

## ADENOİDEKTOMİ OPERASYONUNUN DENTOFASİYAL YAPILAR ÜZERİNE ETKİSİ (6 YILLIK LONGİTÜDİNAL ÇALIŞMA)\*

Dr. Enis GÜRAY\*\*

Uz. Dt. Ali İhya KARAMAN\*\*\*

**ÖZET:** Araştırmamızın amacı, adenoidektomi operasyonunun iskeletsel ve dental yapılara olan etkisini longitüdüal olarak incelemektir. Çalışmamız, nazal obstrüksiyon nedeniyle adenoidektomi endikasyonu konmuş 26 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu bireylerin 13'ü birinci yıl içerisinde adenoidektomi operasyonu geçirmiş, 13'ü ise bu ameliyatı çeşitli nedenlerle yaptıramamışlardır. Adenoidektomi operasyonu olan 13 birey tedavi grubunu, geriye kalan non-opere 13 birey ise kontrol grubunu oluşturmuşlardır. 6 yıl sonra tekrar çağrılan bireylerden lateral ve antero-posterior sefalogramlar ile alçı modeller elde edilmiştir. Lateral sefalogramlar üzerinde başlangıçta olduğu gibi, nazal direnç ölçümleri planimetrik olarak hesaplanmıştır. Ayrıca lateral ve antero-posterior sefalogramlar üzerinde iskeletsel ve dental oluşumların ölçümleri yapılmıştır. Alçı modellerde ise dental değişiklikler incelenmiştir. Elde edilen ölçümler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, nazal obstrüksiyonlu bireylerde uygulanan adenoidektomi operasyonunun, iskeletsel yapılar üzerinde bir miktar etkili olduğu, buna karşın dental yapılara, özellikle alt ve üst keser eğilimlerine daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, adenoidektomi operasyonu geçirmiş bireylerin, nazal dirençlerinin önemli oranda azalması, nazal hava pasajlarının açıldığını ve solunum alanlarının arttığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Nazal obstrüksiyon, adenoidler, adenoidektomi, planimetre, dentofasiyal yapılar.

**SUMMARY:** "EFFECTS OF ADENOIDECTOMY ON DENTOFACIAL STRUCTURES (A 6 YEAR LONGITUDINAL STUDY)." *The aim of the present study is to investigate the long term effects of adenoidectomy on dental and skeletal structures. The material consisted of 26 patients, diagnosed with nasal obstruction. Adenoidectomy was indicated on all, but 13 were operated within the 1st year following diagnosis. Remaining 13 were not operated and used as the control group. Lateral and antero-posterior cephalometric films and study models were obtained following the diagnosis and after 6 years. Nasal obstruction were recorded planimetrically on lateral head cephalograms. The changes on the skeletal and dental structures were also recorded on lateral and antero-posterior cephalometric radiographs. Dental arch measurements were carried out on study models. The obtained measurements were evaluated statistically. Consequently, following the adenoidectomy operation the changes were mainly on dental structures and to certain extent on skeletal structures, in particular on upper and lower incisor inclinations. In the adenoidectomy group, the nasal resistance was decreased significantly and the respiratory areas were increased. Adenoidecto-*

*my alone, may only change the breathing pattern, without having a significant effect on malocclusion and face type.*

**Key Words:** Nasal obstruction, adenoids, adenoidectomy, planimeter, dentofacial structures.

### GİRİŞ

Solunum fonksiyonunun, maloklüzyonların etiyolojisindeki yeri ortodonti biliminin ilgi alanı içerisinde.

Ricketts, Linder-Aronson ve Subtelny, nazal hava yolunun engellenmesiyle kraniofasiyal yapılarda ortaya çıkan görünümü "Respiratory Obstruction Syndrome, Uzun Yüz Sendromu (Long Face Syndrome) veya Vertikal Maksiller Fazlalık (Vertical Maxillary Excess)" olarak adlandırmaktadırlar (27, 16, 32). Bu yapının belirgin özellikleri; yüzün orta üçlüsünde düzleşmiş burunla birlikte dar burun delikleri, maksiller darlık, mandibulanın posterior rotasyonu ve buna bağlı olarak alt yüzde vertikal boyut fazlalığıdır.

Aynı araştırmacılar, nazal obstrüksiyonun ortadan kaldırılmasını takiben, solunum şeklinin normale dönmesiyle bu yapılarda bir miktar düzelme saptamışlardır (16, 27, 32).

Buna karşı, solunum şeklinin kraniofasiyal yapılar üzerinde etkisinin olmadığını ve gelişim boyunca etkilenmediklerini ileri süren birçok araştırmacı da vardır (6, 7, 12, 13, 36, 39). Bu araştırmacılar hereditenin belirleyici bir faktör olduğunu, bunun değiştirilemeyeceğini ileri sürmektedirler.

Adenoid hipertrofinin nazal obstrüksiyonun oluşmasında önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir. Bunun, belirli bir dentisyon ve fasiyal tip ile ilişkisinin olup olmadığı, adenoidektomiye takip eden çalışmalarla en iyi şekilde belirlenmektedir (4, 15, 17, 18, 21).

Araştırmamızın amacı, 6 yıl önce adenoidektomi operasyonu geçirmiş bireyleri longitüdüal olarak inceleyerek; dental ve iskeletsel yapıların, değişen bu konuma ne şekilde uyum gösterdiğini saptamaktır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, 1985 yılında Hacettepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim dalına başvurmuş 26 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu bireylerin tümü aynı üniversitenin Kulak-Burun ve Boğaz kliniğince adenoid hipertrofisi tanısıyla adenoidektomi endikasyonu konmuş hastalardır.

\* Avrupa Ortodonti Cemiyeti, 70. Kongresinde Poster olarak sunulmuştur. 8-11 Haziran 1994, Graz-Avusturya.

\*\* S.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti A.D. Öğ. Gör.

\*\*\* S.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti A.D. Arş. Gör.

26 bireyin 13'ü ilk 1 yıl içerisinde adenoidektomi operasyonu geçirmiş, kalan 13'ü ise bu ameliyatı çeşitli nedenlerle yaptıramamışlardır. 6 yıl sonra tekrar çağrılan bireylerden lateral ve antero-posterior sefalogramlar ile alçı modeller elde edilmiştir. Lateral sefalogramlar üzerinde, başlangıçta olduğu gibi, nazal direnç ölçümleri planimetrik olarak hesaplanmıştır. Ayrıca lateral ve antero-posterior sefalogramlar üzerinde iskeletsel ve dental olu-

şumların ölçümleri yapılmıştır. Alçı modellerde ise dental değişiklikler incelenmiştir.

Araştırmamızda adenoidektomi operasyonu olan 13 birey tedavi grubu olarak seçilmiştir. Geri kalan adenoid vejetasyonuna sahip non-opere 13 birey ise kontrol grubunu oluşturmuştur (Tablo 1). Tedavi ve kontrol grubunu oluşturan bireylerin hiçbirisi ortodontik tedavi geçirmemişlerdir.

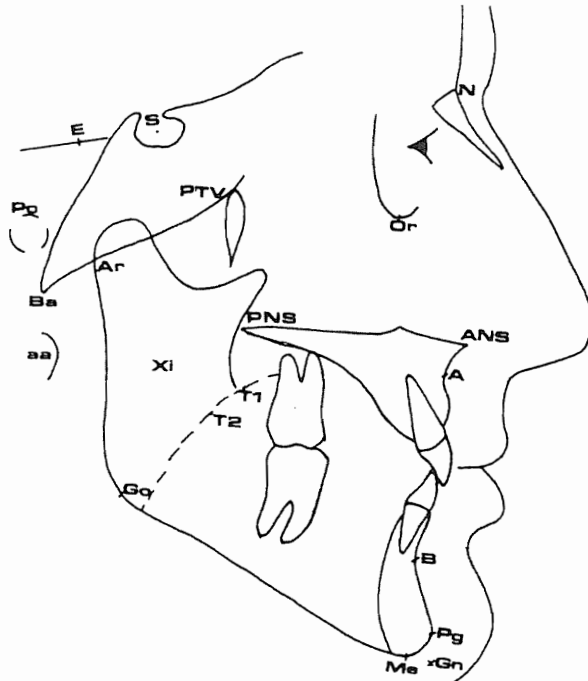
Tablo 1- Tedavi ve Kontrol Gruplarının Cinsiyetlere ve Yaş Ortalamalarına Göre Dağılımı.

BİREY SAYISI	KIZ	ERKEK	OPERASYONDAKİ YAŞ ORTALAMASI	ORTALAMA YAŞ
TEDAVİ GRUBU	4	9	9.1	14.1
KONTROL GRUBU	6	5	-	15.4

Elde edilen materyaller üzerinde doğrusal, açısal ve planimetrik ölçümler yapılmış, sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

#### I. Araştırmamızda Kullanılan Sefalometrik Noktalar (26):

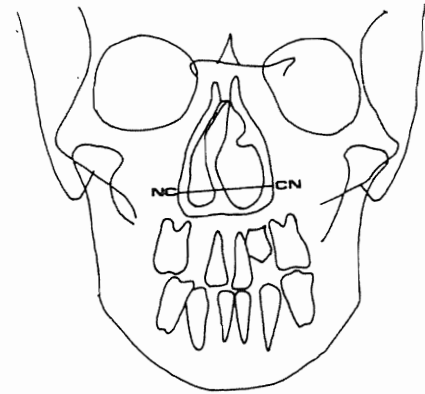
##### A. Lateral Sefalogramlarda (Şekil 1):



Şekil 1- Lateral Sefalogramlarda Kullandığımız Sefalometrik Noktalar.

1. "S" (Sella), 2. "N" (Nasion), 3. "Ba (Basion), 4. "Pt" (Pterygoid nokta), 5. "ANS" (Spina Nazalis Anterior), 6. "PNS" (Spina Nazalis Posterior), 7. "Or" (Orbitale), 8. "Po" (Porion), 9. "A" noktası (Subspinale), 10. "B" noktası (Supramentale), 11. "Xi" noktası (Mandibuler ramusun geometrik merkezi), 12. "Go" (Gonion), 13. "Me" (Menton), 14. "Pg" (Pogonion), 15. "Gn" (Gnathion, Zahirî), 16. "Ar" (Artiküler), 17. "aa" (Anterior Atlas), 18. "E" noktası: (Artiküler noktadan Sella-Nasion Düzlemine çıkılan dikin bu düzlemi kestiği nokta), 19. "T1" noktası (PNS'den Sella-Nasion düzlemine çıkılan dikin dil konturunu kestiği nokta), 20. "T2" noktası (Xi noktasından Pterygoid vertikal-PtL düzlemine indirilen dikin dil konturunu kestiği nokta).

##### B. Antero-Posterior Sefalogramlarda (Şekil 2):

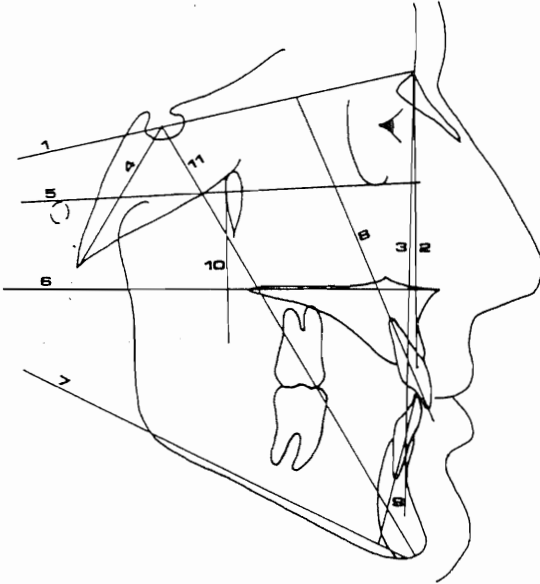


Şekil 2- Antero-Posterior Sefalogramlarda Kullandığımız Sefalometrik Noktalar ve Boyutsal Ölçüm.

1. "CN" noktası (Nazal kavitenin en geniş bölgesinde en dışta yer alan noktalar, NC sağ, CN sol).

### II. Araştırmamızda Kullanılan Sefalometrik Düzlemler (Şekil 3):

1. Kafa Kaidesi Düzlemi (SN), 2. Nasion-A Doğrusu (NA), 3. Nasion-B Doğrusu (NB), 4. Basion-Sella Düzlemi (BaS), 5. Frankfurt Horizontal Düzlemi (FH), 6. Palatinal Düzlem (PaL), 7. Mandibuler Düzlem (ML), 8. Üst Keser Ekseni (U1L), 9. Alt Keser Ekseni (L1L), 10. Pterygoid Vertikal Düzlem (PtV, pterygopalatin fossanın distalinden Frankfurt horizontal düzlemine indirilen dikme), 11. "Y" Ekseni.



Şekil 3- Lateral Sefalogramlarda Kullanılan Düzlemler.

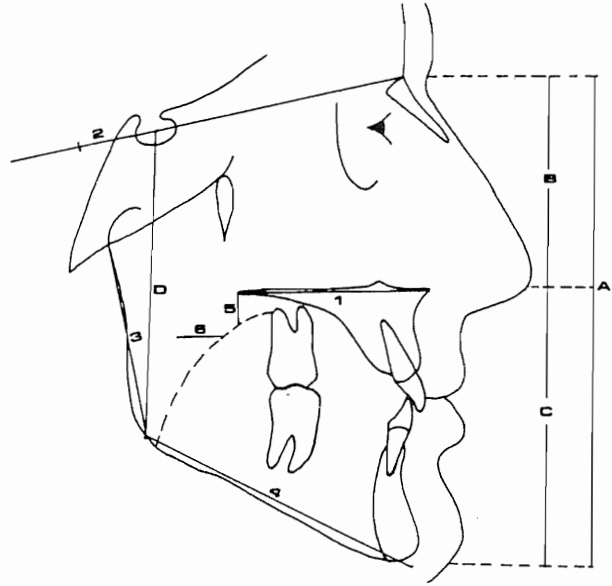
### III. Araştırmamızda Kullanılan Boyutsal Ölçümler:

#### A. Lateral Sefalogramlarda (Şekil 4):

1. ANS-PNS (maksillanın uzunluğu), 2. S-E (Sellanın E noktasına olan uzaklığı), 3. Ar-Go (Ramus yüksekliğinin ölçümü), 4. Go-Gn (Mandibüler korpus boyutunun ölçümü), 5. T1 (Posterior Nazal Spina'nın dil konturuna olan uzaklığı), 6. T2 (Xi noktasının dil konturuna olan uzaklığı) (37), 7. S-Go/N-Gn (Arka yüz yüksekliğinin total yüz yüksekliğine oranı D/A), 8. N-ANS/N-Gn (Üst yüz yüksekliğinin, total yüz yüksekliğine oranı B/A), 9. ANS-Gn/N-Gn (Alt yüz yüksekliğinin, total yüz yüksekliğine oranı C/A).

#### B. Antero-Posterior Sefalogramlarda (Şekil 2):

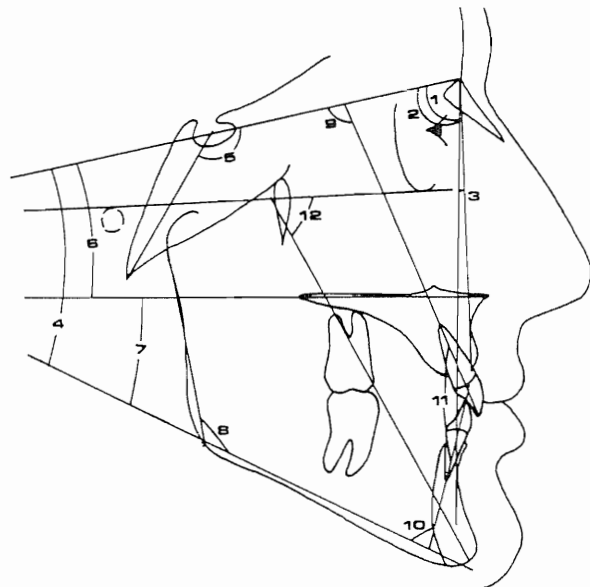
1. CN-NC (Nazal kavitenin en geniş bölgesinde en dışta yer alan noktaları birleştiren ölçümdür, NC sağ, CN sol).



Şekil 4- Lateral Sefalogramlarda Kullandığımız Boyutsal Ölçümler.

### IV. Araştırmamızda Kullanılan Açısal Ölçümler (Şekil 5):

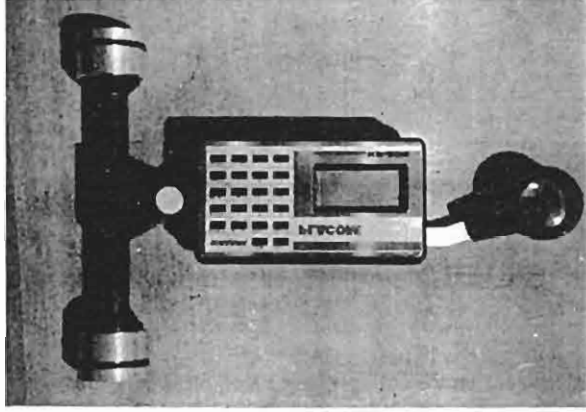
1. SNA, 2. SNB, 3. ANB, 4. SN-ML, 5. Ba-SN (kranial kaide eğim açısı), 6. SN-PaL, 7. PaL-ML, 8. Gonial Açığı, 9. U1L-SN, 10. IMPA, 11. U1L-L1L, 12. Y Açısı.



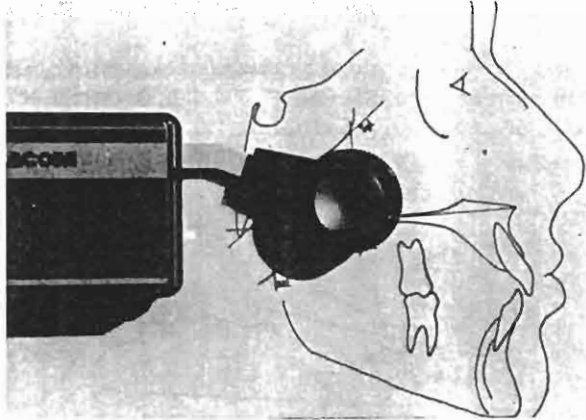
Şekil 5- Lateral Sefalogramlarda Kullandığımız Açısal Ölçümler.

### V. Planimetrik Ölçümler:

Lateral sefalogramlar üzerinde nazofarengeal alan ve solunum alanı "Placom" tipi dijital planimetre ile mm<sup>2</sup> cinsinden ayrı ayrı hesaplanmış ve her birey için nazal direnç (solunum alanı/nazofarengeal alan oranı) ölçülmüştür (16) (Resim 1, 2).



Resim 1- "Placom" Tipi Dijital Planimetre.

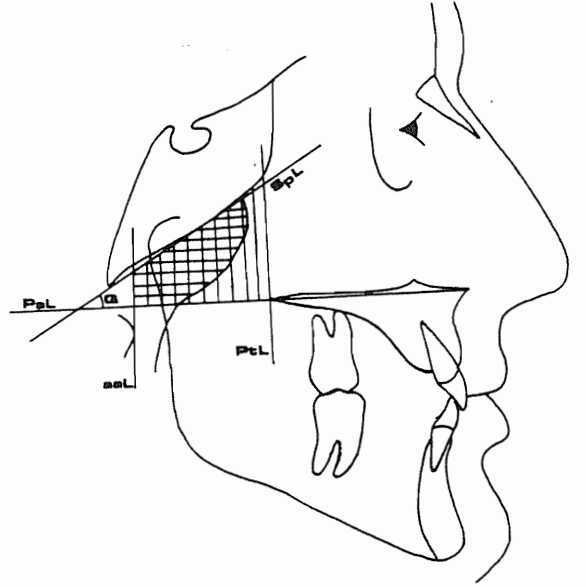


Resim 2- Planimetre ile Solunum Alanı ve Nazofarengeal Alanın Ölçümü.

Nazofarengeal bölge altta palatinal düzlem, üstte sfenoid düzlem, önde pterygomaksiller düzlem ve arkada anterior axis düzlemleriyle sınırlandırılmıştır (10), (Şekil 6).

- Palatinal Düzlem (PaL): ANS ve PNS noktalarından geçen düzlemdir.
- Sfenoid Düzlem (SpL): Sfenoidin büyük kanadına çizilen teğettir.
- Pterygomaksiller Düzlem (PtL): Palatinal düzleme, PNS'den çıkılan dikin oluşturduğu düzlemdir.
- Anterior Axis Düzlemi (aaL): aa noktasından palatinal düzleme çıkılan dikin oluşturduğu düzlemdir.

- Q açısı: Sfenoid düzlem ile Palatinal düzlem arasındaki açıdır.

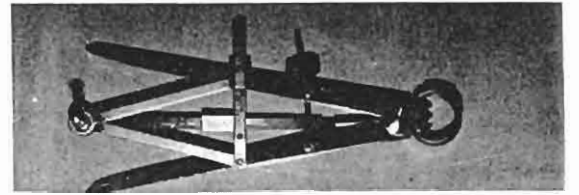


Şekil 6- Araştırmamızda Nazofarengeal Alanı Belirlemek İçin Kullandığımız Düzlemler ve Nazofarengeal Alan.

■ Adenoid Alanı      ■ Solunum Alanı

### Alçı Model Üzerinde Yapılan Ölçümler (16):

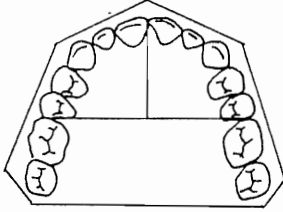
Dental ölçümler, alçı modeller üzerinde yapılmıştır. Bu ölçümlerde Korkhaus pergeli kullanılmıştır (Resim 3).



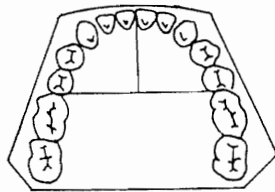
Resim 3- Korkhaus Pergeli.

Alçı modellerde şu ölçümler yapılmıştır (Şekil 7, 8, 9). 1. Maksiller Ark Genişliği (maksiller 1. molarların mezial kontakt noktaları arasındaki ölçümdür), 2. Maksiller Ark Uzunluğu (maksiller keser dişlerin mezial kontaktlarından geçen ve bu dişlerin labial kenarlarından, maksiller ark genişliğine çıkılan dikmenin boyutudur), 3. Palatinal Yükseklik (damak kubbesinin direkt olarak Korkhaus pergeli ile ölçülebilen yüksekliğidir), 4. Mandibüler Ark

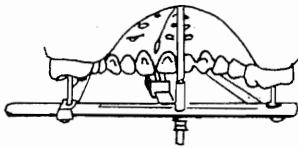
Genişliği (mandibüler 1. molarların mezial kontakt noktaları arasında kalan ölçümdür), 5. Mandibüler Ark Uzunluğu (mandibüler kesici dişlerin mezial kontakt noktalarından geçen ve bu dişlerin labial kenarlarından mandibüler ark genişliğine indirilen dikmenin boyutudur).



Şekil 7- Maksiller Alçı Modellerde Yapılan Ölçümler.



Şekil 8- Mandibüler Alçı Modellerde Yapılan Ölçümler.



Şekil 9- Palatinal Derinliğin Ölçümü.

### İstatistiksel Yöntem (38)

Araştırmamızda elde edilen veriler, Macintosh ortamında, State Work bilgisayar paket programı kullanılarak istatistiksel değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır.

Adenoid operasyonundan sonra dentofasiyal yapıların incelenmesi için yapılan ölçümlerden elde edilen değerlerin, standart sapmaları, maksimum ve minimum değerleri, başlangıç, bitiş ve başlangıç-bitiş arasındaki farkların ortalamaları, çalışma ve kontrol grubu için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Tedavi ve kontrol gruplarının başlangıç ve bitiş sefalogramları üzerinde yapılan ölçümlerden elde edilen değerlerin istatistiksel önemi, "Eşleştirilmiş t testi" ile belirlenmiştir.

Bireylerin tedavi başlangıcı ve kontrol başlangıcı, tedavi sonu ve kontrol sonu değerleri istatistiksel olarak "Student-t testi" ile değerlendirilmiştir.

Ayrıca tedavi ve kontrol gruplarında başlangıç ve bitiş değer farklarının istatistiksel önemi yine aynı testin uygulanmasıyla saptanmıştır.

### BULGULAR

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular; planimetrik, sefalometrik ve alçı model bulguları olmak üzere 3 ana grupta toplanmış ve istatistiksel değerleri Tablo 2-16'da sunulmuştur.

Tablo 2- Tedavi Grubundaki Nazal Direncin (Solunum alanı/Nazofarengeal alan) Önem Kontrolü.

	TEDAVİ BAŞLANGICI				TEDAVİ SONU				t	P	Test
	X	Sd	max	min	X	Sd	max	min			
S/N	0.418	0.178	0.678	0.178	0.682	0.388	0.350	0.500	8.285	0.000	***

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 3- Kontrol Grubundaki Nazal Direncin (Solunum alanı/Nazofarengeal alan) Önem Kontrolü.

	KONTROL BAŞLANGICI				KONTROL SONU				t	P	Test
	X	Sd	max	min	X	Sd	max	min			
S/N	0.469	0.170	0.897	0.228	0.560	0.312	0.782	0.442	8.237	0.007	**

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 4- Tedavi ve Kontrol Başlangıçlarındaki Nazal Dirençlerin (Solunum alanı/ Nazofarengeal alan) Önem Kontrolü.

S/N	TEDAVİ BAŞLANGICI				KONTROL BAŞLANGICI				t	P	Test
	$\bar{X}$	Sd	max	min	$\bar{X}$	Sd	max	min			
S/N	0.416	0.171	0.673	0.173	0.463	0.153	0.397	0.223	0.767	0.544	

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*

Tablo 5- Tedavi ve Kontrol Sonlarındaki Nazal Dirençlerin (Solunum alanı/ Nazofarengeal alan) Önem Kontrolü.

S/N	TEDAVİ SONU				KONTROL SONU				t	P	Test
	$\bar{X}$	Sd	max	min	$\bar{X}$	Sd	max	min			
S/N	0.632	0.094	0.35	0.5	0.56	0.037	0.723	0.442	-3.31	0.003	**

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*

Tablo 6- Tedavi ve Kontrol Grupları Başlangıç-Bitiş Nazal Dirençleri (Solunum alanı/ Nazofarengeal Alan) Arasındaki Farkların Önem Kontrolü.

S/N	TEDAVİ BAŞ-SONU (FARK)				KONTROL BAŞ-SONU (FARK)				t	P	Test
	$\bar{X}$	Sd	max	min	$\bar{X}$	Sd	max	min			
S/N	0.262	0.145	0.488	0.034	0.040	0.037	0.250	-0.174	-3.452	0.002	**

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*

Tablo 7- Tedavi Grubundaki Açısal ve Boyutsal Ölçümlerin Önem Kontrolü.

		TEDAVİ BAŞLANGICI				TEDAVİ SONU				t	P	Test	
		$\bar{X}$	Sd	max	min	$\bar{X}$	Sd	max	min				
AÇISAL ÖLÇÜMLER	1	SN-A	31.451	3.406	36.000	76.000	30.938	12.354	36.000	73.000	-0.371	0.647	
	2	SN-B	75.578	3.673	83.500	89.000	78.307	11.301	82.000	71.000	1.546	0.073	
	3	AN-B	4.984	3.416	10.000	-2.500	2.230	10.108	6.000	-3.000	4.121	0.002	**
	4	SN-ML	25.307	5.313	47.000	25.000	33.230	14.639	40.000	26.000	-3.711	0.013	*
	5	BA-SN	127.038	5.100	138.000	120.000	126.653	19.279	138.000	100.000	-0.749	0.338	
	6	SN-PaL	8.923	3.377	14.000	4.000	3.323	12.203	14.000	3.000	0.000	1.000	
	7	PaL-ML	23.033	3.266	37.000	18.000	25.075	16.905	32.000	15.000	-3.443	0.030	*
	8	Gonül Aç	129.790	5.213	145.000	119.000	124.246	19.699	135.000	113.000	-2.058	0.052	*
	9	UL-SN	100.921	3.888	107.000	38.000	103.423	20.432	118.000	99.000	1.400	0.134	
	10	LIL-ML	30.515	3.301	101.000	30.000	33.153	22.035	104.000	34.000	3.252	0.001	**
	11	UL-LIL	107.364	3.738	156.000	133.000	103.423	27.327	138.000	115.000	-4.051	0.002	**
	12	Y Açısı	39.607	2.341	73.000	36.000	33.307	7.584	73.000	35.000	-2.413	0.001	*
	13	g Açısı	32.384	7.334	47.500	22.000	34.259	13.394	44.500	24.000	1.475	0.133	
BOYUTSAL ÖLÇÜMLER	1	ANS-PNS	44.607	2.528	50.000	41.000	34.763	10.891	61.000	50.000	13.245	0.000	***
	2	S-E	15.533	2.333	22.000	11.000	20.334	11.736	26.000	15.000	7.106	0.000	***
	3	Ar-Go	38.423	3.817	45.000	32.000	49.451	18.305	58.000	40.000	3.282	0.000	***
	4	Go-Gn	36.132	5.524	18.000	38.000	30.632	18.236	39.000	71.000	12.351	0.000	***
	5	T1	15.115	4.735	23.000	3.000	11.451	12.451	17.000	7.000	-3.114	0.005	**
	6	T2	7.334	1.336	9.000	5.000	10.215	8.773	15.000	7.000	4.832	0.001	**
	7	S-Go/N-Gn	0.541	0.042	0.743	0.534	0.253	0.132	0.734	0.305	1.345	0.073	
	8	N-ANS/N-Gn	0.425	0.022	0.463	0.400	0.447	0.054	0.432	0.381	1.135	0.255	
	9	ANS-Gn/N-Gn	0.565	0.022	0.500	0.522	0.552	0.054	0.513	0.513	-1.441	0.172	
	10	NC-CN	30.334	2.013	34.000	19.000	26.330	9.813	31.000	21.000	11.323	0.000	***

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*

Tablo 8- Kontrol Grubundaki Açısal ve Boyutsal Ölçümlerin Önem Kontrolü.

		KONTROL BAŞLANGICI				KONTROL SONU				t	P	Test
		X	Sd	max	min	X	Sd	max	min			
AÇISAL ÖLÇÜMLER	1 SWA	79.692	3.294	36.000	78.000	79.192	3.207	36.000	78.000	-0.749	0.526	
	2 SNB	74.846	3.317	32.500	71.000	75.783	3.357	33.500	71.000	1.906	0.373	
	3 ANB	4.923	2.308	3.000	1.000	3.583	2.782	3.000	-2.500	-3.006	0.011	*
	4 SN-ML	40.615	5.393	50.000	30.000	39.076	22.881	42.000	30.000	-3.245	0.042	*
	5 BaSN	131.230	6.977	144.000	119.000	132.461	20.250	146.000	123.500	1.973	0.063	
	6 SN-PaL	11.038	5.225	21.000	1.000	11.153	14.613	19.000	3.000	0.119	0.303	
	7 PaL-ML	23.632	5.056	40.000	22.000	27.384	25.418	40.000	16.000	-1.369	0.134	
	8 Gonial Aç	130.153	7.295	146.000	119.000	123.615	30.231	143.000	117.000	-0.321	0.552	
	9 ULL-SN	102.334	3.062	107.000	98.500	98.323	21.327	110.000	91.000	-1.984	0.063	
	10 LIL-ML	33.259	6.572	105.000	82.000	32.461	32.287	106.500	72.000	-0.478	0.645	
	11 ULL-LIL	126.576	3.502	143.000	114.000	130.030	25.961	141.000	116.000	1.776	0.098	
	12 Y Açısı	73.000	4.237	80.000	66.500	72.753	12.373	79.000	67.000	-0.430	0.677	
	13 Q Açısı	33.576	3.034	39.500	23.000	34.263	12.621	44.000	-0.662	0.662	0.526	
BOYUTSAL ÖLÇÜMLER	1 ANS-PNS	49.076	4.536	53.000	44.000	37.153	15.155	53.000	50.000	8.322	0.000	***
	2 S-E	19.000	3.622	24.500	14.000	22.153	3.470	29.000	18.000	5.186	0.000	***
	3 Ar-Go	40.789	3.397	47.000	34.000	46.763	14.010	54.000	42.000	8.051	0.000	***
	4 Go-Gn	59.961	3.924	63.000	55.500	79.307	23.202	67.000	71.000	6.617	0.000	***
	5 T1	11.576	3.235	17.000	3.000	10.153	14.131	20.000	3.000	-1.000	0.389	
	6 T2	3.384	3.023	13.500	4.000	3.384	11.319	16.000	4.000	1.707	0.111	
	7 S-Go/N-Gn	0.602	0.032	0.680	0.543	0.627	0.183	0.725	0.326	2.719	0.013	*
	8 N-ANS/N-Gn	0.444	0.024	0.476	0.412	0.443	0.081	0.473	0.407	-0.114	0.307	
	9 ANS-Gn/N-Gn	0.547	0.022	0.578	0.504	0.543	0.093	0.593	0.500	0.327	0.747	
	10 NC-CH	22.923	2.596	36.000	19.000	24.323	10.343	30.000	18.000	2.662	0.020	*

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 9- Tedavi ve Kontrol Başlangıçlarındaki Açısal ve Boyutsal Ölçümlerin Önem Kontrolü.

		TEDAVİ BAŞLANGICI				KONTROL BAŞLANGICI				t	P	Test
		X	Sd	max	min	X	Sd	max	min			
AÇISAL ÖLÇÜMLER	1 SNA	81.461	3.272	36.000	76.000	79.692	3.165	36.000	78.000	-1.348	0.188	
	2 SNB	76.576	3.523	32.500	69.000	74.846	3.754	32.500	71.000	-1.161	0.256	
	3 ANB	4.864	3.232	10.000	-2.500	4.923	2.217	3.000	1.000	0.033	0.372	
	4 SN-ML	36.307	5.104	47.000	25.000	40.615	5.677	50.000	30.000	1.954	0.053	
	5 BaSN	127.038	4.900	138.000	120.000	131.230	5.794	144.000	119.000	1.748	0.030	
	6 SN-PaL	8.323	3.245	14.000	4.000	11.038	5.020	21.000	1.000	1.225	0.230	
	7 PaL-ML	23.098	5.175	37.000	18.000	29.632	4.857	40.000	22.000	-0.307	0.567	
	8 Gonial Aç	129.730	5.983	145.000	119.000	130.153	7.526	146.000	119.000	0.191	0.375	
	9 ULL-SN	100.961	5.171	107.000	88.000	102.334	2.942	107.000	98.500	-0.323	0.573	
	10 LIL-ML	30.615	6.054	101.000	80.000	33.259	6.314	105.000	82.000	1.060	0.304	
	11 ULL-LIL	137.334	3.335	156.000	133.000	126.576	3.163	143.000	114.000	-3.009	0.006	
	12 Y Açısı	63.307	2.341	73.000	66.500	63.307	7.534	90.000	66.500	-2.418	0.031	*
	13 Q Açısı	32.384	7.046	47.500	23.000	33.576	2.373	39.500	23.000	0.540	0.600	
BOYUTSAL ÖLÇÜMLER	1 ANS-PNS	44.370	2.420	50.000	41.000	49.076	4.358	53.000	44.000	2.963	0.007	**
	2 S-E	16.938	2.372	22.000	11.000	19.000	3.513	24.500	14.000	1.977	0.070	
	3 Ar-Go	38.433	3.668	45.000	32.000	40.789	3.744	47.000	34.000	1.650	0.131	
	4 Go-Gn	66.192	5.307	79.000	59.000	69.961	6.574	63.000	59.500	1.294	0.205	
	5 T1	15.115	4.549	23.000	3.000	11.576	3.136	17.000	3.000	-2.218	0.034	*
	6 T2	7.384	1.332	9.000	5.000	8.664	2.903	13.500	4.000	1.623	0.114	
	7 S-Go/N-Gn	0.641	0.040	0.740	0.584	0.602	0.037	0.680	0.543	-2.411	0.023	*
	8 N-ANS/N-Gn	0.433	0.021	0.466	0.400	0.444	0.023	0.472	0.412	0.831	0.581	
	9 ANS-Gn/N-Gn	0.555	0.021	0.500	0.532	0.547	0.021	0.573	0.504	-2.025	0.051	
	10 NC-NC	30.334	2.131	34.000	15.000	22.923	2.434	36.000	18.000	2.873	0.013	*

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 10- Tedavi ve Kontrol Sonlarındaki Açısal ve Boyutsal Ölçümlerin Önem Kontrolü.

		TEDAVİ SONU				KONTROL SONU				t	P	Test	
		X	Sd	max	min	X	Sd	max	min				
AÇISAL ÖLÇÜMLER	1	SNA	80.538	3.555	86.000	78.000	79.192	2.558	86.000	78.000	-1.068	0.299	
	2	SMB	78.307	3.278	82.000	71.000	75.780	3.371	83.500	71.000	-1.760	0.038	
	3	AMB	2.280	3.312	8.000	-2.000	3.538	2.699	8.000	-2.500	1.162	0.256	
	4	SN-ML	38.230	4.060	40.000	25.000	39.077	6.207	42.000	30.000	2.730	0.018	*
	5	BaSN	126.555	5.847	129.000	120.000	132.461	5.817	146.000	123.500	2.594	0.011	*
	6	SN-PaL	3.923	3.324	14.000	3.000	11.153	4.054	19.000	3.000	1.463	0.153	
	7	PaL-ML	35.076	4.660	32.000	15.000	27.824	7.043	40.000	15.000	1.150	0.260	
	8	Gonial Açık	124.346	5.480	135.000	118.000	129.615	8.401	143.000	117.000	1.848	0.109	
	9	UİL-SN	103.423	5.863	116.000	96.000	98.923	6.053	110.000	91.000	-1.377	0.070	
	10	LİL-ML	95.158	6.124	104.000	84.000	92.461	3.226	106.500	78.000	-0.342	0.587	
	11	UİL-LİL	128.429	7.745	138.000	115.000	130.000	7.200	141.000	116.000	0.516	0.616	
	12	Y Açık	68.507	2.083	2.083	65.000	72.769	3.598	79.000	67.000	3.714	0.001	**
	13	Q Açık	34.269	5.268	44.500	24.000	34.269	3.500	44.000	-0.662	0.000	1.000	
BOYUTSAL ÖLÇÜMLER	1	ANS-PNS	54.769	2.965	61.000	50.000	57.158	4.203	69.000	60.000	1.605	0.118	
	2	S-E	20.334	3.270	26.000	15.000	22.159	2.826	28.000	18.000	1.460	0.154	
	3	Ar-Go	48.461	5.078	58.000	40.000	48.769	3.885	54.000	42.000	0.168	0.868	
	4	Co-Gn	30.692	5.074	39.000	21.000	29.307	8.099	37.000	21.000	-0.501	0.626	
	5	T1	11.461	2.398	17.000	7.000	10.159	3.919	20.000	5.000	-0.929	0.685	
	6	T2	10.815	2.484	15.000	7.000	9.884	3.305	16.000	4.000	-0.816	0.550	
	7	S-Go/N-Gn	0.259	0.036	0.734	0.605	0.627	0.052	0.725	0.526	-1.725	0.034	
	8	N-ANS/N-Gn	0.447	0.025	0.482	0.381	0.448	0.022	0.473	0.407	-0.354	0.725	
	9	ANS-Gn/N-Gn	0.552	0.026	0.619	0.518	0.543	0.025	0.593	0.500	-0.261	0.732	
	10	NC-CN	26.230	3.721	31.000	21.000	24.923	2.840	30.000	18.000	-1.151	0.260	

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*

Tablo 11- Tedavi ve Kontrol Grupları Başlangıç-Bitiş Açısal ve Boyutsal Ölçümleri Arasındaki Farkların Önem Kontrolü.

		TEDAVİ BAŞ-SONU (Fark)				KONTROL BAŞ-SONU (Fark)				t	P	Test	
		X	Sd	max	min	X	Sd	max	min				
AÇISAL ÖLÇÜMLER	1	SNA	-0.923	3.232	8.000	-8.000	-0.500	2.812	4.000	-5.000	0.264	0.719	
	2	SMB	1.730	2.079	9.000	-3.000	0.884	1.607	4.000	-2.000	-0.842	0.588	
	3	AMB	-2.653	2.230	2.000	-8.500	-1.388	1.595	2.000	-3.000	1.608	0.113	
	4	SN-ML	-3.076	2.321	9.000	-15.000	-1.338	2.373	4.000	-5.000	1.160	0.256	
	5	BaSN	-0.385	1.777	2.000	-4.000	1.280	2.163	4.500	-2.000	2.003	0.054	
	6	SN-PaL	0.000	2.699	5.000	-4.000	0.115	3.337	5.500	-6.000	0.092	0.924	
	7	PaL-ML	-3.192	4.111	5.000	-11.000	-1.307	4.572	11.000	-8.000	0.780	0.551	
	8	Gonial Açık	-4.384	7.055	1.000	-25.000	-0.538	3.002	5.000	-7.000	1.383	0.056	
	9	UİL-SN	2.461	3.027	13.000	-9.000	-0.461	6.042	8.500	-16.000	-2.392	0.024	*
	10	LİL-ML	4.538	4.832	14.000	-5.000	-0.807	5.362	8.000	-12.000	-2.439	0.021	*
	11	UİL-LİL	-8.961	7.862	7.000	-21.000	3.423	9.676	12.000	-12.000	-4.051	0.002	**
	12	Y Açık	-1.500	2.146	8.000	-5.000	-0.230	1.866	5.000	-2.000	1.548	0.131	
	13	Q Açık	1.834	4.425	5.500	-7.000	0.892	3.619	5.000	-8.000	-0.722	0.516	
BOYUTSAL ÖLÇÜMLER	1	ANS-PNS	9.991	2.505	16.000	5.000	8.076	3.361	13.000	0.000	-1.565	0.194	
	2	S-E	3.648	3.158	7.000	0.600	3.159	2.102	7.000	0.000	-0.850	0.532	
	3	Ar-Go	13.068	3.754	17.000	4.000	8.000	3.441	13.000	2.000	-1.326	0.175	
	4	Co-Gn	14.500	4.399	23.500	3.000	9.346	4.392	17.500	-2.000	-2.796	0.010	*
	5	T1	-3.253	4.058	6.000	-11.000	-1.428	4.323	7.500	-8.000	1.208	0.237	
	6	T2	3.230	2.232	7.000	-1.000	1.000	2.028	3.000	-4.000	-2.524	0.012	*
	7	S-Go/N-Gn	0.012	0.031	0.096	-0.065	0.024	0.021	0.072	-0.056	0.956	0.650	
	8	N-ANS/N-Gn	0.010	0.030	0.054	-0.053	0.000	0.025	0.045	0.054	-0.992	0.568	
	9	ANS-Gn/N-Gn	-0.012	0.030	0.058	-0.054	0.002	0.026	0.061	-0.046	1.318	0.137	
	10	NC-CN	9.845	1.750	9.000	3.000	2.000	2.201	3.000	0.000	-4.218	0.001	**

P &lt; 0.001\*\*\* P &lt; 0.01\*\* P &lt; 0.05\*



Tablo 12- Tedavi Grubundaki Model Ölçümlerinin Önem Kontrolü.

	TEDAVİ BAŞLANGICI				TEDAVİ SONU				t	P	Test	
	X	Sd	max	min	x	Sd	max	min				
1	MAKSİLER GENİŞLİK	43.000	3.162	45.000	39.000	47.907	3.646	52.000	44.000	8.816	0.002	**
2	MAKSİLER UZUNLUK	28.428	2.215	31.500	23.500	30.807	7.859	35.000	26.000	8.078	0.009	**
3	PALATAL DERİNLİK	13.076	1.891	15.000	9.000	17.115	3.430	20.000	13.000	8.157	0.000	***
4	MANDİBULER GENİŞLİK	39.000	1.870	42.000	37.000	42.646	7.189	46.000	38.000	4.763	0.001	**
5	MANDİBULER UZUNLUK	25.461	1.749	29.000	22.500	27.846	9.864	34.000	23.000	2.152	0.050	*

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 13- Kontrol Grubundaki Model Ölçümlerinin Önem Kontrolü.

	KONTROL BAŞLANGICI				KONTROL SONU				t	P	Test	
	X	Sd	max	min	x	Sd	max	min				
1	MAKSİLER GENİŞLİK	41.769	2.712	47.000	38.000	46.076	13.301	52.000	40.000	5.848	0.000	***
2	MAKSİLER UZUNLUK	23.576	1.255	31.000	26.500	28.000	7.348	36.000	29.000	0.958	0.681	
3	PALATAL DERİNLİK	15.076	1.705	18.000	13.000	17.846	7.728	44.000	22.000	4.332	0.001	**
4	MANDİBULER GENİŞLİK	37.807	2.250	41.000	34.000	40.846	11.121	46.000	34.000	3.204	0.006	**
5	MANDİBULER UZUNLUK	25.264	2.117	28.500	21.000	28.268	6.268	25.000	19.000	-4.852	0.001	**

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 14- Tedavi ve Kontrol Başlangıçlarındaki Model Ölçümlerinin Önem Kontrolü.

	TEDAVİ BAŞLANGICI				KONTROL BAŞLANGICI				t	P	Test	
	X	Sd	max	min	x	Sd	max	min				
1	MAKSİLER GENİŞLİK	43.000	3.086	45.000	39.000	41.769	2.606	47.000	38.000	-1.065	0.238	
2	MAKSİLER UZUNLUK	28.428	2.128	31.000	23.500	28.576	1.206	31.000	26.500	0.217	0.824	
3	PALATAL DERİNLİK	13.076	1.817	15.000	9.000	15.076	1.639	18.000	13.000	2.881	0.005	**
4	MANDİBULER GENİŞLİK	39.000	1.737	42.000	37.000	37.807	2.162	41.000	34.000	-1.466	0.162	
5	MANDİBULER UZUNLUK	25.461	1.680	29.000	22.500	25.269	2.064	26.500	21.000	-1.566	0.127	

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 15- Tedavi ve Kontrol Sonlarındaki Model Ölçümlerinin Önem Kontrolü.

	TEDAVİ SONU				KONTROL SONU				t	P	Test	
	X	Sd	max	min	x	Sd	max	min				
1	MAKSİLER GENİŞLİK	47.907	2.938	52.000	44.000	46.076	3.689	52.000	40.000	-0.368	0.656	
2	MAKSİLER UZUNLUK	30.807	2.179	35.000	26.000	28.000	2.038	33.000	25.000	-3.259	0.004	**
3	PALATAL DERİNLİK	17.115	2.938	20.000	13.000	17.846	2.142	44.000	22.000	0.738	0.562	
4	MANDİBULER GENİŞLİK	42.646	1.994	46.000	38.000	40.846	3.084	46.000	34.000	-1.886	0.068	
5	MANDİBULER UZUNLUK	27.861	2.597	34.000	23.000	28.268	1.738	25.000	19.000	-5.072	0.000	***

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

Tablo 16- Tedavi ve Kontrol Grupları Başlangıç-Bitiş Model Ölçümleri Arasındaki Farkların Önem Kontrolü.

	TEDAVİ BAŞ-SONU (FARK)				KONTROL BAŞ-SONU (FARK)				t	P	Test	
	X	Sd	max	min	x	Sd	max	min				
1	MAKSİLER GENİŞLİK	4.307	3.910	9.000	-4.000	4.307	2.553	8.000	0.000	0.000	1.000	
2	MAKSİLER UZUNLUK	2.684	2.682	10.000	0.500	-0.576	2.128	4.000	-5.000	-2.395	0.006	**
3	PALATAL DERİNLİK	4.038	1.714	7.000	0.500	2.769	2.043	5.000	-1.000	-1.647	0.109	
4	MANDİBULER GENİŞLİK	2.846	2.736	9.000	-3.000	4.307	2.553	5.000	-5.000	0.423	0.800	
5	MANDİBULER UZUNLUK	1.076	2.932	8.000	-2.000	-2.000	1.427	0.000	-4.000	3.325	0.001	**

P < 0.001\*\*\* P < 0.01\*\* P < 0.05\*

## TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Solunum şeklinin kraniofasiyal yapılar üzerindeki etkileri hakkında farklı görüşler ortaya çıkmaktadır. Birçok araştırmacı, nazal obstrüksiyon ve kraniofasiyal büyüme arasındaki ilişkiyi, nazal obstrüksiyonun kaldırılmasını takiben, fonksiyonda ve morfolojik yapıda oluşabilecek değişiklikleri inceleyerek araştırmışlardır (11, 15, 17, 18, 21, 35).

Özellikle Adenoidektomi sonrası longitüdinale olarak dentofasiyal yapıların incelenmesi bu tür çalışmalar içinde ayrı bir değer taşımaktadır (15, 17, 18, 21).

Araştırmamızda, nazal obstrüksiyonlu opere ve non-opere bireylerin 6 yıl sonra dentofasiyal yapıları incelenmiştir. Bu amaçla dijital tip planimetreden, lateral ve antero-posterior sefalogramlardan ve alçı modellerden yararlanılmıştır.

Nazofarengal alanının ölçümü, birçok araştırmacının yaptığı gibi planimetre aygıtı ile gerçekleştirilmiştir (5, 8, 10, 14, 18).

Maksiller ve mandibüler ark genişlikleri, uzunlukları ve palatal derinlik, alçı modellerde Korkhaus pergeli ile hassas bir şekilde ölçülmüştür.

Çalışmamızın sonunda elde ettiğimiz planimetrik, iskeletsel ve dental bulgular ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

### **Nazofarengal Alan ile İlgili Planimetrik ve Sefalometrik Bulguların Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson (16)'un belirttiği gibi adenoid alanının nazofarenenks alanına olan relatif ölçümü, ağız solunumu üzerinde önemli bir rol oynamaktadır.

Bu nedenle çalışmamızda nazal direnç (Solunum alanı/ Nazofarengal alan) hesaplanmıştır. Nazal direncin, tedavi ve kontrol grupları farkında istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ( $p < 0.01$ ) (Tablo 6). Tedavi grubunda nazal direncin oldukça belirgin bir şekilde azaldığı saptanmıştır.

Sfenoid düzlem ile Palatinal düzlem arasında kalan Q açısının her iki grupta da değişmemesi nazofarengal alanı belirleyen düzlemlerimizin güvenilir olduğunu göstermektedir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7-11). Zaten, Hadelman ve Osborne (10)'da 1 yaşından 18 yaşına kadar bu açının değişmediğini belirtmişlerdir.

Ayrıca antero-posterior sefalogramlarda ölçtüğümüz CN-NC boyutu, (Nazal kavitenin en geniş bölgesi) tedavi ve kontrol grubu farkında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ) (Tablo 11). Tedavi grubunda CN-NC boyutunun oldukça belirgin bir şekilde arttığı saptanmıştır. Bu da planimetrik bulgularımızı desteklemektedir. Kanımızca bu değer artışı, adenoidektomi operasyonu geçi-

ren bireylerin solunum alanlarının genişlediğini, nazal direncinin azaldığını ve nazal solunum yollarının açıldığını göstermektedir.

Nazal direncin azalması ve CN-NC mesafesindeki artışlar ile ilgili bulgularımız Linder-Aronson (16, 17, 18), Ricketts (27, 28), Bushey (5), Kerr ve arkadaşları (15) ve Pirkko-Lisa ve Koski (25)'nin çalışmalarıyla uyum içerisindedir.

### **İskeletsel Bulguların Değerlendirilmesi**

Paul ve Nanda (24), McNamara (22), Ricketts (27) ve Subtelny (33) araştırmalarında ağız solunumunda belirli bir iskeletsel yapı olduğunu, çoğu kez açık kapanış (Open bite), CI II div 1 ve CI III malokluzyonların görüldüğünü ileri sürmektedirler. Buna karşın Linder-Aronson (16, 18, 19), Bluestone (4), Sosa ve arkadaşları (31), Watson ve arkadaşları (40) gibi birçok araştırmacı (7, 25, 34), ağız solunumunun belirli bir iskeletsel yapıyı oluşturmadığını belirtmektedirler. Araştırmacılara göre, ağız solunumunda iskeletsel yapıların her tipinin görülebileceği ifade edilmektedir.

Araştırmamızda iskeletsel sınıflamayı belirleyen SNA, SNB ve ANB açıları incelendiğinde tedavi grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak önemli bir fark saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7-11). Bu değerlendirmeler bize ağız solunumu ile iskeletsel sınıflama arasında ilişkinin olmadığını göstermektedir.

### **Kranial Kaide Eğim Açısının Değerlendirilmesi**

Solow ve arkadaşları (29, 30), kranial kaide eğim açısının, adenoid hipertrofisine bağlı olarak nazal obstrüksiyonda arttığını, buna karşın adenoidektomi operasyonunu takiben bu açıda bir azalma olduğunu bulmuşlardır. Bu görüşü Pirkko-Lisa ve Koski (25), Linder-Aronson (16, 19), Behlfelt ve arkadaşları (3), Vig ve arkadaşları (39)'da desteklemektedirler.

Biz de araştırmamızda adenoidektomi sonrası kranial kaide eğim açısını inceledik. Tedavi ve kontrol sonu gruplarında bu açı istatistiksel olarak önemli bir fark gösterirken ( $p < 0.05$ ) (Tablo 10), tedavi ve kontrol grupları farkında ise istatistiksel olarak önemliliğe yakın bir değer saptanmıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 11). Adenoidektomiden sonra nazal direncin azalmasına bağlı olarak kranial kaide eğim açısında, azalma eğilimi olduğu görülmektedir. Bu bulgumuz, Solow ve arkadaşlarının çalışmalarıyla uyum içerisindedir (29, 30).

### **Mandibüler Büyüme Yönünün Değerlendirilmesi**

Pirkko-Lisa ve Koski (25), adenoid hipertrofisi olan çocuklarda mandibülünün bütünüyle rotasyon yapmadığını ancak ramusun palatinal düzleme göre geriye rotasyon yaptığını bulmuşlardır. Ayrıca adenoidli çocuklarda alçalan dil ve mandibüla yerine, kranial kaide ve maksillanın yükseldiğini ileri sürmektedirler.

Çalışmamızda büyüme yönünü gösteren SN-ML ve Y eksenli açıları incelendiğinde, tedavi ve kontrol sonu gruplarında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunurken ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ) (Tablo 10), tedavi ve kontrol grupları farkında ise istatistiksel olarak önemli bir değere rastlanmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 11). Ayrıca Pal-ML açısının, tedavi grubu dışındaki diğer değerlendirmelerinde önemsiz çıkması, adenoidektomi operasyonu sonucunda mandibuler büyüme yönünün çok fazla etkilenmediğini göstermektedir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7-11). Bu değerlendirmelerimiz Pirkko-Lisa ve Koski (25), Handelman ve Osborne (10)'un çalışmalarıyla uyum içerisindedir.

#### **Vertikal Yüz Oranlarının Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson ve arkadaşları (20, 21), Woodside ve Linder-Aronson (42), adenooid hipertrofisi sonucu mandibulanın alçalmasına bağlı olarak alt yüz boyutunun total yüz boyutuna göre önemli bir artış gösterdiğini ileri sürmektedirler. Çalışmamızda, vertikal yönde yüz oranlarının değerlendirilmesinde, istatistiksel olarak önemli bir bulguya rastlanmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7-11). Bu değerlendirmelerimiz Kerr ve McWilliam (15)'in bulgularıyla uyumludur. Burada, mandibüler büyüme yönünü gösteren açılarda çok fazla önemli bir değişiklik olmadığı için, yüz boyutlarının etkilenmediğini söyleyebiliriz.

#### **Maksillanın Konumunun ve Eğiminin Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson (18) ve Woodside ve arkadaşları (43) adenoidektomiden 5 yıl sonra SN-PaL açısı ve ANS-PNS boyutunun değişmediğini bulmuşlardır. Buna karşın, Subtelny (33) ve Bushey (5) ise nazal obstrüksiyona bağlı olarak SN-PaL açısının ve ANS-PNS boyutunun azaldığını belirtmektedirler.

Araştırmamızda maksillanın eğimini ve boyutunu belirleyen SN-PaL açısı ve ANS-PNS boyutu değerlendirildiğinde, tedavi ve kontrol grupları farkında istatistiksel olarak önemli bir değere rastlanmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 11). Bu değerlendirmelerimiz, Pirkko-Lisa ve Koski (25), O'Ryan ve arkadaşları (23), Linder-Aronson (18) ve Woodside ve arkadaşları (43) ve Handelman ve Osborne (10)'un bulgularıyla uyum içerisindedir.

#### **Mandibulanın Konumunun Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson (18, 19) ve arkadaşları (21), Woodside ve arkadaşları (43), adenoidektomi operasyonundan sonra kontrol grubuna göre mandibüler korpus uzunluğunda artış görüldüğünü fakat bunun istatistiksel olarak önemsiz olduğunu belirtmektedirler. Kondil konumunda ve ramus yüksekliğinde ise önemli bir değişiklik bulunamamıştır.

Çalışmamızda, mandibulanın kendi içerisinde rotasyonunu gösteren gonial açının tedavi grubundaki azalması istatistiksel olarak önemli bulunurken ( $p < 0.05$ ) (Tablo 7),

tedavi ve kontrol grupları farkı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemliliğe yakın bir değer saptanmıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 11). Gonial açıda çok belirgin bir azalma olmadığı için mandibuler büyüme yönünün etkilenmediğini düşünmekteyiz. Bu değerlendirmemiz, Bushey (5), Linder-Aronson (18, 19) ve arkadaşları (21), Woodside ve arkadaşları (43) ve Gwendolyn ve arkadaşları (9)'nın bulgularına benzemektedir.

Mandibüler korpus uzunluğunu gösteren Go-Gn boyutu, tedavi ve kontrol grupları farkında istatistiksel olarak önemli bir artış göstermiştir ( $p < 0.05$ ) (Tablo 11). Kanımızca bu artışın sebebi, mandibüler korpusun normal büyümeyi yakaladığıdır. (Buradaki büyüme değişikliğinin dil konumu ile olan ilişkisinden ileride bahsedilecektir). Tedavi grubundaki mandibüler korpus uzunluğundaki artış, Kerr ve McWilliam (15), Linder-Aronson (18)'un bulgularıyla uyum içindeyken, Gwendolyn ve arkadaşları (9)'nın çalışmalarıyla çelişmektedir.

Ramus yüksekliğini belirleyen Ar-Go boyutu ve kondilin konumunu belirleyen S-E boyutu, tedavi ve kontrol grupları farkında istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $p > 0.05$ ) (Tablo 11). Bu boyutsal ölçümlerimiz Linder-Aronson (18), Gwendolyn ve arkadaşları (9)'nın çalışmalarıyla uyum içerisindeyken, Kerr ve McWilliam (15)'in bulgularıyla çelişmektedir.

#### **Keser Konumlarının Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson (16, 17, 18, 20) ve Behlfelt ve arkadaşları (2) çalışmalarında, adenoidektomiden 5 yıl sonra üst ve alt keserlerin pozisyonunu incelemiştirler. Adenoidektomi operasyonunu takiben ilk 1 yıl içerisinde üst keserin SN ve alt keserin ML ile olan açıları önemli artışlar saptamışlardır. Bunun sebebi ise, adenoidektomiden sonra burun solunumuna geçilmesi ve perioral kaslar ile dil dengesinin sağlanmış olmasıdır.

Çalışmamızda, dental değişiklikleri belirlemek amacıyla kullandığımız üst keser SN, alt keser ML ve keserlerarası açıları incelendiğinde; Üst keser SN ve alt keser ML açılarının tedavi ve kontrol grupları farkının istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 11). Tedavi grubunda bu açıları artmıştır. Bunun sonucu olarak üst ve alt keserlerin adenoidektomi operasyonu sonrası ileride konumlandığı belirlenmiştir. Ayrıca, keserler arası açının tedavi grubunda istatistiksel olarak azaldığı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ) (Tablo 11). Bu bulgularımızın Linder-Aronson (16, 17, 18, 20) ve Behlfelt ve arkadaşları (2)'nin çalışmalarıyla uyumlu olduğu gözlenmektedir.

#### **Dil Konumunun Değerlendirilmesi**

Birçok yazar, nazal obstrüksiyon sonucunda kişinin ağız solunumuna yöneldiğini böylece dilin ağız solunumunu kolaylaştırmak amacıyla aşağıda yer aldığını belirtmektedirler. Bu durumda, dil kasları ile dudak ve yanak kasları arasındaki denge bozulacak, dental ve iskeletsel bozukluklar ortaya çıkacaktır (1, 2, 3, 33, 43).

Linder-Aronson (18) ve Behlfelt ve arkadaşları (3), nazal obstrüksiyonlu bireylerde adenoidektomi operasyonunu takiben dilin oral kavite içinde birkaç milimetre yükseldiğini belirtmektedirler. Bunu da ağız solunumundan burun solunumuna dönülmesi ve mandibulanın anterior rotasyon yapması ile açıklamaktadırlar. Ricketts (28) ve McNamara (22)'da yaptığı araştırmalarda benzer bulgular elde etmişlerdir.

Çalışmamızda, dilin vertikal (T1) ve sagittal (T2) yönde konumu incelendiğinde;

T1 boyutu, tedavi grubunda istatistiksel olarak önemli bir azalma göstermiştir ( $p < 0.01$ ) (Tablo 7). Bu azalma, birçok araştırmacının da belirttiği gibi, dilin vertikal konumunun burun solunumuna geçilmesiyle önemli bir şekilde etkilendiğini göstermektedir (1, 18, 22, 28). Yani, adenoidektomiden sonra dilin oral kavite içinde yükselmesi mandibulanın anterior rotasyon yapmasına neden olmuştur (Tablo 7). Bununla beraber, tedavi ve kontrol grupları farkı incelendiğinde, T1 boyutundaki değişiklikleri istatistiksel olarak anlamlı bir değer taşımamaktadır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 11). Bunun sebebi ise, mandibüler korpus uzunluğundaki artış sonucunda dilin daha çok sagittal yönde hareket ederek vertikal yüksekliğini artırmasıdır.

T2 boyutu incelendiğinde ise, tedavi grubu ve tedavi ve kontrol grupları farkı istatistiksel olarak önemli değişiklikler göstermiştir ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ ) (Tablo 7, 11). Her iki grupta dilin anteriorda konumlanması; mandibüler korpus uzunluğunun artışı ile açıklanabilir.

Dil konumu ile ilgili bulgularımız, Linder-Aronson (18) ve Behlfelt ve arkadaşları (3), Ricketts (28) ve McNamara (22)'nin bulgularıyla uyumludur.

#### **Alçı Model Bulgularının Değerlendirilmesi**

Linder-Aronson (16, 17, 18, 19) ve Behlfelt ve arkadaşları (2), nazal obstrüksiyonlu bireylerde palatinal derinliğin arttığını, maksiller ark genişliğinin ve maksiller ve mandibüler ark uzunluklarının azaldığını, ancak mandibüler ark genişliğinin etkilenmediğini saptamışlardır. Araştırmacılar, gözlenen farklılıkların dil pozisyonuna, orofarengial ve orofasiyal kasların aktivitesindeki değişikliklere bağlamaktadırlar. Ricketts (23) ve McNamara (22)'nin elde ettiği bulgular da aynı yöndedir.

Subtelny (33), ağız solunumunda palatinal derinlikteki artışın dar bir üst arktan dolayı optik bir illüzyon olabileceğini ifade etmektedir.

Ung ve arkadaşları (36) ise, maksiller ve mandibüler molarlar arasındaki ark genişliklerinin oral solunum ile ilişkili olmadığını söylemektedirler.

Çalışmamızda, tedavi grubunda palatinal derinliğin, maksiller ve mandibüler ark genişliklerinin ve maksiller ve

mandibüler ark uzunluklarının etkilendiği görülmektedir (Tablo 12). Bu değişiklikler, Linder-Aronson (16, 17, 18, 19) ve Behlfelt ve arkadaşları (2)'nin, çalışmalarıyla uyum içerisindedir. Ancak tedavi ve kontrol grupları farkı incelendiğinde, sadece maksiller ve mandibüler ark uzunluklarında istatistiksel olarak önemli değişikliklerin olduğu saptanmıştır. Yani, tedavi grubunda alt ve üst keserler ileriye doğru eğimlenmiştir. Bu durum, adenoidektomi operasyonu sonucunda oral solunumdan nazal solunuma geçilmesiyle, perioral ve dil kasları arasındaki dengenin tekrar sağlandığını göstermektedir. Ayrıca sefalometrik radyografilerdeki dental değerlendirmelerimizde, bu bulgularımızı desteklemektedir.

Çalışmamızda, adenoidektomi operasyonu ile palatinal derinliğin ve maksiller genişliğin etkilenmemesi, Subtelny (32, 33), Whitaker (41) ve Ung ve arkadaşları (36)'nın elde ettikleri bulgularla aynı yöndedir. Sonuç olarak, adenoidektomi operasyonunun dental yapılara kısıtlı bir etki yaptığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre, nazal obstrüksiyonlu bireylerde burun solunumunu sağlayabilmek için yapılan adenoidektomi operasyonunun, iskeletsel yapılar üzerinde bir miktar etkili olduğunu, buna karşın dental yapılara özellikle alt ve üst keser eğilimlerine daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan adenoidektomi operasyonu sonucunda, önemli oranda nazal dirençlerinin azalması, bireylerin nazal hava pasajlarının açıldığını ve solunum alanlarının arttığını göstermektedir.

Bulgularımızı özetle değerlendirecek olursak, dentofasiyal yapıların sagittal ve vertikal yöndeki değişikliklerinin, nazal direnç ile ilgili olmadığı söylenebilir. Bu durumda, tek başına bu operasyonun, yüz tipini ve malokluzyonları etkilemediği, sadece solunum şeklini değiştirdiği fikrindedir. Bunun yanında, orofasiyal kaslardaki fonksiyonların normale dönmesi ve herediteyle belirlenmiş olan büyüme modelinin ideal şartlar altında devamlılığının sağlanması, diğer önemli sonuçlarıdır. Kanımızca, adenoidektomi operasyonunun gerekliliği, sadece Kulak, Burun ve Boğaz uzmanlarının endikasyonları ile değerlendirilmelidir.

#### **YARARLANILAN KAYNAKLAR**

- 1- Adamidis JP, Spyropoulos MN The Effects of Lymphadenoid Hypertrophy on the Position of the Hyoid Bone. Eur J Orthod 5: 287-294 1983
- 2- Behlfelt K, Linder-Aronson S, McWilliam J, Neander P and Laage-Hellman J Dentition in Children with Enlarged Tonsils Compared to Control Children. Eur J Orthod 11: 416-429 1989
- 3- Behlfelt K, Linder-Aronson S, Neader P Posture of the Head the Hyoid Bone and the Tongue in Children with and without Enlarged Tonsils. Eur J Orthod 12: 458-467, 1990
- 4- Bluestone CD The Role of Tonsils and Adenoids in the Obstruction of Respiration. in McNamara JA Jr (ed) Monograph No

- 9 Craniofacial Growth Series Center for Human Growth and Development. University of Michigan Ann Arbor 251-273, 1979
- 5- Bushey RS, in JA McNamara Jr (editor) Naso-Respiratory Function and Craniofacial Growth. Monograph No 9 Craniofacial Growth Series. Ann Arbor Center for Human Growth and Development the University of Michigan 1979
- 6- Diamond O Tonsils and Adenoids Why the Dilemma? Am J Orthod 78(5): 495-502 1980
- 7- Fields HW, Proffit WR, Nixon WL, Phillips C, Stanek E Facial Pattern Differences in Long-Faced Children and Adults. Am J Orthod 85(3): 217-223 1984
- 8- Güray E, Aytan S Nazal Obstrüksiyonun Belirlenmesinde Rinomanometre ve Planimetre. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi 11(1): 25-28 1987
- 9- Gwendolyn FD, Green LJ, Cunat JJ Relationships Between Variation of Mandibular Morphology and Variation of Nasopharyngeal Airway Size in Monozygotic Twins. Angle Orthod 43: 129-135 1973
- 10- Handelman CS, Osborne G Growth of the Nasopharynx and Adenoid Development from One to Eighteen Years. Angle Orthod 46: 243-258 1976
- 11- Harvold EP, Vargevik K, Chierici G Primate Experiments on Oral Sensation and Dental Malocclusions. Am J Orthod 63(1): 494-508 1973
- 12- Hershey HG, Stewart BL, Warren DW Changes in Nasal Airway Resistance Associated with Rapid Maxillary Expansion. Am J Orthod 69(4): 274-284 1976
- 13- Hinton VA, Warren DW, Hairfield WM, Seaton D The Relationship Between Nasal Cross-Sectional Area and Nasal Air Volume in Normal and Nasally Impaired Adults. Am J Orthod 92 (4): 294-298 1987
- 14- Holmberg H, Linder-Aronson S Cephalometric Radiographs as a Means of Evaluating the Capacity of the Nasal and Nasopharyngeal Airway. Am J Orthod 76(5): 479-490 1979
- 15- Kerr WS, McWilliam S, Linder-Aronson S Mandibular Form and Position Related to Changed Mode of Breathing-a Five Year Longitudinal Study. Angle Orthod 59: 91-96 1987
- 16- Linder-Aronson S Adenoids Their Effect on Mode of Breathing and Nasal Airflow and their Relationship to Characteristics of the Facial Skeleton and the Dentition. Acta Otolaryngologica Supp 265 1970
- 17- Linder-Aronson S Effects of Adenoidectomy on Dentition and Nasopharynx. Am J Orthod 65(1): 1-15 1974
- 18- Linder-Aronson S Effects of Adenoidectomy on the Dentition and Facial Skeleton Over a Period of Five Years. in Cook JT ed Transactions of the Third International Orthodontic Congress London Crosby Lockwood Staples 85-100 1975
- 19- Linder-Aronson S Respiratory Function in Relation to Facial Morphology and the Dentition. Bri J Orthod 6: 59-71 1979
- 20- Linder-Aronson S, Backström A A Comparison Between Mouth and Nose Breathers with Respect to Occlusion and Facial Dimension. Odontol Revy 11: 343-376 1960
- 21- Linder-Aronson S, Woodside DG, Lundström A Mandibular Growth Direction Following Adenoidectomy. Am J Orthod 89(4): 273-284 1986
- 22- McNamara J Influence of Respiratory Pattern on Craniofacial Growth. Angle Orthod 51: 269-300 1981
- 23- O'Ryan F, Gallanger DM, Labanc JP, Epker BN The Relation Between Nasorespiratory Function and Dentofacial Morphology A Review. Am J Orthod 82(5): 403-410 1982
- 24- Paul, JL, Nanda RS Effect of Mouth Breathing on Dental Occlusion. Angle Orthod 43: 201-206 1973
- 25- Pirkko-Lisa T, Koski K Craniofacial Skeleton of 7-Year-Old Children with Enlarged Adenoids. Am J Orthod 91(4): 300-304 1987
- 26- Rakosi T An Atlas and Manual of Cephalometric Radiography. Wolfe Medical Publications LTD Worcester 1982
- 27- Ricketts RM Respiratory Obstruction Syndrome Am J Orthod 54(7): 495-507 1968
- 28- Ricketts RM, Bench RB, Gugino CF, Hilgers JJ, Schulhof RJ Bioprogressive Therapy. Book 1 Rocky Mountain Orthodontics Denver 1980
- 29- Solow B, Stersbaek-Nielsen S, Greve E Airway Adequacy Head Posture and Craniofacial Morphology. Am J Orthod 86(3): 214-223 1984
- 30- Solow B, Tallagren A Dentoalveolar Morphology in Relation to Craniocervical Posture. Angle Orthod 47: 157-164 1977
- 31- Sosa FA, Graber TM, Muller TD Postpharyngeal Lymphoid Tissue in Angle Class I and Class II Malocclusions. Am J Orthod 81(4): 299-309 1984
- 32- Subtelny JD The Significance of Adenoid Tissue in Orthodontia. Angle Orthod 24: 59 1954
- 33- Subtelny JD Oral Respiration Facial Maldevelopment and Corrective Dentofacial Orthopedics. Angle Orthod 43: 147-164 1980
- 34- Timms J, Trenouth J A Quantified Comparison of Craniofacial Form with Nasal Respiratory Function. Am J Orthod 94(3): 216-221 1988
- 35- Turvey TA, Hall DJ, Warren DW Alterations in Nasal Airway Resistance Following Superior Repositioning of the Maxilla. Am J Orthod 85: 109-114 1984
- 36- Ung N, Koeing J, Shapiro PA, Shapiro G, Trask G A Quantitative Assessment of Respiratory Patterns and their Effects on Dentofacial Development. Am J Orthod 98(6): 523-532 1990
- 37- Uzel İ, Enacar A Ortodontide Sefalometri. Yargıçoğlu Matbaası Ankara 1984
- 38- Velicangil S Biyoloji Tıp ve Eczacılık Bilimlerinde İstatistik Metodları. Formül Matbaası 2. Baskı İstanbul 1979
- 39- Vig PS, Sarver DM, Hall DJ, Warenn DW Quantitative Evaluation of Nasal Airflow in Relation to Facial Morphology. Am J Orthod 79(3): 263-272 1981

*Güray, Karaman*

40- Watson RM, Warren DW, Fisher ND Nasal Resistance Skeletal Classification and Mouth Breathing in Orthodontic Patients. Am J Orthod 54(5): 367-409 1968

41- Whitaker RHR The Relationship of Nasal Obstruction to Contracted Arches and Dental Irregularities. Dent Rec 31: 425 1911

42- Woodside DG, Linder-Aronson S The Channelization of Upper and Lower Anterior Face Heights Compared to Population Standard in Males Between Ages 6 to 20 Years. Eur J Orthod 1: 25-40 1979

43- Woodside G, Linder-Aronson S, Lundstrom A, McWilliam J Mandibular and Maxillary Growth after Changed Mode of Breathing. Am J Orthod 100(1): 1-18 1991

**YAZIŞMA ADRESİ:**

Dr. Enis GÜRAY

S.Ü. Dişhek. Fak. Ortodonti A.D

42079 Kampüs / KONYA