

## ÇEKİMLİ SINIF II BÖLÜM 1 MALOKLÜZYONLU BİREYLERDE EDGEWISE TEKNİĞİYLE MEYDANA GELEN İSKELETSEL VE DİŞSEL SEFALOMETRİK DEĞİŞİKLİKLERİN İNCELENMESİ \*

Yrd.Doç.Dr. Aynur Medine ŞAHİN SAĞLAM\*\*

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, çekimli Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu bireylerin tedavisinde oluşan iskeletsel ve dişsel değişiklikleri incelemektir. Araştırmamız materyalini, 19 tedavi ve 10 kontrol olmak üzere Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu 29 bireyden elde edilen 58 adet lateral sefalometrik film oluşturmaktadır. Tedavi grubu, dört adet birinci küçük azı dişi çekilmiş ve Edgewise tekniğiyle tedavi edilmiş bireylerin tedavi öncesi ve sonrası lateral sefalometrik filmlerini içermektedir. Kontrol grubu ise, herhangi bir ortodontik tedavi uygulanmaksızın kontrol öncesi ve sonrası bireylerden elde edilen lateral sefalometrik filmlerden oluşmaktadır. Lateral sefalometrik filmler üzerinde 28 boyutsal ve açısal ölçüm yapılmıştır. Büyümeye bağlı değişiklikler elimine edilmiş ve tedavi ve kontrol grupları arasındaki farklılıklar "Eşleştirilmiş t-testi" ile karşılaştırılmıştır. Tedavi grubunda NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, NSP-is, NSP-ii ve overjet ölçümleri istatistiksel olarak 0.001 düzeyinde azalmıştır. Buna karşın, NSP-L6C, ILs-ILi, NSL-is, NSL-ss, NSL-ii, NSL-gn, NSL-U6C ve NSL-L6C, 0.001 düzeyinde, NSP-U6C 0.01 düzeyinde artmıştır. NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, NSP-is, NSP-ii, ILs-ILi ve overjet ölçümleri istatistiksel olarak tedavi ve kontrol grupları

arasında 0.001 düzeyinde, NSL-ss, NSL-gn ve overbite ölçümleri ise 0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur. Edgewise tekniğinin dentoalveoler yapı üzerine etkili olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Edgewise Tekniği, Sefalometrik değişiklikler, Sınıf II / 1 tedavisi.

### SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the skeletal and dental changes occurred during the treatment of Class II Division 1 malocclusions with extraction. The material consisted of 58 lateral cephalometric radiographs of 29 subjects. The treatment group comprised of pre and post treatment lateral cephalometric radiographs of 19 subjects treated (Edgewise technique) with the extractions of the four first premolars and the other 10 subjects were only observed without any orthodontic treatment. Twentyeight linear and angular measurements were performed on 58 lateral cephalometric radiographs of 29 subjects. The changes related to growth was eliminated and differences between treatment and control groups compared by "Paired t-test". During the study period NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, NSP-is, NSP-ii and overjet decreased

\* VI. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresinde poster olarak sunulmuştur. 16-20 Haziran 1998  
\*\* Süleyman Demirel Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

*in the treatment group, that were found to be statistically significant at level of  $p<0.001$ . However NSP-L6C, ILs-ILi, NSL-is, NSL-ss, NSL-ii, NSL-gn, NSL-U6C, NSL-L6C, at level of  $p<0.001$  and NSP-U6C at level of  $p<0.01$  increased in the same group, that were found to be statistically significant. The changes of NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, NSP-is, NSP-ii, ILs-ILi and overjet measurements were found to be statistically significant at level of  $p<0.001$ , and the changes of NSL-ss, NSL-gn and overbite measurements were found to be statistically significant at level of  $p<0.05$  when compared between the treatment and control groups. Edgewise technique is basically very efficient on the dentoalveolar structures.*

**Key Words:** Edgewise Technique, Cephalometric changes, Class II /1 Treatment.

## GİRİŞ

Ortodontik anomaliler arasında önemli bir yer tutan Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlar, günümüzde en sık rastlanan kapanış bozukluklarından biridir<sup>1,2,14</sup>. Bu anomalinin tedavisinde sadece diş hareketleri ve dentoalveoler değişimler sağlanabildiği gibi, kemik gelişimini uyaracak ortodontik teknikler uygulayarak kişiye özgü optimum büyüme potansiyeli açığa çıkarılarak büyüme yönü değiştirilebilir ve orta yüz bölgesinde büyüme durdurularak düzelme sağlanabilir<sup>3</sup>.

Özellikle çapraşıklık ve ileri itimin fazla olduğu durumlarda diş çekimi ve sabit tekniğin kullanılması kaçınılmaz olmaktadır. Edgewise tekniği, çok kontrollü diş hareketinin yapılabilmesi nedeniyle popüler bir teknik olmuştur. Özellikle son yıllarda değişik braket dizaynları ve süperelastik tellerin kullanımı ile pek çok gelişmeler kaydedilmiş ve ortodontistlerin klinik çalışmalarını kolaylaştırmıştır<sup>9</sup>.

Bu araştırmanın amacı, dört küçük azı diş çekilerek Edgewise tekniği ile tedavi edilen Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu bireylerde oluşan iskeletsel ve dişsel değişiklikleri sefalometrik olarak incelemektir.

## MATERYAL VE METOD

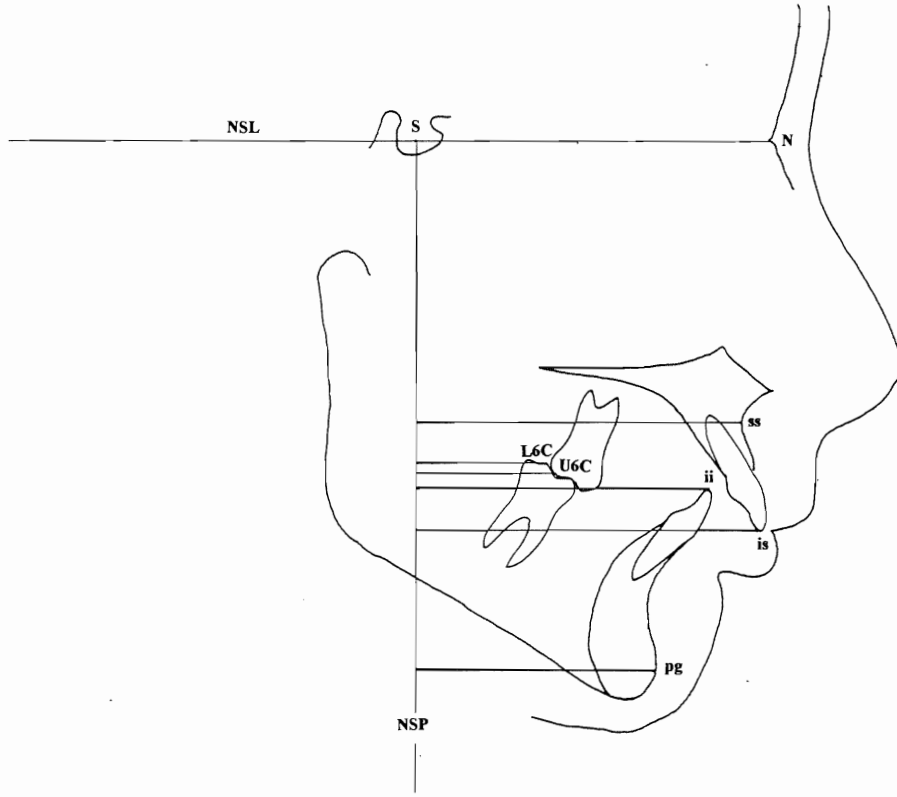
Bu çalışmanın materyalini, Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonu gösteren tedavi ve kontrol grubu olmak üzere iki grup bireyin tedavi / kontrol öncesi ve sonrası alınan lateral sefalometrik filmler oluşturmaktadır.

Tedavi grubu; Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda çekimli sabit ortodontik tedavi görmüş Sınıf II Bölüm 1 anomalili 11 kız 8 erkek toplam 19 bireyden oluşmaktadır. Konjenital anomali, yüz asimetrisi veya konjenital diş eksikliği olan bireyler çalışma grubuna dahil edilmemiştir. Bütün bireylerde 4 adet birinci küçük azı çekimi yapılmış ve Modifiye Edgewise Tekniği uygulanmıştır. Hiçbir hastada ağız dışı aparey kullanılmamış, ancak çeneler arası elastikler kullanılmış ve ankraj bükümleri yapılmıştır. Tedavi grubunda yaş ortalaması  $147.32 \pm 18.34$  ay, ortalama tedavi süresi ise  $24.21 \pm 7.13$  aydır.

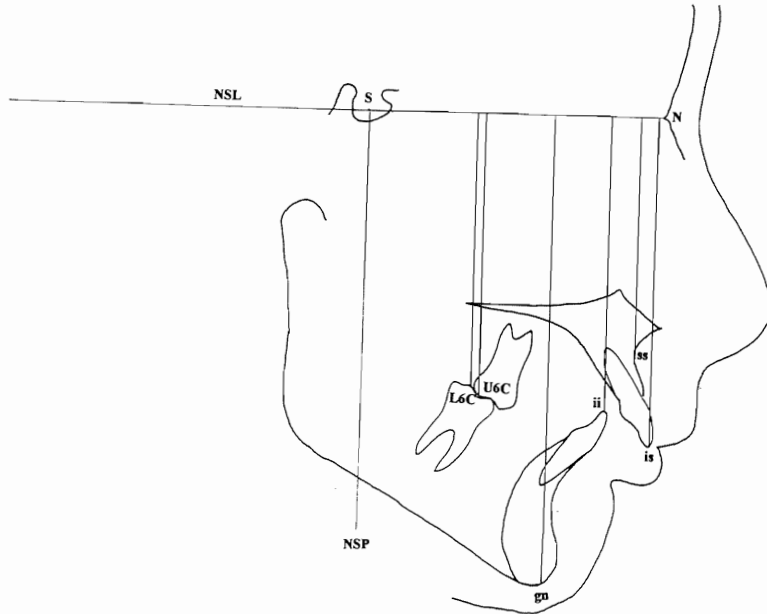
Kontrol grubu ise, Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na gelen Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu ve herhangi bir ortodontik tedavi görmemiş 5 kız 5 erkek toplam 10 bireyden oluşmaktadır. Kontrol grubunda yaş ortalaması  $128.50 \pm 8.09$  ay, kontrol süresi ise  $19.70 \pm 4.14$  aydır.

Filmlerin çekiminde Siemens NANADOR 2 tipi, 20 mA, 90 KVP, 2mm. alüminyum filtreli bir röntgen aygıtı ile Wehmer tipi bir sefalostat' dan yararlanılmıştır. Işın kaynağı-film arası uzaklığının ortalama 150 cm. olduğu aygıtta, kaset-orta oksal düzlem arası 12.5 cm. olacak şekilde ayarlanmış, 18x24 cm. boyutlarında filmler kullanılmıştır. Tüm filmler, dişler oklüzyonda ve Frankfurt Horizontal düzlem yere paralel olacak şekilde alınmıştır.

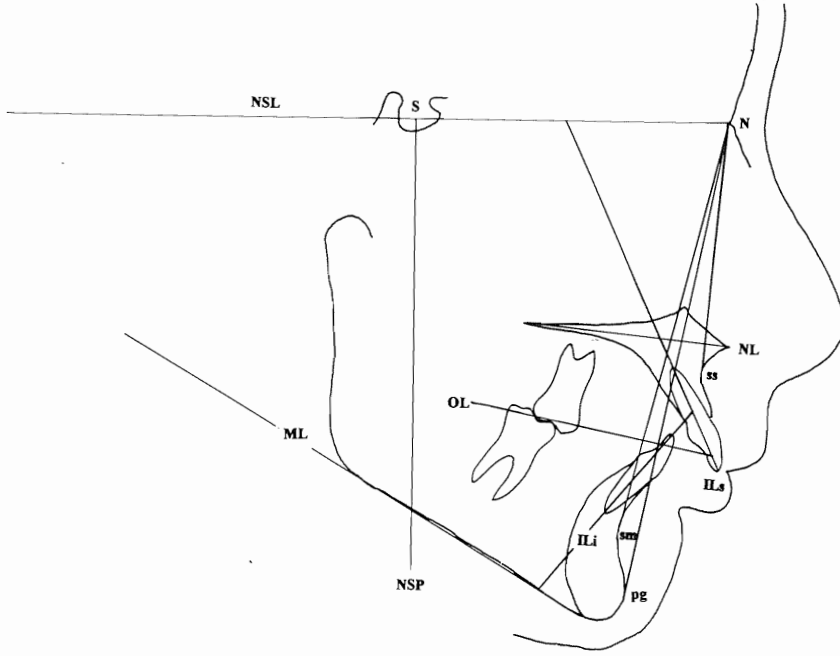
Referans düzlemi olarak, NSL düzlemi ile bu düzleme S noktasından çizilen dikme (NSP) kullanılmıştır. Tedavi grubuna ait 38, kontrol grubuna ait 20 olmak üzere toplam 58 adet sefalometrik film üzerinde 14 adet açısız, 14 adet boyutsal toplam 28 ölçüm araştırıcı tarafından yapılmıştır ( Şekil 1,2,3 ). Açısız ölçümler  $0.5^{\circ}$ , lineer ölçümler 0.5 mm hassasiyetle ölçülmüştür.



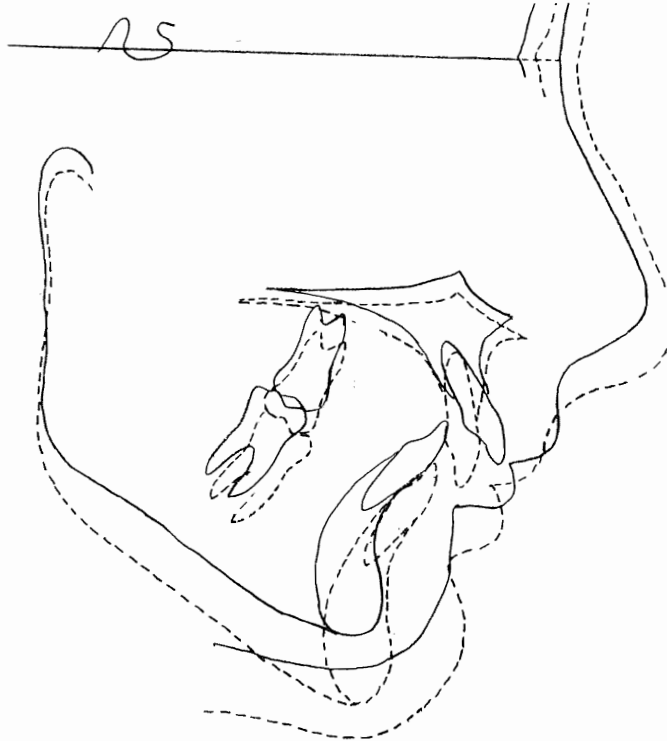
Şekil 1: Araştırmamızdaki yatay ölçümler için kullanılan referans noktaları.



Şekil 2: Araştırmamızdaki dikey ölçümler için kullanılan referans noktaları.



Şekil 3:Açısal ölçümler için kullanılan referans düzlemleri ve doğruları.



Şekil 4:Edgewise tekniği ile tedavi edilmiş bir olgunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası çakıştırması.

— Tedavi Öncesi  
 - - - - - Tedavi Sonrası

**Çalışmada kullanılan ölçümler:**

**S-N-ss** : N noktası köşe olmak üzere SN ve Nss doğruları arasında oluşan açıdır.

**S-N-sm** : N noktası köşe olmak üzere SN ve Nsm doğruları arasında oluşan açıdır.

**ss-N-sm** : N noktası köşe olmak üzere ssN ve Nsm doğruları arasında oluşan açıdır.

**S-N-pg** : N noktası köşe olmak üzere SN ve Npg doğruları arasında oluşan açıdır.

**ss-N-pg** : N noktası köşe olmak üzere ssN ve Npg doğruları arasında oluşan açıdır.

**NL-ILs** : Üst en ileri keser dişin büyük eksenine ile NL'nin aşağı ve içte yaptığı açıdır.

**NSL-ILs** : Üst en ileri keser dişin büyük eksenine ile NSL'nin aşağı ve içte yaptığı açıdır.

**ML-ILi** : Alt en ileri keser dişin ML ile yukarı ve içte yaptığı açıdır.

**Overjet** : OL'ye paralel olarak, alt en ileri keser dişin vestibül yüzü ile üst en ileri keser dişin vestibül yüzü arasındaki boyuttur. .

**NSP-ss** :NSP' ye ss noktasının dik uzaklığıdır.

**NSP-is** : NSP' ye is noktasının dik uzaklığıdır.

**NSP-ii** : NSP' ye ii noktasının dik uzaklığıdır.

**NSP-pg** : NSP' ye pg noktasının dik uzaklığıdır.

**NSP-L6C** : NSP' ye L6C noktasının dik uzaklığıdır.

**NSP-U6C** : NSP' ye U6C noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-NL** : NL'nin NSL ile yaptığı açıdır.

**NSL-ML** : ML'nin NSL ile yaptığı açıdır.

**NL-ML** : NL'nin ML ile yaptığı açıdır.

**NL-OL** : OL'nin NL ile yaptığı açıdır.

**ML-OL** : OL'nin ML ile yaptığı açıdır.

**ILs-ILi** : Üst en ileri keser dişin alt en ileri keser diş ile yaptığı açıdır.

**NSL-is** : NSL' ye is noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-ss** : NSL' ye ss noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-ii** : NSL' ye ii noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-gn** : NSL' ye gn noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-U6C** : NSL' ye U6C noktasının dik uzaklığıdır.

**NSL-L6C** : **NSL' ye L6C noktasının dik uzaklığıdır.**

**Overbite** : OL'ye dik olarak, alt en ileri keser dişin kesici kenarı ile üst en ileri keser dişin kesici kenarı arasındaki boyuttur.

Radyografik çizim ve ölçüm hatalarını belirlemek amacıyla, ilk değerlendirmelerden 20 gün sonra toplam 58 adet sefalometrik filminden gelişigüzel örnekleme tablosu<sup>19</sup> aracılığıyla seçilen 15 filmin çizim ve ölçümleri aynı araştırmacı tarafından yinelenmiştir. Birinci ve ikinci ölçümler arasında "Eşleştirilmiş t testi", uygulanmıştır.

Tedavi başlangıcındaki ortalama değerler ile tedavi sonundaki ortalama değerler arasındaki farkın önemi "Eşleştirilmiş t testi" ile belirlenmiştir. Kontrol başındaki ortalama değerler ile kontrol sonundaki ortalama değerler arasındaki farkın önemi yine "Eşleştirilmiş t testi" ile saptanmıştır. Büyümeye bağlı meydana gelen değişimler elimine edilerek, yalnız tedaviye bağlı olarak meydana gelen değişimleri ortaya çıkarmak amacıyla, tedavi başlangıcı ile tedavi sonu ve kontrol başlangıcı ile kontrol sonu arasındaki farkların ortalama değerleri t testi ile karşılaştırılmıştır.

**BULGULAR**

Materyal ve Metod bölümünde de değinildiği gibi, metod hatası kontrolü sonucunda birinci ve ikinci ölçümler arasında istatistiksel olarak fark önemsiz bulunmuştur. Yine aynı ölçümlere uygulanan korelasyon analizi sonucunda en yüksek r değerinin 0.997 ile " S-N-sm ", en düşük r değerinin ise 0.924 ile "NL-OL" ölçümleri olduğu bulunmuştur.

Tedavi grubunda yer alan bireylere ait ölçümlerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri ile tedavi öncesi ve tedavi sonrasına ilişkin ortalamalar arasındaki önemlilik düzeylerini belirten "Eşleştirilmiş t testi" sonuçları Tablo I'de verilmiştir. Tablo I'in incelenmesiyle de görüleceği gibi, NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, Overjet, NSP-is, NSP-ii, NSP-L6C, ILs-ILi, NSL-is, NSL-ss, NSL-ii, NSL-gn, NSL-U6C ve NSL-L6C ölçümleri 0.001 düzeyinde, NSP-U6C ölçümü ise 0.01 düzeyinde önemli farklılıklar göstermiştir.

Kontrol grubunda yer alan bireylere ait ölçümlerin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri ile kontrol başı ve kontrol sonuna ilişkin ortalamalar arasındaki önemlilik düzeylerini belirten "Eşleştirilmiş t testi" sonuçları Tablo II'de görülmektedir. Tabloda NSL-is, NSL-ii, NSL-gn, NSL-U6C,

NSL-L6C ölçümleri 0.001 düzeyinde, NSP-ii ve NSL-ss ölçümleri 0.01 düzeyinde, NSP-L6C ve NSP-U6C ölçümleri 0.05 düzeyinde önemli farklılıklar göstermiştir.

Tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası arasındaki farkların ortalama değerleri ile kontrol grubunda kontrol öncesi ve sonrası arasındaki farkların ortalama değerlerinin karşılaştırılması sonucu belirlenen değerler

Tablo III'de verilmiştir. Tablonun incelenmesinden anlaşılacağı gibi, NL-ILs, NSL-ILs, ML-ILi, Overjet, NSP-is, NSP-ii ve ILs-ILi ölçümleri 0.001 düzeyinde, NSL-ss, NSL-gn ve Overbite ölçümleri ise 0.05 düzeyinde önemli farklılıklar göstermiştir.

**Tablo I: Ölçülen Parametrelerde Tedavi ve Gelişimle Meydana Gelen Değişiklikler.**

	TEDAVİ BAŞLANGICI				TEDAVİ SONU				t
	$\bar{x}$	Sd	Min	Max	$\bar{x}$	Sd	Min	Max	
s-n-ss	78.816	2.873	75.500	84.000	78.447	2.962	74.000	83.500	1.760
s-n-sm	71.132	2.773	66.500	77.000	71.316	2.907	66.000	77.000	-0.770
ss-n-sm	7.684	1.660	5.500	10.500	7.131	2.107	3.000	11.000	2.010
s-n-pg	72.395	2.932	67.000	77.500	72.526	3.335	66.000	77.500	-0.540
ss-n-pg	6.474	2.348	1.500	10.000	5.921	3.106	-1.000	11.000	1.660
NL-ILs	112.579	5.531	104.000	123.000	98.316	6.939	87.000	116.000	7.140***
NSL-ILs	102.395	6.093	93.000	114.500	88.421	6.552	77.000	106.000	6.660***
ML-ILi	96.658	9.708	79.500	119.500	91.237	7.955	77.000	111.500	3.980***
Overjet	7.000	2.708	3.000	12.000	3.737	1.147	1.500	5.500	5.530***
NSP-ss	59.237	4.448	53.000	67.000	59.658	6.122	50.000	72.000	-0.590
NSP-is	59.211	6.012	50.000	71.500	53.395	5.789	43.000	65.500	7.070***
NSP-ii	52.368	5.372	43.500	61.500	49.842	5.708	39.500	60.000	5.030***
NSP-pg	37.421	7.589	22.500	50.000	36.605	9.587	14.000	51.000	1.230
NSP-L6C	22.053	4.116	14.000	30.000	24.421	4.404	18.000	32.000	-4.400***
NSP-U6C	21.263	4.423	14.000	28.000	23.763	5.114	16.000	36.000	-3.550**
NSL-NL	10.289	2.411	6.000	15.000	10.895	2.509	6.500	17.000	-1.490
NSL-ML	40.500	8.270	22.500	57.500	41.026	9.413	22.000	63.500	-1.140
NL-ML	30.237	8.218	13.500	47.000	29.658	8.472	14.000	48.500	0.920
NL-OL	11.447	3.940	5.000	20.500	12.421	3.794	7.500	21.000	-1.120
ML-OL	18.947	6.555	6.500	30.000	19.447	7.583	3.000	34.000	-0.660
ILs-ILi	119.500	7.420	109.000	138.000	139.526	8.427	117.500	156.000	-9.270***
NSL-is	82.868	2.842	78.000	90.000	85.158	2.506	80.500	91.000	-6.010***
NSL-ss	60.474	3.016	55.000	66.500	64.026	2.611	59.000	68.000	-6.590***
NSL-ii	77.263	3.486	72.500	83.500	80.711	2.874	76.000	86.000	-5.710***
NSL-gn	112.947	4.200	106.500	122.000	118.289	5.042	110.000	129.000	-7.060***
NSL-U6C	66.316	3.330	58.000	71.000	71.053	2.881	66.000	75.500	-8.180***
NSL-L6C	66.316	3.376	59.000	71.000	71.316	3.097	64.500	76.000	-8.320***
Overbite	2.974	2.492	-1.500	8.000	2.605	1.595	0.500	7.000	0.820

\*\* p< 0.01

\*\*\* p<0.001

Tablo II: Ölçülen Parametrelerde Gelişimle Meydana Gelen Değişiklikler.

	KONTROL BAŞLANGICI				KONTROL SONU				t
	$\bar{x}$	Sd	Min	Max	$\bar{x}$	Sd	Min	Max	
s-n-ss	79.050	3.723	74.000	83.000	79.200	4.091	74.000	85.000	-0.410
s-n-sm	70.650	3.189	66.000	76.000	71.000	3.536	66.000	77.000	-1.080
ss-n-sm	8.400	1.776	5.000	11.000	8.200	1.653	4.500	10.000	0.880
s-n-pg	71.900	3.187	68.000	77.000	72.350	3.712	68.000	79.000	-1.080
ss-n-pg	7.200	2.300	2.500	10.500	6.850	2.148	2.000	9.500	1.350
NL-ILs	113.350	6.101	105.000	124.500	112.950	6.521	105.000	124.500	0.430
NSL-ILs	104.250	7.231	95.500	117.000	104.100	7.641	95.000	119.000	0.150
ML-III	95.650	4.546	88.500	100.500	95.300	5.100	85.000	101.500	0.360
Overjet	8.150	2.186	5.000	12.000	8.200	2.730	4.500	13.000	-0.160
NSP-ss	59.300	5.197	51.000	66.500	60.050	5.283	52.000	68.000	-2.130
NSP-is	59.300	6.052	51.500	70.000	60.450	6.139	53.000	72.000	-2.500*
NSP-ii	51.550	5.515	43.000	59.500	52.900	5.369	45.000	61.000	-3.690**
NSP-pg	37.900	7.317	29.000	51.000	38.550	7.002	31.000	53.000	-1.010
NSP-L6C	18.950	4.856	13.000	26.000	21.150	3.772	17.000	28.500	-3.180*
NSP-U6C	17.700	4.940	12.500	26.000	19.600	3.340	16.000	25.000	-2.380*
NSL-NL	9.000	3.037	2.500	13.000	8.750	3.418	1.000	13.000	0.620
NSL-ML	39.250	4.889	32.000	47.000	38.650	4.967	31.500	48.500	1.230
NL-ML	30.150	4.819	22.000	38.000	30.350	5.212	23.500	38.000	-0.400
NL-OL	14.300	3.417	8.000	18.500	13.450	1.964	10.000	16.000	1.270
ML-OL	16.150	3.392	10.000	21.000	17.200	4.480	11.500	23.500	-1.330
ILs-ILi	120.850	7.627	106.500	130.500	121.450	8.414	108.500	133.000	-0.520
NSL-is	80.200	4.608	75.000	88.500	83.000	4.760	79.000	92.000	-8.970***
NSL-ss	59.300	4.296	53.000	65.000	61.300	4.398	55.000	68.000	-3.830**
NSL-ii	73.600	5.147	68.000	83.000	75.950	5.610	70.000	86.500	-5.950***
NSL-gn	108.100	6.114	101.000	119.000	111.650	6.770	103.500	127.000	-9.440***
NSL-U6C	60.400	4.489	53.500	67.000	64.300	4.322	58.000	72.000	-5.860***
NSL-L6C	60.800	3.607	55.000	65.500	65.050	4.518	59.000	72.000	-6.290***
Overbite	2.950	2.034	0.000	6.000	3.850	1.435	1.500	6.500	-2.140

\* p&lt; 0.05

\*\* p&lt; 0.01

\*\*\* p&lt; 0.001

**Tablo III: Tedavi ve Kontrol Gruplarında, Tedavi ve Kontrol Başı ile Sonu Arasındaki Farkların Karşılaştırılması.**

	ARAŞTIRMA GRUBU n=19				KONTROL GRUBU n=10				T
	x	Sd	Min	Max	x	Sd	Min	Max	
s-n-ss	-0.370	0.910	-1.500	1.500	0.150	1.156	-2.500	2.000	1.232
s-n-sm	0.180	1.040	-1.500	2.500	0.350	1.029	-2.000	2.000	0.424
ss-n-sm	-0.550	1.200	-2.500	2.000	-0.200	0.710	-1.500	1.000	0.985
s-n-pg	0.080	1.070	-2.500	1.500	0.450	1.320	-2.000	2.500	0.764
ss-n-pg	-0.550	1.450	-3.000	3.000	-0.350	0.820	-2.000	0.500	0.474
NL-ILs	-14.260	8.700	-32.000	3.000	-0.400	2.951	-4.000	5.000	6.291***
NSL-ILs	-13.970	9.150	-32.500	3.500	-0.150	3.060	-3.000	5.000	5.979***
ML-ILi	-6.530	4.610	-12.500	2.500	-0.350	3.065	-6.000	3.500	4.311***
Overjet	-3.320	2.500	-8.500	0.000	0.050	0.980	-2.000	1.000	5.169***
NSP-ss	0.000	3.140	-4.000	11.000	0.750	1.110	-2.000	2.000	0.936
NSP-is	-5.820	3.580	-12.000	0.000	1.150	1.450	-2.000	3.000	7.410***
NSP-ii	-2.530	2.190	-5.500	3.000	1.350	1.160	-1.500	2.500	6.237***
NSP-pg	-1.080	2.810	-8.500	3.000	0.650	2.028	-3.500	3.000	1.901
NSP-L6C	2.370	2.340	-2.000	7.000	2.200	2.190	-2.000	5.000	0.194
NSP-U6C	2.500	3.070	-1.000	11.000	1.900	2.530	-1.000	6.000	0.563
NSL-NL	0.610	1.770	-2.500	4.500	-0.250	1.275	-2.000	2.000	1.506
NSL-ML	0.530	2.010	-2.500	6.000	-0.600	1.490	-2.500	2.000	1.714
NL-ML	-0.580	2.750	-10.000	4.000	0.200	1.580	-2.500	3.000	0.969
NL-OL	0.500	3.870	-5.000	9.000	-0.850	2.120	-4.000	2.000	1.213
ML-OL	0.500	3.300	-6.000	6.500	1.050	2.500	-4.500	3.500	0.502
ILs-ILi	20.030	9.400	4.000	38.000	0.600	3.620	-5.500	5.500	7.958***
NSL-is	2.290	1.660	0.000	5.500	2.900	1.020	0.500	4.000	1.222
NSL-ss	3.550	2.350	-1.500	6.500	2.000	1.650	-1.500	5.000	2.066*
NSL-ii	3.450	2.630	-1.000	8.000	2.350	1.250	1.000	5.000	1.525
NSL-gn	5.340	3.300	1.000	13.000	3.550	1.190	1.500	5.000	2.117*
NSL-U6C	4.740	2.520	1.500	10.000	3.900	2.110	1.000	8.500	0.951
NSL-L6C	5.000	2.620	1.000	9.000	4.250	2.140	1.500	7.000	0.829
Overbite	-0.370	1.950	-4.000	3.500	0.900	1.330	-2.000	2.500	2.068*

\* p&lt;0.05

\*\* p&lt;0.01

\*\*\* p&lt;0.001

## TARTIŞMA

Ortodontik tedavilerin en yoğun olduğu dönem, büyüme ve gelişimin devam ettiği dönemdir. Dolayısıyla bireylerin tüm vücut yapılarında olduğu gibi, kraniyofasiyal yapılarında da büyüme ve gelişimin etkileri ile önemli değişimler gözlenir. Tedavi grubumuz büyüme ve gelişimi devam eden bireylerden oluştuğu için, tedavi sonucundan elde edilen değişimlerin ne kadarının tedaviye, ne kadarının da büyüme ve gelişime bağlı olduğunun belirlenmesi gereklidir. Ancak böylelikle büyüme ve gelişimin etkileri elimine edilerek sadece tedavi ile oluşan değişimler belirlenebilir. Bu amaçla, tedavi grubumuza uygun yaş grubunda bir kontrol grubu oluşturulmuştur.

Holdaway<sup>1†</sup> ve Tweed<sup>22</sup>, dişlerin çenelerle yakın bir ilişkide olması sebebiyle, gerek

büyüme ve gelişimin gerekse tedavinin, çenelerde oluşan değişimlerle beraber diş sisteminde de çeşitli değişiklikleri beraberinde getirdiğini belirtmişlerdir. Bazı araştırmacılara göre,<sup>5,7,8,10,16,20,23</sup> alt ve üst çenede birinci küçük azı dişleri çekilerek tedavi edilen bireylerde, hem üst hem de alt kesici dişlerin eksen eğimlerinde önemli ölçüde azalmalar ile kesici dişler arası açının artışı dikkati çekmiştir. Bu sonuç bulgularımızı desteklemektedir.

Hem tedavi hem de kontrol grubunda alt birinci büyük azılara oranla daha az olmakla beraber, üst birinci büyük azı dişlerinin mezialize olduğu görülmüştür. Her ne kadar tedavi grubunda ağız içi ankrajlar kullanılmış ise de, belirlenen hedeflere ulaşıldıktan sonra kalan çekim boşluğunun azı dişlerinin mezializasyonu ile kapatılması bu sonuçları ortaya çıkarmıştır<sup>20</sup>. Bekbölet ve arkadaşlarının<sup>4</sup> Sınıf II anomalili bireylerde



okluzal düzlem ile üst çene düzlemi arasındaki açının büyüme ile küçüldüğünü öne sürmüşlerdir. Aynı bulgu bizim kontrol grubumuzda da bulunmuştur. Ancak tedavi grubumuzda NL-OL arasındaki artış, alt çenenin aşağı ve geriye doğru rotasyonu sonucu gerçekleşmektedir. Alt molarlar üst molarlardan, üst keserler alt keserlerden daha fazla sürmüşlerdir..

Edwards<sup>6</sup>, Sınıf II maloklüzyonlarının tedavilerinde kullanılan Sınıf II intermaksiller elastiklerin etkisiyle alt büyük azı dişlerini ekstrüze ettiğini, dolayısıyla alt çene düzlem eğiminin arttığını bildirmiştir. Ancak alt çene düzlem eğimi kontrol grubuna göre tedavi grubunda daha fazla artmış olmasına karşın, bu bulgumuz istatistiksel düzeyde önemli değildir. Gültan<sup>10</sup> ve Saraç ve Cura'nın<sup>20</sup> çalışmalarında görüldüğü gibi araştırmamızda da alt büyük azı dişlerinde erupsiyon görülmeyle beraber, kontrol grubunda da aynı erupsiyonun görülmesi büyüme ve gelişime bağlanmıştır. Mair ve Hunter<sup>17</sup>, ağız dışı aparey kullanarak çekimsiz Sınıf II tedavisinde alt çenenin dik yön gelişiminin tedavi edilmeyen bireylere göre daha fazla arttığını bulmuşlardır. Nelson ve arkadaşları<sup>18</sup> da Begg tekniğiyle tedavi ettiği gruplarda NSL/ML nin az miktarda arttığını saptamışlardır. Sınıf II intermaksiller elastiklerin ve servikal headgear gibi mekaniklerin dentoalveoler ve orta yüz bölgesinde vertikal boyutlarda artışa neden olduğu bilinmektedir. Bu ekstrusiv kuvvet komponentlerinin kontrol altında tutulduğu bazı çalışmalarda,<sup>12,13,15,21,24</sup> Sınıf II maloklüzyonun düzeltilmesinde katkıda bulunacak mandibular değişiklikler elde edilmiştir.

## SONUÇ

Alt ve üst çenede çekim yapılarak Edgewise teknikle tedavi ettiğimiz Angle Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyonlu bireylerin tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasında dişsel düzeyde istatistiksel olarak önemli ölçüde değişimler görülmüştür. Bunun yanında, uygulanacak tedavi mekaniklerinin ekstrusiv etkilerinin de göz ardı edilmemesi gerektiği dikkati çekmiştir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Angle E.H.: Classification of Malocclusion. Dent. Cosmos, 41; 248-264, 1899.

- 2- Arat M., Üner O., Gazilerli Ü.: Angle Klas I, Klas II, Klas III Anomalilerinin Dağılımı. A.Ü.D.H.F. Derg., 2; 55-63, 1975.
- 3- Arvystas M.G.: Nonextraction Treatment of Class II/1 Malocclusion. Am. J. Orthod., 88(5); 380-395, 1985.
- 4- Bekbölet N.K., Ülgen M., Fıratlı S.: Gelişimle okluzal düzlem eğiminde meydana gelen değişiklikler. Türk Ortodonti Dergisi, 8(2); 194-20, 1995.
- 5- Bishara S.E., Cummins D.M., Zaher A.R.: Treatment and Posttreatment Changes in Patients with Class II Division 1 Malocclusion After Extraction and Nonextraction Treatment. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 111; 18-27, 1997.
- 6- Edwards J.G.: Orthodontic Appliances; A Preliminary Report. Am. J. Orthod., 84(4); 275-291, 1983.
- 7- Elms T.N., Buschang P.H., Alexander R.G.: Long-term Stability of Class II, Division 1, Nonextraction Cervical Face-bow Therapy:II. Cephalometric Analysis. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 109; 386-392, 1996.
- 8- Erdem A., Deniz E., Ceylan İ.: Edgewise Teknikle Tedavi Edilen Bireylerde Tedavi Öncesi ve Sonrası Sefalometrik Ölçümlerin İncelenmesi. Türk Ortodonti Dergisi, 3(1); 32-38, 1990.
- 9- Graber T.M., Swain B.F.: Orthodontics. Current Principles and Techniques. St. Louis, Toronto, Princeton, C.V. Mosby Co. 565-639, 1985.
- 10- Gültan A.: Klas II,1 Maloklüzyonlarda Alt-Üst Premolar ve Üst Premolar Çekimiyle Uygulanan Tedavilerin Değerlendirilmesi. Türk Ortodonti Dergisi, 3(2); 56-62, 1990.
- 11- Holdaway R.A.: Changes in Relationship of Points A and B During Orthodontic Treatment. Am. J. Orthod., 42; 176-193, 1956.
- 12- Hultgren B.W., Isaacson R.J., Erdman A.G., Worms F.W.: Mechanics Growth and Class II Correction. Am. J. Orthod., 74; 388-395, 1978.
- 13- Hultgren B.W., Isaacson R.J., Erdman A.G., Worms F.W., Rekow E.D.: Growth Contributions to Class II Corrections Based on Models of Mandibular

- Morphology. Am. J. Orthod., 78; 310-320, 1980.
- 14- Ingervall B.: Prevalance of Dental and Occlusal Anomalies in Swedish Conscripts. Acta Odont. Scand., 32; 83-92, 1974.
- 15- Isaacson R.J., Zapfer R.J., Worms F.W., Erdman A.G.: Effects of Rotational Jaw Growth on the Occlusion and Profile. Am. J. Orthod., 72; 276-286, 1977.
- 16- Kader H.M.A.: Vertical Lip Height and Dental Height Changes in Relation to the Reduction of Overjet and Overbite in Class II Division 1 Malocclusion. Am. J. Orthod., 84; 260-263, 1983.
- 17- Mair A.D., Hunter S.: Mandibular growth direction with conventional Class II nonextraction treatment. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 101; 543-9, 1992.
- 18- Nelson B. Hansen K. Hagg U.: Overjet reduction and molar correction in fixed appliance treatment of Class II, Division 1, malocclusion: Sagittal and vertical components. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 115; 13-23, 1999.
- 19- Richmond S.B.: Statistical Analysis. Second Edition. NewYork, Roland Press Comp. 633, 1964.
- 20- Saraç M., Cura N.: II. Sınıf Maloklüzyonların Tedavisinde Diş Çekiminin Vertikal Yön Değişikliklerine Etkisi. Türk Ortodonti Dergisi, 8(1); 1-7, 1995.
- 21- Straggers J.A.: Vertical Changes Following First Premolar Extractions. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 105; 19-24, 1994.
- 22- Tweed C.H.: Clinical Orthodontics. Third Ed., St. Louis, C.V. Mosby Co. Vol.1; 423, 1966.
- 23- Owen A.H.: Maxillary Incislabial Respones in Class II, Division 1 Treatment with Frankel and Edgewise. Angle Orthod., 38; 67-87, 1986.
- 24- Yamaguchi K., Nanda R.S.: The Effects of Extraction and Nonextraction Treatment on the Mandibular Position. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 100; 443-452, 1991.

**Yazışma Adresi:**

Yrd.Doç.Dr. Aynur Medine ŞAHİN SAĞLAM  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı  
32040 ISPARTA

**Teşekkür**

Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler  
Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi Doç.  
Dr. Ayşe KURUÜZÜM'e biyometrik  
değerlendirme için teşekkür ederim