

TOPLUMUMUZ BİREYLERİNİN HOLDAWAY ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Prof. Dr. Müfide DİNÇER*, Doç. Dr. Emel EROĞLU*

Ö Z E T

Bu araştırmada, ideal yumuşak doku profili belirlemek için Holdaway tarafından geliştirilen ve yumuşak dokuların değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin, toplumumuz normal oklüzyonlu bireylerdeki değerleri cinsiyet ayrımı yapılarak saptandı ve toplumumuz bireylerine ilişkin normlar oluşturuldu. Araştırma kapsamına 38 erkek ve 39 kız birey olmak üzere toplam 77 erişkin birey alındı. Bireylerden doğal baş konumunda elde edilen sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde Holdaway'in yumuşak doku parametreleri ve ilave yumuşak doku parametreleri değerlendirildi. Kız ve erkek bireyler arasında üst dudak bazal ve vermilyon kalınlığı, burun uzunluğu, çene ucu kalınlığı, alt dudak kurvatürü, alt dudak bazal ve vermilyon kalınlıkları, alt dudak gerilimi ve fasiyal açıya ilişkin ortalama değerler arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulundu. H açısı ile iskeletsel konveksite arasındaki ilişki düzeyi hesaplandı ve regresyon denklemleri ile tanımlandı. İskeletsel konveksiteye göre H açısı tahmini gösteren bireysel normlar belirlendi.

Anahtar Kelimeler : Yumuşak doku, Holdaway Analizi.

GİRİŞ

Geliştirilmiş olan sefalometrik analizlerin çoğunda sert doku profili dikkate alınarak tedavi planlaması yapılmaktadır. Ancak yapılan bazı araştırmalarda (1-4, 8, 9, 13-16, 19-21,25-27), iskeletsel kriterlerden hareketle yapılan tedavi planlamaları sonucunda ideal fasiyal estetiğin

SUMMARY

"Evaluation by The Holdaway Analysis in The Turkish Population"

In this research, the values developed by Holdaway for the evaluation of the soft tissue profile were used. Within our population these values of a group of individuals with normal occlusion were determined, and the norms for males and females were found. A total of 77 mature individuals, 38 males and 39 females, were included in this research. On their cephalometric radiographs, taken in the natural head position, Holdaway's soft tissue parameters and additional soft tissue parameters were evaluated. The differences of females and males between the average values related to the upper lip basal and vermilion thickness, nasal length, chin thickness, lower lip curvature, lower lip basal and vermilion thickness, lower lip tension and facial angle were found statistically significant. The level of the relationship between the H angle and the skeletal convexity was calculated and were defined with regression equations. According to the skeletal convexity to individual norms demonstrating the H angle prediction were determined.

Key Words : Soft tissue, Holdaway analysis.

her zaman sağlanamadığı belirtilmektedir. Holdaway (13, 14) V.T.O (Visual Treatment Objectives) analizi ile büyüme ve gelişim ile tedavi mekaniklerinin yumuşak dokulara etkilerinin de-

* G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

ğerlendirilmesi ve yumuşak dokulara göre tedavi hedeflerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Holdaway'in VTO analizi ile kraniofasial bölgedeki sert ve yumuşak dokuların kendi içinde ve birbirlerine göre değişen ilişkileri değerlendirilerek; öncelikle ideal fasiyal profil belirlenmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, olası tedavi süresinde büyüme ve gelişim ile tedavi etkilerinin öngörülerek; stabil bir oklüzyon, etkin bir fonksiyon, dengeli ve uyumlu bir estetik elde edilebilmesi amaçlanmaktadır (13,14).

İdeal yumuşak doku profilini belirlemek için Holdaway tarafından geliştirilmiş ve yumuşak dokuların değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin, toplumumuz normal oklüzyonlu bireylerindeki değerlerini cinsiyet ayrımı yaparak saptamak ve toplumumuz normlarını oluşturmak amacıyla bu araştırma planlandı.

MATERYAL VE METOD

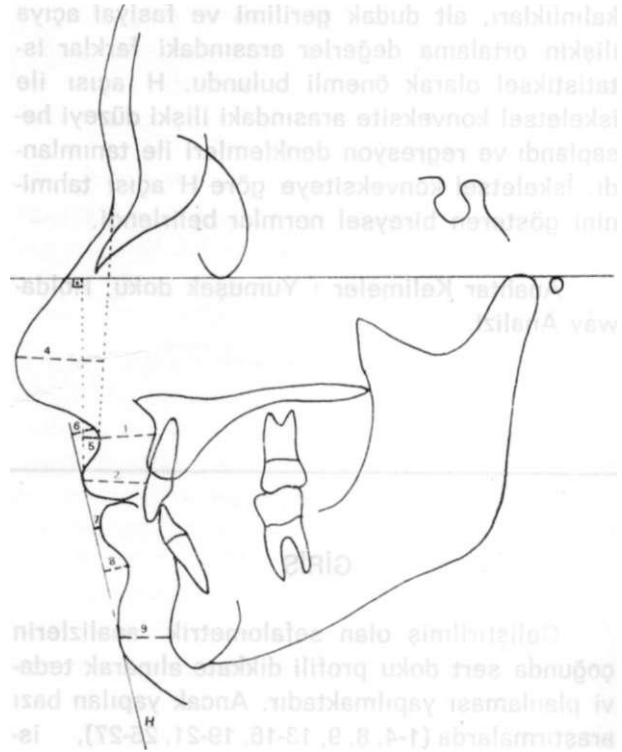
Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi öğrencileri arasından ideal oklüzyonlu ve ortodontik bölgeleri normal olan 39'u kız, 38'i erkek toplam 77 erişkin birey (kronolojik yaş ortalaması 21.92 ± 3.45 yıl) araştırma kapsamına alındı. Bireylerin seçiminde, ortodontik tedavi görmemiş olmaları, normal overbite ve overjet ilişkisine sahip olmaları ve sübjektif bir değerlendirme ile vertikal ve sagittal yönde uyumlu yumuşak doku ilişkilerinin olması şartları arandı.

Tüm bireylerden doğal baş konumunda ve standart koşullar altında profil uzak röntgen filmleri alındı. Doğal baş konumunun filme aktarılması sırasında bireye istenilen tüm hareketler anlatılarak öğretildi. Sefalostat altına yerleştirilen bireylerden sefalostatın 2 m uzaklığa yerleştirilen aynaya bakarak ayakta rahat bir şekilde durmaları söylendi. Kulak çubukları dış-kulak yolu hizasına getirilerek, hastadan başlarını öne arkaya hareket ettirerek rahatlamaları ve aynaya bakarak tam gözlerinin içine baktıkları konumu bulmaları istendi. Bu hareketler birkaç kere yaptırılarak bu konumu tekrarlayabildiklerine kanaat getirildikten sonra kulak çu-

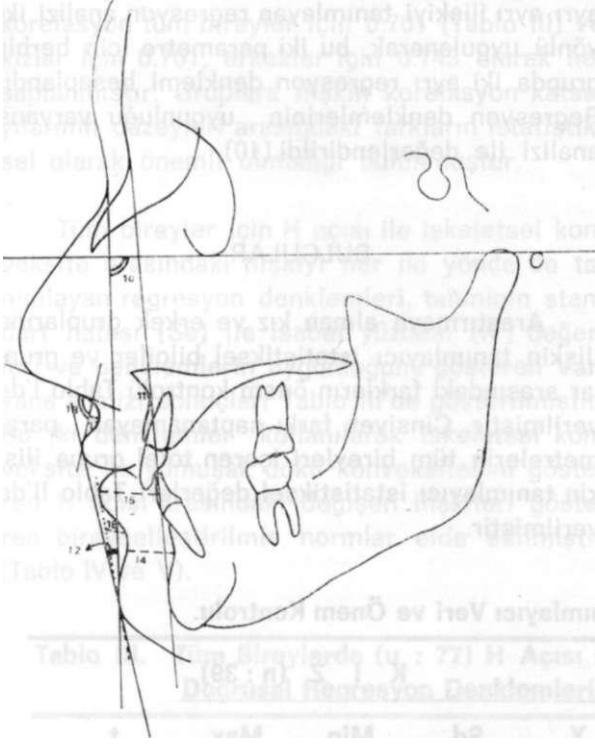
bukları yerleştirildi (18). Kulak çubuklarının yerleştirilmesi sırasında doğal baş konumunun bozulmamasına özen gösterildi. Dudaklar palpe edilerek sentrik oklüzyonda relaks dudak postürünün oluşması dudaklar arası aralık miktarı da değerlendirilerek saptandı (4). Film kasetine kasetin uzun kenarı ile dik açı yapan 0.022'lik tel yapıştırılarak doğal baş konumu filme aktarıldı (18, 22). Profil uzak röntgen filmlerinin elde edilmesi sırasında bireyin orta oksal düzlemi ile ışın kaynağı arasındaki uzaklık 155 cm olup, bireyin orta oksal düzlemi ile film kaseti arasındaki uzaklık 12.5 cm olarak sabit tutuldu. Boyutsal ölçümlere yansıyan sefalometrik filmlerdeki büyüme miktarı % 10'dur(22).

Elde edilen sefalometrik filmlerin çizimleri üzerinde Holdaway'e (13) ilişkin parametreler olarak (Şekil 1, 2).

1. Üst dudak bazal kalınlığı (A-A') : A noktasının yaklaşık 3 mm. altındaki nokta ile bu noktaya karşılık gelen yumuşak dokudaki nokta (A') arasındaki uzaklık.



Şekil 1. Araştırmada Kullanılan Parametreler.



Şekil 2. Araştırmada Kullanılan Parametreler.

2. Üst dudak vermilyon kalınlığı (1-Ls) : Üst kesici diş kronunun en ileri noktası ile üst dudak en ileri noktası (Ls) arasındaki uzaklık.

3. Üst dudak gerilimi (LsG) : Üst dudak vermilyon kalınlığı ile bazal kalınlığı arasındaki fark

4. Burun Uzunluğu (B.U.) : Yumuşak doku nasion noktası ile pronasal nokta arasındaki uzaklık.

5. Superior sulkus derinliği (Ss.D.) : Yumuşak dokudaki A' noktasından üst dudak vermilyondan Frankfurt Horizontal Düzlemine çizilen dik düzleme olan dik uzaklık)

6. Yumuşak doku subnasal noktasının H doğrusuna uzaklığı (SubN-H) : Yumuşak doku subnasal noktanın H doğrusuna dik uzaklığı

7. Alt dudağın H doğrusuna uzaklığı (Li-H) : Alt dudağın en ileri noktası ile yumuşak doku pogonion ve üst dudak en ileri noktasından geçen H doğrusu arasındaki dik uzaklık

8. İnférieur sulkusun H doğrusuna uzaklığı (Is-H) : Yumuşak doku B' noktası ile H doğrusu arasındaki dik uzaklık.

9. Yumuşak doku çene ucu kalınlığı (SPg-SPg') : Sert doku suprapogonion ile bu noktaya karşılık gelen yumuşak dokudaki nokta (SPg') arasındaki uzaklık.

10. Yumuşak doku fasiyal açı (Fac. A.) : Yumuşak doku nasion noktası ile Ricketts'in sert doku suprapogonion noktasına karşılık gelen yumuşak doku noktasından geçen düzlemlerle (fasiyal düzlem) Frankfurt horizontal düzlem arasında aşağı ve içte oluşan açı.

11. İskeletsel konveksite (A-NPg) : Sert doku A noktasının sert doku nasion ile pogonion noktalarından geçen fasiyal düzleme olan dik uzaklığı.

12. H açısı : H doğrusu ile yumuşak doku fasiyal düzlem arasındaki açı.

Bu parametrelere ilave olarak :

13. Nasolabial açı (NLA) :

14. Alt dudak bazal kalınlığı (B-B') : B noktası ile bu noktaya karşılık gelen yumuşak doku B' noktası arasındaki uzaklık

15. Alt dudak vermilyon kalınlığı (1-Li) : Alt kesici diş kronunun en ileri noktası ile alt dudak en ileri noktası arasındaki uzaklık

16. Alt dudak gerilimi (LiG) : Alt dudak vermilyon kalınlığı ile bazal kalınlığı arasındaki fark ölçüldü.

17. Üst dudak kontum (LsK) : Subnasal noktadan üst dudağa çizilen teğetin üst dudak konturunun en derin noktasına olan dik uzaklığı

18. Alt dudak kontum (LiK) : Alt dudak en ileri noktasından çene ucuna çizilen teğetin alt dudak konturunun en derin noktasına olan dik uzaklığı

Kız ve erkek bireylere ilişkin parametrelerin tanımlayıcı istatistiksel değerleri hesaplan-

dı. Kız ve erkek gruplar arasındaki farkların önem kontrolü Studen's t-testi ile yapıldı. Cinsiyet farkı saptanamayan parametrelerin kız ve erkek grupları birlikte değerlendirilerek tanımlayıcı istatistiksel değerleri hesaplandı (10).

Kızlar, erkekler ve tüm bireylere ilişkin iskeletsel konveksite ile H açısı değerleri arasındaki ilişkinin düzeyi korelasyon analizi ile hesaplandı ve regresyon analizleri ile tanımlandı. Hesaplanan korelasyon katsayısının önem kontrolü aynı isimli test ile yapıldı. Farklı gruplara ilişkin korelasyon katsayıları arasındaki farklar ilgili istatistiksel yöntemle değerlendirildi. Araştırmada kullanılan tüm gruplar (kız ve erkek grupları ile tüm bireyleri içeren total grup) için

ayrı ayrı ilişkiyi tanımlayan regresyon analizi iki yönlü uygulanarak, bu iki parametre için herbir grupta iki ayrı regresyon denklemi hesaplandı. Regresyon denklemlerinin uygunluğu varyans analizi ile değerlendirildi (10).

BULGULAR

Araştırmaya alınan kız ve erkek gruplarına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler ve gruplar arasındaki farkların önem kontrolü Tablo I'de verilmiştir. Cinsiyet farkı saptanamayan parametrelerin tüm bireyleri içeren total gruba ilişkin tanımlayıcı istatistiksel değerleri Tablo M'de verilmiştir.

Tablo I. Erkek ve Kız Bireylere İlişkin Tanımlayıcı Veri ve Önem Kontrolü.

Parametre	E R K E K (n : 38)				K I Z (n : 39)				t
	X	Sd	Min.	Max.	X	Sd	Min.	Max.	
1. A-A'	17.76	1.60	14.22	20.71	15.05	1.38	11.63	18.27	7.93***
2. 1-Ls.	15.97	2.07	12.51	20.75	13.17	1.31	10.52	17.30	7.08***
3. LsG.	-1.87	1.87	-6.93	3.29	-1.88	1.06	-4.26	-0.08	0.03
4. B.U.	19.20	1.81	16.00	23.00	18.05	1.77	14.50	22.50	2.81**
5. Ss.D.	3.24	1.39	0.00	6.00	3.32	0.83	2.00	5.50	0.32
6. SubN-H	5.50	2.21	0.00	9.50	4.56	1.97	0.00	10.00	1.96
8. Is-H	6.82	1.44	3.50	10.00	-0.53	1.26	-3.50	2.00	1.51
7. Li-H	-0.03	1.62	-3.50	3.00	5.23	1.19	3.00	7.50	5.26***
9. SPg-SPg'	13.91	1.61	10.00	17.00	12.35	2.06	8.50	16.50	3.71***
10. Fas.A	90.61	2.72	84.65	97.81	91.78	2.33	86.73	96.87	2.04*
11. A/N-Pg	1.15	1.78	-3.33	3.95	1.22	2.24	-5.42	5.15	0.16
12. H Açı.	14.17	2.89	8.22	19.39	13.09	3.12	5.69	21.37	1.57
13. NLA	103.32	8.19	87.35	121.45	102.13	7.57	80.34	117.91	0.66
14. B-B'	12.75	1.09	10.30	14.85	11.75	1.11	10.03	14.15	4.00***
15. 1-Li	17.11	1.51	14.83	20.98	14.60	1.19	12.45	18.34	8.09***
16. LiG	4.36	1.52	1.46	8.06	2.85	1.29	-0.29	5.21	4.69***
17. LsK	-2.47	0.70	-3.76	-1.04	-2.50	0.50	-3.73	-1.19	0.72
18. LiK	-6.89	1.14	-9.57	-4.39	-5.47	1.01	-8.01	-3.81	5.78***

* P<0.05; ** P<0.01; *** P<0.001

H açısı ile iskeletsel konveksite arasındaki korelasyon tüm bireyler için 0.701 (Tablo III) ve kızlar için 0.701, erkekler için 0.743 olarak hesaplanmıştır. Gruplara ilişkin korelasyon katsayılarının düzeyleri arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur.

Tüm bireyler için H açısı ile iskeletsel konveksite arasındaki ilişkiyi her iki yönde de tanımlayan regresyon denklemleri, tahminin standart hatası (Se) ile isabet yüzdesi (R^2) değerleri ve denklemlerin uygunluğunu gösteren Varyans analizi sonuçları Tablo 111'de gösterilmiştir. Bu iki denklemler kullanılarak iskeletsel konveksite ile yumuşak doku konveksitesini gösteren H açısı arasındaki değişen ilişkileri gösteren bireyselleştirilmiş normlar elde edilmiştir (Tablo IV ve V).

Tablo II. Cinsiyet Farklılığı Saptanamayan Parametreler İçin Tüm Bireylere (n : 77) İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Veri

Parametre	X	Sd	Min.	Max.
3. LsG	-1.87	1.51	-6.93	3.29
5. Ss.D	3.28	1.14	0.00	6.00
6. SubN-H	5.03	2.13	0.00	10.00
7. Li-H	-0.28	1.46	-3.50	3.00
11. A/N-Pg	1.18	2.01	-5.42	5.15
12. H Açı.	13.62	3.03	5.69	21.37
13. NLA	102.72	7.85	80.34	121.45
17. LsK	-2.49	0.60	-3.76	-1.04

Tablo III. Tüm Bireylerde (u : 77) H Açısı ile İskeletsel Konveksiteye İlişkin Korelasyon ve Doğrusal Regresyon Denklemleri.

Bağımlı Değişken	Denklem	Bağımsız Değişken	r	R^2	Se	p
12. H Açısı	$12.4 + 1.06 \text{ A/N-Pg}$	11. A/N-Pg	0.701	49.1	2.18	0.000
11. A/N-Pg	$-5.16 + 0.465 \text{ H Açısı}$	12. H Açısı	0.701	49.0	1.48	0.000

Tablo IV. İskeletsel Konveksiteye Göre H Açısı Değerleri.

A/N-Pg	H Açısı
-6	6.04
-5	7.10
-4	8.16
-3	9.22
-2	10.28
-1	11.34
0	12.40
1	13.46
2	14.52
3	15.58
4	16.64
5	17.70
6	18.76
7	19.82
8	20.88
9	21.94
10	23.00

Tablo V. H Açısı'na Göre İskeletsel Konveksite Değerleri.

H Açısı	A/N-Pg
5	-2.83
6	-2.37
7	-1.90
8	-1.44
9	-0.97
10	-0.51
11	-0.04
12	0.42
13	0.89
14	1.35
15	1.82
16	2.28
17	2.75
18	3.21
19	3.68
20	4.14
21	4.61

TARTIŞMA

Ortodontik bölgeyi oluşturan yumuşak ve sert dokularda büyüme ve gelişim ile oluşan değişiklikler ve bu yapıların ortodontik tedaviye verdikleri yanıtların farklı olduğu görüşü birçok yazar tarafından belirtilmektedir (1-3, 8, 9, 20, 21, 25-27). Bu nedenle Holdavvay (13) ortodontik tedavi planlamalarının sadece sert dokulara dayanarak yapılmasının sakınca doğuracağı görüşü ile yumuşak dokulara göre tedavi hedeflerinin belirlenmesini ileri sürmüş ve kriterler geliştirmiştir. Holdavvay (13), (14), cinsiyet farklılığına ilişkin sonuçlarını yayınlamamıştır. Yapılan araştırmalarda, kraniofasial bölgede hem yumuşak hem de sert dokularda özellikle boyutsal ölçümlerde cinsiyet farklılığının varlığı gösterilmiştir (22, 23, 29). Holdavvay tarafından geliştirilen bu kriterlerin toplumumuz bireylerindeki değerlerini saptamak, cinsiyet farklılığını da göz önünde tutarak toplumumuz normlarını oluşturmak düşüncesiyle bu araştırma planlandı.

Büyüme ve gelişimin yumuşak ve sert dokuların konumlarına etki edebileceğinden araştırma erişkin bireylerde yapıldı. Bireylerin seçiminde sübjektif bir değerlendirmeye göre sagittal ve vertikal overjet ilişkilerine sahip olmaları şartları arandı.

Hillesund ve arkadaşları (12), dişler sentrik oklüzyonda ve dudaklar relaks konumdayken dudak postürünün ve morfolojisinin en doğru şekilde tekrarlanabilir olduğunu bulmuşlardır. Bu araştırmada profil uzak röntgen filmlerinde dudak postürünü standardize edebilmek amacıyla Burstone'un (4) önerdiği gibi çeneler küçük hareketlerle birbirlerine vurularak ve dudaklar palpe edilerek, tüm bireyler dişler sentrik oklüzyonda ve dudaklar relaks konumdayken, Molhave'in (17) önerdiği ortopozisyonda ve Moorrees ve Kean'ın (18) bulduğu, Solow ve Tallgren'in (24) geliştirdiği, Cooke ve arkadaşları (5)'nin uyguladığı şekliyle «uyumlanmış» doğal baş konumunda (ayna konumu) alındı.

Bu araştırmada Holdaway (13) değerlerine ilave olarak değerlendirilen alt dudak bazal, vermilyon kalınlıkları ile alt dudak geriliminin tedavi planlamalarında değerlendirilerek kullanı-

masının faydalı olabileceği düşünülmüştür. Ancak, bu konuda daha ileri «uzun süreli» çalışmaların yapılması gerekmektedir. Holdaway (13) değerlerine ilave edilen üst ve alt dudak konturlarını tanımlayan 17 ve 18 nolu parametreler, Holdaway (13) analizindeki eşdeğerleri olan parametreler gibi Frankfurt Horizontal ve H doğrusu eğimlerinden etkilenmemeleri nedeniyle, daha doğru şekilde yumuşak doku morfolojisini tanımlayabilecekleri düşüncesiyle geliştirilmişlerdir.

Holdavvay (13), üst kesici diş konumunu tamamen yumuşak dokuları değerlendirerek belirlemektedir ve üst dudak geriliminin 1 mm olduğunu, üst kesici dişlerin protrüzyonu arttıkça dudak geriliminin arttığını, üst dudak gerilimi ortadan kalkıncaya kadar üst dudanın sagittal yön konumunun değişmediğini normal dudak gerilimi elde edildikten sonra üst dudanın kesici diş retraksiyonunu 1/1 oranında izlediğini ileri sürmektedir. Erişkin bireylerde ise üst dudanın yanıtının daha az tahmin edilebilir olduğu ve dudak geriliminin normale inmesinin mümkün olmadığını belirtmektedir.

Keser retraksiyonu ile yumuşak doku yanıtlarının incelendiği araştırmalarda, üst kesici diş ile dudak hareketi arasındaki ilişkinin 0.42-0.72 düzeyleri arasında değişen değerlerde olduğu ve üst keser ve dudak hareketi arasındaki oranın 1.5/1 ile 2.9/1 düzeyinde değiştiği bildirilmiştir (1, 11, 20, 21, 28). Deniz ve Speidel (6) dudak gerilim miktarı gibi bireye ilişkin bazı özelliklerin yumuşak doku yanıtının tahmin edilmesinde yardımcı olacağını Meri sürmüşlerdir.

Araştırmaya alınan tüm bireylere ilişkin değerler cinsiyet ayırımına bakılmaksızın incelendiğinde Holdavvay değerleri ile üst dudak bazal ve vermilyon kalınlığı, inferior sulkusun H doğrusuna uzaklığı, yumuşak doku çene ucu kalınlığı dışındaki parametrelerle uyumlu olduğu gözlenmiştir. Holdaway değerleri ile farklılık gösteren parametrelerin, cinsiyet ayırımı yapıp incelendiğinde erkek bireylere ilişkin değerlerden kaynaklandığı görülmüştür. Üst dudak bazal ve vermilyon kalınlıkları erkek bireylerde daha fazla olup her iki grup arasındaki fark önemli bulunmuştur (Tablo 1).

Holdaway kriterlerinden burun uzunluğu, inferior sulkusun H doğrusuna uzaklığı, yumuşak doku çene ucu kalınlığı ve fasiyal açının kız ve erkek bireylere ilişkin ortalama değerleri arasındaki farkların önemli olduğu bulundu; dolayısıyla erkeklerde alt dudağın daha kurvatürlü ve fasiyal açının daha dar olduğu söylenebilir. Fasiyal açı için saptanan cinsiyet farklılığının ($p < 0.05$) tesadüfe bağlı olduğu düşünülmektedir (29) (Tablo I). Anderson ve arkadaşları (1), erkeklerde burun, çene ucu ve üst dudak kalınlıklarının kadınlara göre daha fazla arttığını bulmuşlardır.

Bu araştırmada ayrıca alt dudak bazal ve vermilyon kalınlıkları ile alt dudak gerilimi erkek bireylerde istatistiksel olarak önemli düzeyde fazla bulunmuştur (Tablo I). Anderson ve arkadaşları (1), alt dudak kalınlığının ortodontik tedaviden etkilenmediğini belirtirken, Rudee (21) alt kesici diş ve alt dudak hareketlerinin 0.70 düzeyinde ilişki gösterdiğini 0.59/1 oranında birbirlerini izlediklerini, Hershey(11) alt dudak ve alt kesici hareketlerinin 0.58 düzeyinde ilişkili olduğunu, Roos (20) ise tedavi ile alt dudak kalınlığının azaldığını ileri sürmektedirler.

Holdavay (13) iyi bir estetik için H açısı ile iskeletsel konveksite arasındaki ilişkinin önemli olduğunu, iskeletsel konveksite arttıkça uyumlu yumuşak doku profili ve iyi bir estetik için H açısının da o oranda artması gerektiğini vurgulamaktadır. Holdavay (13,14) ile Anderson ve arkadaşları (1) yumuşak doku ile iskelet profilin yakın ilişkide olduğunu belirtmektedirler.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yerlerini değiştirerek iki değişken arasındaki ilişkiyi tanımlayan iki ayrı regresyon denklemi elde etmek mümkündür. Ayrıca, bu iki değişken arasındaki ilişkinin gücü ve hangisi bağımlı hangisi bağımsız değişken olursa olsun tahmindeki isabet yüzdesi değerleri değişmemektedir (7). Ancak, tahmindeki isabet yüzdesi değeri olan $R^2 < 1$ olmadığı sürece H açısı = $a + b A/N - Pg$ denklemi ile $A/N - Pg = a_1 + b_2 H$ açısı denkleminin tanımladığı doğrular birbirine yakın olsalar da aynı olmamaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda R^2 değerleri 1 olmadığından her üç grup için iki yönlü olarak ilgili parametreler arasında

daki ilişkiyi tanımlayan iki regresyon denklemi ile farklı tahminler yapıldığı ve bu denklemler aracılığı ile geliştirilen bireyselleştirilmiş normların beklenenin de ötesinde farklılık gösterdiği bulundu (Tablo III, IV, V). H açısı = $a + z A/N - Pg$ denklemi kullanılarak bireyselleştirilmiş normlar geliştirildiğinde Holdaway (13)'in normlarına daha yakın değerler elde edildiği bulunmuş ve Holdaway (13)'in de aynı yöndeki denklemi kullandığı sonucuna varılmıştır. Her iki yönlü denklemlere göre geliştirilen bireyselleştirilmiş normlardaki farklılığı gösterebilmek amacı ile total grup için her iki yönde oluşturulan denklemlere göre geliştirilen normlar Tablo IV ve V-de gösterilmiştir.

Bu araştırmada kız ve erkek bireyler arasında iskeletsel konveksite ve H açısı değerlerine ilişkin ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmadığından, kız ve erkek grupları ile tüm bireylerden oluşan total gruba ilişkin korelasyon katsayıları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmadığından ve her üç grup için hesaplanan H açısı = $a + b A/N - Pg$ denklemlerine göre geliştirilen bireyselleştirilmiş normlar arasında klinik düzeyde önemli olan farklar saptanamadığından; kız ve erkek gruplar birlikte değerlendirilerek total grup için hesaplanan regresyon denklemine göre geliştirilen bireyselleştirilmiş normların kullanımı önerilmiştir (Tablo IV, V).

Bu araştırmada iskeletsel konveksiteye göre H açısının tahmini ile geliştirilen bireyselleştirilmiş normlar Holdavay (13)'in normları ile karşılaştırıldığında, toplumumuz bireylerinde H açısının ideal bir profil için Holdaway (13) değerlerine göre yaklaşık iki derece daha fazla olduğu bulunmuştur (Tablo IV). Konveksite açısı 0 derece olduğunda H açısı değeri Holdaway (13)'e göre 10 derece olması gerekirken bu çalışmada bu değer 12.4 derece olduğu saptanmıştır. Holdavay (13) iskeletsel konveksiteye göre belirlenen ideal H açısı değerlerinin 7 ile 15 derece arasında (ortalama 10 derece) olması gerektiğini bildirmektedir. Bu araştırmada iskeletsel konveksiteye göre belirlenen ideal H açısı değerlerinin ise 9 ile 16 arasında (ortalama 13.46) olduğu bulunmuştur.

KAYNAKLAR

1. Anderson, J.P. et. al.: A Cephalometric Study of Profile Changes in Orthodontically Treated Cases Ten Years out of Retention, *Angle Orthodont.*, 43 : 324-333, 1973.
2. Bishara, S.E. et. al. : Changes in Facial Dimensions and Relationships Between the Ages of 5 and 25 Years, *Am. J. Orthodont.*, 85: 238-252, 1984.
3. Bishara, S.E. et. al.: Longitudinal Soft Tissue Profile Changes : A Study of Three Analyses. *Am. J. Orthodont.*, 88 : 209-223, 1985.
4. Burstone, C.J. : Lip Posture and Its Significance in Treatment Planning, *Am. J. Orthodont.*, 53 : 262-284, 1937.
5. Cooke, M.S. et. al.: A Summary Five Factor Cephalometric Analysis Based on Natural Head Posture and the True Horizontal, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 33 : 213-223, 1988.
6. Deniz, K.L.; Speidel, T.M. : Comparison of Three Methods of Profile Changes Prediction in the Adult Orthodontic Patient, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 92 : 396-402, 1987.
7. Edwards, A.L. : An Introduction to Linear Regression and Correlation. Sec Ed WH Freeman and Company New York 1984.
8. Economides, J. : Predicting Post Treatment Maxillary Lip Position, *JCO*, 22: 646-651, 1988.
9. Garner* L.D. : Soft Tissue Changes Concurrent with Orthodontic Tooth Movement, *Am. J. Orthodont.*, 66 ; 366-377, 1974.
10. Heperkan, Y. : Tıpta İstatistik Yöntem ve Uygulamaları, A.Ü. Tıp Fakültesi Yayını, 415. Ankara 1981.
11. Hershey, H.G. : Incisor Tooth Retraction and Subsequent Profile Changes in Post adolescent Female Patients, *Am. J. Orthodont.*, 61 : 45-54, 1972.
12. Hillesund, D.F.; Zachrisson, B.U. : Reliability of Soft Tissue Profile in Cephalometrics, *Am. J. Orthod.*, 74 : 537-550, 1973.
13. Holdaway, R.A. : A Soft-Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning, Part I, *Am. J. Orthod.*, 84: 1-28, 1983.
14. Holdaway, R.A. : A Soft-Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning. Part II. *Am. J. Orthod.* 85: 279-293, 1984.
15. Jacobson, A. : The Proportionate Template As a Diagnostic Aid, *Am. J. Orthod.*, 75: 156-172, 1979.
16. Jacobson, A.; Sadowsky, P.L. : A Visualized Treatment Objective, *J.C.O.* 14: 554-571, 1980.
17. Molhave, A.: A Biostatic Investigation : The Standing Posture of Man Theoretically and Statometrically Illustrated, Copenhagen : Ejnare Munksgaard, 291-30C, 1958.
18. Moorrees, J.F.A.; Kean, M.R. : Natural Head Position a Basic Consideration in the Interpretation of Cephalometric Radiographs., *Am. J. Phys. Anthropol* 16 : 213-234, 1958.
19. Nsger, M. : A Quantitative Method for the Evaluation of the Soft Tissue Facial Profile, *Am. J. Orthodont.*, 45 : 738-751, 1959.
20. Roos, N. : Soft Tissue Profile Changes in Class II Treatment *Am. J. Orthodont.*, 72: 165-175, 1977.
21. Rudee, D.A. : Proportional Profile Changes Concurrent With Orthodontic Therapy, *Am. J. Orthodont.* 50 : 421-434, 1964.
22. Scheideman, G.B. et. al.: Cephalometric Analysis of Dentofacial Normals, *Am. J. Orthodont.*, 78 : 404-420, 1980.
23. Solov, B. : The Pattern of Craniofacial Associations. A Morphological and Methodological Correlation and Factor Analysis Study on Young Male Adults, *Açta Odont. Scand. Suppl.* 46, Vol. 24, 1966.
24. Solov, B.; Tallgren, A: Natural Head Position in Standing Subject, *Açta Odont. Scand.*, 29 : 591-607, 1971.
25. Subtelny, J.D., Rochester, N.Y.: A Longitudinal Study of Soft Tissue Facial Structures and Their Profile Characteristics. Defined in Relation to Underlying Skeletal Structures, *Am. J. Orthodont.*, 45 : 481-507, 1959.
26. Subtelny, J.D.: The Soft Tissue Profile, Growth and Treatment Changes, *Angle Orthodont.*, 31 : 105-122, 1961.
27. Talass, M.F. et. al.: Soft Tissue Profile Changes Resulting from Retraction of Maxillary Incisors. *Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.* 91 : 385-394, 1987.
28. Üner, O.; Yücel - Eroğlu E.: Üst Keser Redaksiyonuna Üst Dudak Yanıtı: Farklı İki Yumuşak Doku Tahmin Yönteminin Karşılaştırılması. 4: 32-39, 1991.
29. Yücel - Eroğlu, E.: Normal ve Anomalili Erişkin Bireylerde Yumuşak Doku Profilinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara 1991.