

## Üst Keser Retraksiyonuna Üst Dudak Yanıtı; Farklı İki Yumuşak Doku Tahmin Yönteminin Karşılaştırılması\*

Prof. Dr. Oktay ÜNER\*\*

Dt. Emel YÜCEL EROĞLU\*\*\*

**ÖZET:** Ortodontik tedavilerde iyi bir fonksiyon, stabil bir oklüzyon ve iyi bir estetik sağlayabilmek için yumuşak doku normlarından yararlanılarak yapılan üst dudak yanıtı tahmin yöntemlerinin, tedavi ile elde edilecek sonuçları ne denli tahmin edebildiklerini incelemek amacıyla bu araştırma yapıldı. Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında ortodontik tedavileri yapılmış olan 3'ü erkek, 22'si kız toplam 25 birey araştırmaya alındı. Araştırmaya alınan bireylerin tedavi başlangıcı ve kontansiyon sonu profil uzak röntgen filmlerine Holdaway ve Economides'in keser retraksiyonlarında üst dudak yanıtı tahmin yöntemleri uygulandı. Tedavi ile elde edilen üst dudak konumundaki değişikliğin; ortodontik tedavi ile yaptırılan üst keser retraksiyonuna üst dudak yanıtı ile Holdaway ve Economides tahmin yöntemleri değerleri arasındaki farkların; Holdaway ve Economides tahmin yöntemleri yanılma miktarları arasındaki farkın önemli olduğu; Holdaway tahmin yönteminin Economides'ininkinden daha az hatalı olduğu bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Yumuşak Doku, Yüz Profili, Sefalometri, Tedavi Planlaması.

**SUMMARY:** "UPPER LIP RESPONSE TO UPPER INCISOR RETRACTION; COMPARISON OF TWO SOFT TISSUE PREDICTION TECHNIQUES IN GROWING PATIENTS". The objectives of orthodontic treatment are balance and harmony of facial lines, stability of the dentition after treatment, healthy oral tissues, and an efficient chewing mechanism. The study was designed to compare the accuracy of Economides' and Holdaway' techniques for the prediction of upper lip position which both have been developed to avoid the inadequacy of using a hard-tissue analysis alone for treatment planning and producing predictable and desirable facial esthetics. A total of 25 patients; 3 boys and 22 girls who received orthodontic treatment of the University of Gazi, Faculty of Dentistry Department of Orthodontics were selected for the study. Economides' and Holdaway' techniques for the prediction of upper lip position were applied and the treatment effects were examined on the tracing of the pretreatment and postretention cephalometric radiographs. The paired "t" test was applied to compare the accuracy of the above techniques to predict the upper lip position. The upper lip and the upper incisor position changes with treatment, the differences between the position of upper lip after treatment and predicted Economides' upper lip position; the differences between the position of upper lip after treatment and predicted Holdaway' upper lip position, the differences between the errors of Holdaway' prediction and Economides' prediction were found to be statistically significant. The standard error of prediction was 1.24 and the coefficient of reliability was 31% for Economides' prediction techniques. They were 0.85 and 58% for Holdaway' prediction technique respectively. The results of this study have been indicated that Holdaway' prediction technique was more accurate than Economides' technique to estimate the upper lip position.

**Key Words:** Soft Tissue, Facial Profile, Cephalometrics, Treatment Planning.

### GİRİŞ

Ortodontik tedavi hedeflerinin stabil bir dentisyon, sağlıklı oral dokular, etkin fonksiyon, dengeli ve uyumlu bir fasial estetik elde

etmek olduğu Tweed (30) tarafından da belirtilmektedir.

Bozulmuş dentisyonun düzeltilmesi ile fasial estetiğin elde edileceği kanısı günümüz-

\* Araştırma G.Ü. Dişhekimliği Fakültesinde yapılmış olup; Hacettepe Üniversitesi 3. Dişhekimliği Bilimsel Kongresinde tebliğ edilmiştir. 3-6 Mayıs. 1990, Ankara.

\*\* G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı.

\*\*\* G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

de geçerliliğini yitirmiş; dentisyon ve iskelet yapı ile yumuşak dokular arasında yüzde yüz koşutluk olmadığı gösterilmiştir (1-4, 6-9, 15, 16, 25).

Yalnız sert doku ve dentisyona ilişkin normlara göre tedavi hedeflerinin belirlenmesinin sıklıkla istenmeyen estetik sonuçlara neden olabileceği ileri sürülmekte (10, 11, 20); yumuşak dokulara ilişkin normlara göre tedavi hedeflerinin belirlenmesinin daha doğru bir yaklaşım olacağı belirtilmektedir (5, 10, 20, 25, 26, 27, 28).

Büyüme ve gelişim ile mekanik tedavilerin iskelet ve yumuşak dokulara etkilerini araştıran araştırmacılar, birçok tahmin ve analiz yöntemleri geliştirmişlerdir (8, 10, 11, 13, 14, 17-19, 21-24, 29).

Economides (5); üst keser retraksiyonlarında üst dudağın formunu değiştirmeksizin keserleri izlediğini ve bir pivot noktası etrafında pandüler harekete uğradığını savunurken; Holdaway (10, 11), üst keser retraksiyonlarında dudak gerilimi ortadan kalkıncaya kadar dudak konumunda herhangi bir değişikliğin olmadığını, yalnızca formunun değiştiğini, gerilim ortadan kalktıktan sonra ise dudak konumunun değişmeye başladığını ve bu değişikliğin birebir oranında keser retraksiyonunu izleme düzeyinde olduğunu ileri sürmektedir.

Büyüme ve gelişimin ve mekanik tedavilerin öncelikle yumuşak dokulara olan etkilerini dikkate alarak tedavi hedeflerini saptamak üzere geliştirilmiş olan Economides (5) ve Holdaway (10, 11)'in "VTO Tahmin Yöntemleri"nin (Visualised Treatment Objectives) üst keser retraksiyonlarına üst dudak yanıtını ne denli doğru tahmin edebildiklerini incelemek amacıyla bu araştırma yapıldı.

## MATERYAL VE METOD

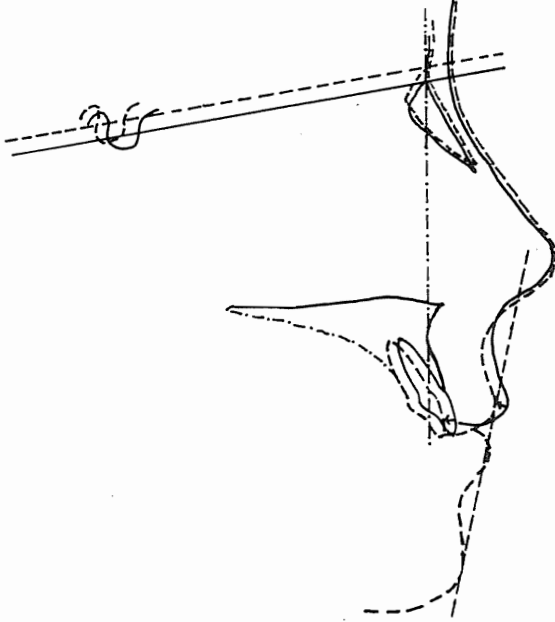
Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında ortodontik tedavileri yapılmış olan; büyüme ve gelişimleri devam eden; kronolojik yaş ortalamaları 13 yıl

5 ay, kemik yaşı ortalamaları 13 yıl 7 ay olan ve ortalama olarak % 12.6 lık büyüme ve gelişim potansiyeline sahip bulunan 3'ü erkek 22'si kız toplam 25 birey araştırma kapsamına alındı. Birey seçiminde; büyüme ve gelişimin sona ermemiş olmasına, profil uzak röntgen filmlerinin dudaklar hafifçe temas ederken alınmış olmasına, üst keserlerde 1 mm. ya da daha fazla retraksiyon yaptırılmış olmasına, keser retraksiyonlarının paralele yakın olmasına, vermilyon hizasındaki üst dudak kalınlığının 15 mm. veya altında olmasına ve "Y" eksen boyunca mandibular posterior rotasyonun 2 dereceden fazla olmasına dikkat edildi.

Araştırmaya alınan bireylerin tedavi başlangıcı ve kontansiyon sonu profil uzak röntgen filmlerine Holdaway (10, 11) ve Economides (5)'in üst keser retraksiyonlarında üst dudak yanıtı tahmin yöntemleri uygulandı. Bu amaçla üst dudak dışındaki tüm yapılara, büyüme ve gelişimin ve mekanik tedavilerin etkilerinin her iki yöntemle yanılmaksızın tahmin edildiği ön kabulü yapıldı.

Tedavi başı ve kontansiyon sonu filmlerinden sella bölgesi, nasion bölgesi, yumuşak dokular ve şablon kullanılmaksızın en ileri üst keser diş görüntüleri çizim kağıtlarına aktarıldı. Ayrıca tedavi başı filmlerinin çizimleri üzerinde sella, nasion ve "A" noktaları belirlenerek "SN" ve "NA" düzlemleri çizildi. Kontansiyon sonu filmlerin çizimleri üzerinde ise üst dudak en ileri noktası ile yumuşak doku pogonion noktası olan; çene ucunun en ileri noktasından geçen "H" doğrusu çizildi.

Tedavi başlangıcındaki filmlerin çizimleri, kontansiyon sonu filmlerinin çizimleri üzerinde sırasıyla; sella bölgesinde, özellikle tuberkulum sellada karşılaştırılarak sella noktası ve nazofrontal konturda karşılaştırılarak nasion noktası bir toplu iğne aracılığıyla kontansiyon sonu filmlerinin çizimlerine aktarıldı ve "SN" düzlemi çizildi. Bunu takiben her iki filmin çizimleri "SN" düzlemi üzerinde nasionda karşılaştırılarak tedavi başındaki "NA" düzlemi kontansiyon sonu filminin çizimine aktarıldı. Daha sonra her iki film "NA" düzleminde ve maksillada karşılaştırılarak aşağıdaki ölçümler 0.5 mm. duyarlılığa kadar yapıldı (Şekil 1).

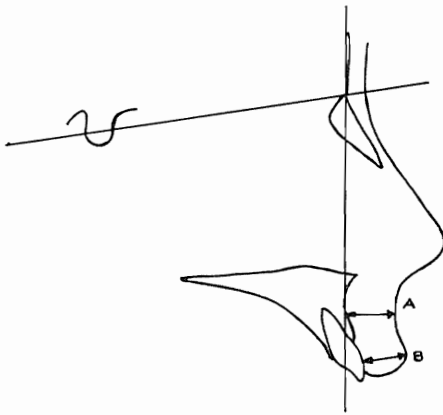


Şekil 1- Üst Dudak ve Üst Keser Retraksiyonuna İlişkin Ölçümler

1) Üst keser diş hareket miktarı: Tedavi başı ve kontansiyon sonu keser diş en ileri noktaları arasındaki "NA" düzlemine dik olan uzaklık.

2) Üst dudaktaki hareket miktarı: Kontansiyon sonu "H" düzlemine tedavi başı üst dudak en ileri noktasının dikey uzaklığı.

Ayrıca Holdaway (10, 11)'in üst dudak konumu tahmin yöntemini uygulayabilmek için üst dudak bazal, vermilyon kalınlıkları tedavi başı filmlerinden ölçüldü (Şekil 2).



Şekil 2- Holdaway'in Kullandığı Üst Dudak Ölçümleri

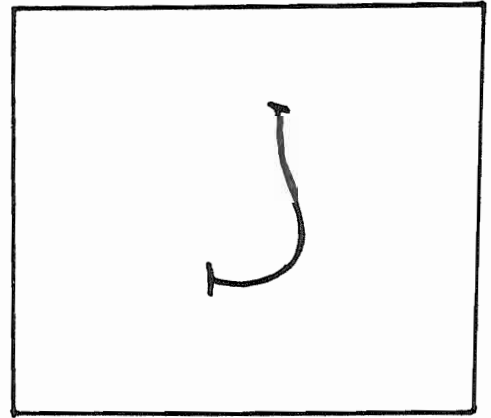
A) Bazal Kalınlık: "A" noktasının yaklaşık 3 mm. altındaki nokta ile bu noktaya karşılık gelen yumuşak doku noktası arasındaki uzaklık.

B) Vermilyon Kalınlığı: Keser diş en ileri noktası ile vermilyon noktası arasındaki uzaklık.

"Economides'in Tahmin Yöntemi"ni uygulayabilmek için ise araştırmacının tanımladığı şekilde, tedavi başı filmlerinin çizimleri üzerinde pivot ve uç noktaları bulunarak üst dudak şablonu çıkartıldı (Şekil 3-4) (5). Burun en ileri noktasından itibaren aşağıya dönen burun konturunun en alt noktasından burun köküne teğet çizilen düzlem ile dudak en ileri noktasından burun köküne doğru dudağa çizilen teğet düzlemin; eğer kesişim yeri yumuşak doku üzerinde ise kesişim yeri, değilse açı ortayının yumuşak dokuyu kestiği yer pivot noktası olarak alındı. Uç nokta olarak dudagın keserlere temas ettiği nokta kullanıldı. Bu noktaların belirlenmesini takiben küçük bir parça çizim kağıdı tedavi başı çizimi üzerine konularak pivot noktası ile uç nokta arasındaki yumuşak dokular çizildi ve üst dudak şablonu hazırlandı (5).



Şekil 3- Economides'e Göre Pivot Noktasının Bulunması.

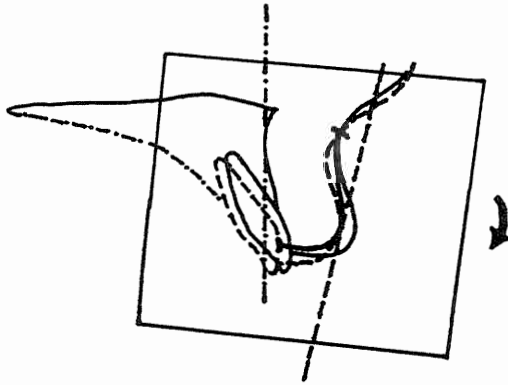


Şekil 4- Economides'e Göre Dudak Şablonunun Çıkartılması.

Bu ön hazırlıklardan sonra üst dudak için Economides (5)'in tahmin ettiği hareket miktarı ölçüldü ve Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği hareket miktarı hesaplandı.

"Economides'in Tahmin Yöntemi"nin oluşturulmasında tedavi başı ve kontansiyon sonu filmleri "NA" düzleminde ve maksillada çakıştırılarak pivot noktası kontansiyon sonu filminin çizimine aktarıldı. Daha sonra pivot noktasında üst dudak şablonu ve kontansiyon sonu filminin çizimi çakıştırılarak şablon uç noktası keser dişe temas edinceye kadar pivot noktası etrafında şablon rotasyona uğratıldı (5).

Şablon bu konumdayken üst dudağın Economides (5)'e göre tahmin edilen bu konumla tedavi başı dudak konumu arası mesafe kontansiyon sonu "H" düzlemine dik olacak şekilde ölçüldü (Şekil 5).



Şekil 5- Economides Tahmin Yönteminin Uygulanması.

Üst dudak bazal vermilyon kalınlıkları, dudak gerilim miktarı ve keserlerdeki retraksiyon miktarı "Holdaway Tahmin Yöntemi"ne göre değerlendirilerek Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği üst dudak hareket miktarı hesaplandı.

Yapılan çizim, ölçüm ve değerlendirmelere göre; üst dudakta gerçekte olan hareket miktarı, Economides (5)'in tedavi başına göre tahmin ettiği hareket miktarı ve Holdaway (10, 11)'in tedavi başına göre tahmin ettiği üst dudak hareket miktarı kriterleri çerçevesinde olmak üzere üç grup oluşturuldu. Her iki yöntem için hata miktarları hesaplandı. Farkların önem kontrolünde biyometrik yöntemlerden olan eşleştirilmiş "t" testinden, ilişkilerin değerlendirilmesinde korelasyon analizinden yararlandı. Ayrıca her iki yön-

tem için metod hataları ve güvenilirlik katsayıları hesaplandı (4, 12).

Çizim ve ölçümlerdeki bireysel hata kontrolü için rastgele belirlenen 10 bireyin tedavi başı ve kontansiyon sonu filmleri yeniden çizildi ve üst dudak hareket miktarına ilişkin ölçümler tetrarlanarak birinci ve ikinci çizim ile ölçümlerin benzerlik dereceleri hesaplandı.

## BULGULAR

Yapılan bireysel hata kontrolünde çizim ve ölçümler arasındaki benzerlik derecesi % 98 düzeyinde bulunmuştur.

Tedavi süreleri 20.55 + 3.08 ay ve retansiyon süreleri 16.2 + 6.09 ay olan, büyüme ve gelişimleri devam eden bireylerde üst dudak ve üst keser retraksiyonuna ilişkin değerler Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I- Üst Dudak ve Üst Keser Retraksiyonuna İlişkin Değerler (mm).

n = 25	X	Sd	t
Tedavi Başı Kontansiyon Sonu Üst Dudak Konumu Farkı	1.56	1.05	7.401***
Tedavi Başı- Kontansiyon Sonu Üst Keser Konumu Farkı	3.02	1.71	8.858**

\*\*\* : P < 0.001

Tedavi ile elde edilen üst dudak konumundaki değişikliğin (t = 7.401; P < 0.01) ve üst keser konumundaki değişikliğin (t = 8.858; P < 0.001) biyometrik olarak önemli olduğu bulundu (Tablo I). Ortodontik tedavi ile yaptırılan üst keser retraksiyonuna üst dudağın yanıtı ile Economides (5)'in tahmin ettiği retraksiyona ilişkin değerler Tablo II'de; Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği retraksiyona ilişkin değerler Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II- Üst Dudakta Gerçekte Olan Retraksiyon İle Economides'in Tahmin Ettiği Retraksiyona İlişkin Değerler (mm).

n = 25	X	Sd	t
Üst Dudakta Gerçekte Olan Retraksiyon Miktarı	1.56	1.05	5.295***
Economides'in Üst Dudak İçin Tahmin Ettiği Retraksiyon Miktarı	1.98	1.49	

\*\*\* : P < 0.001

Üst dudakta gerçekte olan retraksiyon ile Economides (5)'in tahmin ettiği retraksiyon miktarı arasındaki farkın ( $t = 5.235$ ;  $P < 0.001$ ) ve Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği retraksiyon miktarı arasındaki farkın ( $t = 6.921$ ;  $P < 0.001$ ) biyometrik olarak önemli olduğu bulundu (Tablo II-III).

Tablo III- Üst Dudakta Gerçekte Olan Retraksiyon İle Holdaway'in Tahmin Ettiği Retraksiyona İlişkin Değerler (mm).

n = 25	X	Sd	t
Üst Dudakta Gerçekte Olan Retraksiyon Miktarı	1.56	1.05	6.921***
Holdaway'in Üst Dudak İçin Tahmin Ettiği Retraksiyon Miktarı	1.46	1.31	

\*\*\* :  $P < 0.001$

Economides (5) ve Holdaway (10, 11)'in üst dudak hareketine ilişkin yanılma değerleri Tablo IV de gösterilmiştir. "Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemleri" yanılma miktarları arasındaki farkın biyometrik olarak önemli olduğu bulundu ( $t = 6.185$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo IV).

Tablo IV- Economides ve Holdaway'in Üst Dudak Hareketine İlişkin Yanılma Değerleri (mm).

n = 25	X	Sd	t
Economides'in Üst Dudak Hareketine İlişkin Yanılma Miktarı	1.30	1.24	6.185***
Holdaway'in Üst Dudak Hareketine İlişkin Yanılma Miktarı	1.18	0.85	

\*\*\* :  $P < 0.001$

Üst dudak ve üst keser retraksiyonları ile "Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemleri"ne ilişkin korelasyon katsayıları ve önem kontrolü Tablo V de gösterilmiştir.

Tablo V- Üst Dudak ve Üst Keser Retraksiyonları İle Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemlerine İlişkin Korelasyon Katsayıları ve Önem Kontrolü

n = 25	Üst keser Retraksiyonu	Üst Dudak Retraksiyonu
Üst Dudakta Gerçekte Olan Retraksiyon	r : 0.24 t : 1.159	
Economides'in Üst Dudak İçin Tahmin Ettiği Retraksiyon	r : 0.94 t : 13.094***	r : 0.42 t : 2.219*
Holdaway'in Üst Dudak İçin Tahmin Ettiği Retraksiyon	r : 0.72 t : 4.990**	r : 0.48 t : 2.624*

\* :  $P < 0.05$

\*\*\* :  $P < 0.001$

"Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemleri"ne ilişkin metod hataları ve güvenilirlik katsayıları Tablo VI da gösterilmiştir: "Economides Tahmin Yöntemi" için metod hatasının 1.24 ve güvenilirlik katsayısının % 31; "Holdaway Tahmin Yöntemi" için metod hatasının 0.85 ve güvenilirlik katsayısının % 58 olduğu bulundu.

Tablo VI- Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemlerine İlişkin Metod Hataları.

n = 25	Metod Hatası (Se)	Güvenilirlik Katsayısı (%)
Economides Tahmin Yöntemi	1.24	31
Holdaway Tahmin Yöntemi	0.85	58

$$S_e = S_d \sqrt{1 - \frac{S_e^2}{S_t^2}}$$

## TARTIŞMA

Büyüme ve gelişimin ve mekanik tedavilerin iskelet ve yumuşak dokularda oluşturabilecekleri etkilerin önceden tahmin edilebilmesi daha başarılı sonuçlar elde edilebilmesi için zorunludur.

Önceleri dentisyon düzeltildiğinde yumuşak dokuların da ona uyum sağlayacağı ve iyi bir estetik elde edilebileceğine inanılmasına karşın, yumuşak dokular ile dentisyon ve iskelet yapı arasında her zaman doğrudan bir ilişki olmadığı yapılan araştırmalar ile belirtilmektedir (1-4, 6, 7, 9-11, 15, 16, 25, 29).

Bu nedenle yumuşak dokuları da dikkate alan, hatta yumuşak doku yanıtından hareketle tedavi hedeflerini belirleyen birçok tahmin ve analiz yöntemi geliştirilmiştir (5, 7, 9-11, 13, 14, 17-20, 22-24, 26, 27).

Bu amaçla geliştirilmiş olan Economides (5) ve Holdaway (10, 11) tahmin yöntemleri temelde birbirlerine çok fazla benzemektedirler. Ayrıldıkları temel nokta, üst dudak konumunun tahmin edilmesidir.

Holdaway (10, 11)'e göre keserler retrakte edildiğinde üst dudak gerilimi ortadan kalkıncaya dek konum değiştirmez; ancak normal

gerilimsiz formunu kazandıktan sonra keser retraksiyonunu 1/1 oranında izler. Buna karşın Economides (5) ise üst dudağın formunu değiştirmeksizin belirlenen bir pivot noktası etrafında pandüler hareket yaparak keser retraksiyonunu izlediğine inanmaktadır.

Bu iki tahmin yöntemi karşılaştırılarak hangisinin gerçeğe daha yakın olarak üst dudak konumunu tahmin edebildiğini saptayabilmek amacıyla bu araştırma yapıldı.

Holdaway (10, 11); büyüme ve gelişimi devam eden bireylerde vermilyon noktasındaki üst dudak kalınlıkları 16-17 mm. olan bireylerde keser retraksiyonuna dudak adaptasyonunun yavaş, 13-15 mm. olan bireylerde adaptasyonun daha hızlı ve 12 mm. veya daha altında olan bireylerde ise keser hareketi kadar hızlı dudak adaptasyonu olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle bu çalışmada tedavi sonu filmleri yerine kontansiyon sonu filmleri değerlendirilmiştir.

Araştırmaya alınan bireylerin seçiminde dudak kalınlığının tedavi başında 15 mm. veya altında olmasına dikkat edilmiş; ancak vermilyon hattındaki kalınlıkları tedavi başında 15.5 ve 16 mm. olan iki birey de retansiyon sürelerinin uzun olması ve retansiyon sonundaki ilgili dudak kalınlıklarının yapılmış olan keser retraksiyonuna adapte olduğunun yapılan ölçümler ile saptanması sonucu araştırmaya alınmıştır.

"Holdaway ve Economides Tahmin Yöntemleri"; "SNA" açısından kısa dönemde büyüme ve gelişimle gözardı edilebilecek bir değişim olduğu, "SN" düzlemi üzerinde maksiller yapıların ve anterior kranial kaidenin anteroposterior büyümelerinin tahmin edilebileceği ve dolayısıyla "NA" düzleminin stabil kaldığı ön kabulüne dayanmaktadır (5, 10, 11). Bu nedenle bu çalışmada da "NA" düzleminin tedavi başındaki konumu kontansiyon sonu filminin çizimine aktarılmıştır.

Her iki yöntemin temel ve tek farkı, üst dudak yanıtının tahmin edilmesi olup; bu çalışmada her iki yöntemin de üst dudak dışındaki tüm sert ve yumuşak dokulara büyüme ve gelişimin ve mekanik tedavilerin etkilerine ilişkin tahminlerinde yanılmadıkları kabul edilmiştir. Bu şekilde yapılan keser retraksiyonuna karşı oluşan üst dudak yanıtı ile bu keser retraksiyonu miktarına göre Econo-

mides (5) ve Holdaway (10, 11)'in tahmin ettikleri üst dudak yanıtlarını karşılaştırmak mümkün olmuştur.

Holdaway (10, 11)'in erişkin bireylerde uzun yıllar gerilimli olarak fonksiyon gören yumuşak dokularda bu durumun kalıcı nitelik kazandığı ve keserlerin retrakte edilmesi ile dudak geriliminin ortadan kaldırılmasının, dolayısıyla normal gerilimsiz morfolojik yapısını kazanmasının mümkün olmadığı ve erişkinde keser retraksiyonuna dudak yanıtının daha az tahmin edilebileceği görüşünün dikkate alınmış olması nedeniyle, bu araştırma büyüme ve gelişim dönemindeki bireylerde yapılmıştır. Bu nedenle erişkin bireylerde üst dudak konumunun tahmin edilmesi açısından her iki yöntem birbirine çok benzemektedir.

Biyometrik testlerden olan Eşleştirilmiş "t" Testinin uygulanmasında gerçek farkı erteleyebileceğinden dolayı farkların alınmasında pozitiflik veya negatiflik dikkate alınmamıştır. Üst dudakta gerçekte olan retraksiyon ile Economides (5)'in tahmin ettiği retraksiyon arasındaki farkın ( $t = 5.235$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo II) ve Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği retraksiyon arasındaki farkın ( $t = 6.921$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo III); ayrıca "Economides ve Holdaway Tahmin Yöntemleri" yanılma miktarları arasındaki farkın ( $t = 6.185$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo IV) biyometrik olarak önemli olduğunun bulunmuş olması nedeniyle çalışmada değişkenler arası korelasyonlar incelenmiş ve her iki tahmin yöntemi için metod hataları ve güvenirlilik katsayıları hesaplanmıştır (Tablo V-VI).

Bu çalışmada üst keser retraksiyonu ile üst dudak retraksiyonu arasındaki korelasyon katsayısının biyometrik olarak önemli olmadığı bulunmuştur. ( $t = 1.159$ ;  $P > 0.10$ ) (Tablo V). Saptanan  $r = 0.24$  düzeyindeki korelasyon katsayısının diğer araştırmalara göre düşük olduğu görülmektedir (6, 25, 26). Diğer araştırmalarda ilgili korelasyonun daha yüksek değerde bulunmasının; yapılan araştırmaların hiçbirinde kontansiyon sonu filmlerinin kullanılmamış olması ve yumuşak doku adaptasyonu için gerekecek zamanın beklenilmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Economides (5)'in üst dudak için tahmin ettiği retraksiyon ile üst keser retraksiyonu



arasındaki korelasyon katsayısının  $r = 0.94$  olduğu ve bu korelasyon katsayısının biyometrik olarak önemli olduğu bulunmuştur ( $t = 13.094$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo V).

Holdaway (10, 11)'in üst dudak için tahmin ettiği retraksiyon ile üst keser retraksiyonu arasındaki korelasyon katsayısının ise  $r = 0.72$  olduğu ve bu korelasyon katsayısının da biyometrik olarak önemli olduğu bulunmuştur ( $t = 4.990$ ;  $P < 0.001$ ) (Tablo V).

Üst dudakta gerçekte olan retraksiyon ile Economides (5) ve Holdaway (10, 11)'in tahmin ettikleri üst dudak retraksiyonları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise sırasıyla korelasyon katsayılarının  $r = 0.42$  ve  $r = 0.48$  olduğu; her iki korelasyon katsayısının da biyometrik olarak önemli olduğu bulunmuştur (Tablo V). Her iki tahmin yöntemi korelasyon katsayılarının yanısıra metod hataları ve güvenilirlik katsayıları da dikkate alınarak karşılaştırılmıştır (4, 12). Tahmin edilen retraksiyon ile gerçekte olan retraksiyon arasındaki farkın, yani yanılma miktarının standart sapması yapılan tahminin metod hatasını vermekte ve dolayısıyla farklı iki yöntemin güvenilirlik düzeyini karşılaştırabilme olanağı sağlanmaktadır (4, 12).

Economides (5)'in tahmin yöntemi için metod hatası 1.24, güvenilirlik katsayısı % 31; Holdaway (10, 11)'in tahmin yöntemi için ise metod hatası 0.85, güvenilirlik katsayısı % 58 olarak bulunmuştur. Bu bulguların ışığı altında ve Economides (5)'e göre Holdaway (10, 11)'in tahmin ettiği retraksiyon ile gerçekte üst dudakta olan retraksiyon arasındaki korelasyon katsayısı daha yüksek bulunduğundan Holdaway (10, 11) tahmin yönteminin üst dudak konumunun tahmin edilmesinde Economides (5)'in tahmin yöntemine göre daha az hatalı olduğu sonucuna varılmıştır.

#### YARARLANILAN 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: 3, 324-336, 1973.
2. Burstone, C.J.: The Integumental Profile. *Am. J. Orthodont.*, 44: 1, 1-25, 1958.
3. Chaconas, S.J., Bartroff, J.D.: Prediction of Normal Soft Tissue Facial Changes. *Angle Orthodont.*, 45: 1, 12-25, 1975.
4. Denis, K.L., Speidel, T.M.: Comparison of Three Methods of Profile Change Prediction in the Adult Orthodontic Patient. *Am. J. Orthodont.*, 92: 5, 396-402, 1987.
5. Economides, J.: Predicting Post-Treatment Maxillary Lip Position. *J. C.O.*, 22: 10, 646-651, 1988.
6. Hershey, H.G.: Incision Tooth Retraction and Subsequent Profile Change in Postadolescent Female Patients. *Am. J. Orthodont.*, 61: 1, 45-54, 1972.
7. Garner, L.D.: Soft-Tissue Changes Concurrent With Orthodontic tooth Movement. *Am. J. Orthodont.*, 66: 4, 367-377, 1974.
8. Greenberg, L.Z., Johnston, L.E.: Computerized Prediction: The Accuracy of A Contemporary Long-Range Forecast. *Am. J. Orthodont.*, 67: 3, 243-252, 1975.
9. Hambleton, R.S.: The Soft-tissue Covering of the Skeletal Face as Related to Orthodontic Problems. *Am. J. Orthodont.*, 50: 6, 405-420, 1964.
10. Holdaway, R.A.: A Soft-Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning. Part I. *Am. J. Orthodont.*, 84: 1, 1-28, 1983.
11. Holdaway, R.A.: A Soft-Tissue Cephalometric Analysis and Its Use in Orthodontic Treatment Planning. Part II. *Am. J. Orthodont.*, 85: 4, 279-293, 1984.
12. Houston, W.J.B.: The Analysis of Errors in Orthodontic Measurements. *Am. J. Orthodont.*, 83: 5, 382-390, 1983.
13. Johnston, L.E.: A Simplified Approach to Prediction. *Am. J. Orthodont.*, 67: 3, 253-257, 1975.
14. Jacobson, A., Sadowsky, P.L.: A Visualized Treatment Objective. *J.C.O.*, 14: 8, 554-571, 1980.
15. La Mastra, S.J.: Relationships Between Changes in Skeletal and Integumental Points A and B Following Orthodontic Treatment. *Am. J. Orthodont.*, 79: 4, 416-423, 1981.
16. Looi, L.K., et. al.: The Effect of Two Contrasting Forms of Orthodontic Treatment on the Facial Profile. *Am. J. Orthodont.*, 89: 6, 507-517, 1986.
17. Merrifield, L.L.: The Profile Line as an Aid in Critically evaluating Facial Erhetics. *Am. J. Orthodont.*, 52: 11, 804-822, 1966.
18. Moorrees C.F.A., et. al.: New Nomms for the Mesh Diagram Analysis. *Am. J. Orthodont.*, 69: 1, 57-71, 1976.

19. Neger, M.: A Quantitative Method for the Evaluation of the Soft-tissue Facial Profile, *Am. J. Orthodont.*, 45: 10, 738-751, 1959.
20. Park, Y.C., Burstone, C.J.: Soft-Tissue Profile - Fallacies of Hard-tissue Standards in Treatment Planning, *Am. J. Orthodont.*, 90: 1, 52-62, 1986.
21. Popovich, F., Thompson, G.W.: Craniofacial Templates for Orthodontic Case Analysis, *Am. J. Orthodont.*, 71: 4, 406-420, 1977.
22. Ricketts, R.M.: Planning Treatment on the Basis of the Facial Pattern and an Estimate of Its Growth, *Angle Orthodont.*, 27: 1, 14-37, 1957.
23. Ricketts, R.M.: A Foundation for Cephalometric Communication, *Am. J. Orthodont.*, 46: 5, 330-357, 1960.
24. Ricketts, R.M.: Cephalometric Synthesis: An Exercise in Stating Objectives and Planning Treatment With tracings of the Head Rontgenogram, *Am. J. Orthodont.*, 46: 9, 647-673, 1960.
25. Roos, N.: Soft-tissue Profile Changes in Class II Treatment, *Am. J. Orthodont.*, 72: 2, 165-175, 1977.
26. Rudee, D.A.: Proportional Profile Changes Concurrent With Orthodontic Therapy, *Am. J. Orthodont.*, 50: 6, 421-434, 1964.
27. Subtelny, J.D.: The Soft Tissue Profile, Growth and Treatment Changes, *Angle Orthodont.*, 31: 2, 105-122, 1961.
28. Sushner, N.I.: A Photographic Study of the Soft-Tissue Profile of the Negro Population, *Am. J. Orthodont.*, 72: 4, 373-385, 1977.
29. Talass, M.F., et. al.: Soft-Tissue Profile Changes Resulting from Retraction of Maxillary Incisors, *Am. J. Orthodont.*, 91: 5, 385-394, 1987.
30. Tweed, C.H.: Evolutionary Trends in Orthodontics, Past, Present and Future, *Am. J. Orthodont.*, 39: 81, 81-108, 1953.

*Yazışma Adresi: Prof. Dr. Oktay ÜNER  
G.Ü. Dışhekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı  
06510 Emek / ANKARA*