

# YÜZ ESTETİĞİNİN GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMİ ARACILIĞI İLE İNCELENMESİ

Adalet Erdem Aytan\* Yusuf Öztürk\*\* Aydın Bıçakçı\*\*\*

Yayın kuruluna teslim tarihi: 4.11.1993

Yayına kabul tarihi: 10.3.1994

## ÖZET

Dış Hekimliği Fakültesi birinci sınıf öğrencileri arasından, yüz estetiği açısından güzel ve yakışıklı bulunan 10 kız ve 10 erkek seçilmiştir. Seçilen kişilerin cephe ve profil fotoğrafları alınmış, daha sonra bu fotoğrafların sayısallaştırılarak ekrana yansıtılan görüntüleri üzerinde bilgisayar aracılığı ile doğrusal (yatay ve dikey) ve açısız ölçümler gerçekleştirilmiştir. Her grup içinde belirlenen bir ölçüm diğer ölçümlere bölünerek oranlar elde edilmiş, kızlar ve erkekler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak incelenmiştir. Sayısallaştırılmış görüntüler üzerinde yumuşak doku analizi kolay, güvenilir ve doğru ölçümler yapılabilen bir yöntem olarak bulunmuştur. Yüz estetiğinin matematiksel analizlerinin her iki cinsiyet için de geçerli olabilmesi için doğrusal ölçümler yerine, oranlar ve açısız ölçümler yeğlenmelidir.

## ANALYSIS OF FACE AESTHETICS BY USING IMAGE PROCESSING

### ABSTRACT

Ten male and ten female young adults exhibiting pleasing face were selected. Photographic records were taken from the front and profile of selected males and females. Later, linear (horizontal and vertical) and angular measurements have been made on digitized images. Ratios were obtained for each group of measurements, by dividing measurements into defined measurements. Possible differences between males and females means were tested statistically. It was found that soft tissue analysis on digitized images was an easy, accurate and reliable method, and the ratios or angular measurements should be preferred instead of the linear measurements in the mathematical analysis of the face aesthetics for both sexes.

Estetik, insanlığın varoluşu kadar eski bir kavramdır. Dış hekimlerinin çalışma alanı olan ağız ve çevresi, insanların estetik olarak en çok dikkati çeken bir bölümünde, yüzde bulunmaktadır. Bu nedenle estetik, dış hekimliğinin tüm dallarının ortak ve önemli bir konusudur.

Estetik kavramı, tarih boyunca fazlaca değişmiştir. Günümüzde bile bireyin toplum, ırk, seks ve eğitim özellikleriyle bağlantılı olarak kişiden kişiye değişkenlik gösteren bir olgudur.

Bu denli değişkenleri olan bir kavram için ortak bir model, tanım oluşturabilmek olası mıdır? Elbetteki değildir. Ancak estetik olma ve estetik olmama sınırını da, çok kesin çizgilerle olmasa da, bir şekilde ortaya koymak zorundayız. Özellikle, tedavileriyle hastanın yüz estetiğini etkileyen dallarda hizmet veren hekimlerin estetik olma-olmama sınırı hakkında,

objektif verilere dayandırılacak kavramları olmalıdır.

Çoğunlukla yapılan yanlışlık, tedaviler sonrasında bilgi birikimlerimizin özeti olan bir estetik sonucu ulaşılmaya çalışılmasıdır. Ulaşılmaya çalışılan bu estetik, bizim estetik anlayışımıza mı yoksa hastanın estetik anlayışına mı daha yakın olmalıdır? Ya da yüz estetiğinin bu anlayışların ötesinde, uyulması gereken ana kuralları, oranları, ölçümleri vardır da dış hekimimi yalnızca bu ana hatlar dışındaki kavramlar için mi bireysel özellikler uygulayabilme şansına sahiptir? Estetik esas alınarak yapılan tedavi planı ile mekanik, fonksiyonel hatta estetik standartlar birleşebilir, ancak; hastanın psikolojik beklentileriyle uyumadığı için sonuç hala başarısız sayılabilir(1).

Estetik kavramının tanımı ortaya konmaya çalışılırsa akla gelen ilk koşul, sağlıklı olmaktır. Öyle ise,

\* Doç. Dr. Dış Hek Fak Protetik Dış Tedavisi Anabilim Dalı.

\*\* Doç. Dr. Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

\*\*\* Prof. Dr. Dış Hek Fak Protetik Dış Tedavisi Anabilim Dalı.

estetik olma ve olmama arasındaki ayrımın yapılabilmesi için ilk basamak, fizyoloji ile patoloji sınırlarının özenle ve somut verilerle ortaya konması olmalıdır.

Bu çalışma, toplum ırk, seks ve eğitimden gelen koşullandırmalardan arındırılmış objektif bir estetik kavramı elde edebilmenin ilk basamağıdır.

### GEREÇ VE YÖNTEM:

Diş hekimliği fakültesi birinci sınıf öğrencilerinden rastgele seçilmiş 5 kız, 5 erkek öğrenciden, sınıflarında en güzel ve yakışıklı buldukları 10 kız, 10 erkek arkadaşlarının seçmeleri istenmiş, seçilenler arasından da, en çok beğeni alan ve yaşları 19-21 arasında olan 10 kız, 10 erkek öğrenci belirlenmiştir.

Belirlenen kişilerin aynı gün sefalostat'ta, biri cepheyi diğeri profili resimleyecek şekilde, istirahat, dişlerin tam temas ettiği ve gülümseme konumlarında, kişilerden eş uzaklıklardaki iki adet fotoğraf makinesi ile, resimleri çekilmiştir. Fotoğraf makinalarının ayarları ve objelerden uzaklıkları, gerçek boyutların yarısı oranında küçültülmüş fotoğraflar elde edilecek şekildedir.

Resimler daha sonra bir görüntü sayısallaştırma arabirimi (Scanner) kullanılarak sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırma duyarlılığı her pixel için 256 gri tonu ve 75 dpi (her inch'e düşen nokta sayısı) olarak seçilmiştir. Her inch için 75 dpi doğruluk derecesi seçildiğinden sistemde yapılan ölçümlerde hata payı 0.337 milimetre olarak belirlenmiştir.

Sayısallaştırılarak bilgisayara aktarılan resimler üzerinde daha sonra belirlenen noktalar arası uzaklık

ölçümleri gerçekleştirilmiştir. (Resim 1, Resim 2). Uzaklık ölçümlerinde belirlenen noktalar arasındaki pixel sayısı hesaplanmış daha sonra her pixelin sayısallaştırılan resim üzerinde 0,337 mm lik bir uzaklığı temsil ettiği gerçeğine dayanarak pixel cinsinden ölçülen uzaklıklar, metrik değerlere aşağıda verilen formül yardımı ile dönüştürülmüştür.

$$\text{Gerçek Uzaklık} = \text{Pixel sayısı} \times 0.0337 \text{ mm}$$

Sayısallaştırılan görüntüler üzerinde daha sonra açı ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Resim 1, Resim 2). Açı ölçümleri için görüntü işleme ve değerlendirme sistemine üç nokta verilmesi gerekmektedir.

Cepheaden alınan fotoğraflarda, istirahat ve dişlerin tam değme konumlarında, ağız köşeleri (PS) ve göz iç köşeleri (DF) arasındaki uzaklıkların orta noktalarından geçen dikey çizgiler oluşturuldu. Böylece cephe fotoğraflarında birisi ağız köşeleri arasındaki uzaklığın ortasından diğeri de göz iç köşeleri arasındaki uzaklığın ortasından geçmek üzere iki adet orta çizgi elde edilmiş oldu. Yatay, dikey ve açısall ölçümler yapıldı. Cephe ve profil resimlerinde belirlenen noktalar, yüzün bölümler halinde incelenmesinde yardımcı olacak ölçümleri yapabilecek şekilde seçilmiştir, ayrıca bu noktaların, yüzün ve yüzdeki organların bireysel özelliklerini belirleyebilecek ve her kişide kolayca saptanabilecek, tekrarlanabilir noktalar olmasına özen gösterilmiştir.

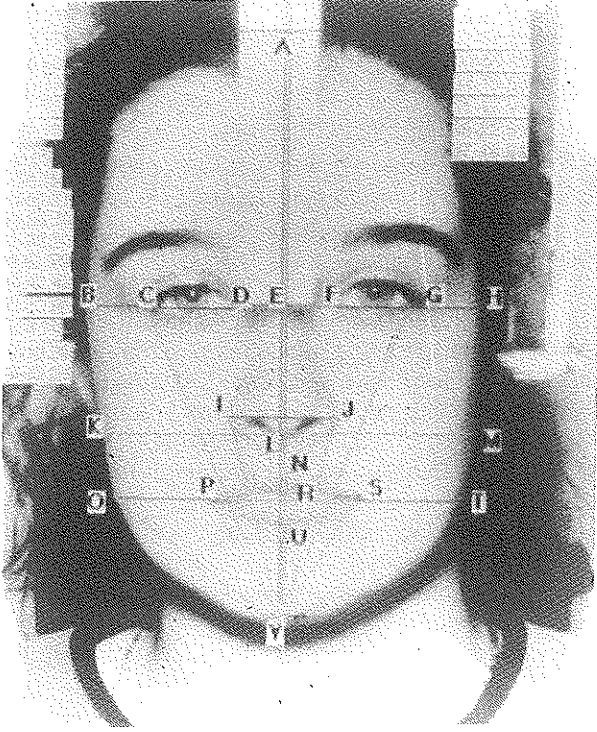
*Cephe fotoğraflarında, seçilen noktalar arasında, aşağıdaki doğrusal ve açısall ölçümler yapılmıştır.*

Yatay	BH	KM	OT	CG	DF	CD	IJ	PS
Dikey	EL	EN	ER	EU	EV			
Açısall	PVS	CVG	OVT	IVJ	BOV			

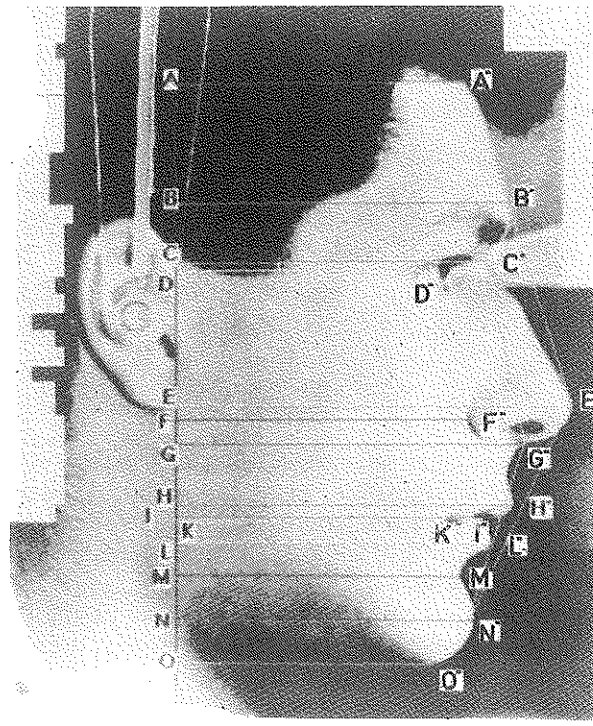
*Cephe fotoğraflarında seçilen noktalar şunlardır.*

SAĞ TARAFTA	SOL TARAFTA
<b>B:</b> Gözler hizasında yüzün en dış eğimi	<b>H:</b> Gözler hizasında yüzün en dış eğimi
<b>C:</b> Göz kapakları dış birleşim noktası	<b>G:</b> Göz kapakları dış birleşim noktası
<b>D:</b> Göz iç köşesi	<b>F:</b> Göz iç köşesi
<b>E:</b> Ağız orta çizgisinin DF uzaklığını kestiği nokta	
<b>I:</b> Sulcus alaris nasi'nin en belirgin noktası	<b>J:</b> Sulcus alaris nasi'nin en belirgin noktası
<b>K:</b> L noktası hizasında yüzün en dış eğimi	<b>M:</b> L noktası hizasında yüzün en dış eğimi
<b>L:</b> Nazal septumun üst dudakla birleşim çizgisinin, orta çizgisi ile kesişme noktası	
<b>N:</b> Üst dudak, mukoza-deri birleşim çizgisinin orta çizgi ile kesişme noktası	
<b>O:</b> Ağız köşesi hizasında yüzün en dış eğimi	<b>T:</b> Ağız köşesi hizasında yüzün en dış eğimi
<b>R:</b> Dudaklar birleşim çizgisinin, orta çizgisi ile kesişme noktası	
<b>P:</b> Ağız köşesi	<b>S:</b> Ağız köşesi
<b>U:</b> Alt dudak, mukoza-deri birleşim çizgisinin orta çizgi ile kesişme noktası	
<b>V:</b> Frontal düzlemde alt çenenin en alt noktası	

"Resim 1. Cephe fotoğrafı ve ölçümler."



"Resim 2. Profil fotoğrafı ve ölçümler."



Profil fotoğraflarında, seçilen noktalar arasında, aşağıdaki doğrusal ve açısal ölçümler yapılmış

Yatay	AA'	BB'	CC'	DD'	EE'	FF'	GG'	HH'	II'	KK'	LL'	MM'	NN'	OO'	
Dikey	AC	CG	GO	BN	BE	BH	BL	BC	BG	BI	BM	BO	BD	BF	BK
Açısal	N'E'B'	N'E'C'	N'G'B'	N'G'C'											

Profil fotoğraflarında seçilen noktalar şunlardır

<b>A'</b> : Saçların başlama noktası ( <i>Trichion</i> )
<b>B'</b> : alnın en ileri noktası ( <i>Glabella</i> )
<b>C'</b> : Alın-burun birleşim yerinin en içbükey olduğu nokta ( <i>Nasion</i> )
<b>D'</b> : Göz kapakları dış birleşim noktası
<b>E'</b> : Burnun en ileri noktası ( <i>Pronasale</i> )
<b>F'</b> : Burun kanadı oluşunun en derin noktası.
<b>G'</b> : Burun-üst dudak birleşim yerinin en içbükey olduğu nokta ( <i>Subnasale</i> )
<b>H'</b> : Üst dudağın en ileri noktası ( <i>Labiale superius</i> )
<b>I'</b> : Dudaklar birleşim yerinin en derin noktası ( <i>Stomion</i> )
<b>K'</b> : Ağız köşesi
<b>L'</b> : Alt dudağın en ileri noktası ( <i>Labiale inferius</i> )
<b>M'</b> : Dudak-çene birleşim yerinin en içbükey olduğu nokta ( <i>Supramentale</i> )
<b>N'</b> : Çenenin en ileri noktası ( <i>Pogonion</i> )
<b>O'</b> : Alt çenenin en alt noktası ( <i>Gnathion</i> )

Yatay ölçümler BH, dikey ölçümler EV, açısal ölçümler PVS değerlerine bölünerek ve OVT/BOV bölümü yapılarak oranlar elde edildi. Dikey ve yatay ölçümlerin kombinasyonu için, BH, KM, OT ölçümleri EV uzaklığına bölündü.

### Resim 1. Cephe fotoğrafı ve ölçümler:

Profil fotoğraflarında, istirahat ve dişleri değme konumlarının dış kulak yolu ağızda, her kişide aynı noktadan geçecek şekilde dikey bir çizgi çizildi. Bu çizgi ile anatomik noktalar arasındaki uzaklıklar yatay ölçümler, dikey çizgi üzerindeki izdüşüm noktaları arasındaki uzaklıklar ise dikey ölçümler olarak belirlendi.

Yatay ölçümler EE, dikey ölçümler BN, açısal ölçümler N'E'B' değerlerine bölünerek ve N'G'C'/N'G'B' bölümü yapılarak oranlar elde edildi. Dikey ve yatay ölçümlerin kombinasyonu için EE'BN oranı alındı.

## Resim 2. Profil fotoğrafı ve ölçümler:

Cinsiyete göre ortalamalar arası fark Student t testi kullanılarak incelendi.

### BULGULAR:

Her iki cinsiyet için, değişkenlerin ortalama ve standart sapma değerleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Kızlar ve erkekler arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyi de tabloda gösterilmiştir.

(Ort:Ortalama değeri, Std: Standart sapma, p:Anlamlılık düzeyi  $P^* < 0.005$ ,  $P^{**} < 0.001$ , E:Erkek, K:Kız)

### TARTIŞMA

Diş hekimliğindeki birçok dalın esas amacı estetiğin sağlanmasıdır. Diş hekimleri yıllardır birçok doğrusal ve açısız ölçümü yüzde denge ve oransal uyuma ulaşmak için kullandılar(2,5). Hastalarda optimum yüz estetiği sağlamak için, tedaviden önce anlamlı diagnostik kriterlere sahip olunması, yapılacak tedavinin seçimine temel oluşturmak ve tedavi sonuçlarını gözlemek için gereklidir (6). Bu çalışmada yüz estetiğinin, kaslar ve diğer yumuşak dokular hakkında pek de fikir vermeyen sefalometrik filmler kriter alınarak incelenmeye çalışılması yerine fotoğraflara ve fotoğraf üzerindeki yumuşak doku analizlerine ağırlık verilmesi gerektiği inancıyla fotoğraflar üzerindeki ölçümler yeğlenmiştir (7). İlâveten birçok araştırma, yumuşak doku şekli ve kalınlığının çok değişken olabildiğini ve yumuşak doku altındaki iskeletsel yapının yüz harmonisini belirlemede doğrudan kullanılmaması gerektiğini göstermiştir(3,9,11). Profil ve cephe fotoğraflarının birlikte incelenmesi tüm yüz hakkında daha iyi fikir verecektir(8). Diğer taraftan birçok çalışmada profil görünüşünde cinsiyet farklılıklarını belirlemek, erkekler hiç incelenmediği veya çok az incelendiği için oldukça zordur(4). Çalışmaların büyük bir bölümünde de, hekimlerin kendi hastalarını karşılaştırabilecekleri normal değerler yoktur(12). Bu çalışmada estetik olarak güzel kabul edilebilecek, her iki cinse ait yüzler incelenmiştir.

Yukarıda sözü edilen bilgilerin ışığı altında bu çalışmada, profil ve cephe fotoğrafları üzerinde, erkek ve kadın bireylerin her ikisi için, yapılan ölçümlerden 42 doğrusal, 9 açısız ölçüm ve bu ölçümlerden elde edilen 47 oran incelenmiştir. Sayısallaştırılmış görüntüler üzerinde, bilgisayar aracılığı ile yumuşak doku analizlerinin güvenilir ve kolay bir ölçüm yöntemi olduğu saptanmıştır.

Estetik kavramından söz edildiğinde, akla önce kasların minimum aktivasyonda olduğu durumlar gelmektedir. Bu nedenle öncelikle istirahat konumu verileri incelenip, yorumlanmaya çalışılmıştır. İstirahat ve ısırma konumlarını karşılaştırılması daha sonraki aşamada yapılacaktır.

Cephe resimlerinde, yatay ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel incelenmesinde, KM, OT ve IJ ölçümlerinde, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. K,M,O ve T noktaları masseter kaslarının üzerinde yer alan noktalardır. Erkek ve kadın bireylerde kas yapısındaki farklılıklar nedeni ile bu istatistiksel sonucun alındığı düşünülebilir(13). IJ mesafesi burun kanatları arasındaki ölçümdür ve cinsiyete göre fark anlamlı bulunmuştur. Buna karşılık göz uzunluğu ölçümleri (CD, FG), gözler arası mesafe (DF), ve ağız uzunluğu (PS), ölçümlerinde fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. İstatistiksel olarak farklılığın anlamlı bulunduğu ölçümlerden elde edilen oranların hiçbirinde, farklılığın anlamlı bulunmaması, erkekler ve kızlarda ölçümler farklı olsa bile, her iki cinsiyette de ölçümler arası bir uyumun var olduğu şeklinde açıklanabilir (Tablo 1).

Cephe resimlerinde, dikey ölçüm ve oranların ortalamalarının, cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesinde, EL dışındaki tüm ölçümlerde fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Oranların hepsinde farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmaması, her iki cinsiyette de bu ölçümler arasında uyum ve dengenin varlığını açıkça göstermektedir. (Tablo 2).

Profil resimlerinde, yatay ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel incelenmesinde, 00'dışındaki tüm ölçümlerde fark anlamlı bulunmasına karşın, DD'/EE',FF'/EE'dışındaki tüm oranlarda, fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu da ölçümler arası bir uyum ve dengenin var olduğu düşüncesini desteklemektedir. (Tablo 3).

Profil resimlerinde, dikey ölçümlerden AC, CG, GO ve BC ölçümleri ortalamaları arası fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. A noktası, saçların başlama noktası olup, her resimde yeri tam olarak belirlenmemiştir. BC ölçümünde cinsiyete göre fark istatistiksel olarak anlamlıdır. B noktası ile başlayan diğer ölçümlerde fark, istatistiksel olarak anlamlı olmadığından, C noktasının konumunun daha değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Standart sapmanın büyük oluşuda bu düşüncüyü desteklemektedir (Tablo 4). GO ölçümünde, ortalamalar arası farkın anlamlı oluşuna karşın, BO ölçümünde, ortalamalar arası fark

anlamli değildir. Bazı ölçümlerde ortalamalar arası farklılık anlamli bulunmazken, aynı ölçümlerin BN ölçümüne bölünmesiyle elde edilen oranlarda (BE/BN, BG/BN, BD/BN, BF/BN) farklılığın istatistiksel olarak anlamli bulunmasını açıklayabilmek güçtür.

Profil resimlerinde, yatay ölçümlerde cinsiyete göre farklılığın anlamli olmasına karşın, dikey ölçümlerdeki farklılığın istatistiksel olarak anlamli olmaması, profil görünümünde, yüzdeki organlara ait eğimlerin yerlerinin fazla değişkenlik göstermediği, buna karşılık eğimlerin boyutunun değişken olduğu varsayımını akla getirmektedir.

Cephe resimlerinde, açısal ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre farklılığı incelendiğinde,

sadece IVJ/PVS oranında fark istatistiksel olarak anlamli bulunmuştur (Tablo 5). Bu farklılık IJ ölçümünün ortalamasının cinsiyete göre farklılığın anlamli olduğu bulgusu ile bağdaşmaktadır (Tablo 1).

Profil resimlerinde, açısal ölçüm ve oranların ortalamaları arasındaki fark sadece N'E'C'/N'E'B' oranı için anlamli bulunmuştur (Tablo 6). Bu farklılık C' noktasının yerinin, kızlar ve erkeklerde değişken olduğu savını destekler gibi görünmektedir (Tablo 4).

Dikey ve yatay ölçümlerin birbirine oranlarını farkının kızlarda ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamli olmayışı, yüzün yatay ve dikey ölçümlerinde farklılıklar olsa bile, dikey-yatay kombinasyonunda bir ahenk olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Cephe resimlerinde, yatay ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler				Oranlar					
n=10		Ort	Std	P	n=10		Ort	Std	P
BH	E	135.57	3.68	0.070	KM/BH	E	0.9654	0.0204	0.061
	K	131.12	6.30			K	0.9393	0.0357	
KM	E	130.85	3.64	0.0030**	OT/BH	E	0.87.85	0.03.89	0.51
	K	123.09	6.18			K	0.8671	0.0363	
OT	E	119.08	5.78	0.037*	CG/BH	E	0.6608	0.0195	0.91
	K	113.59	5.12			K	0.6618	0.0181	
CG	E	89.60	3.93	0.097	DF/BH	E	0.2394	0.0126	0.91
	K	86.71	3.43			K	0.2402	0.0155	
DF	E	32.46	2.06	0.38	CD/BH	E	0.2091	0.0104	0.81
	K	31.50	2.71			K	0.208	0.0090	
CD	E	28.36	1.84	0.16	IJ/BH	E	0.2675	0.0182	0.18
	K	27.26	1.44			K	0.254	0.0249	
IJ	E	36.26	2.61	0.027*	PS/BH	E	0.32.61	0.02.67	0.41
	K	33.24	3.00			K	0.3362	0.0267	
PS	E	44.21	3.88	0.90					
	K	44.02	3.15						

Tablo 2. Cephe resimlerinde, dikey ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler				Oranlar					
n=10		Ort	Std	P	n=10		Ort	Std	P
EL	E	46.16	4.37	0.063	EL/EV	E	0.3978	0.0252	0.42
	K	43.23	1.67			K	0.4060	0.0182	
EN	E	63.95	5.78	0.021*	EN/EV	E	0.5511	0.0271	0.94
	K	58.80	2.85			K	0.5521	0.0284	
ER	E	69.42	5.99	0.015*	ER/EV	E	0.5984	0.0296	0.91
	K	63.88	2.55			K	0.5999	0.0263	
EU	E	80.58	6.24	0.0093**	EU/EV	E	0.6950	0.0347	0.94
	K	74.14	3.17			K	0.6961	0.0303	
EV	E	115.98	7.28	0.0011**					
	K	106.54	2.49						

Tablo 3. Profil resimlerinde, yatay ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler				Oranlar					
n=10		Ort	Std	P	n=10	Ort	Std	P	
AA'	E	100.36	5.56	0.020*	AA'/EE'	E	0.7227	0.0476	0.67
	K	92.43	8.13			K	0.7126	0.0552	
BB'	E	116.93	3.32	0.0003**	BB'/EE'	E	0.8417	0.0301	0.78
	K	109.57	4.07			K	0.8456	0.0317	
CC'	E	111.93	2.38	0.0000**	CC'/EE'	E	0.8057	0.0212	0.90
	K	104.57	3.37			K	0.8068	0.0208	
DD'	E	85.02	2.67	0.020*	DD'/EE'	E	0.6118	0.0158	0.0085**
	K	82.00	2.63			K	0.6327	0.0157	
EE'	E	139.00	4.18	0.0000**	FF'/EE'	E	0.7421	0.0121	0.0062**
	K	129.64	4.07			K	0.7581	0.0111	
FF'	E	103.14	3.49	0.0051**	GG'/EE'	E	0.8696	0.0172	0.96
	K	98.28	3.34			K	0.8692	0.0139	
GG'	E	120.86	4.04	0.0005**	HH'/EE'	E	0.8586	0.0235	0.94
	K	112.71	4.59			K	0.8593	0.0223	
HH'	E	119.36	5.23	0.0030**	II'/EE'	E	0.7943	0.0312	0.97
	K	111.43	5.13			K	0.7949	0.0337	
II'	E	110.43	5.90	0.012*	KK'/EE'	E	0.7214	0.0172	0.77
	K	103.07	5.80			K	0.7180	0.0313	
KK'	E	100.26	3.51	0.0013**	LL'/EE'	E	0.8268	0.0308	0.79
	K	93.07	4.86			K	0.8231	0.0300	
LL'	E	114.93	5.43	0.0027**	NM'/EE'	E	0.7622	0.0363	0.83
	K	106.71	5.14			K	0.7584	0.0416	
MM'	E	105.93	5.63	0.0065**	NN'/EE'	E	0.7779	0.0397	0.67
	K	98.28	5.48			K	0.7690	0.0514	
MN'	E	108.14	6.71	0.010*	OO'/EE'	E	0.6764	0.0555	0.8
	K	99.64	6.57			K	0.6705	0.0477	
OO'	E	94.07	8.88	0.052					
	K	86.90	6.30						

Tablo 4. Profil resimlerinde, dikey ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete öre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler					Oranlar				
n=10		Ort	Std	P	n=10		Ort	Std	P
AC	E	67.21	6.87	0.034*	BE/BN	E	0.4858	0.0136	0.0079**
	K	74.43	7.19			K	0.5227	0.0367	
CG	E	60.21	4.25	0.0027**	BH/BN	E	0.7106	0.0239	0.088
	K	54.36	3.20			K	0.7314	0.0274	
GO	E	76.14	3.07	0.0000**	BL/BN	E	0.8238	0.0261	0.098
	K	67.81	3.45			K	0.8418	0.0195	
BN	E	139.90	8.28	0.37	BC/BN	E	0.1459	0.0244	0.0006**
	K	136.46	8.33			K	0.2130	0.0451	
BE	E	67.93	3.93	0.28	BG/BN	E	0.5773	0.01551	0.011*
	K	71.58	9.60			K	0.6118	0.0355	
BH	E	99.33	5.17	0.86	BI/BN	E	0.7566	0.0208	0.1
	K	99.96	9.73			K	0.7744	0.0247	
BL	E	115.11	5.04	0.96	BM/BN	E	0.8974	0.0197	0.18
	K	114.96	9.14			K	0.9088	0.0168	
BC	E	20.50	4.18	0.0074**	BO/BN	E	1.1223	0.0266	0.24
	K	29.36	8.28			K	1.1098	0.0191	
BG	E	80.71	4.32	0.40	BD/BN	E	0.183	0.0304	0.026*
	K	83.7	10.1			K	0.2297	0.0529	
BI	E	105.75	4.97	0.99	BF/BN	E	0.5221	0.0114	0.0023**
	K	105.82	9.74			K	0.5612	0.0328	
BM	E	125.47	6.56	0.71	BK/BN	E	0.7663	0.0171	0.065
	K	124.10	9.47			K	0.7824	0.0195	
BO	E	156.85	6.74	0.22					
	K	151.5	11.3						
BD	E	25.64	4.69	0.092					
	K	31.72	9.73						
BF	E	73.00	3.71	0.25					
	K	76.79	9.29						
BK	E	107.14	5.45	0.94					
	K	106.89	9.13						

Tablo 5. Cephe resimlerinde açısal ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler					Oranlar				
n=10		Ort	Std	P	n=10		Ort	Std	P
PVS	E	50.38	3.49	0.095	CVG/PVS	E	0.8451	0.0789	0.66
	K	54.02	5.53			K	0.8296	0.0741	
CVG	E	42.39	2.60	0.76	IVJ/PVS	E	0.5437	0.0515	0.035*
	K	44.50	2.43			K	0.4976	0.0379	
IVJ	E	27.35	2.77	0.60	OVT/PVS	E	2.054	0.120	0.20
	K	26.76	2.11			K	1.965	0.172	
OVT	E	103.17	4.32	0.24	OVT/BOV	E	0.7496	0.0398	0.29
	K	105.39	3.74			K	0.7680	0.0352	

Tablo 6. Profil resimlerinde açısız ölçüm ve oranların ortalamalarının cinsiyete göre İstatiksel olarak incelenmesi

Ölçümler					Oranlar				
n=10		Ort	Std	P	n=10		Ort	Std	P
N'E'B'	E	137.96	4.32	0.78	N'E'C/N'E'B'	E	0.9135	0.0238	0.039*
	K	138.66	6.26			K	0.8934	0.0157	
N'E'B'	E	126.06	5.74	0.44	N'G'B/N'E'B'	E	1.1918	0.0340	0.23
	K	123.90	6.41			K	1.1766	0.0183	
N'G'B'	E	164.32	3.90	0.68	N'G'C/N'E'B'	E	1.1510	0.0464	0.25
	K	163.15	7.84			K	1.1322	0.0182	
N'G'C'	E	158.72	6.26	0.59	N'G'C/N'G'B'	E	0.9656	0.0176	0.58
	K	156.99	7.59			K	0.96229	0.00509	

Tablo 7. Yatay ve dikey ölçümlerin birbirlerine oranının, cinsiyete göre istatistiksel olarak incelenmesi.

Ölçümler				
n=10		Ort	Std	P
EE'BN	E	0.9957	0.0468	0.085
	K	0.9527	0.0578	
BH'EV	E	1.1725	0.0709	0.071
	K	1.2313	0.0661	
KM'EV	E	1.1318	0.0701	0.41
	K	1.1555	0.0541	
OT'EV	E	1.0293	0.0633	0.15
	K	1.0663	0.0461	

## SONUÇ

Tüm bulguların birlikte değerlendirilmesi ile şu sonuçlar elde edilebilir.

1. Estetikte, cinsiyete göre değişen, farklı ölçümler vardır. Yani her iki cinsiyet için geçerli olabilecek ölçümlerden söz edilmesi olanaksızdır. Yumuşak doku ölçümlerini esas alan tanı ve tedaviye yönelik uygulamalarda bu noktanın hatırlanması gereklidir.

2. Profil görünümünde, yüzdeki organlara ait eğimlerin yerleri cinsiyete göre fazla değişkenlik göstermezken, eğimlerin boyutu değişmektedir,

3. Her iki cinsiyeti için geçerli olabilecek estetik bir analizde doğrusal ölçümler yerine, bu ölçümlerden oluşturulacak oranlar veya açısız ölçümler uygulanmalıdır.

4. Hangi oranların veya açısız ölçümlerin kriter olarak alınacağı ise, ilave çalışmalarla belirlenmelidir.



## KAYNAKLAR

1. Laskin DM. What it takes to make a pretty face. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48:1139.
2. Spradley FL, Jacobs JD, Crowe DP. Assessment of the anterior-posterior soft tissue contour of the lower facial third of the ideal young adult. *Am J Orthod* 1981; 79: 316-25.
3. Scheideman GB, Bell WH, Legan HL, Finn RA, Reisch JS. Cephalometric analysis of dento-facial normals. *Am J Orthod* 1980; 78: 404-20.
4. Lines PA, Lines PR, Lines CA. Profilometrics and facial esthetics. *Am J Orthod* 1978; 73:648-657.
5. Renner RP. An introduction to dental anatomy and esthetics. Chicago: Quintessence Publishing Co Inc, 1985: 187-198.
6. Bass NM. The Aesthetic Analysis of the Face. European Journal Of Orthodontics 1991; 13:343-350.
7. Boersma VL. Diagnosis and treatment planning in dentofacial orthopedics. London; Quintessence Publ Co, 1987:117-126.
8. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. The Angle Orthodontist 1970; 40:285-317.
9. Mauchamp O, Sassouni V. Growth and prediction of skeletal and soft tissue profiles. *Am J Orthod* 1973; 64: 83-94.
10. Chaconas SJ, Bartroff JD. Prediction of normal soft tissue facial changes. *Angle Orthod* 1975; 45: 12-25.
11. Bishara SE, Hession TJ, Peterson LC. Longitudinal soft-tissue profile changes. A study of three analyses. *Am J Orthod* 1985; 88: 209-223.
12. Zylinski CG, Nanda RS, Kapila S. Analysis of soft tissue facial profile in white males. *Am J Dentofac Orthop* 1992; 101: 514-518.
13. Kılıncı S, Kalebo P. Masseter muscle Thickness Measured by ultrasonography and its relation to facial morphology. *J Dent Res* 1991; 70: 1262-1265.
14. Lundstrom A, Cooke MS. Proportional analysis of the facial profile in natural head position in caucasian and chinese children. *BJO* 1991; 18:43-49.

### Yazışma adresi

Doç. Dr. Adalet Erdem Aytan  
Ege Üni. Diş Hekimliği Fak  
Protetik Diş Tedavisi, Anabilim Dalı  
Bornova - İzmir