

# DİŞSEL VE İSKELETSEL KI.I ANOMALİLİ BİREYLERİN TEDAVİLERİNDE KULLANILAN SERVİKAL HEADGEAR'IN KRANIYOFASİYAL YAPILAR ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Yrd. Doç. Dr. Semra ŞAHİN ÖZER\*  
Doç. Dr. Jalan DEVECİOĞLU KAMA\*  
Doç. Dr. Sedat BARAN\*\*  
Prof. Dr. Orhan HAMAMCI\*

**ÖZET:** Bu çalışmada amaç, dişsel ve iskeletsel KI.I anomalili bireylerde dört birinci küçük azı dişi çekilip, modifiye Edgewise teknik ve servikal headgear kullanılarak kraniyofasiyal yapılar üzerinde oluşabilecek değişiklikleri incelemektir. Araştırmamızın tedavi grubunu D.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına başvuran 16 birey, kontrol grubunu ise Ankara Üniversitesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden alınan 10 birey oluşturmaktadır. Sefalometrik filmler üzerinde 20 parametre kullanılarak yapılan ölçümler sonucu veriler Student t testi ile karşılaştırılmıştır. Tedavi ile SNA açısında, ön ve arka yüz yüksekliklerinde, üst kesici ve molar alveolar yüksekliklerinde istatistiksel ( $p<0.01$ ) olarak önemli değişiklikler olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Servikal headgear, Modifiye Edgewise Teknik, Sefalometrik değerlendirme.

**SUMMARY: STUDY OF EFFECTS OF CERVICAL HEADGEAR ON CRANIOFACIAL STRUCTURES IN TREATMENT OF DENTAL AND SKELETAL CLASS I ANOMALIES** The aim of this study was to study the changes on craniofacial structures as a result of extraction of four first premolars and use of modified Edgewise technique and servikal headgear in patients with dental and skeletal CI.I anomaly. Treatment group of the study is composed of 16 patients who have applied to the Department of Orthodontics; Faculty of Dentistry of Dicle University and control group is composed of 10 patients from the archive of the Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry of Ankara University. Following measurement of 20 parameters on cephalometric films, the data has been compared with Student t test. The treatment has indicated statistically significant changes on SNA angle, anterior and posterior face heights and upper incisors and molar alveolar heights ( $p<0.01$ ).

**Key words:** Cervical headgear, Modified Edgewise technique and cephalometric evaluation.

## GİRİŞ

Ortodontik anomalilerin düzeltilmesinde sıklıkla diş çekimi yapılmakta ve sabit mekanik teknikler uygulanmaktadır. Bunlara ilave olarak da gerektiğinde molar direncini arttırmak için ağız dışı kuvvete ihtiyaç duyulmaktadır.

Büyüme ve gelişim devam ettiği sırada tedavi gören hastalarda ağız dışı kuvvetlerle molar bölgenin ankraji artırılırken büyüme ve gelişimin yönü de değişmektedir (1, 2, 3).

Servikal headgearin etkisiyle üst molar ekstrüzyonu olmakta ve dolayısıyla okluzal düzlem aşağıya devrilmektedir. Molar ekstrüzyonu kompanse etmek için, kondiler büyümenin yetersiz kalması halinde, mandibula arkaya ve aşağıya rotasyon yapmaktadır (1,2,4).

Araştırmamızın amacı, dört birinci küçükazı dişi çekilmiş vakalarda modifiye Edgewise teknik ve servikal headgear uygulaması sonucunda kraniyofasiyal yapılar üzerinde oluşabilecek değişiklikleri incelemektir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmamızın gereğini, iki grup oluşturmaktadır, tedavi grubunu Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında tedavi gören 16 birey, kontrol grubunu Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden alınan 10 birey oluşturmaktadır.

Tedavi grubunu oluşturan bireyler, iskeletsel ve dişsel KI I ilişkili olup, yer darlığı nedeniyle 4 birinci küçük azı dişi çekilerek modifiye Edgewise tekniği ve ankraji arttırmak amacıyla günde 14-16 saat ve 300-350 gramlık kuvvet uygulayan servikal headgear takılarak tedavi edilen hastaların, tedavi başı ve sonu lateral sefalometrik radyografilerinden oluşmaktadır.

Kontrol grubu iskeletsel ve dişsel KI I ilişki gösteren hiçbir tedavi görmemiş bireylerin büyüme ve gelişim etkisiyle oluşan değişikliklerini incelemek amacıyla kontrol başı ve kontrol sonu lateral sefalometrik radyografilerinden oluşmuştur.

\* D. Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi

\*\* Serbest Ortodontist

Tedavi grubu bireylerin kromolojik yaş ortalaması 156 ay, tedavi süresi 23 ay, kontrol grubunun ise kromolojik yaş ortalaması 150 ay kontrol süresi 21 aydır.

Lateral sefalometrik radyografiler (5) üzerinde S, N, A, B, Go, Gn, Me, ANS, PNS, Ar, L1 , U 1 , L6, U6, noktaları kullanılarak;

1- SNA	11 - ANS-Me
2- SNB	12 - N-ANS
3- ANB	13 - S-Go
4- SN/Go-Gn	14 - Ar-Go
5- 1-NA	15 - ANS-PNS/1
6- 1-NB	16 - Go-Me/1
7- 1-1	17 - ANS-PNS/6
8- 1-NB mm	18 - Go-Me/6
9- 1-NA mm.	19 - Okl. D./SN
10- N-Me	20 - Y Açışı

ölçümleri yapılmıştır.

Ölçümlerdeki bireysel hatanın önemli olup olmadığını belirlemek amacıyla 52 film içinden rastgele seçilen tedavi grubunun 2. filmlerinden 15 tanesinin çizimleri 2. defa yapıp ölçüldükten sonra kura ile belirlenen SN/OkI.D. ve ANS-PNS/1 ölçümleri tekrarlanmıştır. Birinci ölçüm ile ikinci ölçüm eşleştirilmiş Student t testi ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4).

Elde edilen verilerin grup içi karşılaştırmasında eşleştirilmiş Student t testi, gruplar arası karşılaştırma da ise bağımsız Student t testi kullanılmıştır (6). İstatistiksel değerlendirme bilgisayarda epistat paket programı kullanılarak yapılmıştır.

### BULGULAR

Kontrol grubunun, kontrol başı ve kontrol sonu karşılaştırması Tablo 1'de , tedavi grubunun, tedavi başı ve tedavi sonu karşılaştırması Tablo 2'de, kontrol ve tedavi gruplarının başlangıç ve bitiş arasındaki farkının karşılaştırması Tablo 3'de ölçüm hatasını belirlemek için yapılan karşılaştırma Tablo 4'de verilmiştir. Ölçümlerde bireysel hatanın istatistiksel olarak önemsiz düzeyde olduğu görülmüştür.

Kontrol grubunda total ön yüz yüksekliğinde, üst ön yüz yüksekliğinde ve arka yüz yüksekliğinde, alt keser ve üst

molar alveolar yüksekliğindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 1 : Kontrol başı ve kontrol sonu ortalamaların karşılaştırılması.**

	Kontrol Başı		Kontrol Sonu		t	P
	X	SD	X	SD		
SNA	81	2.98	82.70	2.66	0.57	-
SNB	78.80	3.12	79	2.79	0.76	-
ANB	2.20	0.91	2.70	0.94	0.20	-
SN/Go-Gn	33.80	4.82	33.70	5.12	0.14	-
1-NA	22.40	6.78	24.70	8.20	1.64	-
1-NB	18.90	5.21	19.70	4.27	0.90	-
1-1	134.90	9.21	136.90	7.04	1.16	-
1-NA	3.40	3.23	4.50	2.54	1.63	-
1-NB	3.50	1.17	3.90	1.66	1.30	-
N-Me	108.10	4.35	112.10	5.38	4.09	**
ANS-Me	61.60	5.18	61.70	4.88	0.15	-
N-ANS	49	2.66	51.70	2.66	2.88	**
S-Go	68.20	3.39	70.50	3.30	2.37	*
Ar-Go	45.10	3.84	47.40	2.67	1.94	*
ANS-PNS/1	25	3.19	25.15	3.18	0.28	-
Go-Me/1	36.10	2.07	37.30	2.45	4.12	**
ANS-PNS/6	19.90	1.66	20.70	1.41	1.92	*
Go-Me/6	26.40	1.26	27.20	2.25	0.98	-
SN/OkI.D.	17.30	3.83	16.40	3.83	1.40	-
Y Açışı	67.50	3.56	67.20	3.82	0.63	-

\*p < 0.05 \*\*p<0.01

**Tablo 2 : Tedavi başı ve tedavi sonu ortalamaların karşılaştırılması.**

	Tedavi Başı		Tedavi Sonu		t	P
	X	SD	X	SD		
SNA	82	2.82	81.14	2.76	2.91	**
SNB	78	2.28	77.71	2.46	0.93	-
ANB	3.85	1.95	3.28	1.63	1.42	-
SN/Go-Gn	34.35	2.53	34.71	2.92	0.92	-
1-NA	22.28	4.30	21.57	5.31	0.35	-
1-NB	29.85	4.97	26.14	6.92	1.87	*
1-1	124.21	8.63	129.71	7.60	1.84	*
1-NA	5.35	1.82	4.64	1.78	1.14	"
1-NB	7	1.56	5.92	1.63	2.06	*
N-Me	119.28	6.05	123.28	5.99	3.51	**
ANS-Me	69.92	4.83	72.21	5.23	2.87	**
N-ANS	51.42	3.25	53.21	3.21	2.95	**
S-Go	76.42	5.80	78.71	6.04	2.23	*
Ar-Go	46.21	4.20	47.92	4.66	2.28	*
ANS-PNS/1	28.92	2.36	30.50	2.59	3.46	**
Go-Me/1	40.85	2.71	41.64	3.15	1.80	*
ANS-PNS/6	24.64	2.61	25.42	4.61	0.52	-
Go-Me/6	31.42	3.10	32.78	2.81	2.72	**
SN/OkI.D.	17.42	5.10	15.64	4.08	1.07	-
Y Açışı	68.85	2.34	69.35	2.70	1.45	-

\*p < 0.05 \*p<0.01

Tablo 3 : Kontrol başı ve kontrol sonu farkları ile tedavi başı ve tedavi sonu farkları ortalamalarının karşılaştırılması.

	Kontrol		Tedavi		t	p
	X	SD	X	SD		
SNA	1.70	1.57	-0.86	1.05	2.21	*
SNB	0.50	0.70	-0.29	1.05	1.86	-
ANB	0.50	1.39	-0.57	1.42	1.40	-
SN/Go-Gn	-0.10	2.13	0.36	1.25	0.45	-
1-NA	2.30	4.29	-0.71	6.48	1.15	-
1-NB	-0.80	2.71	-3.71	6.02	1.08	-
1-l	-2.00	5.44	5.50	9.04	1.70	-
1-NA	1.10	2.04	-0.71	2.10	0.73	-
1-NB	0.40	2.60	-1.08	1.90	2.67	**
N-Me	4.00	5.03	4.00	4.48	0.15	-
ANS-Me	0.10	3.96	2.29	2.96	1.70	-
N-ANS	2.70	2.47	1.79	2.31	1.09	-
S-Go	2.30	2.36	2.29	3.60	0.16	-
Ar-Go	2.30	3.20	1.71	2.84	0.02	-
ANS-PNS/1	0.15	0.91	1.58	1.65	2.12	*
Go-Me/1	1.20	1.05	0.79	1.43	0.30	-
ANS-PNS/6	0.80	1.19	0.78	5.53	0.96	-
Go-Me/6	0.80	2.54	1.36	1.78	0.93	-
SN/OkI.D.	-0.90	6.09	-1.78	6.09	0.60	-
Y Açısı	-0.30	1.47	0.50	1.15	0.69	-

\*p < 0.05 \*\*p<0.01

Tablo 4: Ölçüm güvenilirliği.

	1.Ölçüm		2.ölçüm		t	p
	X	SD	X	SD		
SN/OkI.D.	16.13	3.33	16.26	3.03	0.56	-
1-ANS-PNS	29.73	2.60	29.86	2.13	0.35	-

Tedavi grubunda SNA, 1-NB açısı ve 1-NB boyutundaki azalma ile ön ve arka yüz yüksekliklerinde, alt-üst kesici ve molar alveolar yüksekliklerindeki artış görülmüştür.

Kontrol ve tedavi gruplarının tedavi başı ve sonu farklarından SNA, 1-NA açısı ve üst kesici alveol yüksekliği arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

## TARTIŞMA

Sagittal yöndeki iskelet ilişkilerinden SNA, SNB, ANB açıların da büyüme ve gelişimle değişiklik olmaktadır. Büyüme ve gelişimle SNA ve SNB açıları çok az düzeyde artış göstermektedir (7,8,9). ANB açısında da değişiklik olduğu vurgulanmaktadır (10,11).

Ağız dışı ankraj kullanılan araştırmalarda (12,13) ve Edgewise tekniikle yapılan tedavilerde (14,15,16) SNA açısında azalma olduğu, SNB açısının da az miktarda azaldığı belirtilmiştir (14,15,17,18). Tedavi ile A noktasının distale hareket ettiği (17,19,20), B noktasının da alt keser retrüzyonu ve mandibular rotasyon sonucunda geriye düştüğü (21) bildirilmiştir.

Araştırmamızda da tedavi grubunda SNA, SNB ve ANB açısının azaldığı, kontrol grubunda ise büyüme ve gelişimle SNA, SNB, ANB açılarında artış olduğu ancak istatistiksel düzeyde önemli olmadığı görülmüştür. İki grup arası fark SNA açısında önemli bulunmuştur.

Yüzün vertikal gelişimi ile SN/Go-Gn açısının azaldığı vurgulanmıştır (8,14,22). Servikal headgearin etkisiyle üst molarlarda ki ekstrüzyonu kompanse etmek amacıyla kondiler gelişim yetersiz kalması halinde olursa mandibula arkaya ve aşağıya rotasyon yapmaktadır (1,2,4). Bu posterior rotasyonla SN/Go-Gn açısı artmaktadır (23).

Araştırmamızda da kontrol grubunda SN/Go-Gn açısı çok az azalırken, tedavi grubunda artmış, gruplar arası fark önemsiz bulunmuştur.

Keserler arası açı büyüme-gelişimle artarken, tedavi ile de alt ve üst keserlerin retrüzyonunu takiben artış görülmüştür. Tedavi grubunda alt keserlerin retrüzyonu fazla olduğu için gruplar arası fark p<0,01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Alt ve üst alveolar yükseklik büyüme-gelişimle artarken tedavi grubunda istatistiksel olarak önemli olmayan düzeyde bir artma görülmüştür. Servikal headgearin etkisiyle üst molar ekstrüze olmakta (19), alt alveolar yükseklikte artmaktadır (24,25). Alt molar alveolar yükseklik artış nedeni de alt çenede çalışılırken molar bölgenin ankrajını arttırmak amacıyla yapılan tip-back bükümleridir (26). Araştırmamızda da kontrol ve tedavi grubunda molar alveolar yükseklik artmıştır. Gruplar arası farklarda da 1/ANS-PNS arasında fark önemli iken, diğerlerinde önemli bulunmamıştır.

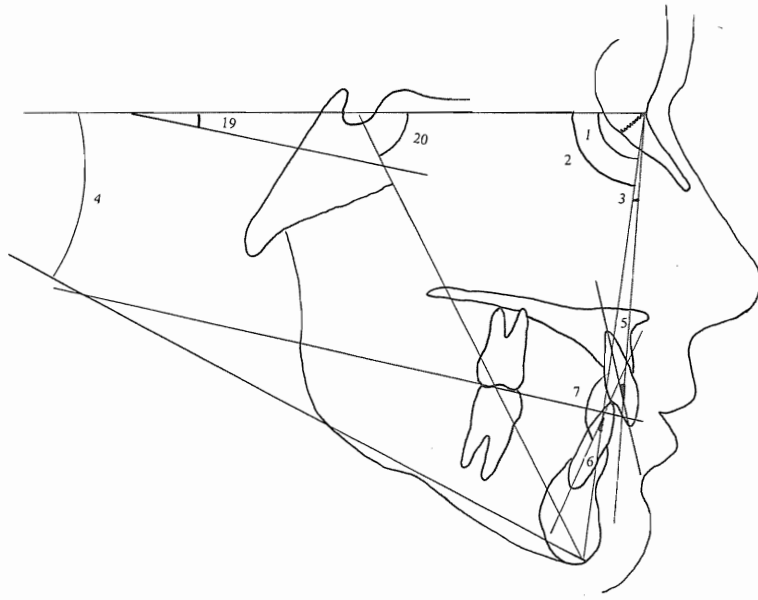
Büyüme-gelişimle total ön yüz yüksekliği, alt-üst ön yüz yüksekliği (7,8,9,27,28), arka yüz yüksekliği (9), artmakta, aynı zaman sabit tedavi ile de yüzün dik yön boyutları artış göstermektedir (2,29,30). Servikal headgear kullanımına bağlı olarak maksillanın sagittal gelişimi vertikale kaydırılmakta (31,32) ve ANS'nin vertikal gelişimi artmaktadır. Ön yüzün dikey gelişimini kompanse etmek amacıyla ya arka yüz dikey gelişimi artmakta veya mandibula posterior rotasyon yapmaktadır.

Araştırmamızda da her iki grupta ön ve arka yüz yüksekliği artmıştır. Tedavi grubunda bu artış daha fazladır, iki grup farkı ise önemsiz bulunmuştur.

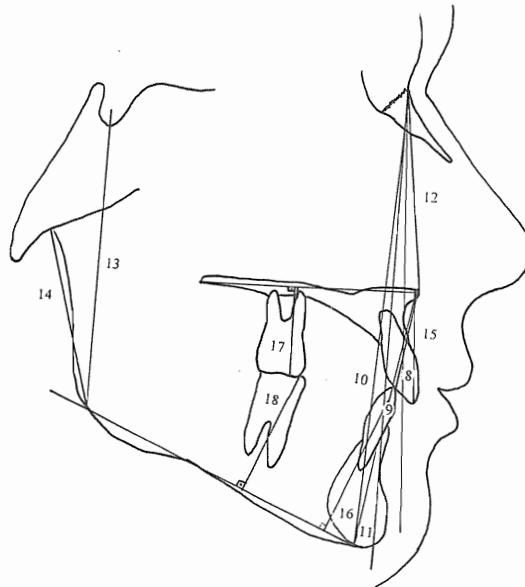
Kontrol grubu ve tedavi grubunda SN/OkI.D. açısı azalmıştır. Y eksen açısı kontrol grubunda gelişimle azalırken, tedavi grubunda mandibulanın posterior rotasyonunu takiben artış göstermektedir.

## SONUÇ

Ortodontik tedavilerde diş çekimi yapılar, sabit tedavi ve servikal headgear uygulanması sonucunda diş ve iskelet



Şekil 1: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan açısai ölçümler.



Şekil 2: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan boyutsal ölçümler.

yapılarında değişiklikler meydana gelmektedir. Büyüme ve gelişim yönü değiştirilerek istenilen düzeyde ilişkiler sağlanmaktadır.

Tedavi ile SNA, SNB açıları azalmakta, ön ve arka yüz yükseklikleri artmakta, keserler retrüze olmakta, alt molar alveolar yükseklikte önemli düzeyde artmaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Aytan S, Yukay F, Çiğner S. Ağız dışı kuvvetlerin ortodontide uygulanması. H Ü D H F D, 1977;1(2):109-122.
2. Cross JJ. Facial Growth: Before, during and following orthodontic treatment. Am J Orthod, 1977;71(1):68-78.
3. Poulton, DR. The influence of extraoral traction. Am J Orthod, 1967;53(1):8-18.
4. Ülgen M. Angle Kl II. 1 anomalili aktivatör ve servikal headgear tedavisinin diş-çene-yüz iskeletine etkilerinin sefalometrik olarak incelenmesi ve karşılaştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara, 1978.
5. Uzel İ, Enacar A. Ortodontide sefalometri. Yargicioğlu Matbaası, Ankara, 1984.
6. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik, 2. baskı, Hatiboğlu yayınevi, Ankara, 1989.
7. Bishara SE, Peterson LC. Changes in facial dimensions and relationships between the ages of 5 and 25 years. Am J Orthod, 1984;85(3):238-252.
8. Devocioğlu (Kama) J. Yetiştirme Yurdu 11-18 yaş erkek çocuklarında büyüme-gelişimin incelenmesi. Doktora tezi. Diyarbakır, 1994.
9. Sinclair P, Little RM. Dentofacial maturation of untreated normals. Am J Orthod, 1985;88(2):146-156.
10. Steiner CC. Cephalometric for you and me. Am J Orthod, 1953;39(10):729-755.
11. Steiner CC. Cephalometric in clinical practice. Angle Orthod, 1959;29(1):9-29.
12. Barton KA. Overbite changes in the Begg and Edgewise techniques. Am J Orthod, 1972;62(1):48-55.
13. Wieslander L. The effect of force on craniofacial development. Am J Orthod, 1974;65(5):531-538.
14. Göğen H. Edgewise ve Begg teknik yöntemleri ile tedavi edilen vakalarda yüzün dik yön boyutlarında görülen değişiklikler. Türk Ort Derg, 1989;2(1):51-63.
15. Karadede Ml. Dişsel sınıf I ilişkisi gösteren çekimli olgularda Edgewise teknik ve servikal headgearin iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku üzerindeki etkilerinin sefalometrik olarak incelenmesi. D Ü D H F D, 1994;5(1-2):52-61.
16. Ülgen M, Altuğ Z. Edgewise teknik ile alt ve üst çenede çekim yapılarak tedavi edilen Angle Kl II. 1 anomalilerinin tedavi sonucu oluşan dişsel ve iskeletsel değişiklikleri, alt keser ve ankraj kontrolü. A Ü D H F D, 1986;13(1-2-3):61-72.
17. Hershey HG. Incisor tooth retraction and subsequent profile change in post-adolescent female patients. Am J Orthod, 1972;61(1):45-54.
18. Knight H. The effects of three methods of orthodontic appliance therapy on some commonly used cephalometric angular variables. Am J Orthod, 1988;93(3):237-244.
19. Cangialosi TJ, Meistrell ME. A cephalometric evaluation of hard and soft-tissue changes during the third stage of Begg treatment. Am J Orthod, 1982;81(2):124-129.
20. Remmer KR, Mamandras AH, Hunter WS, Way DC. Cephalometric changes associated with treatment using the activator, the Frankel appliance and the fixed appliance. Am J Orthod, 1985;88(5):363-372.
21. Baumrind S, Korn EL, Isaacson R J, West EE, Maithen R. Quantitative analysis of the orthodontic and orthopedic effects of maxillary traction. Am J Orthod, 1983;84(5):384-398.
22. Gazilerli Ü. Değişik cins ve yaş gruplarında SN-GoGn açısının dağılımı. A Ü D H F D, 1980,7(3):95-101.
23. Ricketts RM. Cephalometric synthesis. Am J Orthod, 1960;46(9):647-673.
24. Barton JJ. High-pull headgear versus cervical traction: A cephalometric comparison. Am J Orthod, 1972;62(5):517-529.
25. Işcan, H.: Alt kaninlerin bölümlü arklar ile distalizasyonlarının alt keser ve molar diş konumlarına etkisi. Türk Ort Derg, 1990;3(1):52-57.
26. Ülgen M. Ortodontik tedavi prensipleri. D Ü D H F D, Yayın no:2. Baskı Diyarbakır, 1986.
27. Bergerson EO. The male adolescent facial growth spurt: its prediction and relation to skeletal maturation. Angle Orthod, 1972;42(4):319-338.
28. Moore RN, Moyer BD, Du Bais LM. Skeletal maturation and craniofacial growth. Am J Orthod, 1990;98(1):33-40.
29. Bennett GG, Kronman JH. A cephalometric study of mandibular development and its relationship to the mandibular and occlusal planes. Angle Orthod, 1970;40(2): 119-128.
30. Venezia AJ. Püre Begg and Edgewise arch treatment: Comparison of results. Angle Orthod, 1973;43(3):289-300.
31. Triftshauer R, Walters RD. Cervical retraction of the maxillae in the Macaca Mulatta monkey using heavy orthopedic force. Angle Orthod, 1976;46(1):37-46.
32. Ülgen, M., Işcan, H., Göğen, H.: Klas II.1 vakalarının servikal headgear ile tedavisinde alt çene morfolojisinde oluşan değişiklikleri. Türk Ortod Der, 1990;3(2):71-78.

#### YAZIŞMA ADRESİ :

Yrd. Doç.Dr. Semra ŞAHİN ÖZER  
D.Ü.Dişhek.Fak. Ortodonti ABD.  
21280 – Diyarbakır, TÜRKİYE  
Telf: 0.412.2488101-403