproducibility and validity. Eur J Orthod.; 27; 579-584, 2005.*
92. *Tauk A, Bassil-Nassif N, Mouhanna-Fattal C, Bouserhal J. The importance of using the entire face to assess facial profile attractiveness. Int Orthod.; 14; 65-79, 2016.*
93. *Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. Am J Orthod.; 88; 402-408, 1985.*
94. *Baker BW, Woods MG. The role of the divine proportion in the esthetic improvement of patients undergoing combined orthodontic/orthognathic surgical treatment. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.; 16; 108-120, 2000.*
95. *Phillips C, Tulloch C, Dann C. Rating of facial attractiveness. Community Dent Oral Epidemiol.; 20; 214-220, 1992.*
96. *Germec-Cakan D, Taner T, Akan S. Uvulo-glossopharyngeal dimensions in non-extraction, extraction with minimum anchorage, and extraction with maximum anchorage. Eur J Orthod.; 33; 515-520, 2011.*
97. *Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a balanced facial profile. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 104; 180-187, 1993.*
98. *Gould SJ. The Structure of Evolutionary Theory. Cambridge, UK: Belknap Press. 2002.*
99. *Yamada C, Kitai N, Kakimoto N, Murakami S, Furukawa S, Takada K. Spatial relationships between the mandibular central incisor and associated alveolar bone in adults with mandibular prognathism. Angle Orthod.; 77; 766-772, 2007.*
100. *Yu Q, Pan XG, Ji GP, Shen G. The association between lower incisal inclination and morphology of the supporting alveolar bone—a cone-beam CT study. Int J Oral Sci.; 1; 217-223, 2009.*

101. Swasty D, Lee J, Huang JC, Maki K, Gansky SA, Hatcher D et al. Cross-sectional human mandibular morphology as assessed in vivo by cone-beam computed tomography in patients with different vertical facial dimensions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*; 139; e377-389, 2011.
102. Endo T, Ozoe R, Kojima K, Shimooka S. Congenitally missing mandibular incisors and mandibular symphysis morphology. *Angle Orthod.*; 77; 1079-1084, 2007.
103. Zupancic S, Pohar M, Farcnik F, Ovsenik M. Overjet as a predictor of sagittal skeletal relationships. *Eur J Orthod.*; 30; 269-73, 2008.
104. Zhou L, Mok CW, Hagg U, McGrath C, Bendeus M, Wu J. Anteroposterior dental arch and jaw-base relationships in a population sample. *Angle Orthod.*; 78; 1023-9, 2008.
105. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod.*; 20; 168-178, 1950.
106. Melsen B, Baumrind S. Clinical research application of cephalometry. Athanasiou A, editor. , editor. *Orthodontic cephalometry. St Louis, MO: Mosby-Wolfe, pp 181–202, 1995.*
107. Hussels W, Nanda RS. Analysis of factors affecting angle ANB. *Am J Orthod.*; 85; 411-23, 1984.
108. Indriksone I, Jakobsone G. The upper airway dimensions in different sagittal craniofacial patterns: a systematic review. *Stomatologija*; 16; 109-17, 2014.
109. Marsan G, Kuvat SV, Oztas E, Cura N, Susal Z, Emekli U. Oropharyngeal airway changes following bimaxillary surgery in Class III female adults. *J Craniomaxillofac Surg.* 37; 69-73, 2009.
110. Tarkar JS, Parashar S, Gupta G, Bhardwaj P, Maurya RK, Singh A et al. An Evaluation of Upper and Lower Pharyngeal Airway Width, Tongue Posture and Hyoid Bone Position in Subjects with Different Growth Patterns. *J Clin Diagn Res.*; 10; 79-83, 2016.
111. Urzal V, Braga AC, Ferreira AP. Hyoid bone position and vertical skeletal pattern-open bite/deep bite. *Oral Health Dent Manag.*; 13; 341-47, 2014.
112. Barrer JG, Ghafari J. Silhouette profiles in the assessment of facial esthetics: a comparison of cases treated with various orthodontic appliances. *Am J Orthod.*; 87; 385–91, 1985.



113. *Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 119; 464–71, 2001.*
114. *Hellman M. Studies on the etiology of Angle's class II malocclusion manifestations. Internat J Orthodontics; 8; 129-159, 1922.*
115. *Gungor AY, Turkkahraman H, Yilmaz H, Yariktas M. Cephalometric comparison of obstructive sleep apnea patients and healthy controls. Eur J Dent.; 7; 48–54, 2013.*
116. *Hui DS, Ko FW, Chu AS, Fok JP, Chan MC, Li TS et al. Cephalometric assessment of craniofacial morphology in Chinese patients with obstructive sleep apnoea. Respir Med.; 97; 640–646, 2003.*
117. *Takai Y, Yamashiro Y, Satoh D, Isobe K, Sakamoto S, Homma S. Cephalometric assessment of craniofacial morphology in Japanese male patients with obstructive sleep apnea–hypopnea syndrome. Sleep Biol Rhythms; 10; 162–168, 2012.*
118. *Mouakeh M. Cephalometric evaluation of craniofacial pattern of Syrian children with Class III malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 119; 640-649, 2001.*
119. *Ellis E, McNamara JA. Components of adult Class III malocclusion. J Oral Maxillofac Surg.; 42; 295–305, 1984.*
120. *Harvold EP, Chierier G, Vargervik K. Experiments on the development of dental malocclusion. Am J Orthod.; 61; 38–44, 1972.*
121. *Volk J, Kadivec M, Music MM, Ovsenik M. Three-dimensional ultrasound diagnostics of tongue posture in children with unilateral posterior crossbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 138; 608–612, 2010.*
122. *Nanda RS, Ghosh J. Facial soft tissue harmony and growth in orthodontic treatment. Semin Orthod.; 1; 67-81, 1995.*

## 9.EKLER

### EK.1

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR  
FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	Mandibular Simfizis Morfolojisinin Farklı Sagittal Maloklüzyonlarda İncelenmesi, Nazofaringeal Yapılar ile İlişkisi ve Estetik Açından Değerlendirilmesi Evaluation of Mandibular Symphysis Morphology in Different Skeletal Malocclusions, Its Correlation with Nasopharyngeal Structures and Evaluation in terms of Aesthetic Attractiveness			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI</b>	Ayşe Gül TORGUT			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI</b>	Ortodonti			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ</b>	İstanbul			
	<b>DESTEKLEYİCİ</b>	-			
	<b>**ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER</b>	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

<b>Değerlendirilen Belgeler</b>	<b>Belge Adı</b>	<b>Tarihi</b>	<b>Versiyon Numarası</b>	<b>Dili</b>
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	22.02.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	22.02.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Karar Bilgileri</b>	<b>Karar No: 112</b>		<b>Tarih: 24/02/2016</b>	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

<b>İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>	
<b>BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI</b>	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			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. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	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. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	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. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	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. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	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. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	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"/>	
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	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

## 10.ÖZGEÇMİŞ

**Adı-Soyadı:** AYŞE GÜL TORĞUT

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Kumluca / 26.04.1988

**2012 - :** İstanbul Medipol Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD Uzmanlık

**2006 – 2011 :** İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

**2002 – 2006 :** Kumluca Anadolu Lisesi

**Yabancı Dil :** İngilizce

### **Katıldığı Bilimsel Aktiviteler:**

1. Akan Seden, Arıkan Ayşe Gul, Oktay Husamettin. Maloklüzyonların Yüz Estetiğine Etkisi ve Altın Oran İle İlişkisi (Poster). XIII. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu. 03-05 Kasım 2013. İstanbul, Türkiye.

2. Akan Seden, Torgut Ayşe Gul, Oktay Husamettin. The Effects of Malocclusions on Facial Attractiveness and Its Correlation With Divine Proportion (Scientific Poster). 90th Congress of the European Orthodontic Society. 18-22 June 2014. Warsaw, Poland.

3. Torgut Ayşe Gul, Akan Seden. Mandibular Simfizis Morfolojisinin Farklı İskeletsel Maloklüzyonlarda Değerlendirilmesi ve Nazofaringeal Yapılar ile ilişkisi (Poster). XIV. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu. 02-04 Kasım 2015. Eskişehir, Türkiye.

4. Torgut Ayşe Gul, Akan Seden. Camouflage Treatment of Patients with Skeletal Class III Malocclusions: Case Series (Clinical Poster). 92<sup>nd</sup> Congress of the European Orthodontic Society. 11-16 June 2016. Stockholm, İsveç. (Klinik poster olarak kabul edilmiştir.)

