

# Üst Keser Konumunun Yumuşak Doku Parametreleri Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

## The Effect of Upper Incisor Position on Soft Tissue Parameters

Aylin Paşaoğlu<sup>1</sup>, Yağmur Lena<sup>2</sup>, Servet Doğan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Serbest Ortodontist

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

### ÖZET

**Amaç:** Üst keser diş konumu, ortodontik tanı ve tedavi planlamasında en önemli parametrelerden birini oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, üst keser diş konumunun yumuşak doku parametreleri üzerindeki etkisini incelemektir.

**Yöntem:** Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi amacıyla başvuran, 15-18 yaşları arasındaki 45 kız ve 45 erkek hastanın tedavi öncesi sefalometrik filmleri kullanıldı. Üst keser diş aksının Sella-Nasion düzlemi ile yaptığı açı (U1-SN) esas alınarak, 30 hastadan oluşan (15kız-15erkek) 3 grup oluşturuldu (G1: kontrol, G2: protrusiv, G3: retrusiv). Lateral sefalometrik filmler üzerinde dişsel, iskeletsel ve yumuşak doku referans noktaları işaretlenerek, Arnett yumuşak doku sefalometrik analizi Dolphin, version 11.5 (Dolphin Imaging and Management Solutions, Los Angeles, California, USA) yazılımı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel değerlendirmeler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA),bağımsız örneklem t-testi ve Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı.

**Bulgular:** G2 grubunda üst dudak kalınlığı, üst keser projeksiyonu; G3 grubunda Mx1-oklüzal düzlem açısı değerlerinin cinsiyet farkından etkilendiği gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Üst dudak açısı ölçümü, erkek bireylere ait gruplarda fark göstermektedir ( $p<0.05$ ). Nasal projeksiyon ölçümleri erkek bireylerde daha yüksek bulunmuştur. Nasolabial açı değeri, üst dudak açısı ve üst dudak kalınlığı ile güçlü korelasyon göstermektedir ( $r=-0,651$ ,  $r=-0.335$ ).

**Sonuç:** Üst keser pozisyonunun, özellikle orta yüze ait yumuşak doku parametreleri üzerine etkisi mevcuttur. Bu etkilerin bilinmesi, tedavi bitiminde hastaları yüz profillerinin öngörülerek değerlendirilmesi konusunda ortodontistlere yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** üst keser konumu, yumuşak doku analizleri, sefalometri

### ABSTRACT

**Introduction:** The relationship between upper incisor position and soft tissue parameters is one of the most important topic in diagnosis and treatment planning. The purpose of this study was to evaluate the relative importance of facial profile parameters in relation to upper incisor position.

**Methods:** The cephalometric radiographs were obtained from 90 patients (ages 15-18 years). Radiographs were divided into 3 groups each consisted of 30 patients according to upper incisor inclination (G1: control, G2: protrusive, G3: retrusive). Soft tissue cephalometric measurements were made by using Dolphin imaging 11.5 software (Dolphin Imaging and Management Solutions, California,USA). One-way ANOVA,independent samples t-test and Pearson correlation coefficient were used for statistical evaluation.

**Results:** It was observed that upper lip thickness, upper incisor projection values in group G2;Mx1-occlusal plane angle values in G3 group were affected by gender difference ( $p <0.05$ ). The measurement of upper lip angle differs between groups of male individuals ( $p <0.05$ ). Nasal projection measurements were found higher in male subjects. Nasolabial angle value correlates strongly with upper lip angle and upper lip thickness ( $r = -0.651$ ,  $r = -0.335$ ).

**Conclusion:** Soft tissue measurements should be considered during diagnosis and treatment planning. This knowledge will help in assessing the estimation of facial profile in the end of the treatment.

**Keywords:** upper incisor position, soft tissue analysis, cephalometrics

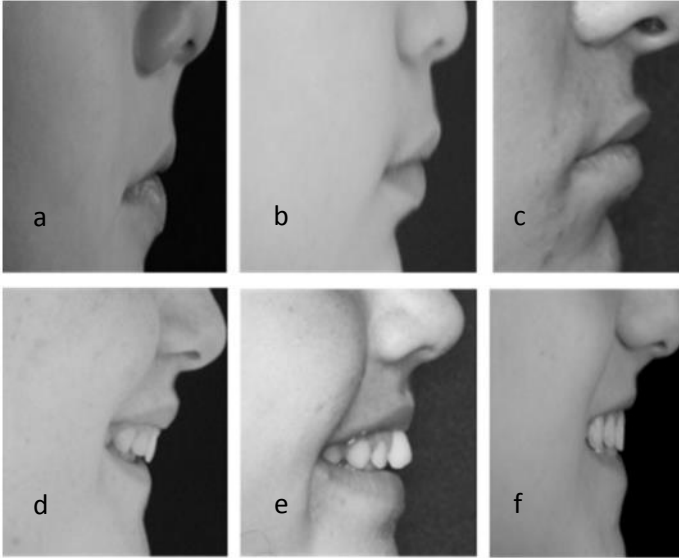
### GİRİŞ

Başarılı bir ortodontik tedavinin temelini, doğru tanı ve tedavi planlaması oluşturmaktadır. Günümüz ortodontik tedavi planlamasında, sadece fonksiyonel okluzyon elde etmek değil; aynı zamanda artan estetik ihtiyaçlara yanıt sağlayan bir gülüş ve yumuşak doku profili de hedeflenmektedir. Bu nedenle, yumuşak doku sefalometrik analizi ve klinik inceleme iyi bir tedavi planı için mutlaka gereklidir.<sup>1,2</sup>

1900'lü yılların başında Angle, yüz harmonisi için ağız ve dişler bölgesinin önemli olduğu, ortodontik tedavi planlamasında yumuşak dokunun dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır.<sup>3</sup> Yüz harmonisi, sert ve yumuşak dokuların formuna, dişlerin ağız içerisindeki doğru konumuna, çenelerin birbirleri ve dişlerle olan

ilişisine bağlıdır.<sup>4,5</sup> Fasiyal estetik kavramı yüzyıllar içerisinde değişse de<sup>3</sup>, tüm kültürler için önemli olmuş<sup>6</sup> ve yıllar içinde birçok araştırmanın konusunu oluşturmuştur.<sup>6-9</sup>

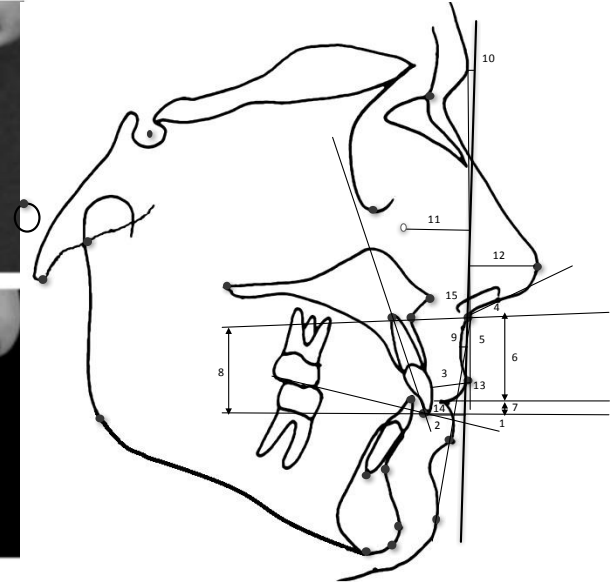
Sefalometrik röntgenler; dental ve iskeletsel yapının konumunu ve ilişkisini belirleme konusunda önemli bir araçtır. Radyografi tekniğinin Broadbent tarafından 1931 yılında standardize edilmesiyle, yumuşak doku analizi ve dentoiskeletsel ilişkiler tanı ve tedavi planlamasında karar vermede önemli etken haline gelmiştir.<sup>10</sup>



**Şekil 1** Farklı hasta gruplarına ait fotoğraflar: (a-d) G3 (U1-SN(°)<97.6), (b-e) G2 (U1-SN(°)>108.6), (c-f) G1 (U1-SN(°)=103.1±5.5)

Özellikle dudak pozisyonunun değerlendirilmesi için çeşitli düzlemler ve ölçümler belirlenmiştir. Steiner<sup>11</sup>, Ricketts<sup>12</sup>, Burstone<sup>13</sup>, Tweed<sup>14</sup> ve Riedel<sup>15</sup>, burun ve dudak uzunluğu ve nasolabial açının estetik için önemli etkenler olduğunu belirtirken, Arnett ve Bergman<sup>12</sup> cerrahi hastalarında tanı ve tedavi planlamasında yumuşak doku profilinin belirlenmesinde diş konumları ve okluzal düzenlemenin önemini vurgulamışlardır. Yumuşak doku profil analizi, burnun ideal proporsiyonu ve büyüklüğü, çene ve dudakların konumu, bireysel karakteristik özelliklerin değerlendirilmesi ve normların belirlenebilmesi açısından yapılması gerekli olan bir analizdir.<sup>5,16,17</sup> Arnett ve McLaughlin<sup>18</sup> tarafından yumuşak doku sefalometrik analizi ile yapılan değerlendirmeler, dental ve iskeletsel faktörler, yumuşak doku komponentleri, vertikal fasiyal uzunluklar, dokuların gerçek dikey çizgiye olan uzaklıkları ve fasiyal harmoniden oluşan, birbiriyle ilişkili beş farklı bölüme ayrılmıştır. Doğal baş pozisyonunda ve dudaklar istirahat

halindeyken alınan filmlerde, bu beş farklı bölümde incelen faktörler normal sınırlarda olduğunda genelde dengeli ve uyumlu yumuşak doku ilişkisi sağlanır. Bu dengede, dental ve iskeletsel faktörlerin fasiyal profile etkisi büyüktür.<sup>18,19</sup> Sarver ve Profitt<sup>20</sup> de yaptıkları çalışmada, dental faktörlerden üst keser diş-bukko lingual eğimlerinin profil ve gülümsemeyi etkileyen başlıca faktörlerden olduğunu belirtmişler. Üst keser diş aksının Sella Nasion düzlemi ile oluşturduğu açının gülümseme estetiğine ve bireyler üzerine etkisini inceleyen çalışmalar da mevcuttur.<sup>21,22</sup>



**Şekil 2**

Tüm bu değerlendirmeler sonucunda, fasiyal görünüm ve estetiğin, dişlerin konum ve görünümünden oldukça etkilendiği belirtilmiştir. Diağnoz ve tedavi planlaması yaparken, üst keser pozisyonu ile özellikle nazolabial açı arasındaki ilişki, günümüzün yumuşak doku paradigmasını oluşturan ve etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bu çalışmada amaç, üst keser diş eğimlerinin, yüz yumuşak dokuları üzerine olası etkisini incelemektir.

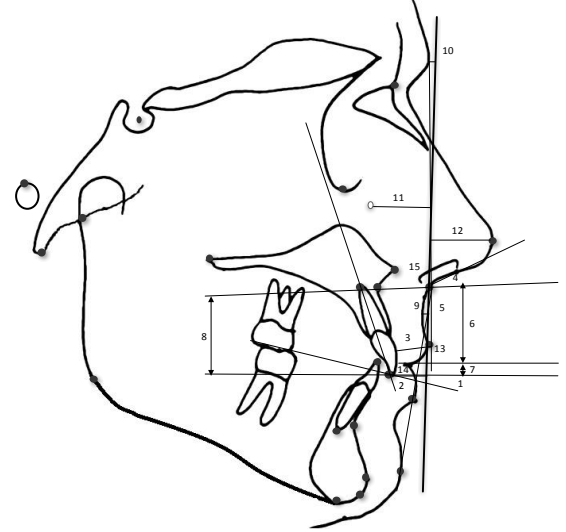
#### **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmanın materyali, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi olmak üzere başvuran 15-18 yaşları arasındaki 90 bireyin (45 erkek, yaş ortalaması 16.2 yıl; 45 kız, yaş ortalaması 17.4 yıl) başlangıç lateral sefalometrik radyografilerinden oluşturuldu. Seçilen radyografilere sahip bireylerin, geçirilmiş ortodontik veya protetik tedavi hikâyesi olmamasına, kraniofasiyal anomalisi bulunmamasına dikkat edildi. Radyografisi kullanılan bireylerden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındı ve

Dünya Tıp Birliği (WMA) Helsinki Bildirgesi koşullarına uygun olarak hazırlandı.

Tüm sefalometrik röntgenler aynı cihazda ve aynı operatör tarafından, dudaklar istirahat pozisyonunda ve hasta doğal baş konumunda iken çekildi. Radyografiler elde edilmeden önce, Arnett ve arkadaşlarının belirlediği<sup>1,2</sup> şekilde yüzün sağ tarafında metalik işaretlemeler yapıldı. Sert ve yumuşak doku noktalarının belirlenmesi ve ölçümler, Dolphin, version 11.5 (Dolphin Imaging and Management Solutions, Los Angeles, California, USA) yazılımı kullanılarak yapıldı. Üst keser eğiminin Sella-Nasion düzlemiyle yaptığı açığı göre üç grup oluşturuldu.<sup>11</sup> Açının normal değerler ( $103.1 \pm 5.5$ ) arasında olduğu grup kontrol grubunu oluştururken (G1), açının arttığı bireyler G2 ( $U1-SN(^{\circ}) > 108.6$ ) ve açının azaldığı bireyler G3 ( $U1-SN(^{\circ}) < 97.6$ )'ü oluşturacak şekilde radyografiler gruplara ayrıldı.<sup>23</sup> (Şekil 1)

Gerçek düşey çizgi, hastalar doğal baş pozisyonundayken, subnasale noktasından geçecek şekilde, horizontal düzleme dik olarak belirlendi.<sup>24</sup> On lineer ve beş açısal ölçüm, yumuşak doku profilinin değerlendirilmesinde kullanıldı. Kullanılan anatomik noktalar, açı ve uzunluk ölçümleri Şekil 2 de gösterilmiştir. (Tablo 1)



**Şekil 2-** Açısal Ve Doğrusal Ölçümler: (1) Maksiller Okluzal Düzlem (Mxop-TVL), (2) Üst Keser İnklinasyonu (MX1-MXOP), (3) Üst Dudak Kalınlığı (MX1 Labial-ULA), (4) Nasolabial Açısı (Col-Sn'-ULA), (5) Üst Dudak Açısı (ULA-Sn'-TVL), (6) Üst Dudak Uzunluğu (Sn'-U11), (7) Üst Keser Görünme Miktarı (UL1-MX1tip), (8) Maksiller Anterior Yükseklik (Sn'-Mx1), (9) Yumuşak Doku A Noktası, (10) Glabella-Maxilla (G'-A), (11) Yumuşak Doku Orbital Rim-Maxilla (Or'-A), (12) Nasal Projeksiyon, (13) Üst Dudak Anterior (ULA-Sn), (14) Üst Keser Projeksiyonu (MX1-Sn), (15) Yüz Açısı (G'-Sn'-Pog).

<b>Dentoiskeletsel ölçümler</b>	
Maksiller okluzal düzlem( <sup>o</sup> ) (Mandibular keser dişin uzun aksının mandibular okluzal düzlemle yaptığı açı)	Mx1-okluzal düzlem( <sup>o</sup> ) (Maksiller keser dişin uzun aksının maksiller okluzal düzlemle yaptığı açı)
<b>Yumuşak doku ölçümleri</b>	
Üst dudak kalınlığı (mm) (Üst dudağın anteriordaki en çıkıntı- lı kısmı ile dudağın iç kısmı arasındaki mesafe)	
Nasolabial açı ( <sup>o</sup> ) (Kolumella, subnazale ve üst dudağın anterioru arasındaki açı)	
Üst dudak açısı ( <sup>o</sup> ) (Üst dudağın anteriorundan subnasaleye uzanan doğru ile GDÇ arasındaki açı)	
<b>Yüz uzunluk ölçümleri</b>	
Üst dudak uzunluğu (mm) (Subnazal nokta ile üst dudağın inferior arasındaki mesafe)	
Mx1 görünme miktarı (mm) (Dudak istirahat pozisyonundayken üst keserlerin görünme miktarı)	
Maksiller yükseklik (mm) (Subnasale ve üst keser insizal kenarı arasındaki vertikal mesafe)	
<b>Projeksiyon ölçümleri (Gerçek düşey çizgiye göre)</b>	
Yumuşak doku A noktası (mm) (Yumuşak doku A noktası ile GDÇ arasındaki mesafe)	
Glabella (mm) (Yumuşak doku glabella ile GDÇ arasındaki mesafe)	
Orbital rim (mm) (Yumuşak doku orbital kenarı ile GDÇ arasındaki mesafe)	
Nasal projeksiyon (mm) (burun ile GDÇ arasındaki mesafe)	
Üst dudak anterior (mm) (Üst dudağın anterior kısmı ile GDÇ arasındaki mesafe)	
Üst keser ucu projeksiyonu (mm) (Maksiller keser dişin insizal kenarı ile GDÇ arasındaki mesafe)	
<b>Yüz harmonisi</b>	
Yüz açısı ( <sup>o</sup> ) (Glabella, subnasale ve yumuşak doku pogonion arasındaki açı)	

**Tablo 1** Açısal ve doğrusal ölçümler

## İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Tüm istatistiksel analizler, SPSS programı kullanılarak gerçekleştirildi (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA, Windows, sürüm 18.0). Üst keser dişlerin konumlarına

göre belirlenen tüm gruplarda, ölçüm değerlerinin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplandı. 20 adet rastgele seçilen sefalometrik film, gözlemci içi güvenilirliğin (ICC) ölçülmesi amacıyla bir ay sonra aynı araştırmacı tarafından yeniden analiz edildi.

ölçümler	KIZ (n=15)				ERKEK (n=15)				p
	minimum	maksimum	ortalama	SD	minimum	maksimum	ortalama	SD	
<b>Dentoiskeletsel ölçümler</b>									
Maksiller okluzal düzlem(°)	97,30	102,20	99,83	1,61	87,80	105,00	97,21	4,92	0,061
Mx1-okluzal düzlem(°)	47,10	61,80	54,11	4,52	47,50	61,30	55,53	3,73	0,354
<b>Yumuşak doku ölçümleri</b>									
Üst dudak kalınlığı (mm)	6,40	11,60	10,06	1,70	8,00	16,50	11,59	2,55	0,065
Nasolabial açısı (°)	99,10	134,60	111,32	9,06	96,90	121,50	112,09	6,40	0,015
Üst dudak açısı (°)	11,00	12,70	11,30	5,10	-11,80	19,80	1,62	8,99	0,095
<b>Yüz uzunluk ölçümleri</b>									
Üst dudak uzunluğu (mm)	14,00	21,00	18,50	2,12	13,90	24,30	19,25	2,96	0,432
Mx1 görünme miktarı (mm)	1,30	5,60	2,60	1,22	0,60	8,80	4,03	2,67	0,073
Maksiller yükseklik (mm)	16,20	24,90	20,99	2,75	20,60	25,70	23,44	1,45	0,02*
<b>Projeksiyon ölçümleri</b>									
Yumuşak doku A noktası (mm)	-1,60	0,10	-0,78	0,49	-2,50	0,30	-0,87	0,70	0,067
Glabella (mm)	3,10	8,60	6,55	2,20	6,00	8,70	7,57	0,67	0,022
Orbital rim (mm)	6,40	25,00	18,07	7,51	17,80	28,30	18,07	3,85	0,027
Nasal projeksiyon (mm)	10,00	17,30	12,51	1,98	11,40	18,10	13,83	1,99	0,078
Üst dudak anterior (mm)	-1,90	3,10	1,21	1,67	-0,70	4,70	2,60	1,57	0,026
Üst keser ucu projeksiyonu	-11,80	-6,40	-9,84	1,67	-15,00	-4,60	-11,08	2,78	0,212
<b>Yüz harmonisi</b>									
Yüz açısı (°)	155,70	170,40	163,97	5,47	155,00	185,30	167,68	9,17	0,012

SD:standart deviasyon

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,01, \*\*\*p&lt;0,001

**Tablo 2.** G1 grubuna ait bireylerin tanımlayıcı istatistik değerleri ve cinsiyetler arası farkların önem değerleri (U1-SN(°)= 103.1±5.5) (n=30)

ölçümler	KIZ (n=15)				ERKEK (n=15)				p
	minimum	maksimum	ortalama	SD	minimum	maksimum	ortalama	SD	
<b>Dentoiskeletsel ölçümler</b>									
Maksiller okluzal düzlem(°)	91,20	100,80	98,33	2,62	87,00	111,20	101,01	5,38	0,098
Mx1-okluzal düzlem(°)	41,90	58,30	47,99	5,06	43,40	56,90	53,11	3,43	<0,001***
<b>Yumuşak doku ölçümleri</b>									
Üst dudak kalınlığı (mm)	5,90	12,60	9,42	1,50	6,90	13,50	10,71	1,65	0,034*
Nasolabial açısı (°)	99,10	112,00	108,55	3,88	95,70	123,90	110,59	8,49	0,069
Üst dudak açısı (°)	-11,00	8,40	0,86	4,82	-9,90	8,30	-1,39	6,48	0,29
<b>Yüz uzunluk ölçümleri</b>									
Üst dudak uzunluğu (mm)	13,00	24,00	17,68	3,18	15,90	26,00	19,31	2,62	0,136
Mx1 görünme miktarı (mm)	-1,10	6,50	3,33	1,80	0,40	5,00	2,59	1,48	0,234
Maksiller yükseklik (mm)	15,60	27,00	20,99	3,61	17,80	28,20	21,92	3,44	0,047*
<b>Projeksiyon ölçümleri</b>									
Yumuşak doku A noktası (mm)	-1,90	0,60	-1,03	0,70	-2,10	1,20	-0,97	1,09	0,062
Glabella (mm)	6,30	9,00	7,31	0,80	1,00	9,70	6,61	2,58	0,214
Orbital rim (mm)	-1,50	26,70	20,34	6,81	16,90	29,70	22,88	3,67	0,217
Nasal projeksiyon (mm)	12,20	19,30	15,10	1,59	8,80	16,30	13,73	2,34	0,072
Üst dudak anterior (mm)	-1,30	4,00	1,88	1,46	-1,00	3,70	1,25	1,81	0,306
Üst keser ucu projeksiyonu	-11,90	-4,20	-7,54	1,85	-14,00	-9,00	-11,09	1,86	<0,001***
<b>Yüz harmonisi</b>									
Yüz açısı (°)	161,70	184,20	168,39	5,91	143,40	174,00	163,44	7,07	0,013*

SD:standart deviasyon

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,01, \*\*\*p&lt;0,001

**Tablo 3.** G2 grubuna ait bireylerin tanımlayıcı istatistik değerleri ve cinsiyetler arası farkların önem değerleri (U1-SN(°)>108.6) (n=30)

Gruplar arasındaki istatistiksel olarak anlamlı değişiklikleri saptamak için  $p<0.05$  ve  $p<0.001$  anlamlılık düzeyindeki tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalarda, istatistiksel açıdan anlamlı değişikliklerin varlığında, bu değişikliklerin kaynağını saptamak amacı ile Bonferroni posthoc analizi kullanıldı. Cinsiyetler arasındaki farkların belirlenmesi için bağımsız örneklem t-testi kullanıldı.

Ölçümlerin birbirleri ile ilişkilerini belirlemek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. Değerler arası korelasyonlarda, 0.7'den büyük r değerleri güçlü, 0.3-0.5 arası orta, 0.1-0.3 arası değerler zayıf olarak nitelendirildi.

## BULGULAR

U1-SN açısının değerine göre oluşturulan gruplarda, G2 grubunda ortalama U1-SN ölçümü kızlarda  $115.66\pm 6.62$ , erkeklerde  $110.71\pm 2.87$ ; G3 grubunda ise kızlarda  $100.74\pm 2.60$ , erkeklerde  $96.48\pm 4.84$  olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2,3 ve 4'te her gruba ait dentoalveolar ve yumuşak doku ölçümlerinin mean, standart deviasyon ve minimum – maksimum değerleri ve gruplarda her bir ölçüm için cinsiyet farkının önemini belirten p değerleri görülmektedir. Ölçümler için, gözlemci içi güvenilirlik (ICC) değeri 0.991 ile 0.995 arasında bulunarak, güvenilirlik yüksek olarak değerlendirildi.

ölçümler	KIZ (n=15)				ERKEK (n=15)				p
	minimum	maksimum	ortalama	SD	minimum	maksimum	ortalama	SD	
<b>Dentoiskeletsel ölçümler</b>									
Maksiller okluzal düzlem(°)	94,40	108,70	101,64	4,82	97,70	114,00	104,77	4,85	0,087
Mx1-okluzal düzlem(°)	49,90	61,70	58,17	3,57	51,90	78,60	65,58	8,87	0,006*
<b>Yumuşak doku ölçümleri</b>									
Üst dudak kalınlığı (mm)	6,40	23,30	11,01	3,72	8,30	11,90	9,54	0,92	0,158
Nasolabial açısı (°)	103,00	134,80	111,17	8,27	106,00	124,30	113,96	5,55	0,132
Üst dudak açısı (°)	-19,60	4,40	-4,72	5,77	-15,00	-0,70	-6,72	5,03	0,322
<b>Yüz uzunluk ölçümleri</b>									
Üst dudak uzunluğu (mm)	15,80	40,00	19,89	5,81	13,10	22,10	16,73	2,81	0,068
Mx1 görünme miktarı (mm)	0,20	9,50	3,98	1,92	1,90	7,30	3,71	1,39	0,659
Maksiller yükseklik (mm)	17,80	49,50	23,58	7,46	15,90	27,00	20,52	3,24	0,161
<b>Projeksiyon ölçümleri</b>									
Yumuşak doku A noktası (mm)	-4,00	-0,80	-2,43	0,97	-3,60	-0,30	-1,95	0,96	0,127
Glabella (mm)	5,00	7,60	6,40	0,81	4,80	8,10	6,32	0,93	0,211
Orbital rim (mm)	14,50	38,70	23,75	5,52	19,40	23,50	21,38	1,19	0,125
Nasal projeksiyon (mm)	13,50	32,90	15,95	4,84	10,20	16,30	13,55	1,87	0,09
Üst dudak anterior (mm)	-2,90	2,90	0,42	1,54	-2,00	2,50	0,47	1,37	0,931
Üst keser ucu projeksiyonu	-27,30	7,40	-11,01	7,44	-19,90	-7,70	-14,91	3,35	0,071
<b>Yüz harmonisi</b>									
Yüz açısı (°)	104,30	168,20	158,02	15,71	155,00	171,60	161,07	5,01	0,082

SD:standart deviasyon

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01, \*\*\*p&lt;0,001

**Tablo 4.** G3 grubuna ait bireylerin tanımlayıcı istatistik değerleri ve cinsiyetler arası farkların önem değerleri (U1-SN(°)<97.6) (n=30)

ölçümler	KIZ (n=15)				ERKEK (n=15)			
	G1-G2	G2-G3	G1-G3	G1-G2-G3	G1-G2	G2-G3	G1-G3	G1-G2-G3
<b>Dentoiskeletsel ölçümler</b>								
Maksiller okluzal düzlem(°)	0,661	0,026*	0,420*	0,031*	0,138	0,144	0,001***	0,001***
Mx1-okluzal düzlem(°)	0,001***	<0,001***	0,048	<0,001***	0,799	<0,001***	<0,001***	<0,001***
<b>Yumuşak doku ölçümleri</b>								
Üst dudak kalınlığı (mm)	1,000	0,274	0,927	0,232	0,587	0,266	0,012*	0,014*
Nasolabial açısı (°)	0,231	0,062	0,052	0,072	0,224	0,044*	0,071	0,061
Üst dudak açısı (°)	0,154	0,039*	1,000	0,033	0,741	0,132	0,007**	0,008*
<b>Yüz uzunluk ölçümleri</b>								
Üst dudak uzunluğu (mm)	1,000	0,416	1,000	0,322	1,000	0,046	0,054	0,022*
Mx1 görünme miktarı (mm)	0,725	0,875	0,088	0,090	0,144	0,369	1,000	0,115
Maksiller yükseklik (mm)	1,000	0,499	0,501	0,278	0,457	0,560	0,023*	0,027
<b>Projeksiyon ölçümleri</b>								
Yumuşak doku A noktası (mm)	0,134	0,039*	0,021*	0,041*	0,433	<0,001***	<0,001***	0,024*
Glabella (mm)	0,225	0,089	0,126	0,081	1,000	0,400	0,237	0,225
Orbital rim (mm)	0,178	0,076	0,081	0,075	0,235	0,082	0,136	0,237
Nasal projeksiyon (mm)	0,089	1,000	0,014*	0,013*	1,000	1,000	1,000	0,930
Üst dudak anterior (mm)	0,738	0,042*	0,518	0,047*	0,077	0,553	0,002**	0,003*
Üst keser ucu projeksiyonu	0,122	0,038*	0,022*	0,041*	0,241	<0,001***	0,011*	0,014*
<b>Yüz harmonisi</b>								
Yüz açısı (°)	0,086	0,056	0,045*	0,112	0,970	0,007**	0,007**	0,064

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01, \*\*\*p&lt;0,001

**Tablo 5.** kız ve erkek gruplarında G1-G2-G3 farklarının önem değerleri

Gruplar kendi içinde değerlendirildiğinde, üst keser eğimlerinin arttığı G2 grubunda, üst dudak kalınlığı (p=0,034), maksiller yükseklik (p=0,047), yüz açısı (p=0,013) ve keser projeksiyonu (p=0,013) ölçümlerinin cinsiyet farkından etkilendiği, üst keser eğimlerinin azaldığı G3 grubunda ise sadece mx1-okluzal düzlem

açısının (p=0,006) erkek bireylerde arttığı belirlenmiştir. (Tablo3,4)

Dentoiskeletsel ölçümlerde, tüm gruplar cinsiyete göre ayrıldığında, maksiller okluzal düzlem açısı ölçümlerinde erkek bireylere ait G3 grubunda, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış

olup ( $p=0.001$ ); kız grubunda ise, G2 grubunda G3 grubuna göre azalma göstermiştir ( $p=0.031$ ) (Tablo 5). Maksiller okluzal düzlem açısı, üst keser projeksiyonu ( $r=-0,534, p<0.001$ ), üst keser inklinasyonu ( $r=0,298, p=0.004$ ) ve üst dudak açısı ( $r=-0.324, p=0.002$ ) ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. (Tablo 6)

Üst dudak kalınlığı incelendiğinde, erkek bireylere ait G3 grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0.012$ ). Nasolabial açının, üst dudak açısı ( $r=-0,651, p0.001$ ) ve üst dudak

kalınlığı ( $r=-0.335, p=0.001$ ) ile 0.01 anlamlılık düzeyinde korelasyon gösterdiği, üst kesici kenarının konumuyla ( $r=-0.229, p=0.03$ ) ise 0.05lik anlamlılık düzeyinde daha zayıf korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Üst dudak açısı, erkek bireylere ait gruplarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark ( $p=0.008$ ) gösterirken, bu fark G3 ve kontrol grubundan kaynaklanmaktadır. G3 grubunda üst dudak açısı diğer gruplardan düşüktür.

ölçümler	Maksiller okluzal düzlem(°)	Mx1-okluzal düzlem(°)	Üst dudak kalınlığı (mm)	Nasolabial açı (°)	Üst dudak açısı (°)	Üst dudak uzunluğu (mm)	Mx1 görünme miktarı	Maksiller yükseklik (mm)	Yumuşak doku A noktası	Glabella (mm)	Orbital rim (mm)	Nasal projeksiyon (mm)	Üst dudak anterior (mm)	Üst keser projeksiyonu (mm)	Yüz açısı(°)
Maksiller okluzal	1														
Mx1-okluzal düzlem(°)	0,298**	1													
Üst dudak kalınlığı (mm)	0,104	-0,105	1												
Nasolabial açı (°)	0,002	0,129	-0,335**	1											
Üst dudak açısı (°)	-0,369**	-0,307**	0,302**	-0,651**	1										
Üst dudak uzunluğu (mm)	0,046	-0,186**	-0,690**	-0,094	0,1	1									
Mx1 görünme miktarı	-0,049	0,026	-0,019	-0,001	0,098	0,091	1								
Maksiller yükseklik (mm)	-0,033	-0,193	-0,573**	-0,066	0,152	-0,846**	-0,502**	1							
Yumuşak doku A noktası	-0,354**	-0,376**	-0,009	-0,253*	0,544**	-0,007	-0,065	0,029	1						
Glabella (mm)	-0,286**	-0,162	-0,038	-0,109	0,347**	0,055	0,215*	0,120	0,493**	1					
Orbital rim (mm)	-0,064	-0,026	0,288**	-0,049	0,240*	0,237*	0,253*	0,319**	-0,004	0,415**	1				
Nasal projeksiyon (mm)	0,123	-0,064	0,531**	-0,175	0,030	0,444**	0,274**	0,511**	-0,253*	-0,059	0,312**	1			
Üst dudak anterior (mm)	-0,324**	-0,293**	0,368**	-0,566**	0,868**	0,226*	0,102	0,248*	0,583**	0,424**	0,250*	0,001	1		
Üst keser projeksiyonu	0,298**	-0,443**	-0,325**	-0,229**	0,322**	-0,293**	0,003	-0,293*	0,419**	0,340**	-0,123	-0,303**	0,229*	1	
Yüz açısı (°)	-0,518**	-0,174**	0,025	-0,094**	0,398**	0,004	0,042	0,05	0,351**	0,188	0,188	0,021	0,378**	0,177	1

Tablo 6. sefalometrik ölçümlere ait korelasyon matrisi

Vertikal ölçümlerde, üst dudak uzunluğu erkek bireylere ait G3 grubunda G2 grubuna göre artış göstermektedir ( $p=0.022$ ) Yine erkek bireylerde maksiller yükseklik G3 grubunda kontrol grubuna göre daha düşüktür ( $p=0.023$ ). Gerçek düşey çizgi ve üst dudak anterioru arasındaki mesafe, erkek bireylere ait G3, kontrol grubuna göre, kız bireylere ait G3 grubu da G2 grubuna göre azalma göstermektedir ( $p=0.002, p=0.042$ ). Üst kesici kenarı ise, G3 grubunda diğer gruplara göre daha geride konumlanmaktadır ( $p<0.001$ ).

Yumuşak doku A noktası, G3 grubunda tüm gruplara göre gerçek düşey çizgiden daha geride konumlanmıştır ( $p<0.001$ ). Nazal projeksiyon değerlerinin, kız bireylere ait gruplarda daha düşük olduğu gözlenmiştir. Orbital rim noktasının Maksillaya olan uzaklığı, nasal projeksiyon ( $r=0.312, p=0.003$ ), üst dudak kalınlığı ( $r=0.288, p=0.006$ ) ve maksiller yükseklik ( $r=0.319, p=0.002$ ) ile yüksek korelasyona sahiptir, üst keser eğimleri ile düşük korelasyona ( $r=-0.026, p=0.809$ ) sahiptir.

Yüz açısı, üst keserlerin retrüze konumlandığı G3 grubunda diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı azalma göstermektedir. ( $p=0.007$ )

## TARTIŞMA

Günümüzde ortodonti hastalarının yüz estetiğinden beklentisi giderek artış göstermektedir. Bu estetik talebi karşılayabilmek için, ortodontistlerin yumuşak dokulara

ait normları bilmesi ve tedavi etkilerini değerlendirebilmesi gerekmektedir. Bu anlamda klinik muayenenin yanı sıra, yumuşak doku sefalometrik analizi kullanılarak, yumuşak doku muayenesine rehber oluşturulmaktadır.

Yumuşak dokulara ait noktalar, sefalometrik film üzerinde rahat bir şekilde görülebilir, işaretlenebilir ve ölçüm yapılabilir. Ancak sefalogramlarda yumuşak doku yapıları sadece sagittal olarak kaydedilmiştir.<sup>25</sup> Klinik muayene ile sagittal ve frontal yönden inceleme yapılır ancak yapılan bu değerlendirme de subjektiftir.<sup>26</sup> Arnett ve McLaughlin, yumuşak doku sefalometrik analizinin, yüz harmonisi ve disharmoni nedenlerinin belirlenmesi için en uygun objektif değerlendirme olduğunu belirtmişlerdir.<sup>18</sup>

Doğal baş pozisyonu ve dudakların istirahat konumundaki pozisyonu oldukça önemlidir. Bu pozisyon kişi ufukta uzak bir nesneye doğru bakarken başın olduğu konumdur. Bu pozisyon gerçekçi, tekrarlanabilir ve en sık elde edilen baş pozisyonudur.<sup>27-</sup>

<sup>29</sup> Dudakların istirahat konumunda olmasıyla, sert ve yumuşak dokular arasındaki ilişkinin yanlış kas aktivasyonu ile kompanse olması önlenmektedir.<sup>22</sup> Bizim çalışmamızda sefalogramların alınması sırasında dudakların ve başın istirahat konumunda olmasına dikkat edildi.

Maksiller retruzyon vakalarında üst dudağın geride olmasına bağlı olarak subnasal nokta da geride konumlanacaktır. Bu durumda subnasal noktadan geçen gerçek düşey çizgi, 1-3 mm önde kabul edilerek çizilmelidir.<sup>18</sup> Çalışmamızda, bu durum göz önünde bulundurulmuştur.

Yumuşak dokuya ait yapılar yüz estetiğinde önemli rol oynar.<sup>18</sup> Bu yumuşak doku komponentleri keserlerin hareketinden etkilenir ve yüz profilinde değişikliğe neden olmaktadır.<sup>24</sup> Bergman'a göre, nasolabial açı, maksillanın ön arka konumunun belirlenmesinde etkilidir<sup>30</sup> ve Arnett'e göre üst dudak açısıyla birlikte üst keser konumundan ve üst dudak kalınlığından etkilenmektedir.<sup>18</sup> Bizim çalışmamızda da üst keser diş eğimlerindeki değişimlerin nasolabial açığı etkilediği gözlenmiştir. Ancak bu değer, üst dudak kalınlığı, üst dudak açısı ile de korelasyon göstermektedir, ayrıca burun ucunun konumundan da etkilenebileceğinden, üst keser konumu bu açığı etkileyen faktörlerden yalnızca biri olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, çalışmamızda kullanılan sefalometrik filmlerde bireylerin yaş aralığı büyümekte olan bireylerden seçilmiştir. Yapılan longitudinal çalışmalarda, burundaki büyüme, özellikle erkeklerde aşağı ve ileri yönde devam etse de bu büyümenin genellikle 1-1.3 mm kadar burun uzunluğunda artış olduğu<sup>31</sup>, dudak uzunluğunun erkeklerde 17, kızlarda 14 yaşında artışının tamamlandığı<sup>32</sup> ve dudak kalınlığının da erkeklerde 18 yaşına kadar 7mm kızlarda 6 mm artış<sup>33</sup> gözlemlendiği bildirilmiştir. Bishara ve arkadaşlarının<sup>34</sup> yaptıkları çalışmaya göre, yumuşak doku profilindeki değişim kızlarda erkeklerden daha erken dönemde değişiklik göstermektedir ve burun dışında 5-45 yaşları arasında yumuşak doku konveksitesi çok az miktarda değişim gösterir. Son dönemde yapılan 3 boyutlu lazer tarama çalışmasında ise, pre-pubertal dönemde yüzün orta üçlüsünde büyük değişiklikler gözlenirken, pubertal dönemde genellikle çene projeksiyonu etkilenmektedir.<sup>35</sup> Üst keser görünme miktarı hariç, üst dudak uzunluğu ve maksiller yükseklik gibi vertikal uzunluklar cinsiyete göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu durum, kız bireylere göre erkek bireylerin yüz yüksekliklerinde görülen genel artış ile açıklanabilir.<sup>28</sup> Üst keser görünme miktarı ise, gülümsemede en önemli estetik parametrelerden birini oluşturmaktadır ve tedavi planının oluşturulmasında büyük rolü vardır.<sup>36</sup> Bu değer, A noktasındaki ve üst keser konumundaki değişiklikler gibi sert dokuların hareketlerinden etkilenebileceği gibi, üst dudak dokularının yapısından da etkilenebilir.<sup>37</sup>

Nasal projeksiyon değerlerindeki farklılıklar, üst keser konumundan etkilenmezken, bireysel farklılık gösterir.

Genellikle Türk popülasyonunda, erkek bireylerde kadın bireylere göre bu değer daha yüksektir.<sup>24</sup> Bizim çalışmamızda oluşan farkın da cinsiyet farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Orbital rim noktasının, yumuşak doku A noktasına uzaklığı, nasal projeksiyon, üst dudak kalınlığı ve maksiller yükseklik ile orta derecede korelasyona sahiptir ve bu ölçümün üst çene dokularıyla ilişkileri de göz önünde bulundurulduğunda, maksillanın anteroposterior pozisyonunun tanımlanmasında kullanıldığı belirtilmiştir.<sup>2</sup>

Çalışmamızda hasta seçimi sırasında cinsiyet dağılımının eşit olmasına ve aynı etnik kökene sahip olunmasına dikkat edilmiştir. Ancak, bu bir kesitsel çalışma olduğundan, alınan filmlerin aynı iskeletsel paterne sahip olmasına dikkat edilmemiştir. Aynı iskeletsel paterne sahip daha yüksek sayıda örnek kullanılması çalışmanın sonuçları açısından daha ideal olacaktır.

Bilgisayarlı tomografi görüntüleri ile üç boyutlu görüntüleme sağlanırken, noktaların belirlenmesinde zorlanılmakta ve hastalara radyasyon açısından zararı olabilmektedir. Kullanılan sefalometrik filmlerin yerine 3 boyutlu lazer tarama sistemlerinin kullanımı ile yumuşak dokuyu etkileyen diğer parametreler daha detaylı incelenebilir ve hastaların doğal baş pozisyonu sırasında daha rahat olmaları sağlanabilir.<sup>38</sup>

## SONUÇ

Üst keser eğiminde meydana gelen değişiklikler, nasolabial açı, üst dudak açısı ve üst dudak kalınlığı gibi orta yüze ait değerleri etkilemektedir. Üst dudak kalınlığı, maksiller yükseklik ve üst keser projeksiyonu yumuşak doku ölçümleri, cinsiyet farkından etkilenmektedir. Üst dudak ve yumuşak doku A noktası gibi maksiller projeksiyon değerleri üst keserlerin retrusiv konumlandığı durumlarda azalmaktadır. Tedavi öncesinde, üst keserlerin konumu, yumuşak doku kalınlıkları ve burun değerlendirilerek, tedavi planı belirlenmelidir. Tedavi süresince üst keser konumlarının değiştirilmesiyle yüz profilinde anlamlı değişiklikler sağlanabileceğinden tedavi planında bu değerler göz önünde bulundurulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning-part I. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;103:299-312.
2. Arnett G W, Bergman R T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning-

- part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103:395–411.
3. Angle EH. Treatment of the malocclusion of the teeth. Philadelphia: SS White Manufacturing; 1907.
  4. Bergmana RT, Waschakb J, Farahanic AB, Murphyd NC. Longitudinal study of cephalometric soft tissue profile traits between the ages of 6 and 18 years. *Angle Orthod.* 2014; 84(1):48-55.
  5. Burstone CJ. Soft tissue factors in treatment planning: translations of the 3rd IOC. Great Britain: Crosby Lockwood Staples Frogmore St. Albans Herts; 1975. 26-34.
  6. Hambleton RS. The soft-tissue covering of the skeletal face as related to orthodontic problems. *Am J Orthod* 1964;50:405-20.
  7. Powell SJ, Rayson RK. The profile in facial aesthetics. *Br J Orthod* 1976;3:207-15.
  8. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod* 1970;57:132-44.
  9. Peck S, Peck H. The aesthetically pleasing face: An orthodontic myth. *Trans Eur Orthod Soc* 1971;47:175-84.
  10. Broadbent B H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod.* 1931;1:45–66
  11. Steiner C C. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod.* 1959;29:8–29.
  12. Ricketts R M, Roth R H, Chaconos S J, Schulhof R J, Engle G A. Orthodontic diagnosis planning . Rocky Mountain Orthodontics, Denver. 1982
  13. Burstone C J. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1967;53:262–284.
  14. Tweed C H. Indications for extraction of teeth in orthodontic procedure. *American Journal of Orthodontics and Oral Surgery.* 1944;30:405–428.
  15. Riedel R A. An analysis of dentofacial relationships. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1957;43:103–119.
  16. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning: part I. *Am J Orthod* 1983;84:1-28.
  17. Holdaway RA. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *Am J Orthod* 1984;85:279-93.
  18. Arnett GW, McLaughlin RP, Facial and Dental Planning for Orthodontists and Oral Surgeons, 1sted. Philadelphia: Mosby; 2005.
  19. Arnett GW et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 116: 239–253.
  20. Sarver D M, Proffit W R 2005 Special considerations in diagnosis and treatment planning. In: Graber T M, Vanarsdall R L, Vig K W L (eds.).*Orthodontics: current principles and techniques*, 4th edn. ElsevierMosby, St Louis, pp. 18–25. 43–55
  21. Işıksal E, Hazar S, Akyalçın S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:8-16.
  22. Ghaleb N, Bouserhal J, Nassif NB. Aesthetic evaluation of profile incisor inclination. *The European Journal of Orthodontics* 2011;33(3):228-35.
  23. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(3):366-72.
  24. Spradley F L, Jacobs J, Crowe D P. Assessment of the anteroposterior soft tissue contour of the lower facial third in the ideal young adult. *American Journal of Orthodontics* 1981;79:316–325.
  25. Malkoc S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod.* 2009;31:174-9.
  26. Arnett G W, Gunson J G. Facial planning for orthodontists and oral surgeons. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2004;126:290–295.
  27. Lundström A, Forsberg CM, Peck S, McWilliam J. A proportional analysis of soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. *Angle Orthod* 1992;62:127-33.
  28. Uysal T, Yagci A, Basciftci FA, Sisman Y. Standards of soft tissue Arnett analysis for surgical planning in Turkish adults. *Eur J Orthod.* 2009;31:449–456.
  29. Lundström A, Lundström F. Natural head position as a basis for cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101:244-7.



30. Bergman R T. Cephalometric soft tissue facial analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1999;116:373-389.
31. Subtelny J. D. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. The American Journal of Orthodontics. 1959;45(7):481-507.
32. Genecov J. S., Sinclair P. M., Dechow P. C. Development of the nose and soft tissue profile. Angle Orthodontist. 1990;60(3):191-198.
33. Mamandras A. H. Linear changes of the maxillary and mandibular lips. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1988;94(5):405-410.
34. Bishara S. E., Jakobsen J. R., Hession T. J., Treder J. E. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. The American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1998;114(6):698-706.
35. Primožic J, Perinetti G, Contardo L, Ovsenik M. Facial soft tissue changes during the pre-pubertal and pubertal growth phase: a mixed longitudinal laser-scanning study. European Journal of Orthodontics. 2016;38(1):1-9.
36. Naini FB. Facial aesthetics concepts and clinical diagnosis. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2011.
37. Ledezma LK, Naini FB. Prospective assessment of maxillary advancement effects: Maxillary incisor exposure, and upper lip and nasal changes. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2015;147:454-64.
38. Toth EK, Oliver DR, Hudson JM, Kim KB. Relationships between soft tissues in a posed smile and vertical cephalometric skeletal measurements. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2016;150:378-85.

**Yazışma Adresi:**

Dt. Yağmur LENA

EÜ Diş Hekimliği Fakütesi

Ortodonti AD Bornova 35100 İzmir-Türkiye

05333628970

[yagmurlena@hotmail.com](mailto:yagmurlena@hotmail.com)