

MOYERS TABLOSUNUN TÜRK ÇOCUKLARINA GÖRE DÜZENLENMESİ (KÜÇÜKAZI VE KANINLERİN MESİO-DİSTAL ÇAPLARININ BELİRLENMESİ)

Yrd. Doç.Dr. Diğdem GÜNER*
Prof. Dr. Mustafa ÜLGEN*

ÖZET: Karışık dişlenme döneminde yapılan ortodontik model analizinde, henüz sürmemiş olan sürekli kanin ve küçükazaların mesiodistal genişliklerinin belirlemek amacıyla, birçok ortodonti kliniği Moyers tablolarını kullanmaktadır. Ancak bu tablolar Amerikan toplumuna uygun olarak hazırlanmıştır ve sürekli kanin ve küçükazaların gerçek mesiodistal genişliklerinin belirlenmesinde hekimi yanılgıya düşürebilir. Bu nedenle bu çalışmadaki amacımız; alt dört sürekli kesici dişin mesiodistal genişlikleri toplamı ile alt ve üst çenedeki küçükazı ve sürekli kaninlerin mesiodistal genişliklerinin toplamlarını saptayarak, Türk toplumuna uygun Moyers tablolarını hazırlamaktır. Bu amaçla 160 bireyde büyükazılar dışında tüm sürekli dişlerin mesiodistal genişlikleri direkt olarak ağız içinden ölçülerek alt sürekli dört kesici diş mesiodistal genişliğine göre gruplar oluşturulmuştur. Oluşturulan gruplardaki sürekli kanin ve küçükazaların mesiodistal genişlikleri için tanımlayıcı istatistiksel değerler hesap edilmiştir. Araştırmamızın sonucu; Türk çocuklarına ait ortalama değerlerin Moyers'in önerisi olan % 75 olasılık değerlerinden daha küçük olduğunu, hem alt hem de üst çenede Moyers % 50 olasılık değerlerinin kullanılmasının uygun olacağını göstermiştir ve Moyers tablolarındaki değerlere alternatif olarak Türk çocuklarına ait ortalama değerler verilmiştir.

Anahtar sözcükler: Moyers tabloları, Türk çocukları

ABSTRACT: ADAPTATIONS OF THE MOYERS TABLES FOR TURKISH CHILDREN (DETERMINATION OF THE MESIO-DISTAL WIDTHS OF THE CANINES AND THE PREMOLARS)
Today, most of the orthodontic clinics use Moyers tables at the orthodontic model analysis during mixed dentition, to indicate the mesio-distal widths of the permanent canines and premolars, which have not been erupted. However, these tables were prepared for Americans, which may cause the practitioner to get wrong results when indicating the real mesio-distal widths of the permanent canines and premolars. The purpose of this study; is to prepare a Moyers table for Turkish people by determining the sum of the mesio-distal widths of the lower anterior teeth, and the mesio-distal widths of the lower and upper permanent canines and premolars. In 160 cases, the mesio-distal widths of all the permanent teeth except the molars were measured directly from the mouth, and in this way groups were performed according to the mesio-distal widths of the lower anterior teeth. Descriptive statistical values for the mesio-distal widths of the permanent canines and premolars that are in the performed groups were measured. As a conclusion of our study; Turkish childrens' average values are less than 75% probability values which

Moyers had suggested and that it will be suitable to use Moyers 50% probability values both at the maxilla and the mandibula. In addition to these findings, Turkish childrens' average values were determined as alternatives to the values that are at the Moyers tables.

Key words: Moyers tables, Turkish children.

Sürekli dişlenme ve karışık dişlenme dönemlerinde yapılan ortodontik model analizi ile doğru ark boyu sapma miktarının belirlenmesi, doğru ortodontik tedavi planlamalarının yapılması açısından önem taşımaktadır. Sürekli dişlenme döneminde tüm sürekli dişlerin sürmüş olması nedeniyle ortodontik model analizinin yapılması kolay olup, hata payı azdır. Karışık dişlenme döneminde ise kanin ve küçükazı dişlerinin henüz sürmemiş olması, bu dişlere ait gerçek mesio-distal genişliklerin hesaplanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle karışık dişlenme döneminde yapılan ortodontik model analizinde henüz sürmemiş kanin ve küçükazı dişlerinin tahmini mesio-distal genişliklerinin hesaplanması için değişik yöntemler kullanılmakta olup (1-6), bu yöntemlerden birisi de Moyers'in alt ve üst çene için ayrı ayrı hazırlanmış olduğu tablolarıdır (6-8). Moyers'in bu tablolarında, alt dört sürekli kesici diş mesio-distal genişlik toplamlarına göre sürekli kanin ve küçükazı genişlik toplamları çeşitli olasılıklara göre verilmiştir (tablo 1). Moyers bu tablolarında, alt ve üst kanin ve küçükazaların tahmini toplam değerleri için, % 75 olasılığının kullanımının uygun olduğunu bildirmiştir (6). Ancak yapılan araştırmalarda, belirli bir toplumda yapılan ölçümlere göre hazırlanan bu tabloların etnik farklılığa bağlı sapmalar gösterebileceği bildirilmektedir (9-11). Oktay ve arkadaşları (11), 50 birey üzerinde yaptıkları çalışmalarında elde ettikleri gerçek küçükazı ve kanin mesiodistal genişlik ortalamaları ile Moyers'in % 75 olasılık ortalama değerlerini karşılaştırmışlar ve % 75 olasılık değerlerinin daha büyük olduğunu bildirmişlerdir.

Kullanım kolaylığı nedeniyle birçok ortodonti kliniği Moyers'in tablolarından yararlanmaktadır. Ancak Moyers tablolarına göre kanin ve küçükazı dişlerinin toplam mesio-distal genişliğinin gerçek genişliğinden daha büyük tahmin edilmesi tedavinin çekimli yapılması yönünde hekimi yanılgıya düşürme olasılığı taşımaktadır. İşte bu nedenle, bu çalışmadaki amacımız; alt dört sürekli kesici dişin mesio-distal genişlikleri toplamı ile alt ve üst çenede küçükazı ve sürekli kaninlerin mesio-distal genişlikleri toplamlarını saptayarak, Türk toplumuna uygun Moyers tablolarını hazırlamaktır.

* Yeditepe Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi

Tablo 1: Moyers Tabloları. Tablonun en üstteki yatay sırasında alt kesici tutarı (21 12) miktarları verilmiştir. Her kesici tutarının altındaki dikey sütunlarda ise, alt ve üst çenenin bir tarafındaki sürekli kanin ve premoların (3+4+5) mesiodistal çapları toplamı, çeşitli olasılıklara göre verilmiştir. En baştaki dikey sütun olasılık oranlarını göstermektedir.

ÜST + 3 4 5 mesiodistal çap toplamı

Σ 21112	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
%95	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.6	23.9	24.1
%75	20.3	20.5	20.8	21.0	21.3	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0	23.3
%65	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7
%50	19.7	19.9	20.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.5	21.7	22.0	22.2	22.5	22.7
%25	19.1	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.6	20.9	21.1	21.4	21.6	21.9	22.1
%5	18.2	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.0	21.3

ALT - 3 4 5 mesiodistal çap toplamı

Σ 21112	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
%95	21.6	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.5	23.7	23.9	24.2
%75	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.8	23.0
%65	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
%50	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	22.0	22.2
%25	18.7	18.9	19.1	19.4	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.4
%5	17.5	17.7	18.0	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.2

GEREÇ VE YÖNTEM:

Bu çalışma için İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 4. ve 5. sınıf öğrencileri taranmıştır. Ağızında yirmi yaş dişleri dışında eksik dişi olmayan, herhangi protetik ve konservatif restorasyonu bulunmayan 160 öğrenci (75 erkek, 85 kız) ölçümlerin yapılması için seçilmiştir.

Ölçümler direkt olarak ağız içinde iki ucu sivri pergel (Korkhaus pergeli) ile yapılmıştır. İlk olarak her öğrencinin alt dört kesici dişinin mesio-distal genişlikleri ölçülerek milimetrik kağıtlara aktarılmıştır. Sonra hem sağ, hem de sol tarafta alt ve üst kanin ve küçükazı dişlerinin mesiodistal genişlikleri yine iki ucu sivri pergel ile ölçülerek milimetrik kağıtlar üzerinde işaretlenmiştir. Sağ ve sol taraftaki ölçümlerin toplamı arasında fark çıktığında ölçümler hem sağ hem de sol taraf için yeniden yapılmıştır. Yine farklı çıktığında sağ ve sol taraftaki kanin ve küçükazıların mesio-distal genişlikleri toplamının ortalaması alınmıştır.

Kanin ve küçükazı dişlerinin mesiodistal genişlik toplamı değerleri alt dört kesici dişin mesio-distal genişlik toplam tutarına göre gruplandırılmıştır. Her gruptaki n sayısına göre, kanin ve küçükazı dişlerinin mesio-distal genişlik toplamının ortalaması, standart sapma ve standart hata değerleri (tablo 2,3) hesap edilmiştir. Ayrıca alt kesici dişlerin mesiodistal genişlik toplamı ile kanin ve küçükazıların mesiodistal genişlik toplamı arasında ilişkiyi belirlemek için alt ve üst çene için ayrı ayrı korrelasyon katsayıları bulunmuştur.

BULGULAR:

Tablo 2 ve 3'te Türk çocukları için, alt kesici mesiodistal genişlik toplamına göre alt ve üst küçükazı ve kaninlerin mesiodistal genişlik toplamı verilmiştir. Örnek verecek olursak; tablo 2'de görüldüğü gibi alt dört kesici mesiodistal genişlik toplamı 24 milimetre olan 33 birey bulunmuş olup, bu bireylerin bir tarafındaki üst kanin ve küçükazı mesiodistal genişlik toplamının ortalaması değeri (\bar{x}) 22.14 mm, standart sapma değeri (s) 0.93 bulunmuştur. Tablo 3'te görüldüğü gibi, alt dört kesici mesiodistal genişlik toplamı 22 milimetre olan 10 bireyde

yapılan ölçümler sonucu toplam alt kanin ve küçükazı mesiodistal genişlik ortalama değeri (x) 21.15, standart sapma değeri (s) 0.58 olarak bulunmuştur.

Alt kesici dişlerin mesiodistal genişlik toplamı ile küçükazı ve kaninlerin mesiodistal genişlik toplamı arasında korrelasyon katsayısı ise; alt çene için $r=0.57$, üst çene için $r=0.53$ olarak bulunmuştur.

Tablo 2: İstanbul Üniversitesi diş hekimliği öğrencilerinde ölçülen; alt kesici dişlerin mesiodistal çapları toplamı (alt kesici tutarları) ile, değişik alt kesici tutarlarında ölçülen üst çenenin bir tarafındaki kanin ile iki premoların (3+4+5) mesiodistal çapları toplamının ortalaması (X), standart sapması (S) ve standart hatası (Sx).

$\Sigma 21 12$	$\Sigma N=160$ ÜST +3 4 5 mesiodistal çap toplamı			
	n	\bar{X}	S	$S\bar{x}$
20.0 mm	4	20.65	0.65	0.32
20.5 mm	4	20.13	0.63	0.31
21.0 mm	3	21.16	1.25	0.72
21.5 mm	5	21.10	0.96	0.43
22.0 mm	10	21.75	0.67	0.21
22.5 mm	12	22.00	1.15	0.35
23.0 mm	20	21.90	1.00	0.22
23.5 mm	21	22.20	0.81	0.17
24.0 mm	33	22.14	0.93	0.16
24.5 mm	13	22.46	1.06	0.29
25.0 mm	12	23.18	0.98	0.29
25.5 mm	9	22.72	1.03	0.34
26.0 mm	14	23.26	1.29	0.27

Tablo 3: İstanbul Üniversitesi diş hekimliği öğrencilerinde ölçülen; alt kesici dişlerin mesiodistal çapları toplamı (alt kesici tutarları) ile, bu değişik alt kesici tutarlarında ölçülen gelen alt çenenin bir tarafındaki kanin ile iki premoların (3+4+5) mesiodistal çapları toplamının ortalaması (X), standart sapması (S) ve standart hatası (Sx).

$\Sigma 21 12$	$\Sigma N=160$ ALT -3 4 5 mesiodistal çap toplamı			
	n	\bar{X}	S	$S\bar{x}$
20.0 mm	4	19.63	1.25	0.63
20.5 mm	4	20.00	0.82	0.41
21.0 mm	3	21.00	1.32	0.76
21.5 mm	5	20.90	1.14	0.51
22.0 mm	10	21.15	0.58	0.18
22.5 mm	12	21.50	1.02	0.30
23.0 mm	20	21.40	0.80	0.17
23.5 mm	21	21.76	1.00	0.21
24.0 mm	33	21.89	0.85	0.15
24.5 mm	13	22.23	1.07	0.30
25.0 mm	12	22.36	0.87	0.26
25.5 mm	9	22.44	1.16	0.38

Tablo 4: Alt kesici mesiodistal genişlik toplamına (21 12) göre üst kanin ve küçükazıların mesiodistal genişlik toplamının (3+4+5), Türk çocuklarındaki ortalama değerleri ile Moyers tablosundaki çeşitli olasılık değerlerinin karşılaştırılması.

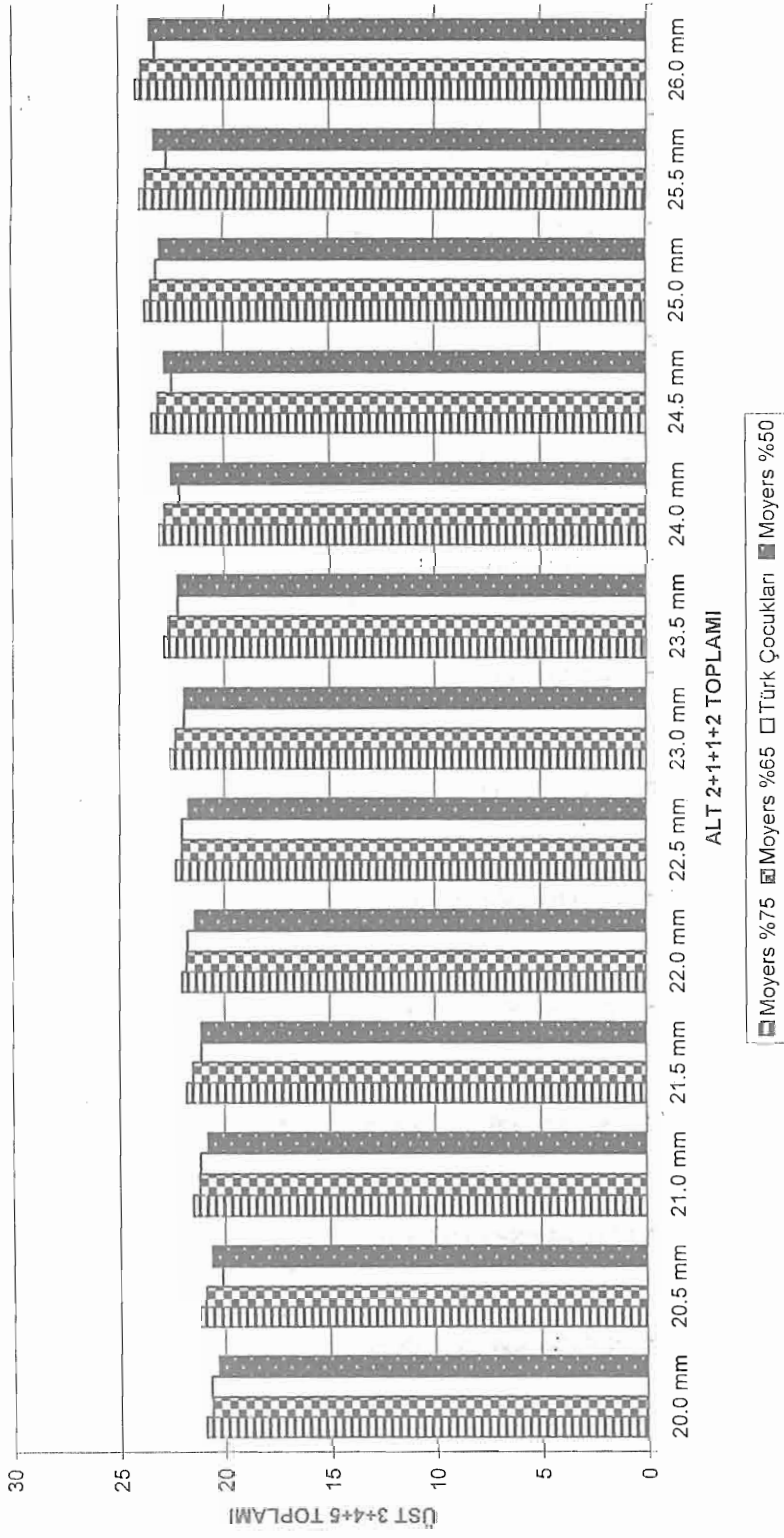
$\Sigma 21 12$	Moyers %75	Moyers %65	Türk Çocukları	Moyers %50
20.0 mm	20.9	20.6	20.65	20.3
20.5 mm	21.2	20.9	20.13	20.6
21.0 mm	21.5	21.2	21.16	20.8
21.5 mm	21.8	21.5	21.10	21.1
22.0 mm	22.0	21.8	21.75	21.4
22.5 mm	22.3	22.0	22.00	21.7
23.0 mm	22.6	22.3	21.90	21.9
23.5 mm	22.9	22.6	22.20	22.2
24.0 mm	23.1	22.8	22.14	22.5
24.5 mm	23.4	23.1	22.46	22.8
25.0 mm	23.7	23.4	23.18	23.0
25.5 mm	24.0	23.7	22.72	23.3
26.0 mm	24.2	23.9	23.26	23.5

Tablo 5 : Alt kesici mesiodistal genişlik toplamına (2112) göre alt kanin ve küçükazıların mesiodistal genişlik toplamının (3+4+5), Türk çocuklarındaki ortalama değerleri ile Moyers tablosundaki çeşitli olasılık değerlerinin karşılaştırılması.

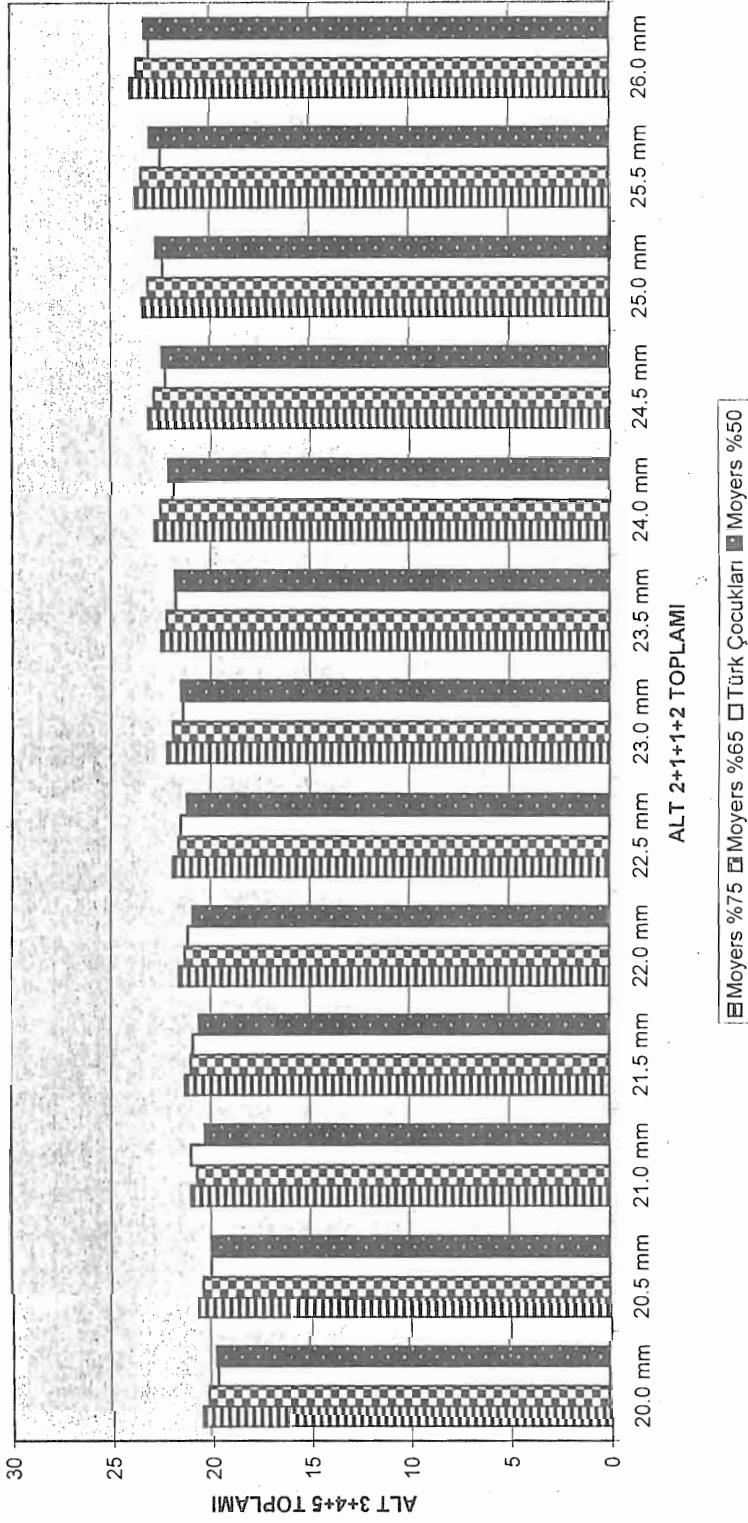
$\Sigma 21 12$	Moyers %75	Moyers %65	Türk Çocukları	Moyers %50
20.0 mm	20.4	20.1	19.63	19.7
20.5 mm	20.7	20.4	20.00	20.0
21.0 mm	21.0	20.7	21.00	20.3
21.5 mm	21.3	21.0	20.90	20.6
22.0 mm	21.6	21.3	21.15	20.9
22.5 mm	21.9	21.6	21.50	21.2
23.0 mm	22.2	21.9	21.40	21.5
23.5 mm	22.5	22.2	21.76	21.8
24.0 mm	22.8	22.5	21.89	22.1
24.5 mm	23.1	22.8	22.23	22.4
25.0 mm	23.4	23.1	22.36	22.7
25.5 mm	23.7	23.4	22.44	23.0
26.0 mm	24.0	23.7	23.03	23.3

TARTIŞMA:

Ortodonti kliniklerinde sıklıkla kullanılan Moyers tabloları yardımı ile karışık dişlenme döneminde ortodontik model analizi yapılmaktadır (6-8). Moyers tabloları Amerikan toplumuna uygun olarak oluşturulmuştur. Çalışmamızda; tablo 4 ve tablo 5' de görüldüğü gibi, Türk gençlerine ait ortalama değerler, hem alt hem de üst çenede,



Grafik 1: Alt kesici mesiodistal genişlik toplamına göre üst kanin ve küçükkazıların mesiodistal genişlik toplamının Türk Çocuklarındaki ortalama değerleri ile Moyers tablosundaki çeşitli olasılık değerlerinin karşılaştırılması.



Grafik 2: Alt kesici mesiodistal genişlik toplamına göre, alt kanin ve küçükazaların mesiodistal genişlik toplamlarının Türk çocuklarındaki ortalama değerleri ile Moyers tablosundaki çeşitli olasılık değerlerinin karşılaştırılması.

Moyers'in % 75 olasılık değerlerinden daha küçük bulunmuştur. Böylece Oktay ve arkadaşlarının (11) bulguları onaylanmış olmaktadır. Tablo 4 ve grafik 1'de görüldüğü gibi, alt kesici toplam tutarının 20, 21, 22, 22.5 milimetre olduğu Türk çocuklarında; üst çenenin bir tarafındaki kanin ve küçükkazı mesiodistal genişlik toplamının ortalama değerleri Moyers'in % 65 olasılık değerleriyle eş değerdedir. Alt dört kesici tutarı 21.5, 23, 23.5 milimetre olan gruplarda ise üst çenedeki kanin ve küçükkazıların mesiodistal genişlik toplamı Moyers'in % 50 olasılık değerleri ile eş değerdedir (tablo 4). Alt çenede ise (tablo 5, grafik 2), alt kesici mesiodistal genişlik toplamının 20, 23, 23.5, 24, 24.5, 25, 25.5 ve 26 milimetre olduğu Türk çocuklarında alt çenenin bir tarafındaki kanin ve küçükkazı mesiodistal genişlik toplamının ortalama değerleri Moyers'in %50 olasılık değerlerinden daha küçüktür. Alt dört kesici tutarının 21.5, 22 ve 22.5 milimetre olduğu Türk çocuklarında, bir taraftaki alt kanin ve küçükkazı mesiodistal genişlik ortalamaları Moyers %50 olasılık değerlerinden daha büyük olup, %65 olasılık değerlerinden ise küçüktürler. Sadece alt kesici tutarının 21 milimetre olduğu Türk çocuklarında, alt kanin küçükkazı mesiodistal genişlik ortalaması Moyers %75 olasılık değerine eşdeğerdedir (tablo 5 ve grafik 2). Bu durum, alt kesici tutarının 21 milimetre olduğu bu grupta n (n=3) sayısının küçük olmasından kaynaklanmış olabilir. Özellikle alt çenede Moyers'in % 75 olasılık değerleri kullanılarak küçükkazı ve kaninlerin mesiodistal genişlikleri toplamı hesap edildiğinde, henüz sürmemiş olan bu dişlerin mesiodistal genişliklerinin gerçekten daha büyük tahmin edileceği açıktır. Buna göre yapılan ortodontik model analizi sonucu yer darlığı miktarı daha fazla hesap edileceğinden gereksiz çekim yapılmasına karar verilebilir.

Ayrıca araştırmamızda alt kesici dişlerin toplam mesiodistal genişliği ile, tek taraftaki alt ve üst küçükkazı ve kaninlerin mesiodistal genişlik toplamı arasında orta dereceli bir ilişki (korrelasyon) bulunmuştur (alt çenede $r=0.57$, üst çenede $r=0.53$). Gazilerli (1,2)'de, 54 bireyde yaptığı çalışmasında aynı korrelasyon katsayılarını alt çenede $r=0.44$, üst çenede ise $r=0.48$ olarak hesaplamıştır.

SONUÇ:

Karışık dişlenme döneminde yapılan ortodontik model analizinde sürmemiş olan alt ve üst küçükkazı ve kaninlerin mesiodistal genişliklerinin hesaplanmasında Moyers tablolarının kullanımı dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Özellikle Moyers'in % 75 olasılık değerleri Türk çocukları için kullanıldığında kanin ve küçükkazı dişlerinin mesiodistal genişliklerinin daha büyük hesaplanması sonucu ark boyu sapma miktarı daha büyük olacaktır. Araştırmamızın sonucu; hem alt çene

hem de üst çenede Moyers % 50 olasılık değerlerinin kullanılmasının daha uygun olacağını göstermiştir. Ayrıca toplumlararası farklılıkların oluşturabileceği sakıncaları önlemek açısından, karışık dişlenme döneminde ortodontik model analizi yapılırken, Moyers tablolarındaki değerlere alternatif olarak, Türk çocuklarına ait ortalama değerler ve bunların standart sapma değerleri verilmiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR:

- 1- Gazilerli Ü. ve Berberoğlu Y. Doğrusal Regresyon Denklemi Aracılığıyla alt Kanin ve Premolarların Boyutunun Saptanması. A.Ü.Diş Hek.Fak.Derg. 6: 31-40,1979.
- 2- Gazilerli Ü. Sürmemiş Üst Kanin ve Premolarların Toplam Boyutunun Saptanması. A.Ü.Diş Hek.Fak.Derg.7:9-16, 1980.
- 3- Hixon E.H., Oldfather R.E. Estimation of the sizes of unerupted cuspid and bicuspid teeth. Angle Orthod 28:236-240, 1958.
- 4- Staehle H. Bestimmung der mesio-distalen Kronenbreite der bleibenden Eckzähne und Premolaren vor ihrem Durchbruch. Zürich:Med Diss Univ 1958 In: Ülgen M. Ortodontik Tedavi Prensipleri. IV. Baskı İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fak. Yayını, Dilek-Örünç Matbaası, 1993.
- 5- Tanaka M.M., Johnston LE. The prediction of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population. J Am Dent Assoc 88:798-801, 1974.
- 6- Moyers R.E. Handbook of Orthodontics for the Student and General Practitioner. Chicago: Year Book Med Pub Inc., 369-379, 1973.
- 7- Ülgen M. Ortodontik Tedavi Prensipleri. IV. Baskı. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fak. Yayını, Dilek-Örünç Matbaası, 1993.
- 8- Ülgen M. Ortodonti, Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı. Yeditepe Üniversitesi Dişhekimliği Fak. Yayını, Mor Ajans, İstanbul, 381-389, 2000.
- 9- Lavelle C.L.B. Maxillary and Mandibular Tooth Size in Different Racial Groups and in Different Occlusal Categories. Am J Orthod, 61:29-37, 1972.
- 10- Richardson E.R. and Maltotra S.K. Mesiodistal Crown Dimension of the Permanent Dentition of American Negroes, Am J Orthod 68: 157-164, 1975.
- 11- Oktay H., Erdem A. ve Gazilerli Ü. Değişik Yöntemlere Göre Üst Kanin ve Premolarların Toplam Genişliğinin Saptanması. Türk Ortodonti Dergisi 1(1): 7-14, 1988.

YAZIŞMA ADRESİ:

Bağdat cad. No:238
81006 Göztepe İstanbul
Tel: 0216 3636044/311
Fax: 0216 3636211