



Dr. M. Gülyurt.

Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri*

Doç. Dr. Muzaffer GÜLYURT**

ÖZET: Bu araştırmada, Erzurum yöresinde yaşayan 140 çocuğa (71 erkek, 69 kız) ait postero-anterior kafa filmleri üzerinde Ricketts'in Frontal sefalometrik ölçümleri araştırıldı. Ölçülen on beş parametrenin ortalama değerleri Ricketts'in ortalama değerleri ile biyometrik olarak karşılaştırıldı. Sonuç olarak istatistiksel bakımdan önemlilik düzeyinde farklılıklar bulundu.
Anahtar Kelimeler: Frontal sefalometri, Ricketts'analizi.

SUMMARY: RICKETTS' FRONTAL CEPHALOMETRIC MEASUREMENTS IN THE CHILDREN OF ERZURUM REGION. In the present study, Ricketts' frontal cephalometric measurements have been done on the postero-anterior head films of 140 children-71 male 69 female-living Erzurum area. Fifteen parameters were measured, and mean values of these were compared biometrically with those of Ricketts. As a result, statistically significant differences were found between them.

Key Words: Frontal cephalometry, Ricketts analysis.

GİRİŞ

Ortodontik tedavi uygulamalarında göz önünde bulundurulması gereken ana konu, bireyin sefalometrik verileridir. Sefalometri yaklaşık 50 yıldır ortodontide uygulanmaya başlanmış, Ortodontistin vazgeçemediği bir yardımcısı olmuştur. Sefalometri ile ilgili çok sayıda araştırmalar yapılmış, çok değişik yöntemler geliştirilmiştir. Uygulamada çoğunlukla lateral sefalometrik filmler kullanılmış, postero-anterior yönde çekilen Frontal sefalometrik filmlere ise fazla yer verilmemiştir. Böyle olmasına rağmen bazı araştırmacıların bu konuda çalıştıkları da görülmektedir.

Broadbend, 3-18 yaşlar arası kız ve erkekler için Bolton sefalometrik standartlarını oluşturmuş, bunları büyüme ve gelişim için yönlendirici olarak kullanmıştır (3).

Bugün frontal sefalometri alanında en yaygın kullanılan uygulama Dr. Ricketts'in uygulamasıdır.

Bu sebepten Ricketts'in frontal sefalometrik normlarının yöremiz çocuklarıyla ne derece uygunluk gösterdiğini tesbit etmek amacıyla takdim edilen bu çalışma yapılmıştır.

Ricketts "Bioprogressiv tedavi felsefesi" ni geliştirerek, büyümenin tahmini yöntemini lateral ve frontal sefalometrik analizlerle ortodonti uygulamaları içine sokmuştur. Aynı zamanda bilgisayarlı sefalometri uygulamalarına da öncülük eden Ricketts, frontal sefalometrik analizinde de belirli klinik normlar koymuştur. Bunları lateral sefalometrik analizin tamamlayıcısı olarak kullanmıştır (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

* Araştırma, Atatürk Üniversitesi Araştırma Fonunca 1988/7 Nolu Proje ile desteklenmiş ve Türk Ortodonti Derneği 1. Kongresinde Tebliğ Edilmiştir. 19-22 Ekim 1988, Milli Kütüphane, Ankara.

** Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Solow postero-anterior sefalometrik filmler üzerinde üst ve alt çene genişliği ile bunlar arasındaki farkı ölçmüştür (19).

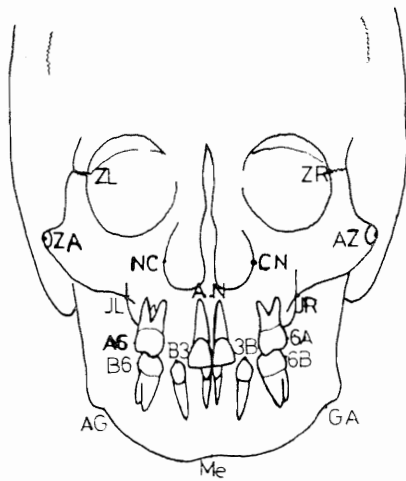
Uzel, Sassoni'nin bu konuda bir analiz yöntemi geliştirdiğini, ancak onun yönteminin herhangi bir norm koymaktan ziyade, oluşturulan belirli düzlemler arasında paralellığe bakarak yüzde bir asimetri olup olmadığını ortaya çıkarmayı amaçladığını ifade etmektedir (20).

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızın materyalini 69'u kız 71'i erkek toplam 140 çocuğa ait Frontal sefalometrik filmler oluşturmaktadır. Bireyler, Erzurum ilindeki bazı ilk okullarda öğrencilerin taranmasıyla seçilen ve belirgin ortodontik bozukluğu olmayan 7-13 yaş arasındaki çocuklardır. Bu çocukların Frontal sefalometrik filmleri çektiğimiz röntgen cihazının sefalostatının ayarlanmasıyla ve bilinen diğer usüllerle çekilmiştir.

Filmler üzerinde, Ricketts'in Frontal sefalometrik analizinde kullandığı nokta ve düzlemler belirlenerek çizimleri yapılmış ve Ricketts'in beş bölüm halinde analiz ettiği 15 parametre ölçülmüştür. Ölçümde kullanılan noktalar Şekil 1'de görülmektedir.

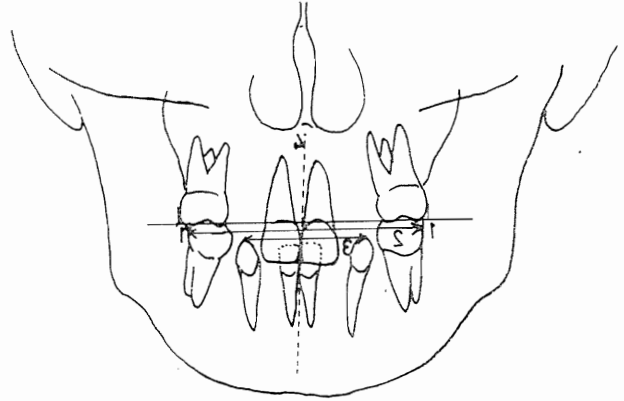
Bu noktalardan yararlanılarak araştırmada ölçülen parametreler şunlardır.



Şekil 1. Ricketts tarafından kullanılan ve araştırmamızda yararlandığımız noktalar.

I. Bölüm Dişsel İlişkiler:

1. Molar ilişkisi (A6-B6 ve 6A-6B): Üst ve alt birinci molarların vestibül yüzlerinden okluzal düzleme indirilen dikler arası uzaklıktır (Şekil 2 de, 1).
2. Molarlar arası genişlik (B6-6B): Alt birinci molar dişlerin vestibül yüzlerinden okluzal düzleme indirilen dikler arasındaki boyutsal ölçümdür (Şekil 2 de, 2).
3. Kaninler arası genişlik (B3-3B): Alt kaninlerin tepe noktaları arasındaki uzaklıktır (Şekil 2 de, 3).
4. Dişsel orta çizgi: Horizontal yönde alt ve üst kesici dişler arasındaki orta çizgi sapmasıdır (Şekil 2 de, 4).



Şekil 2. Ricketts'in frontal sefalometrik analizinde dişleri ilgilendiren ölçümler.

II. Bölüm Maksillo-mandibular ilişkiler:

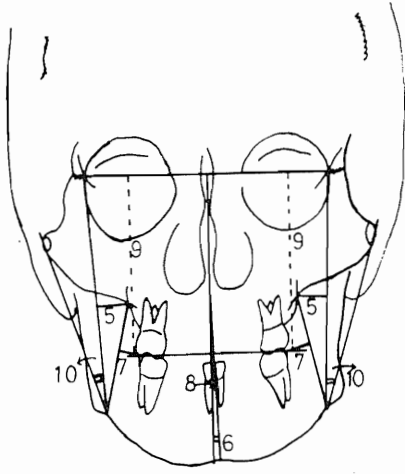
5. Maksillo-mandibular genişlik: Frontal fasial düzlem (ZL-AG ve ZR-GA) ile maksillanın jugal proçesleri (JL ve JR) arasındaki boyutsal ölçüdür (Şekil 3 de, 5).
6. Maksillo-mandibular orta çizgi: AN ve Me noktalarını birleştiren düzlem ile AN den ZL-ZR düzlemine indirilen dikey düzlem arasındaki açıdır (Şekil 3 de, 6).

III. Bölüm Diş ve İskeletsel İlişkiler:

7. Molarların çenelerle ilişkisi (sağ-sol): Alt birinci molarların vestibül yüzeyi ile frontal çene düzlemi (JL-AG ve JR-GA) arasındaki uzaklık ölçümüdür (Şekil 3 de, 7).
8. Diş-çene orta çizgisi: Çeneler arası orta çizgi (AN-Me) ile alt kesicilerin orta çizgisi arasında kalan uzaklık ölçümüdür (Şekil 3 de, 8).
9. Okluzal düzlem eğimi: Okluzal düzlemin sağ ve sol molarlar bölgesinde ZL-ZR düzlemine olan dikey yön uzaklıklarının farkıdır (Şekil 3 de, 9).

IV. Bölüm Kraniyo-Fasial İlişki:

10. Postural simetri: Sol tarafta ZL-AG ve ZA düzlemleri arasındaki açı ile, sağ tarafta ZR-GA ve AZ düzlemleri arasındaki açının farkıdır (Şekil 3 de, 10).



Şekil 3. Ricketts'in frontal sefalometrik analizinde maksillo mandibuler ilişkilerle ilgili ölçümler.

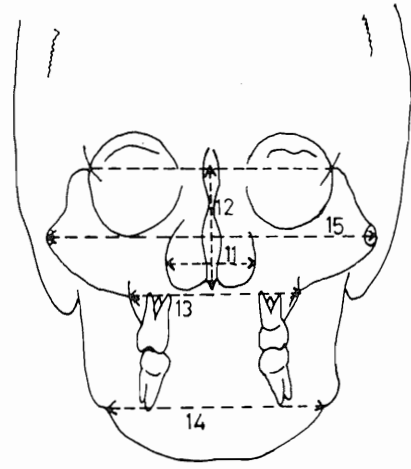
V. Bölüm Derin Yapılar:

11. Burun genişliği: Burun boşluğunun en geniş noktaları (NC-CN) arasındaki ölçümdür (Şekil 4 de, 11).
 12. Burun yüksekliği: AN noktasından ZL-ZR düzlemine indirilen dikey yön boyutudur (Şekil 4 de, 12).
 13. Üst çene genişliği: Üst çenedeki JL ve JR noktaları arasındaki mesafedir (Şekil 4 de, 13).
 14. Alt çene genişliği: Alt çenede Antigonial protuberantia'nın lateral ve inferior kenarında bulunan AG ve GA noktaları arasındaki genişliktir (Şekil 4 de, 14).
 15. Yüz genişliği: Zigomatik arkın kökünün orta noktaları sol ZA ve sağ AZ arasındaki mesafedir (Şekil 4 de, 15).

Çizim ve ölçümlerimizde metod hatası olup olmadığını belirlemek amacıyla 140 film den gelişmiş güzel örnekleme yoluyla 15 adet film tesbit edilmiş ve bunların çizim ve ölçümü bir kez daha yapılmıştır. Metod

kontrolü korrelasyon kat sayısı ve T değerlerine göre gerçekleştirilmiştir.

Ölçümler arasında cinsiyete bağlı bir farklılık olup olmadığını tesbit için, kız ve erkekler arasında student t testi uygulanmıştır.



Şekil 4. Ricketts frontal sefalometrik analizinde kraniyo-fasial ilişki ve derin yapılarla ilgili ölçümler.

Kız ve erkekler arasında istatistiksel olarak önemlilik düzeyinde farklı olan parametreler ayrı ayrı, farklılık göstermeyen parametrelerde ortak grup halinde Ricketts'in normlarıyla karşılaştırılmıştır. Burada da yine "student t" testinden yararlanılmıştır.

Ayrıca Solow'un Frontal sefalometrik filmler üzerinde yaptığı üst ve alt çene genişliği ölçümleri ile, araştırmamızda ölçtüğümüz aynı ölçümler karşılaştırılmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan 69 kız 71 erkek çocukun kronolojik yaşları arasında önemli bir fark bulunmamıştır ($t = 0.6812$). Ortak yaş ortalaması 9 yıl 11 aydır.

Kızlarla erkeklere ait ölçümler ile cinsler arası ayrıcalığın önemlilik düzeyini belirleyen "t" değerleri Tablo 1 de görülmektedir.

Bu değerlerden molar ilişkisi ve molarlar arası genişlik 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli iken, burun ge-

nişliği, üst çene genişliği ve yüz genişliği arasında 0.001 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca sağ

max-mand. genişlikte 0.05 düzeyinde önemlidir. Diğer bütün parametrelerde cinsiyet yönünden istatistiksel düzeyde önemli farklılıklar bulunmamıştır.

Tablo I. Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri.

ÖLÇÜMLER	KIZ N = 69				ERKEK N = 71				t
	Min.	Maks.	Ort.	S.Sap.	Min.	Maks.	Ort.	S.Sap.	
Molar (Sol)	-1.0	2.0	0.782	0.6668	0.0	3.0	1.0845	0.5731	** 2.8754
İlişkisi (Sağ)	0.0	2.5	0.7318	0.5660	-1.0	3.0	1.0070	0.7722	* 2.3988
Molarlar Arası Genişlik	52.0	62.0	57.3188	2.0686	55.0	65.0	59.0352	2.3042	* 4.6333
Kaninler Arası Genişlik	18.0	31.0	24.7363	2.5604	17.5	31.0	24.4084	3.1513	0.6952
Dişsel Orta Çizgi	0.0	2.5	0.4275	0.6489	0.0	3.5	0.5633	0.7508	1.1439
Max.Mand. (Sol)	6.5	15.0	11.1376	1.7716	8.0	15.0	11.2535	1.6601	0.3993
Genişlik (Sağ)	8.0	15.5	10.9782	1.6614	8.0	14.5	10.9788	1.4000	* 2.3602
Maks. Mand. Orta Çizgi	-3.5	3.0	0.9057	1.2165	-3.0	5.0	0.6971	1.4987	0.9027
Molarların (Sol) Çenelerle İlişkisi (Sağ)	4.0	14.0	8.0724	1.9141	3.0	12.0	8.0140	2.0684	0.1732
Diş-Çene Orta Çizgisi	-2.5	2.5	-0.4275	0.8881	-3.0	2.0	-0.2676	0.8897	-1.0642
Oklüzyon Düzlem Eğimi	-3.5	2.0	-0.5362	1.2286	-5.0	2.0	-0.2535	1.4781	-1.2288
Postarol Simetri	-6.5	11.0	1.4710	2.5407	-4.0	6.0	0.7887	1.8948	1.8046
Burun Genişliği	22.0	33.0	27.6594	1.9675	23.5	34.0	28.8732	2.0834	*** -3.5420
Burun Yüksekliği	44.0	56.0	50.6956	2.8481	39.0	59.0	49.8521	3.5980	1.5352
Üst Çene Genişliği	56.0	74.0	63.6087	3.0940	57.0	71.0	65.4507	2.9775	*** -3.5897
Alt Çene Genişliği	73.0	89.5	82.1304	3.7804	67.5	90.5	83.2887	4.1357	-1.7282
Yüz Genişliği	114.0	135.0	124.2899	4.0895	116.0	139.0	128.0563	4.8480	*** -4.9619

* p < 0.05

** p < 0.01

*** p < 0.001

Cinsiyetler arası farklılık gösteren ölçümler Ricketts'in normlarıyla ayrı ayrı karşılaştırılmış olup kız ve erkeklere ait bütün ölçümler ile Ricketts'in ölçümleri arasında istatistik yönünden önemli farklılıklar bulunmuştur (Tablo 2 ve 3).

Cinsiyetler arası ayrıcalık bulunmayan parametreler ortak grup halinde Ricketts'in normlarıyla karşılaştırıldığında yine bütün parametrelerde "t" değerlerinin istatistikî yönden önemli düzeyde olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Solow'un iki ölçümü ile karşılaştırdığımız iki ölçümümüz arasında da yine 0.01 ve 0.001 düzeydede farklılıkların olduğu Tablo 5 de görülmektedir.

TARTIŞMA

Frontal sefalometrik filmler üzerinde yapılan çalışmalar lateral sefalometrik filmlerdeki kadar yaygın olmadığı için ve imkânlarımız ölçüsünde yaptığımız bu konuda yapılmış fazla bir yayına rastlayamadığımız için Ricketts'in ölçümlerini kullanmayı tercih ettik.

Frontal sefalometrik analizini beş bölümden oluşturan Ricketts, ölçümlerinin bir kısmını dişsel, büyük bir kısmında iskeletsel ve derin yapıları ilgilendire-

cek şekilde tesbit etmiştir. Özellikle iskeletsel ölçümlerinde belirli yaşlarda yıllık artış miktarlarını da vererek, bu parametrelerin büyüme ile daha ileriki yıllarda alabileceği değerleri de belirtmiştir (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20).

Ricketts kız ve erkekler için ayrı ayrı normlar belirlememiştir. Sadece molarlar arası genişlik için verdiği klinik normda ayrı ayrı değerler göstermiştir (14). Buna rağmen araştırmamız içerisine giren kız ve erkek bireyler arasında ayrıcalık olup olmadığını belirlemek için "Student t" testi uyguladık. Kız ve erkek kronolojik yaşlar arasında bir fark olmadığını ancak dişsel ve iskeletsel bazı ölçümlerde farklılıkların olduğunu tesbit ettik. Molar ilişkisi ve molarlar arası genişlik 0.05 ve 0.01 düzeyinde farklı çıkarken, sağ mak. mand. genişlik 0.05, burun genişliği, yüz genişliği ve üst çene genişliği gibi iskeletsel ölçümler 0.001 düzeyinde önemli farklılık göstermektedir.

Tablo 1 incelendiğinde ortalama değerlerin erkeklerde kızlardan daha fazla olduğu yani cinsiyetin boyutsal ölçümler üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

Alt çene genişliği ile ilgili ölçümlerimizde erkeklerin ortalama değeri kızların ortalama değerinden büyük

Tablo II. Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri.

ÖLÇÜMLER	Ricketts N = 1000		Gülyurt N = 69				t
	Ortalama	S. Sapma	Min.	Maks.	Ortalama	S. Sapma	
Molar (Sol) İlişkisi (Sağ)	1.5	1.5	-1.0	2.0	0.782	0.6668	3.9479***
	1.5	1.5	0.0	2.5	0.7318	0.5660	4.2318***
Molarlar Arası Genişlik	54.0	2.0	52.0	62.0	57.3188	2.0686	13.3022***
Maks. Mand. Genişlik (Sağ)	10.0	1.5	8.0	15.5	10.9782	1.6614	5.2018***
Burun Genişliği	26.0	2.0	22.0	33.0	27.6594	1.9675	5.4664***
Üst Çene Genişliği	62.4	3.0	56.0	74.0	63.6087	3.0940	2.9631**
Yüz Genişliği	115.7	3.0	114.0	135.0	124.2899	4.0895	22.3996***

* p < 0.05

** p < 0.01

*** p < 0.001

Tablo III. Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri.

ÖLÇÜMLER	Ricketts N = 1000		Gülyurt N = 71				
	Ortalama	S. Sapma	Min.	Maks.	Ortalama	S. Sapma	t
Molar (Sol)	1.5	1.5	0.0	3.0	1.0845	0.5731	2.3212*
İlişkisi (Sağ)	1.5	1.5	-1.0	3.0	1.0070	0.7722	2.7428**
Molarlar Arası Genişlik	55.0	2.0	55.0	65.0	59.0352	2.3042	16.2541***
Maks. Mand. Genişlik (Sağ)	10.0	1.5	8.0	14.5	10.9788	1.4000	5.3355***
Burun Genişliği	26.0	2.0	23.5	34.0	28.8732	2.0834	10.4465***
Üst Çene Genişliği	62.4	3.0	57.0	71.0	65.4507	2.9775	8.0122***
Yüz Genişliği	115.7	3.0	116.0	139.0	128.0563	4.8480	31.8947***

* p < 0.05

** p < 0.01

*** p < 0.001

olmasına rağmen istatistikî olarak önemli bulunamamıştır. Yaş ortalaması dikkate alındığında, alt çenenin gelişimine daha fazla devam edeceği ve erkeklerde pubertal atılımın kızlara göre daha geç dönemde sona ereceği düşünülmüşse, bu sonuç normal kabul edilebilir.

Kız ve erkek bireylerde ayrıcalık olan ölçümler Ricketts'in ölçümleriyle ayrı ayrı karşılaştırıldığında, hem kızlarda hemde erkeklerde bütün parametrelerin önemli düzeyde farklılık gösterdiği tesbit edildi.

Aynı şekilde kız ve erkek bireyler arasında farklılık bulunamayan parametreler ortak grup halinde Ricketts'in bulgularıyla karşılaştırıldığında, bütün parametrelerde değişik önemlilik düzeyinde ayrıcalık bulunmuştur.

Bunlardan, molar ilişkisi, dişsel orta çizgi, maksillo mandibular orta çizgi, diş çene orta çizgisi uyumu, okluzal düzlem eğimi ve postural simetri gibi değerlerin cinsiyet ve ırk ayırımına bağlı farklı değerler göstermesi gerekir. Araştırmamızda bunların ayrıcalık göstermesini, araştırma kapsamına alınan bireylerin ideal oklüzyon gösteren bireyler olmasına ve film çekim esnasında başın pozisyonunda en ufak bir dönmeden etkilenmesine bağlanabilir.

Zira Ricketts'de bu ölçümlerin özellikle postural simetrisinin film çekimi sırasında başa kötü konum vermekten etkilendiğini ifade ederek, dikkatleri çekmiştir (14, 20).

Yapılan çalışmada göze batan en önemli konu Ricketts'in bulguları ile bulgularımız arasında özellikle iskeletsel ölçümlerdeki farklılıktır. Gerek ortak grup halinde, gerekse kız-erkek ayrı ayrı karşılaştırdığımız ölçümlerden mak-mand. genişlik, burun genişliği, burun yüksekliği, üst ve alt çene genişlikleri ve yüz genişliği 0.01 ile 0.001 düzeyinde önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar Ricketts'in belirlediği kronolojik yaş ile araştırmamız bireylerinin kronolojik yaşları uygunluk göstermesine rağmen vardır ve kız-erkek bireylerimizin ortalamaları Ricketts'in ortalama değerlerinden büyüktür. İskeletsel ölçümlerdeki bu farkın ırk ayırımından ileri geldiği, baş ve yüz tiplerinin farklı olmasından kaynaklandığı şeklinde açıklanabilir. Bölgemiz insanının Brachisephalic bir baş ve Euryprosopic bir yüz tipi gösterdiği, buna karşılık Ricketts'in çalışma yaptığı bireylerin daha Leptoprosopic bir yüz tipine sahip oldukları fikri söylenebilir. Bu bulgumuz değişik ırk grubundan insanların, hatta aynı ırktan olan bireylerin değişik bölgelerden olduklarında birbirleriyle mukayese edilemeyeceği düşüncesini savunan

Tablo IV. Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri.

ÖLÇÜMLER	Ricketts N = 1000		Gülyurt N = 140				t
	Ortalama	S. Sapma	Min.	Maks.	Ortalama	S. Sapma	
Kaninler Arası Genişlik	25.1	2.6	17.5	31.0	24.5773	2.8700	2.1987*
Dişsel Orta Çizgi	0.0	1.5	0.0	3.5	0.4954	0.7032	3.8479***
Maksillo-Mand. Genişlik (Sol)	10.0	1.5	6.5	15.0	11.1955	1.7107	8.6744***
Maksillo-Mand. Orta Çizgisi	0.0	2.0	-3.5	5.0	0.8014	1.3660	4.5926***
Molarların (Sol)	6.3	1.7	3.0	14.0	8.0432	1.9868	11.1177***
Çen. İlişk. (Sağ)	6.3	1.7	2.0	15.0	7.9771	2.0968	10.6003***
Diş-Çene Orta Çizgisi	0.0	1.5	-3.0	2.5	-0.3475	0.8893	2.6754**
Okluzal Düzlem Eğimi	0.0	2.0	-5.0	2.0	-0.3948	1.3634	2.2628*
Postural Simetri	0.0	2.0	-6.5	11.0	1.1298	2.2545	6.1591***
Burun Yüksekliği	45.4	3.0	39.0	59.0	50.2738	3.2660	17.8033***
Alt Çene Genişliği	77.4	3.0	67.5	90.5	82.7095	3.9928	18.7496***

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Tablo V. Erzurum Yöresi Çocuklarında Ricketts'in Frontal Sefalometrik Ölçümleri.

ÖLÇÜMLER	Beni Solow N = 102				Gülyurt N = 140 (K.69 E.71)				t
	Min.	Maks.	Ort.	S. Sap.	Min.	Maks.	Ort.	S. Sap.	
Alt Çene Genişliği	78.0	101.0	89.65	4.25	67.5	90.5	82.71	3.99	12.9940***
Üst Çene Genişliği (Kız)	60.0	75.0	67.02	3.25	56.0	74.0	63.61	3.09	6.8645***
Üst Çene Genişliği (Erk.)	60.0	75.0	67.02	3.25	57.0	71.0	65.45	2.98	3.2322**

** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

araştırmacıların düşünceleri doğrultusundadır (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Ricketts'in ölçümlerinde yaşlara göre belirlediği artış miktarları taktim edilen bu çalışmada tesbit edilmiştir. Böyle bir çalışmanın longitudinal olarak ayrıca yapılmasının gerektiği kanaatindeyiz.

Araştırmamızda kullandığımız üst ve alt çene genişliklerine ait ölçümlerimiz, metod olarak benzerlik gösterdiği için Solow'un aynı ölçümleriyle karşılaştırılmıştır. Bu ölçümlerle ilgili bulgularımızda, Solow'un bulgularından farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. İstatistiki olarak 0.01 ve 0.001 düzeyinde önemli olan bir fark incelendiğinde, ölçümlerimize ait ortalamaların daha küçük olduğu görülmektedir. Bunun yaş farkından kaynaklandığını ifade edebiliriz. Çünkü Beni Solow'un araştırma grubu 20-30 yaşlar arası bireylerden bizim araştırma grubumuz ise yaş ortalaması 9 yıl 11 ay olan bireylerden oluşmaktadır.(19)

Sonuç olarak Ricketts'in frontal sefalometrik analizi ile belirlediği klinik normlar teşhis yönünden yararlanılabilecek normlardır. Ancak bunların bizim bireylerimize uygulanmasında cinsiyet ve irksal farklılığın etkili olduğu düşüncesini dikkat almak gerekir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Altemus, L.A.: *A Comparison of Cephalofacial Relationships*, Angle Orth., 30: 223-240, 1960.
2. Altemus, L.A.: *Cephalofacial Relationship*, Angle Orthodont., 38: 175-184, 1968.
3. Broadbend, B.H., Golden, W.H.: *Bolton Standards of Dentofacial Developmental Growth*. The, C.V. Mosby Company Saint Louis, 1975.
4. Drummond, R.A.: *A Determination of Cephalometric Norms for the Negro Race*, Am. J. Orthodont., 54: 670-682, 1968.
5. Gazilerli, Ü.: *Türk Çocukları için Downs ve Tweed Ölçümleri*, Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 1: 115-136, 1981.
6. Goldsman, S.: *The Variations in Skeletal and Denture Patterns in Excellent Adult Facial Types*, Angle Orthodont., 29: 63-92, 1959.
7. Humerfelt, A.: *A Roentgenographic Cephalometric Investigation of Norwegian children With Normal Occlusion*, Scand. J. Dent. Res., 78: 117-143, 1970.
8. Kowalski, C.J., Nasjleti, C.E., Walker, G.F.: *Differential Diagnosis of Adult male Black and White Populations*, Angle Orthodont., 44: 346-350, 1974.
9. Kowalski, C.J., Nasjleti, C.E., Walker, G.F.: *Dentofacial Variations Within and Between Four Groups of Adult American Males*, Angle Orthodont., 45: 146-151, 1975.
10. Mann, A.W.: *Craniofacial Morphological Variations in an Adult Sample: A Radiographic Cephalometric Study*, Brit. J. Orthodont., 6: 95-99, 1979.
11. Miura, F., Inoue, N., and Suzuki, K.: *The standards of Steiner's Analysis for Japanese*, Bull. Tokyo Med. and Dent. Univ., 10: 387-395, 1963.
12. Ricketts, R.M.: *Cephalometric Synthesis. An Exercise in starting objectives and planning treatment with tracings of roentgenogram*, Am. J. Orthod., 46: 647-673, 1960.
13. Ricketts, R.M.: *Foundation for cephalometric communication*, Am. J. Orthod., 46: 330-357, 1960.
14. Ricketts, R.M., Bench, R.W., Gugino, C.F., Hilgers, J.J., Schulhof, R.J.: *Bioprogressive Therapy*, Book 1, Rocky Mountain Co., U.S.A., 1979.
15. Ricketts, R.M.: *Cephalometric analysis and synthesis*, Angle Orthod., 31: 141-156, 1961.
16. Ricketts, R.M., Bench, R.W., Hilgers, J., Schulhof, R.: *An overview of computerized cephalometrics*, Am. J. Orthod., 61: 1-28, 1972.
17. Ricketts, R.M.: *New findings and concepts emerging from the clinical use of the computer*, Trans. of Europ. Ort. Soc.: 507-515, 1973.
18. Ricketts, R.M.: *A principle of archial growth of the mandible*, Angle Orthod., 42: 368-385, 1972.
19. Solow, B.: *The pattern of Craniofacial Associations*, Acta Odontologica Scandinavica, Volumen 24, Supplementum 46: 21-47, Copenhagen, 1966.
20. Uzel, İ., Enacar, A.: *Ortodontide Sefalometri*, Yargıçoğlu Matbaası, 151-211 Ankara, 1984.

Yazışma Adresi : Doç. Dr. Muzaffer GÜLYURT
Atatürk Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
ERZURUM

Bu makale, Yayın Kurulu tarafından 11/01/1989 tarihinde yayına kabul edilmiştir.