

## KARADENİZ BÖLGESİ ORTA BÖLÜMÜ ÇOCUKLARINDA SÜRMEMİŞ KANİN VE KÜÇÜK AZI DIŞ BOYUTLARININ TAHMİNİ

Yrd. Doç. Dr. Selim ARICI\*

Yrd. Doç. Dr. Tamer TÜRK\*

### ÖZET

Bu çalışmada, sürmemiş kanin ve küçük azıların toplam genişliklerinin saptanmasında kullanılan Moyers, Tanaka-Johnston ve Gazilerli tahmin yöntemlerinin Karadeniz Bölgesi orta bölümü çocuklarında uygulanabilirliği incelenmiştir. Yaşları 12 ile 15 arasında değişen 43 erkek ve 48 kız hastanın sert alçı modellerinde bütün kanin, küçük azı ve alt keser dişlerin meziodistal kron boyutları tek bir araştırmacı tarafından ölçüldü. Daha sonra aynı segmentteki kanin ve küçük azıların gerçek boyutlarının toplamı Moyers'in yüzde 25, 35, 50, 75 ve 95 olasılık tablolarından ve Tanaka-Johnston ve Gazilerli'nin tahmin formülleriyle hesaplanan boyutlarla karşılaştırıldı.

Bağımsız t-testi erkek ve kızların diş boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği için her iki seks grubunda tahminler ayrı ayrı yapıldı. Eşleştirilmiş t-testi her iki grupta da gerçek ve tahmin edilen boyutlar arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koydu. Bu çalışma, her üç tahmin yönteminin de Karadeniz Bölgesi orta bölümü çocuklarında uygulanmasının bir takım klinik sakıncalar doğurabileceğini gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Diş boyutu tahmini, Kanin genişliği, Küçük azı genişliği

### PREDICTION OF THE UNERUPTED CANINE AND PREMOLAR WIDTHS IN A MIDDLE BLACK SEA POPULATION

### SUMMARY

This study investigated the applicability of three prediction methods (Tanaka-Johnston, Moyers, Gazilerli) in a sample of children living middle black sea region. Dental casts of 43 boys and 48 girls ranging in age from 12 to 15 years were used in this study. Mesiodistal crown diameters of all canines, premolars and lower incisors were measured on the casts by a single examiner. The sum of actual sizes of canines and premolars were then compared with the predicted values obtained with the Moyers 25, 35, 50, 75 and 95 percent probability charts, the Tanaka-Johnston and the Gazilerli prediction equations.

Since t tests for independent samples showed significant differences between the teeth sizes of male and female subjects, the predictions for both sex groups were made separately. Paired t tests used for the comparison of actual and estimated values showed statistically significant differences for all paired variables in both sex groups. The results demonstrate that the three prediction methods have some clinical drawbacks when applied to a sample population in the middle black sea region.

**Key Words:** Tooth size prediction, Canine width, Premolar width

### GİRİŞ

Karma dişlenme döneminde diş boyutları ile ark uzunluğu arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ileride oluşabilecek ortodontik malokluzyonların erken dönemde seri çekim, sürme rehberliği, yer korunması gibi kolay ve kısa süreli tedavilerle düzeltilmesini mümkün kılmaktadır. Fakat bu dönemde kanin ve küçük azı dişleri henüz sürmedikleri için bu dişlerin meziodistal boyutları direkt olarak ölçülememektedir.

Karma dişlenme döneminde sürmemiş kanin ve küçük azıların meziodistal genişliklerini saptamak için çok değişik yöntemler geliştirilmiş ve farklı ırk ve popülasyonlarda uygulanmıştır<sup>7,11-14</sup> Bu yöntemler genellikle karma dişlenme dönemindeki bireylerin sürmüş olan diğer daimi diş boyutlarını, çoğunlukla alt keserler, esas olarak hazırlanan tahmin tablolarını veya matematiksel denklemleri içermektedirler. Ancak bu

yöntemlerin belirli bir popülasyon için hazırlanmış olması diğer topluluklardaki uygulanabilirliği yönünden sakıncalar doğurabilmektedir.<sup>1,3,12</sup>

Bu çalışmanın amacı, sürmemiş kanin ve küçük azıların toplam genişliklerinin saptanmasında kullanılan Moyers,<sup>11</sup> Tanaka-Johnston<sup>14</sup> ve Gazilerli<sup>5,6</sup> tahmin yöntemlerinin Karadeniz Bölgesi orta bölümünde yaşayan bir grup çocuk için uygulanabilirliğini incelemektir.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Yaşları 12 ila 15 arasında değişen 43 erkek ve 48 kız hastanın tedavi öncesi sert alçı modelleri bölümümüz arşivinden seçilerek bu çalışmada kullanıldı. Model seçiminde şu kriterler göz önünde bulunduruldu:

- Alt üst modellerin diş boyutlarının izlenebileceği iyi bir kalitede olması.

\*OMÜ Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı.

- Morfolojik olarak herhangi bir anormal diş yapısının olmaması.

- Tüm daimi keser, kanin ve küçük azı dişlerin tamamıyla sürmüş olması.

- Çürük, kırık ve restorasyonlar sebebiyle diş boyutlarında herhangi bir kayıp gözlenmesi.

Tek bir gözlemci tarafından tüm kanin, küçük azı ve alt keser dişlerin meziodistal kron boyutları Hunter ve Priest<sup>8</sup> tarafından tanımlandığı gibi ölçüldü. Dişin anatomik mezial kontak noktasıyla anatomik distal kontak noktası arasındaki en geniş mesafe 0.02 mm hassasiyete sahip bir kumpasla ölçülerek elde edilen değer o dişin meziodistal boyutu olarak kabul edildi. Bir ay sonra rasgele seçilen 20 modeldeki ölçümler aynı araştırmacı tarafından tekrarlanarak ölçümlerdeki hata payı incelendi. Hata payının önemsiz bulunması sonucunda yapılmış olan ilk ölçümler kullanılarak araştırmaya devam edildi.

Herbir birey için alt kesicilerin ölçülen meziodistal boyutlarının toplamı kullanılarak Moyers'in % 25, 35, 50, 75 ve 95 olasılık tabloları, Tanaka-Johnston ve Gazilerli'nin sürmemiş kanin ve küçük azıların boyutlarını belirleme formüllerine göre bu dişlerin toplam meziodistal boyutları hesaplandı. Daha sonra bu yöntemlere göre tahmin edilen boyutların ortalama değerleri kanin ve küçük azıların ölçülen gerçek ortalama meziodistal boyutlarıyla eşleştirilmiş Student's t-testi kullanılarak kıyaslandı.

## BULGULAR

Başlangıçta kız ve erkeklerin diş boyutlarının karşılaştırılması için uygulanan Student's t-testi iki cinsiyet grubu arasında kanin ve küçük azı dişlerinin meziodistal boyut toplamları ve alt keser dişlerin meziodistal boyut toplamları yönünden istatistiksel olarak önemli farklılıklar gösterdi ( $p < 0.05$ ). Bu nedenle tahmin yöntemlerine göre elde edilen boyutların gerçek boyutlarla karşılaştırılması her iki çene için kız ve erkeklerde ayrı ayrı yapıldı.

### Kız Üst

Bu grup için gerçek boyutlara en yakın değerlerin Moyers'in % 75 olasılık tablolarından elde edildiği gözlemlendi (Tablo I).

### Kız Alt

Moyers'in % 50 olasılık tabloları bu gruptaki gerçek boyutlara en yakın değerlere sahipti (Tablo II).

Tablo I. Kızlarda üst kanin ve küçük azı dişlerinin gerçek meziodistal boyut toplamlarıyla Moyers, Tanaka-Johnston ve Gazilerli yöntemlerine göre tahmin edilen boyutların karşılaştırılması.

Tahmin Yöntemi	n	Ortalama	Sd	Min.	Max.	p
Moyers % 25	48	19.97	0.33	19.20	20.60	0.000***
Moyers % 35	48	20.27	0.33	19.50	20.90	0.000***
Moyers % 50	48	20.67	0.33	19.90	21.30	0.000***
Moyers % 75	48	21.38	0.34	20.60	22.10	0.834
Moyers % 95	48	22.38	0.33	21.70	23.10	0.000***
Tanaka-Johnston	48	22.56	0.59	21.13	23.63	0.000***
Gazilerli	48	21.80	0.45	20.71	22.61	0.001***
Gerçek	48	21.35	1.10	19.53	23.64	

Tablo II. Kızlarda alt kanin ve küçük azı dişlerinin gerçek meziodistal boyut toplamlarıyla Moyers, Tanaka-Johnston ve Gazilerli yöntemlerine göre tahmin edilen boyutların karşılaştırılması.

Tahmin Yöntemi	n	Ortalama	Sd	Min.	Max.	p
Moyers % 25	48	19.97	0.33	19.20	20.60	0.000***
Moyers % 35	48	20.27	0.33	19.50	20.90	0.000***
Moyers % 50	48	20.67	0.33	19.90	21.30	0.000***
Moyers % 75	48	21.38	0.34	20.60	22.10	0.834
Moyers % 95	48	22.38	0.33	21.70	23.10	0.000***
Tanaka-Johnston	48	22.56	0.59	21.13	23.63	0.000***
Gazilerli	48	21.80	0.45	20.71	22.61	0.001***
Gerçek	48	21.35	1.10	19.53	23.64	

### Erkek Üst

Sadece Gazilerli'nin doğrusal regresyon denkleminde elde edilen değerlerle gerçek boyutlar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamadı (Tablo III).

### Erkek Alt

Bu grupta bütün tahmin yöntemleriyle gerçek boyutlar arasında istatistiksel açıdan önemli farklılıklar bulundu (Tablo IV).

Tablo III. Erkeklerde üst kanin ve küçük azı dişlerinin gerçek meziodistal boyut toplamlarıyla Moyers, Tanaka-Johnston ve Gazilerli yöntemlerine göre tahmin edilen boyutların karşılaştırılması.

Tahmin Yöntemi	n	Ortalama	Sd	Min.	Max.	p
Moyers % 25	43	21.34	0.58	19.90	22.10	0.000***
Moyers % 35	43	21.60	0.60	20.10	22.40	0.000***
Moyers % 50	43	21.93	0.60	20.40	22.70	0.023*
Moyers % 75	43	22.50	0.60	21.00	23.30	0.040*
Moyers % 95	43	23.33	0.60	21.90	24.10	0.000***
Tanaka-Johnston	43	22.99	0.61	21.49	23.94	0.000***
Gazilerli	43	22.13	0.46	20.98	22.84	0.417
Gerçek	43	22.23	1.07	19.70	25.05	

Tablo IV. Erkeklerde üst kanin ve küçük azı dişlerinin gerçek meziodistal boyut toplamlarıyla Moyers, Tanaka-Johnston ve Gazilerli yöntemlerine göre tahmin edilen boyutların karşılaştırılması.

Tahmin Yöntemi	n	Ortalama	Sd	Min.	Max.	p
Moyers % 25	43	20.72	0.54	19.40	21.40	0.000***
Moyers % 35	43	21.06	0.51	19.70	21.70	0.000***
Moyers % 50	43	21.50	0.53	20.20	22.20	0.003**
Moyers % 75	43	22.29	0.53	21.00	23.00	0.001***
Moyers % 95	43	23.46	0.54	22.20	24.20	0.000***
Tanaka-Johnston	43	22.49	0.61	20.99	23.44	0.000***
Gazilerli	43	21.40	0.47	20.23	22.14	0.000**
Gerçek	43	21.87	1.06	18.88	23.89	

## TARTIŞMA

Diş boyutlarındaki farklılıkların genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altında olduğu bilinmektedir.<sup>9</sup> Özellikle ırk, kalıtım, cinsiyet, ve çevrenin daimi dişlerin boyutları üzerindeki etkileri önemlidir.<sup>2-4,9,10</sup> Beslenme, hastalıklar ve iklim gibi çevresel faktörler prenatal dönemde dişlerin gelişiminde çok etkili olmalarına rağmen daimi dişlerin boyutları üzerindeki etkileri daha az derecededir.<sup>3,9</sup> Bir topluluk içindeki farklı etnik karışımların, araştırılması gereken yeni bir genetik havuz oluşturduğu bildirilmektedir. Bu karışımlar sonucunda oluşan dentofasiyal yapı ilişkilerinin ve diş boyutlarının araştırılması ve farklı popülasyonlar için oluşturulmuş birtakım analiz yöntemlerinin ve sefalometrik kriterlerin bu yeni gruplar için geçerliliğinin araştırılması ortodontik açıdan önemlidir.

Bu çalışmada, Moyers'in <sup>11</sup> % 25, 35 ve 50 olasılık tabloları kullanılarak elde edilen değerlerin ortalamaları tüm gruplarda kanin ve küçük azıların gerçek meziodistal boyut ortalamalarından daha küçüktü. Yine Moyers'in % 75 ve 90 seviyesindeki değerleri ise gerçek boyutlardan çoğunlukla daha büyük tahmini değerler verdi. Bu bulgular Moyers'in tablolarını kendi popülasyonlarında inceleyen diğer bir çok araştırma sonuçlarıyla paralellik arz etmektedir.<sup>1,12,15</sup>

Tanaka-Johnston <sup>14</sup> formülüne göre elde edilen tahmini değerlerin ortalamaları tüm gruplarda gerçek değerlerin ortalamalarından büyüktü ve bu farklılık istatistiksel olarak tüm gruplarda çok anlamlıydı (p< 0.001). Diğer bir ifadeyle Tanaka-Johnston yöntemiyle hesaplanan boyutlar kanin ve küçük azıların toplam gerçek boyutlarından büyüktü. Benzer sonuçları farklı popülasyonlar için yapılmış diğer araştırmalar da rapor etmektedir.<sup>1,12</sup>

Gazilerli'nin <sup>5,6</sup> regresyon denklemleri ile kızlardan hem üst hem de alt çene için tahmin edilen kanin ve küçük azı dişlerinin meziodistal boyutları ortalaması gerçek boyutlardan büyük iken, erkeklerde bu tahmini değerler gerçek boyutlardan daha küçük olarak bulunmuştur. Bu da Gazilerli'nin bu denklemlerini farklı bir popülasyonda yaptığı çalışma sonucunda oluşturmuş olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışma, Moyers'in % 25, 35, 50, 75 ve 95 olasılık tabloları, Tanaka-Johnston ve Gazilerli formüllerinin hiç birisinin, Karadeniz Bölgesi orta bölümünde yaşayan hem kız ve hem de erkek çocuklarının sürmemiş kanin ve küçük azı dişlerinin meziodistal boyutlarının tahmininde

istatistiksel olarak % 95 güvenlik sınırları içinde geçerli olabilecek tek bir yöntem olmadığını gösterdi. Her bir grup için farklı tahmin yöntemlerinin uygulanması ise operatör açısından zaman kaybettirici ve karışıklıklara sebebiyet verici bir durum oluşturacaktır. Örneğin, kızlarda alt çene için Moyers'in % 50 olasılık tablosu, üst çene için Moyers'in % 75 olasılık tablosunun kullanılması gibi.

Sonuç olarak bu çalışma, farklı popülasyonlar için oluşturulmuş tahmin yöntemlerinin bazı modifikasyonlar yapılmadan Karadeniz Bölgesi orta bölümündeki çocukların sürmemiş alt ve üst kanin ve küçük azıların toplam genişliklerinin tahmininde kullanılmasının bazı klinik sakıncalar doğurabileceğini ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Al-Khadra B H. Prediction of the size of unerupted canines and premolars in a Saudi Arab population. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993; 104: 369-372.
2. Ballard M L. Asymmetry in tooth size, a factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion. Angle Orthod 1944; 14: 67-71.
3. Bishara S E, Jaköbsen J R, Abdallah E M, Garcia A F. Comparisons of mesiodistal and buccolingual crown dimensions of the permanent teeth in three populations from Egypt, Mexico, and the United States. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 96: 416-422.
4. Garn M S, Lewis A B, Kerewsky R S. The meaning of bilateral asymmetry in the permanent dentition. J Dent Res 1966; 36: 55-62.
5. Gazilerli Ü, Berberoğlu Y. Doğrusal regresyon denklemi aracılığıyla alt kanin ve premolerlerin boyutunun saptanması. A Ü Diş Hek Fak Derg 1979; 6: 31-40.
6. Gazilerli Ü. Sürmemiş üst kanin ve premolerlerin toplam boyutunun saptanması. A Ü Diş Hek Fak Derg 1980; 7: 9-16.
7. Hixon E H, Oldfather R E. Estimation of the sizes of unerupted cuspid and bicuspid teeth. Angle Orthod 1958; 28: 236-240.
8. Hunter W S, Priest W R. Errors and discrepancies in measurement of tooth size. J Dent Res 1960; 39: 405-414.
9. Lundström A. Size of teeth and jaws in twins. Br Dent J 1964; 36: 321-326.
10. Lysell L, Mysberg N. Mesiodistal tooth size in the deciduous and permanent dentitions. Eur J Orthod 1982; 4: 113-122.

11. Moyers RE. Handbook of Orthodontics. 4th ed Year Book Medical Pub., Chicago, 1988: 237.

12. Oktay H, Erdem A, Gazilerli Ü. Değişik yöntemlere göre sürmemiş üst kanin ve premolarların toplam genişliklerinin saptanması. Türk Ortodonti Dergisi 1988; 1: 7-14.

13. Staley R N, O'Gorman T W, Hoag J F, Shelly T H. Prediction of the widths of unerupted canines and premolars. J Am Dent Assoc 1984; 108: 185-190.

14. Tanaka M M, Johnston L E. The prediction of the size of unerupted canine and premolars in a contemporary orthodontic population. J Am Dent Assoc 1974; 88: 798-801.

15. Zilberman Y, Kay E K, Vardinon A. Estimation of mesiodistal width of permanent canines and premolars in early mixed dentition. J Dent Res 1977; 56: 911-915.

#### Yazışma Adresi:

**Yrd. Doç. Dr. Selim Arıcı**  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Bölümü  
**55139-Kurupelit / SAMSUN**

**Tlf:** (0362) 4576000/3006 Oda, 3025 Klinik  
**Fax:** (0362) 4576032