



Dr. Y. İşimer

## Toplumumuzdaki Nötr Oklüzyonlu Birey Normlarının Björk Normları ile Karşılaştırılması

Doç. Dr. Yalçın İŞİMER\*

Yrd. Doç. Dr. Deniz SAĞDIÇ\*\*\*

Prof. Dr. İltter UZEL\*\*

**ÖZET:** Bu araştırmada kendi toplumumuzun derin yüz yapı normlarını saptamak amacıyla nötr kapanışlı 52 Kara Harp Okulu öğrencisinin uzak röntgen resimleri alındı. Bu resimlerin sefalometrik çizimlerinden kafa kaidesi ön uzunluğu, kafa kaidesi arka uzunluğu, Ramus yüksekliği ile alt çene uzunluğu ölçüldü. Ayrıca; Sella açısı, Artiküler açı ve Gonion açısı da ölçüldü. Bütün bu ölçümlerin ortalama değerleri, standart sapmaları ve standart hataları hesaplandı. Aynı koşullarda daha önce Björk'ün yaptığı ölçümlerle kendi ölçümlerimiz, biyometrik yöntemlerle karşılaştırıldı. Kafa kaidesi ön uzunluğu, kafa kaidesi arka uzunluğu ve Ramus uzunluğu her iki araştırmada da biyometrik olarak önemsiz bir fark göstermektedir. Aynı durum, Sella açısı ve Artiküler açı için de sözkonusudur. Bulduğumuz Ramus yüksekliği Björk'ün bulgusundan daha büyüktür ve biyometrik olarak önemli bir fark mevcuttur. Ayrıca, bulduğumuz ortalama Gonion açısı da daha küçüktür ve Björk'ün bulgusuna göre biyometrik olarak önemli bir fark mevcuttur. Sonuçta kendi toplumumuz bireyleri için yaptığımız ölçümlerden saptanan Ramus yüksekliği ve Gonion açısı değerlerinin kullanılması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sefalometri, Derin yüz yapıları, Björk.

**SUMMARY:** THE COMPARISON BETWEEN THE INDIVIDUALS OF OUR SOCIETY WHICH HAVE NOTR OCCLUSION AND BJÖRK NORMS. In this study, tele radiographs of 52 military academy students neutral occlusion were taken in order to establish the deep facial structure standards of our society. Anterior and posterior lengths of cranial base, ramus height and mandibular length were measured from the cephalometric lines of these pictures. Likewise, measurements were made of Cella, Articular and Gonion angles. Average values, standard deviations and errors were obtained of all these results. These measurements were compared through biometric methods with those previously made by Björk. The Anterior and Posterior lengths and the ramus height show biometrically insignificant differences in these two studies. The same also applies for the Cella and Articular angles. On the other hand, the ramus height which we determined is somewhat greater and significantly different from that of Björk from the biometrical viewpoint. Furthermore, our Gonion angle is less than that of Björk, and significantly different from the biometrical standpoint. In conclusion, it is suggested that the Ramus height and Gonion angle found through our study should be utilized for our purposes in all dental interventions to be made on the individuals of this society.

**Key Words:** Cephalometry, Deep facial structures, Björk

\* GATA Dişhek. Bil. Merk. Ortodonti A.B.D. Öğretim Üyesi

\*\* GATA Dişhek. Bil. Merk. Ortodonti A.B.D. Öğretim Üyesi

\*\*\* GATA Dişhek. Bil. Merk. Ortodonti A.B.D. Öğretim Üyesi

## GİRİŞ

Ortodontik tedavilerde en geçerli tanı araçlarından birisi de uzak röntgen resimleridir. Ancak uzak röntgen resimleriyle, diş sisteminin, derin iskelet yapılarıyla olan ilişkilerini daha kapsamlı olarak incelemek mümkün olabilmıştır. Uzak röntgen resimlerinin değerlendirilebilmeleri bazı analiz metodları ile olmaktadır. Uzak röntgen resimlerinde analiz metodları kuran ve iskeletsel yapıya ait normlar elde eden araştırmacılar arasında Downs (10, 11), Steiner (32, 33), Ricketts (22), Tweed (35), Wylie (41) ve Riedel (25) bulunmaktadır. Adı geçen araştırmacılar, elde ettikleri uzak röntgen resimlerindeki bazı noktaları birleştirerek açısız ve çizgisel analiz metodları geliştirmiş, sefalometrik normlar elde etmişlerdir. Hatta bazı araştırmacılar, daha sağlıklı bir ortodontik tedavi planlaması geliştirmek amacıyla belirli toplum kesimini ele almışlardır. Örneğin, Kuzey Amerika beyaz ırkına özgü analizler geliştirmişlerdir.

Bizi bu araştırmaya yönelten nedenlerin başında, belirli bir toplum için geçerli olan analizlerin, bizim toplumumuz bireylerine uygulanabilirliği konusunda zihinde uyanan bazı sorulardır. Acaba; Amerikan beyaz ırkı için geçerli olan analizler, toplumumuz bireylerine ne derecede uyabilir? Kabul edilmiş olan analiz metodlarının birbirleriyle ortak yanları var mıdır? Varsa, önemli düzeyde midir? Toplumumuz, normal oklüzyonlu erişkin Türk bireylerinin derin yüz yapıları nasıldır? Kendi toplumumuz için ayrı bir analiz normu gerekli midir? gibi soruların hiç olmazsa bir kısmını açıklığa kavuşturmak dileği, bizi bu araştırmaya yöneltmiştir.

Araştırmamızın amacı; toplumumuzda nötr kapanışlı erişkin Türk bireylerinde derin yüz yapılarının saptanması ve elde edilen bu değerlerin kliniğimizde uyguladığımız analiz normlarıyla karşılaştırılmasıdır.

### KONU İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1931'de Broadbent (7), ortodontik tedavide röntgen resimlerinin tanı gereci olarak kullanılabilirliğini ve daha bilimsel analizler yapılabileceği bilimsel gerçeğini ortaya koymuştur.

Uzak röntgen resimlerinde analiz yöntemleri kuran ve iskelet yapısına ilişkin normlar elde eden araştırmacılar arasında, Downs (9, 11), Steiner (31, 32), Tweed (38, 39), Whyllie (42), Riedel (24) ve Sassouni (26)'yi sayabiliriz.

Uzak röntgen profil resimlerinin bir incelemesini Björk (5, 6)'de yapmıştır. Bir araştırmasında, İsveç ordusuna mensup, ideal kapanışlı genç erişkinlerin derin

yüz yapıları saptanmıştır. Björk bu araştırmayı 52 birey üzerinde gerçekleştirmiştir. Björk'ün gerçekleştirdiği bu analiz metodu, Amerika ve Avrupa'da olduğu gibi günümüzde de ülkemiz kliniklerinde kullanılan başlıca analiz metodlarından biridir.

Daha sağlıklı bir tedavi planlaması yapabilmek için yüz tipolojisini de gözönüne almak gereğini savunan araştırmacılar arasında, Downs (10), Sassouni (27, 28) ve Schudy (29, 30)'i sayabiliriz.

Downs (11), değişik yüz tiplerinde farklı tedaviler uygulanması gerektiğini ilk fark eden araştırmacılarından biridir.

Yüz tiplerini üç ayrı gruba ayıran Ricketts (23), bu tiplerde ayrı tedavi planlaması yapılması gereğine değinmiş ve aynı görüşe Langland (18)'de katılmıştır.

Altemus (1), Kuzey Amerikalı zenci çocukların baş ve yüzlerinin, aynı yaş grubunda bulunan Kuzey Amerikalı beyaz çocuklardan daha büyük olduğunu ispatlamıştır. Ayrıca, zenciler, beyazlar ve diğer ırksal gruplar arasında yüz ve dişlerdeki analizlerin farklı olduğunu ve bir ırksal gruba ait değerlerin, diğer bir grup için değiştirilmeden kullanılmayacağını ileri sürmüştür.

Iyer ve Lutz (16), Hintli ve İngiliz çocukların sefalometrik incelemesinde bazı ayrıcalıklar saptamışlardır.

Uesato (39), Japon ve Japon asıllı Amerikalı çocuklarda yaptığı araştırmaları karşılaştırmış, Amerika'da yerleşmiş Japon çocuklara ilişkin ölçümlerin, beyaz ırka ait ölçümlere daha yakın olduğunu bulmuştur.

Chan (8) ise, 18-33 yaşları arasında gelişimini tamamlamış, nötr oklüzyonlu 30 Çinli'nin lateral uzak röntgenlerini, Kuzey Amerikalı beyazların radyografileriyle kıyaslanmasında, estetik düzleme göre Çinlilerin dudaklarının daha konveks olduğunu ve II. sınıf yüz tipi gösterdiklerini bulmuştur.

Reitz (20), Amerikalı ve Japon erişkin bireyleri karşılaştırmış, Japonların dental ark genişliğinin daha fazla olduğunu, sağ ve sol zygomatik kemik uzunluğunun Amerikalı bireylerden farklı olduğunu saptamıştır.

Yine Reitz (20), ırklar arasındaki bütün bu farklılıklara rağmen, Ricketts (21) tarafından kabul edilen estetik çizginin, çeşitli ırkların ortodontik tedavi ve tanısında güvenilir bir metod olduğunu kabul etmiştir.

Iwasawa ve arkadaşları (15), nötr oklüzyonlu, erişkin 36 Japon'un uzak röntgen resimlerine ait kemik dokularının ölçümlerinin, cinsiyete göre farklılık göstermediğini gözlemişlerdir.

Ingervall (14), nötr oklüzyonlu kız ve erkek çocukların, üst çene uzunluğu bakımından önemli bir farkın olmadığını belirtmektedirler.

Mercan (19), SN-GoGn açısının cinslere göre değişmediğini saptamıştır.

Baturay (3), Tweed (35, 36, 37) analizinde kullanılan bazı boyutların Türk ırkına uymadığını saptamıştır.

Gazilerli (12), 13-16 yaşları arasındaki Türk çocuklarında, Steiner analizi ile ilgili yaptığı çalışmasında, toplumumuz için yeni bir Steiner normu ve tedavi planlamasını kapsayan bir analiz kartı oluşturmuştur.

Gürsoy ve arkadaşları (13), erişkin Türk erkeklerinin derin yüz yapılarını, Alabama normları ile karşılaştırmış, cinsler arasında değişimleri kıyaslamışlardır. Bütün ölçümler gözönüne alındığı halde, Türk toplumu için cinslere ilişkin ayrı normlar gerekmediği sonucuna ulaşmışlardır.

Yapmış olduğumuz yerli kaynak araştırmasında yüz yapıları ile ilgili olarak yapılan bir araştırmaya rastlayamadık.

#### MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda, 1985-1988 yılları arasında kliniğimize sağlık muayenesi için başvuran Kara Harp Okulu öğrencilerinden yararlandık. Bu bireylerin bütün dişleri tamdı ve Angle (2) sınıflandırmasında I. sınıf nötr kapanış göstermekte idi.

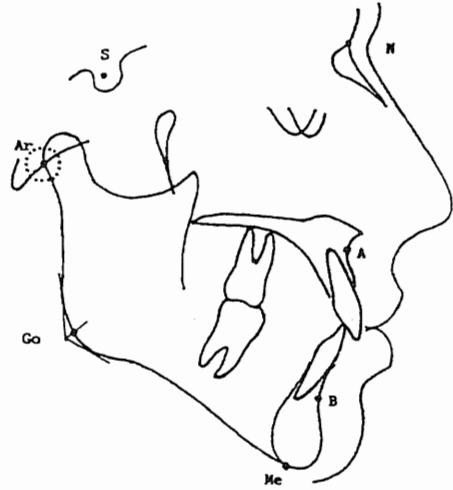
Araştırmamızın gereğini oluşturan bireylerin soygeçmişleri açısından toplumumuzu temsil edebilecek olanların, gerecimizi oluşturmasına gayret edildi. Bu nedenle Kara Harp Okulu öğrencileri gerecimizi oluşturdu.

Uzak röntgen resimlerinin elde edilmesinde x-ışın kaynağı ile sefolastatin orta düzlemi arasındaki boyutu 150 cm. dir. Aygıtın gücü 85 KW; 25 mA. dir. Çalışmada karşılaştırmaya esas olan Björk (4)'ün önerdiği uzak röntgen alma tekniğine uymaya özen gösterilmiştir.

Araştırmamızdaki bireyler, büyüme ve gelişmelerini tamamladıklarından, yaşlarıyla ilgili gruplandırma yapılmadı.

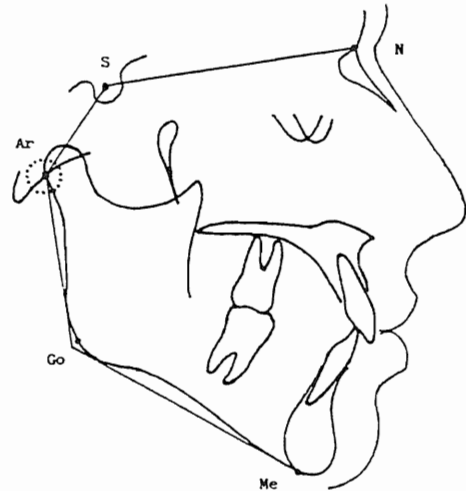
Uzak röntgen resimlerinin sefalometrik çizimleri mat sellüloz asetat kâğıdına, bilinen yöntemlerle yapıldı. Bu çizimler üzerinde sefalometrik tanımlar bölümünde belirteceğimiz noktalar işaretlendi. Böylece, ölçümlerini yapacağımız boyut ve açılar belirlendi. Ölçümlerimiz çift ölçme yöntemi ile gerçekleştirildi. Önce yapılan ölçüm kaydedildi, bu ölçüm dikkate alınmadan, bir hafta sonra tekrarlandı ve elde edilen iki ölçümün ortalaması alınarak katlandı. Elde edilen sonuçlar Björk ölçüsü değerleri ile biometrik olarak karşılaştırıldı (34).

Uzak röntgen resimlerinde N: Nazion, S: Sellaturcica, Ar: Articulare, Go: Gonion, Me: Menton, A: A noktası, B: B noktası işaretlendi (40) (Şekil 1).



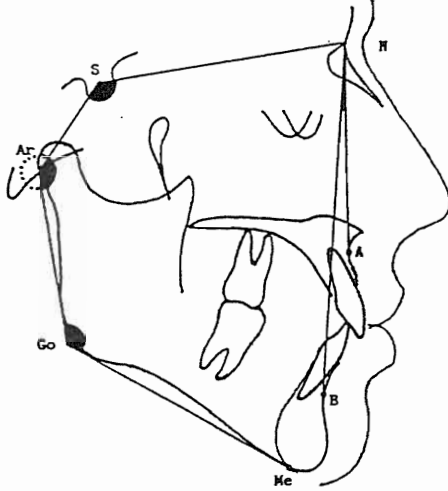
Şekil 1. Araştırmada Kullandığımız Noktalar.

Araştırmamızda Sn, SAR, ARGo ve GoMe boyutları (40) ölçülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Araştırmada Kullandığımız Boyutlar.

Elde edilen boyutların birleştirilmesi ile ortaya çıkan SNA, SNB, ANB, NSAr, SArGo, ArGoMe açıları ölçüldü (Şekil 3).



Şekil 3. Araştırmada Ölçülen Açılar.

Ölçümlerimiz çift ölçme yöntemi ile gerçekleştirildi. Önce yapılan ölçüm kaydedildi. Bu ölçüm dikkate alınmadan, bir hafta sonra tekrarlandı ve elde edilen iki ölçümün ortalaması alınarak katlandı.

### BULGULAR

Kara Harp Okulu öğrencilerinden elde ettiğimiz uzak röntgen resimleri üzerinde, derin yüz yapılarına ait işaretlediğimiz noktalardan belirlenen doğrular ve açılar yardımıyla yapılan ölçümlerden elde edilen bulgular şöyledir (Tablo I-II).

Tablo I. Derin Yüz Yapılarından Elde Edilen Boyutsal Değerler:

N = 52	Min	Max	$\bar{X}$	Sd	% VK	S $\bar{X}$
SN	61.50	79.00	67.78	4.72	22.32	0.92
SAr	22.50	37.00	32.82	2.88	8.31	0.56
ArGo	41.50	55.50	49.11	4.18	17.54	0.82
GoMe	61.00	77.50	69.32	4.18	17.53	0.82

Tablo II. Derin Yüz Yapılarının Açılı Ölçüm Değerleri:

N = 52	Min	Max	$\bar{X}$	Sd	% VK	S $\bar{X}$
ANB	2.50	5.00	2.13	1.70	2.89	0.33
NSAr	118.50	134.00	125.88	4.36	19.02	0.85
SArGo	115.50	155.00	143.73	7.62	58.12	1.49
ArGoMe	112.00	130.00	121.75	5.15	26.60	1.01

Olgu sayısı (n) 52'dir. Boyut ölçümlerimiz milimetre cinsindedir.

Derin yüz yapılarından elde ettiğimiz boyutsal ve açısal değerlerin Björk değerleriyle karşılaştırılması (Tablo III) de gösterilmiştir.

### Yaptığımız Ölçümler Björk'ün Ölçümleri.

Tablo III. Yapılan Ölçümler İle Björk'ün Ölçümlerinin Karşılaştırılması.

	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	t	
I SN	67.78	4.72	71	3	t = 0.995	p > 0.05
I SAr	32.82	2.88	32	3	t = 0.391	p > 0.05
ArGo	49.11	4.18	44	5	t = 2.771	p < 0.01 **
GoMe	69.32	4.18	71	3	t = 1.732	p > 0.05
ANB	2.13	1.70	2	0.5	t = 0.537	p > 0.05
II NSAr	125.88	4.36	125	5	t = 0.850	p > 0.05
SArGo	143.73	7.62	143.6	6	t = 0.971	p > 0.05
ArGoMe	121.75	5.15	130	+7	t = 3.033	p < 0.01 **

I : mm olarak

II : Derece olarak

### TARTIŞMA

#### SN Boyutunun İncelenmesi:

Kafa kaidesi terimi altında, kafa kaidesi orta şeridi ve kranial fossalar olmak üzere iki öğeden oluşmaktadır. Gürsoy (13). Ortodontik tanı amacıyla kullanılan boyut, yalnız kafa kaidesi orta şeridini belirler. Bu bölümde gelişim incelemeleri açısından Foramen çekum'dan, Nasion'a kadar olan ön segment ve Foramen çekum, Sella-turcica'ya kadar orta segment olarak adlandırılır. Daha sonra tartışacağımız SAR boyutları olarak adlandırdığımız arka segment ise, Sella-turcica'dan Foramen magnum'a kadar uzanmaktadır. Bu bölgenin önemi tanı açısından iki yönlüdür. Birincisi, gelişiminin büyük bir kısmını erken dönemde "6 yaşında" tamamlamış olması ve baş ve yüzün incelenmesinde bu bölgenin esas olarak alınmasıdır. İkinci önemi de; ortodonti kliniği açısındandır. Çünkü, kafa kaidesinin gelişimi yüzün, daha somut bir değişle; üst çene kompleksi ve alt çenenin gelişimini çok yakından etkiler.

Araştırmamızda, kafa kaidesi boyutu 67.78 mm.'lik bir ortalama değer göstermektedir. Björk (4)'ün yapmış olduğu çalışmada bu boyut 71 mm. olarak belirlenmiştir. İki ortalama arasında bilinen yöntemlerle (34) yapılan biyometrik olarak önemsiz bir fark mevcuttur (t = 0.955, p 0.05) (Tablo III).

Bilindiği gibi, kafa kaidesi orta şeridindeki boyut yetersizliği ancak mongolizm, keratinizm, akondraplazi gibi kemiksel yapıyı ilgilendiren hastalıklarda bozulmaktadır.

*SAr Boyutunun İncelenmesi:*

Bu boyut büyüme ve gelişim araştırmaları açısından önemlidir. Çünkü, bu boyutla yaklaşık olarak temsil edilen klius'un boyunun artışı Mandibula Ramus'unun dik yöndeki artışı ile elele gitmektedir. Mandibula'nın ve Ramus boyunun artışı ile üst çene kompleksinden uzaklaşması, üst çene kompleksinin dikey yöndeki gelişimine ve alt ve üst processus alveolaris'lerin dikey yöndeki gelişimine olanak hazırlamaktadır. Ortodontik tanı amacıyla yapılan kafa kaide bölgesi ölçümleri Broadbent (7) tarafından gerçekleştirilmiştir. Norm saptama amacına yönelik bu ölçümlerde, Foramen magnum'un uzak röntgen resimlerinde ön alt noktası olan Basion kullanılmıştır ki; bu noktanın işaretlenmesi Artiküler noktanın işaretlenmesine oranla büyük güçlük göstermektedir. Oysa, Artiküler noktanın işaretlenmesi çok kolaydır. Yaptığımız incelemeler sonucu bulunmuş olduğumuz değer, Björk (4, 5, 6)'ün bulgularıyla biyometrik olarak karşılaştırıldığında çok önemsiz bir fark görülmektedir ( $t = 0.391, p > 0.05$ ) (Tablo III).

*ArGo Boyutunun İncelenmesi:*

Yaptığımız ölçümlerde bulduğumuz Ramus boyutu ortalaması ile Björk (5) ortalama değerleri arasında biyometrik olarak bir fark mevcuttur ( $t = 2.771, p < 0.01$ ) (Tablo III). Biz bu farklılığı kendi ırk özelliğimize bağlamaktayız. Yapılan antropometrik araştırmalar Türk ırkının daha çok Brakisefal gruba girdiğini göstermiştir. Bu grup yüz yapısında ise, Ramus uzunluğu daha fazladır. Bulgumuz, dünyanın birçok ülkesinde ortodontik araştırmalarda kullanılan Björk (5, 6) analizinin bu ölçümünü ülkemizde uygularken ihtiyatli davranılması gerektiğini göstermektedir (Tablo I).

*GoMe Boyutunun İncelenmesi:*

Yapılan araştırmalar, Prognatik ve normal kapanışlı kişilerde, Mandibula'nın kemik alanının değişmediğini göstermektedir (17). Jacobson (21) GoMe ile temsil edilen Mandibula boyutunun da kuzey ırkından ayrıcalık taşıyan ülkemiz toplumunda bir fark göstermemesi doğaldır ( $t = 1.732, p > 0.05$ ) (Tablo III).

*NSAr Açısı İncelenmesi:*

Yapılan araştırmalarda NSAr açısı III. sınıf fena kapanış gösteren olgularda küçülmekte II. sınıf fena kapanış gösteren olgularda ise büyümektedir. Araştırmamız, normal oklüzyonlu bireylerde yapıldığı ve Björk (5) analiz yöntemine azami uymaya gayret edildiğinden, elde edilen ölçümler Björk (5, 6)'ün bulgularıyla biyometrik olarak karşılaştırıldığında çok önemsiz bir fark görülmektedir ( $t = 0.850, p > 0.05$ ) (Tablo III).

*SArGo Açısı İncelenmesi:*

Araştırmamızda Björk (4) analiz yöntemi ve Björk (5) ölçümlerine azami derecede uyulduğundan, araştırmamız değerleriyle, Björk (5, 6) değerleri biyometrik olarak karşılaştırıldığında çok önemsiz bir fark bulunmuştur ( $t = 0.971, p > 0.05$ ) (Tablo III).

*ArGoMe Açısı İncelenmesi:*

Ortodontik tanı açısından büyük önem arzeder ve çeşitli değişik ölçüler, ArGoMe açısı yapmış olduğumuz ölçümler sonunda Björk (5) ölçümlerine göre 10 dereceye yakın farklı olarak bulunmuştur (Tablo III). Yukarıda ArGo boyutuyla belirtilen Ramus uzunluğunu da Björk'e benzer yöntem ile ölçmüş ve bunu ırksal özelliğimize bağlamıştık (Tablo I). Bu düşüncemizi ArGoMe açısı değeri de doğrulamaktadır. Çünkü, Brakisefal tiplerde yüz kare biçimindedir. Ramus Mandibula daha uzun ve Go açısı daha küçüktür. Sefalometrik değerlendirme yapılırken ırksal özelliklerin gözönüne alınması gerektiğini savunan araştırmacıların düşüncesini bir kez daha kanıtlamaktadır (8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 29, 30) (Tablo II).

**SONUÇ**

Normal kapanışlı erişkin Türk bireylerinde yaptığımız derin yüz yapıları ölçümleri, bu alanda uluslararası norm olarak kullanılan Björk değerleri ile karşılaştırılınca şu sonuçlara varılır:

1. Kafa kaidesi ön uzunluğu, kafa kaidesi arka uzunluğu ve alt çene uzunluğu boyutları, Björk ölçümlerine uygun olduğundan, her üç ölçüm de kullanılabilir,
2. Ramus uzunluğu boyutu kendi ırkımızda daha büyük olarak ölçüldüğünden, bu boyutun değerlendirilmesinde kendi boyutlarımızın kullanılması veya Björk ölçümlerinde ihtiyatla kullanılması uygundur,
3. Sella açısı ve artiküler açı değerleri, Björk açısız ölçüm değerlerine çok uygun olduğundan her ikisi de kullanılabilir,
4. Gonion açısı toplumumuzda daha küçük olarak ölçüldüğünden, bu açının değerlendirilmesinde, bulunmuş olduğumuz açının kullanılması veya Björk normlarına göre yapılan ölçümlerde Gonion açısının ihtiyatla kullanılması uygundur.

**YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Altemus, L.A., A.: *Comparison of Cephalofacial Relationships*, Angle Orthod, 30: 223-229, 1960.
2. Angle, E.H.: *Classification of Malocclusion*. Dental Cosmos., 41: 248-264, 1899.

3. Baturay, T.: *Normal Oklüzyonlu Bireylerde Tweed Normları*. Gül. As. Tıp Akd. Başasistanlık Tezi, Ankara 1977.
4. Björk, A.: *Roentgenocephalometric Growth Analysis*, in Samuel Pruzansky: *Congenital Anomalies of the Face and Associate Structures*. pp. 104-111, Ch. Thomas Ed., Springfield, Illinois, U.S.A., 1961.
5. Björk, A., et Solov B.: *Measurement on Radiographs*. J. Dent., Res., 41, p. 672, 1962.
6. Björk, A.: *Variations in the Growth Pattern of the Human Mandible: Longitudinal Radiographic Study by the Implant Method*, Jour. Dent. Res. arch, 42: 400-411, 1963.
7. Broadbent, B.H., A.: *New X-Ray Technique and its Application to Orthodontia*, Angle Orthod., 1: 45-66, 1961.
8. *Cephalometric Appraisal of the Chinese (Cantonese)*, Am. J. Orthod., 61: 279-285, 1972.
9. Downs, W.B.: *Variation in Facial Relationships: Their Significance in Treatment and Prognosis*. Am. J. Orthod., 34: 812-840, 1948.
10. Downs, W.B.: *The Role of Cephalometrics in Orthodontic Case Analysis and Diagnosis*. Am. J. Orthod., 38: 162-182, 1952.
11. Downs, W.B.: *Analysis of the Dentofacial Profile*. Angle Orthod., 26: 4, 191-212, 1956.
12. Gazilerli, Ü.: *Normal Kapanışlı 13-16 Yaşlar Arasındaki Ankara Çocuklarında Steiner Normları*. Doçentlik Tezi, A.Ü. Dişhek. Fak. Diş-Çene-Yüz Ort. Kürs., Ankara 1976.
13. Gürsoy, N., Uğur, T., Gürsoy, S.: *Normal Kapanışlı Türklerde Sefalometrik Norm Araştırılması*. İ.Ü. Dişhek. Fak. Derg., 7: 333-343, 1973.
14. Ingervall, B.: *Facial Skeletal Morphology and Dental Arch Dimensions in Girls with Postnormal Occlusion*, (Angle Class II, Div. 1). Odont. Revy., 23: 63-78, 1972.
15. Iwasawa, T., Mord, T. and Nakamura, K.: *Tweed Triangle and Soft-Tissue Consideration of Japanese with Normal Occlusion and Good Facial Profiles*, Am. J. Phys., Anthrop., 72: 119-127, 1977.
16. Iyer, V.S. and Lutz, W.: *Cephalometric Comparison of Indian and English Facial Profiles*, Am. J. Phys., Anthrop., 24: 117-126, 1966.
17. Jacobson, A., Ewans, W.G., Proston, G.B., Sandowky, P.L.: *Mandibular Prognation*. Am. J. Orthod., 66: 140-171, 1974.
18. Langlade, M.: *Theraedtique*, Lib. Maloine Edit., Paris, 1972, s. 337-432.
19. Mercan, U.: *Angle I., II. ve III. Sınıf Vakalarda ANB ve SN-GoGn Açılıları Değerlerinin Değişimi ve Nötr Kapanışlı Vakalarda Türk toplumuna ait ortalama Değerlerin Tesbiti*.
20. Reitz, P.V., Aoki, H., Yoshiko, M., Uehare, J. and Kubato, Y.: *A Cephalometric Study of Tooth Position as Related to Facial Structure in Profiles of Human Beings, A Comparison of Japanese (Oriental) and American (Caucasion) Adults*, J. Prosthet. Dent., 29: 157-166, 1973.
21. Ricketts, R.M.: *Esthetics, Environment and the Law of Lip. Relation*, Am. J. Orthod., 54: 273-289, 1968.
22. Ricketts, R.M.: *Cephalometric Analysis and Synthesis*. Angle Orthod., 31: 3, 141-156, 1961.
23. Ricketts, R.M.: *Planning Treatment on the Basis of the Facial Pattern and an Estimate of Its Growth*, Angle Orthod., 27: 14-37, 1957.
24. Ridel, R.A.: *Esthetic and Its Relation to Orthodontic Therapy*, Am. J. Orthod., 20: 168-178, 1950.
25. Riedel, R.A.: *An Analysis of Dentofacial Relationships*. Am. J. Orthod., 43: 103-119, 1957.
26. Sassouni, V.: *A Roentgenographic Cephalometric Analysis of Cephalo-dental-Relationships*. Am. J. Orthod., 41: 735-764, 1955.
27. Sassouni, V.: *A Classification of Skeletal Facial Types*. Am. J. Orthod., Orth. Franc., 55: 109-123, 1969.
28. Sassouni, V.: *Diagnostic et Planification du Traitement par Ordinateur*, Orth. Franc., 44, I, 5-190, 1973.
29. Schudy, F.F.: *The Control of Vertical Overbite in Clinical Orthodontics*, Angle Orthod., 38: 19-39, 1968.
30. Schudy, F.F.: *Cant of Occlusal Plane and Axial Inclinations of Teeth*. Angle Orthod., 33: 69-82, 1963.

31. Steiner, C.C.: *The Use of Cephalometrics as An Aid to Planning and Assessing Orthodontic Treatment*. Am. J. Orthod., 46: 721-735, 1960.
32. Steiner, C.C.: *Cephalometrics for You and Me*. Am. J. Orthod., 39: 10, 729-755, 1953.
33. Steiner, C.C.: *Cephalometrics in Clinical Practice*. Angle Orthod., 29: 8-29, 1959.
34. Smblođlu, K.: *Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik*. ađ Matbaası, Ankara, 1978, s. 120-123.
35. Tweed, C.H.: *The Frankfurt-Mandibular Plane Angle in Orthodontic Diagnosis, Classification, Treatment Planning and Prognosis*. Am. J. Orthod. and Oral Surg., 32: 4, 175-230, 1946.
36. Tweed, C.H.: *Frankfurt-Mandibular Incisor Angle (FMIA) in Orthodontic Diagnosis, Treatment Planning and Prognosis*. Angle Orthod., 24: 121-169, 1954.
37. Tweed, C.H.: *The Diagnostic Facial Triangle in the Control of Treatment Objectives*, Am. J. Orthod., 55: 651-667, 1969.
38. Tweed, C.H.: *Indication for the Extraction of Teeth in Orthodontic Procedure*. Am. J. Orthod., Oral Surg., 30: 405-428, 1944.
39. Uesato, G.: *Esthetic Facial Balance of American-Japanese*, Am. J. Orthod., 54: 601-611, 1968.
40. Uzel, İ., Enacar, A.: *Ortodontide Sefalometri*. Yarığıoğlu Mat., Ankara, 1984, S: 123-150.
41. Wylie, W.L.: *A Quantitative Method for the Comparison of Craniofacial Patterns in Different Individuals, Its Application to a Study of Parents and Offspring*. Am. J. Anat., 74: 39-60, 1944.
42. Wylie, W.L.: *A Revised Form for Graphing Dento-facial Pattern from Headfilm Data*. Angle Orthod., 22: 1, 38-40, 1952.

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Yalçın İŞİMER  
G.A.T.A. Diş. Hek. Bil. Mrkz.  
Ortodonti A.B.D.  
Etlik/ANKARA

Bu makale, Yayın Kurulu tarafından 27/09/1989 tarihinde yayına kabul edilmiştir.