

## Ön Açık Kapanışın İskeletsel Boyutu

Dr. Yahya TOSUN\*

Dr. Ali Vehbi TUNCER\*\*

Dt. Şule TOSUN\*\*\*

**ÖZET:** Ortodontide ön açık kapanış vakalarının, özellikle de dik yönde büyüme modeline sahip bireylerin tedavisinin oldukça güç olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, bu anomalinin gerçek doğasının bilinmesi ve iyi bir tanı ve tedavi planlaması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, 6 değişik sefalometrik parametreden faydalanarak klinik ön açık kapanışa sahip bireylerde iskeletsel açık kapanış eğiliminin oranını belirlemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Ön açık kapanışlı 50 bireye ait sefalometrik filmler üzerinde yapılan ölçümlerde, özellikle SN-MP, AYY/ÖYY ve PP-MP ölçümlerinde iskeletsel açık kapanış sınırı üzerinde değer gösteren vaka sayısı yarıdan fazla bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizinde, SN-MP ve AYY/ÖYY ölçüm değerleri arasında çok yüksek düzeyde bir istatistiksel ilişki saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ön açık kapanış, iskeletsel açık kapanış.

**SUMMARY:** In the field of orthodontics it is known that the treatment of cases with anterior open bite especially those presenting a vertical growth pattern, is rather hard. For this reason, determination of the true nature of this abnormality and a proper diagnosis and treatment planning is utmost important. The aim of this study is twofold: 1-To determine the frequency of skeletal open bite tendency in anterior open bite cases using cephalometric parameters. 2-To evaluate the relationship between parameters. Cephalometric analysis of 50 anterior open bite cases showed that more than the half of the cases presented a skeletal open bite tendency when SN-MP, PFH/AFH and PP-MP measurements were used. A correlation analysis showed a significant statistical relationship between SN-MP and PFH/AFH parameters.

**Key Words:** Anterior open bite, skeletal open bite.

### GİRİŞ

Klinik ortodontide uygulanacak mekanik seçiminde vakaların vertikal yöndeki iskelet yapılarının belirlenmesinin büyük önemi vardır çünkü, vertikal yöndeki yüz boyutlarında dengesizlik bulunan bireylerin tedavisi daha güç ve prognozu da daha kötüdür (1, 2, 3, 4). Özellikle iskeletsel açık kapanışa eğilimli vakalarda, hafif kuvvetlerle diş sürmesine eğilim ve ön açık kapanışın kapanmaya ve pekiştirmeye direnci fazla olduğundan mekanik uygulama titizlikle yapılmalıdır (5).

Çoğu klinisyen, iskeletsel açık kapanışı belirleme konusunda genellikle klinik gözleme

veya mandibuler düzlem açısı ya da Jarabak oranı gibi tek bir sefalometrik parametreye dayanarak karar vermektedir. Bireysel yorumların hatalı taniya, bunun da kötü sonuçlara sebep olmaması için maloklüzyonun gerçek doğasının bilinmesi büyük önem taşır (6). Cangialosi (2), prognozu bilmek için vakanın gerçek iskeletsel düzensizlik mi, yoksa sadece dento-alveoler yapıları ilgilendiren bir problem mi olduğunun belirlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Klinikte ön açık kapanış olarak görülen bir vaka, iskeletsel olarak normal yüz boyutlarına sahip olabileceği gibi, normal hat ta artmış overbite'a sahip bir vaka da iskeletsel açık kapanışa eğilimli bir büyüme modeli gösterebilir (5).

\* E.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti A.B.D. Araştırma Görevlisi.

\*\* E.Ü. Diş Hek. Fak. Ortodonti A.B.D. Araştırma Görevlisi.

\*\*\* Serbest Diş Hekimi.

İskeletsel açık kapanışa eğilimi belirlemede değişik kriterlerden yararlanılmaktadır. Araştırmacıların önemli bir kısmı mandibuler düzlem açısındaki artışı, yüz büyümesinin yönü, boyutları ve oranlarındaki değişimlerin önceden belirlenmesinde prognostik bir kriter olarak kabul etmektedir (2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Bu konuda Jarabak ve arkadaşları (14, 15) ve Nahoum (16), arka yüz yüksekliği-ön yüz yüksekliği oranının hesaplanması gerektiğini belirtirlerken Schudy (17) ve Kim (18), oklüzyon-mandibuler düzlem arası açının belirlenmesini önermektedirler.

Mandibuler düzlem-palatal düzlem açısının da, iskeletsel açık kapanışa eğilimi belirlemede kriter olarak kullanılabilmesi belirtilmektedir (4, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 22).

Kim de (18), ODI adını verdiği metodla iskeletsel açık kapanış ile derin kapanışın ayrımının yapılabileceğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, klinikte ön açık kapanış gözlenen bireylerde iskeletsel açık kapanışa olan eğilim oranını, çeşitli araştırmacılar tarafından kullanılan 6 değişik sefalometrik ölçümü kullanmak suretiyle belirlemek, ayrıca, kullanılan bu kriterlerin vakaları ne ölçüde tanımlayabildiklerini saptamak için birbirleriyle karşılaştırmaktır.

#### MATERYAL VE METOD

Çalışmamız, klinikte ön açık kapanış gösteren 28 kız, 22 erkek olmak üzere toplam 50 bireyin sefalometrik filmleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kız bireylerin yaş ortalaması 12 yıl 3 ay, erkek bireylerin yaş ortalaması ise 11 yıl 8 aydır. Bireylerden elde edilen sefalometrik filmler üzerinde aşağıdaki 6 ölçüm gerçekleştirilmiştir:

**1- SN-NP Açısı:** Yüzün vertikal yöndeki büyüme modelini belirlemede sıklıkla kullanılan bu açının  $40^\circ$  ve üzerindeki değerlerine sahip bireyler çalışmamızda iskeletsel açık kapanışlı olarak kabul edilmiştir.

**2- Arka Yüz Yüksekliği-Ön Yüz Yüksekliği Oranı (AYY/ÖYY):** Jarabak ve arkadaşlarına (14, 15) göre bu oranın % 58 ve altındaki değerlere sahip bireyler iskeletsel açık kapanışa eğilimlidir. Çalışmamızda, SGo ve NMe mesafeleri oranı kullanılmıştır (Şekil. 1).

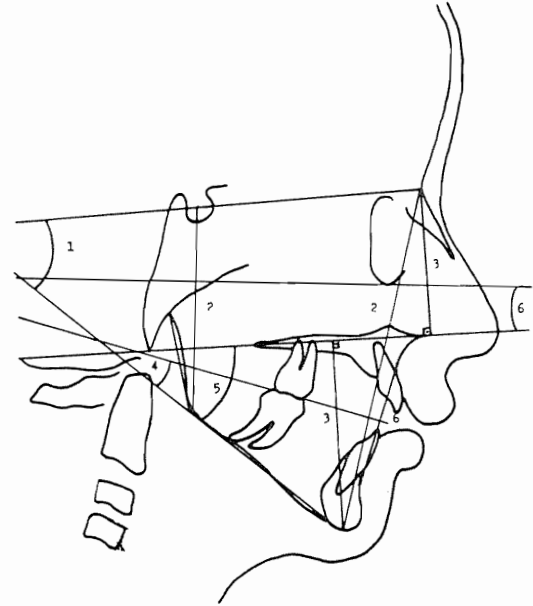
**3- Üst Yüz Yüksekliği-Alt Yüz Yüksekliği Oranı (ÜYY/AYY):** Nahoum (10, 16, 21, 23) tarafından iskeletsel açık kapanışa eğilimin göstergesi olarak kabul edilen bu oranın % 68

ve altındaki değerleri çalışmamızda kriter olarak alınmıştır. Bu oranın belirlenmesinde N ve Me noktalarından damak düzlemine indirilen dikey boyutlar ölçülmüştür (Şekil. 1).

**4- Oklüzyon Düzlemi-Mandibuler Düzlem Açısı (OP-MP):** Ortalaması Schudy'e (17) göre  $22^\circ$  olan bu açının  $22^\circ$  ve üzerindeki değerlere sahip olan bireyler çalışmamızda iskeletsel açık kapanışlı olarak kabul edilmiştir. Oklüzyon düzlemi, kesicilerin kesici kenarları arasındaki açıklığın orta noktası ile alt ve üst 1. molarların mesio-bukkal tüberküllerinin kapanışının orta noktası arasında çizilen düzlemdir (Şekil. 1).

**5- Palatal Düzlem-Mandibuler Düzlem Açısı (PP-MP):** Arvystas (1) ve Nahoum'a (10) göre palato-mandibuler açıdaki artış, alt ön yüz yüksekliği artışı ile ilişkilidir. Çalışmamızda, bu açının Kim'e (18) göre açık kapanışlı bireyler için ortalama değeri olan  $32.5^\circ$  ve üzerindeki değerler iskeletsel açık kapanış kriteri olarak alınmıştır (Şekil. 1).

**6- Overbite Depth Indicator (ODI):** Kim (18), A-B düzlemi-mandibuler düzlem açısı ile Frankfurt düzlemi-Palatal düzlem açısının bir kombinasyonu olarak tanımladığı bu açının  $68^\circ$  ve altındaki değere sahip bireylerin iskeletsel açık kapanışa eğilimli olduklarını belirtmektedir. Araştırmacıya göre, eğer ikinci açı pozitif ise birinciye eklenir, negatif ise birinciden çıkarılır (Şekil. 1).



Şekil. 1- Çalışmamızda Kullanılan Ölçümler

Elde edilen sonuçlar E.Ü. Bilgisayar Uygulama ve Araştırma Merkezinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

Ön açık kapanışa sahip 50 bireye ait (ön açık kapanış miktarı dahil) 7 değişkenin ortalama ölçüm değerleri ile minimal ve maksimal değerleri Tablo I'de görülmektedir. Her değişken için iskeletsel açık kapanışa eğilimi belirleyen sınır değerler göz önüne alındığında, tüm değişkenlere ait ortalama değerlerin bu sınır değerler çevresinde toplandığı gözlenmektedir.

Tablo. I- İskeletsel Açık Kapanışa Eğilimi Belirleyen Değişkenlere Ait Ortalama Ölçüm Değerleri.

	Ort.	Sd.	Min.	Max.	Sınır Değ.
SN - MP	43.22	6.14	29.90	57.30	40°
AYY / ÖYY	0.59	0.04	0.51	0.70	0.58
ÜYY / AYY	0.76	0.06	0.62	0.94	0.70
OP - MP	21.25	3.83	15.00	30.00	22°
PP - MP	34.87	6.31	20.80	47.40	32°
ODI	69.20	6.86	57.90	91.70	68°

Çalışmamızda kullanılan değişkenler arasındaki korelasyonun test edildiği Tablo II'de SN-MP, AYY/ÖYY, ÜYY/AYY ve OP-MP ölçümlerinin birbirleriyle yüksek düzeyde istatistiksel ilişki gösterdikleri gözlenmektedir.

Tablo. II- İskeletsel Açık Kapanışa Eğilimi Belirleyen Değişkenler Arası Korelasyon Değerleri Tablosu.

	SN-MP	AYY/ÖYY	ÜYY/AYY	OP-MP	PP-MP	ODI
SN - MP	-					
AYY / ÖYY	0.946	-				
ÜYY / AYY	0.215	0.133	-			
OP - MP	0.593	0.455	0.486	-		
PP - MP	0.868	0.789	0.446	0.620	-	
ODI	0.352	0.358	0.485	0.374	0.496	-

Tablo III'de, kullanılan 6 değişken için, iskeletsel açık kapanışa eğilimi belirleyen sınır değerler üzerinde değerlere sahip birey sayısı görülmektedir. 50 bireyin 35'inde mandibuler düzlem açısı 40° üzerinde bulunurken, palato-mandibuler açı değerleri 22° üzerinde olan birey sayısı 33'tür. Üst yüz

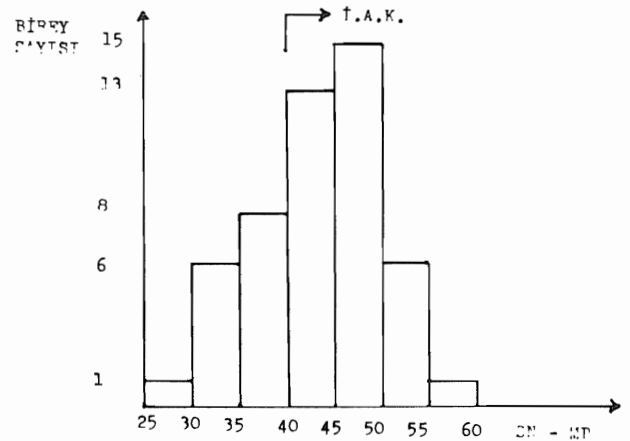
yüksekliği-alt yüz yüksekliği oranı, 50 birey içinde sadece 7 bireyde sınır değeri aşmıştır.

Tablo. III- Her Değişken İçin İskeletsel Açık Kapanış Eğilimi Gösteren Birey Sayısı.

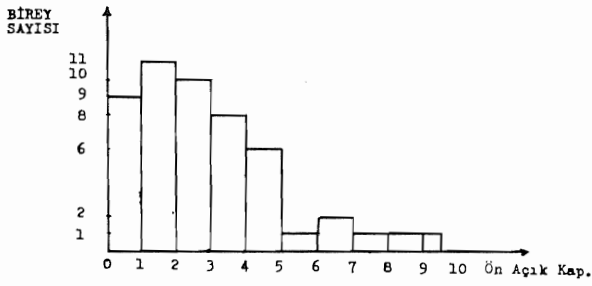
		n = 50
SN - MP	40°	35
AYY / ÖYY	0.58	27
ÜYY / AYY	0.70	7
OP - MP	22°	18
PP - MP	32°	33
ODT	68°	21

Şekil 2-8, çalışmamızda kullanılan-ön açık kapanış dahil-her değişken için gözlenen birey sayısı dağılımını göstermektedir. Şekillere göre, ön açık kapanışa sahip birey sayısının her bir değişkene bağlı olarak oldukça düzenli bir dağılım gösterdiği söylenebilir.

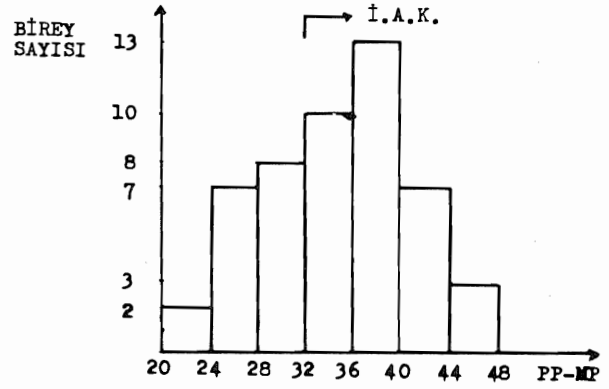
Ön açık kapanışlı bireylerin dağılımına bakıldığında, bireylerin çoğunluğunun 0-5 mm. lik değerlerin çevresinde toplandığı, açıklık miktarı arttıkça birey sayısında da önemli bir azalma olduğu gözlenmektedir.



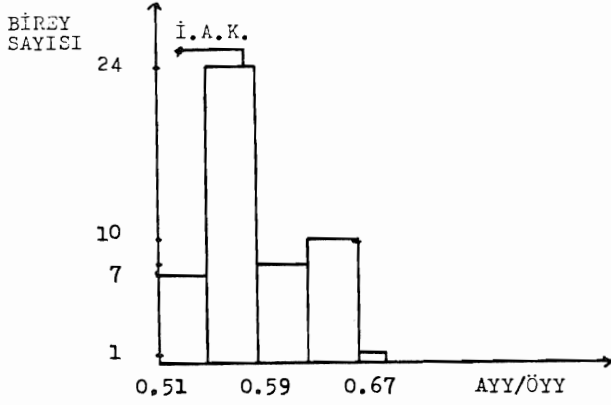
Şekil. 2- SN - MP Açısında Bireylerin Dağılımı.



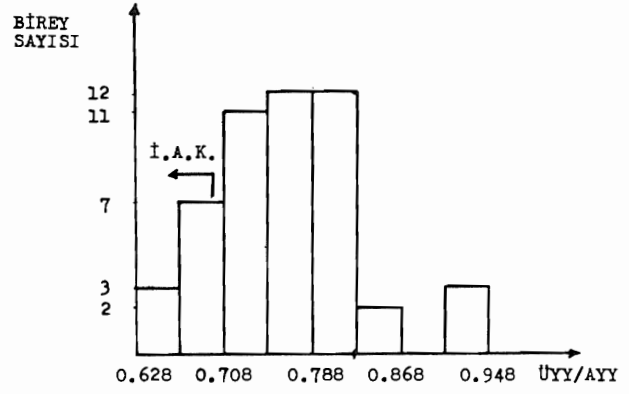
Şekil. 3- Ön Açık Kapanış Miktarına Göre Bireylerin Dağılımı.



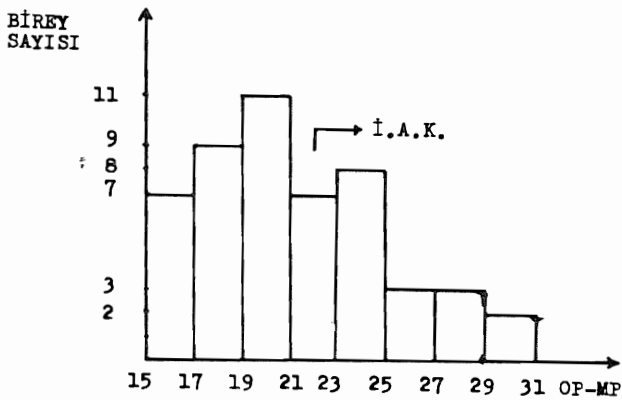
Şekil. 6- PP-MP Açısına Göre Bireylerin Dağılımı.



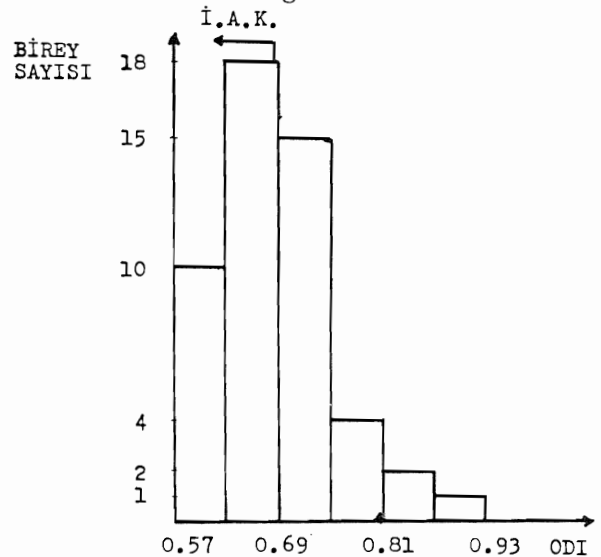
Şekil. 4- AYY/ÖYY Oranına Göre Bireylerin Dağılımı.



Şekil. 7- ÜYY/AYY Oranına Göre Bireylerin Dağılımı.



Şekil. 5- OP-MP Açısına Göre Bireylerin Dağılımı.



Şekil. 8- ODI Ölçümüne Göre Bireylerin Dağılımı.

## TARTIŞMA

Açık kapanışla ilgili bir çok sefalometrik çalışma, ön açık kapanışa sahip bireylerin aynı zamanda artmış bir mandibuler düzlem açısı, düşük bir arka yüz/ön yüz yüksekliği oranı, artmış bir palato-mandibuler açı değeri ve konuyla ilgili bir çok iskeletsel kritere de sahip olduklarını göstermektedir (2, 4, 8, 9, 11, 12). Ancak yine de, ön açık kapanış ile iskeletsel boyutu arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu söylemek mümkün değildir. Bir başka deyimle, ön açık kapanışa sahip bir çok bireyde iskeletsel açık kapanışa eğilim görülürken, her iskeletsel açık kapanışlı bireyde ön açık kapanışa raslanması söz konusu olmaz (5). Björk ve Skieller (24), iskeletsel açık kapanış vakalarında, alt çenede oluşan rotasyon esnasında periodontal bölgelerdeki kompansasyon mekanizması sebebiyle oklüzal ilişkinin değişmez kalabildiğini belirtmektedirler. Kim de (18), ön açık kapanış ile iskeletsel açık kapanışın mutlak ilişkili olmadığını vurgulamaktadır. Dung ve Smith (5), gerçek açık kapanış gösteren bireyler ile, overbite'a sahip olup ortodontik tedaviye verdikleri cevaplar yönünden iskeletsel açık kapanışlı gibi görünen bireyler arasında minimal düzeyde biyolojik fark bulunduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmanın amaçlarından biri de, klinikte ön açık kapanışa sahip olan bireylerde iskeletsel açık kapanışa eğilim oranını belirlemektir.

Tablo I'de, 50 bireye ilişkin ortalama değerlerin, 6 değişkene ait iskeletsel açık kapanış sınırı olarak belirlenmiş değerlere çok yakın olması, bu grubun genel eğiliminin iskeletsel açık kapanış yönünde olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda kullanılan 6 kriter arasında yapılan korelasyon analizi sonuçları (Tablo II), SN-MP, AYY/ÖYY, OP-MP ve PP-MP ölçümleri arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Özellikle, SN-MP ve AYY/ÖYY arasındaki korelasyon çok yüksek düzeyde bulunmuştur (0.946). Söz konusu ölçümlere ait düzlemler arasındaki alt çeneye dayanan-yakın anatomik ilişki dikkate alındığında bu sonuçlar normal kabul edilebilir. Tablo II'ye göre, diğerlerine nispetle bağımsız iki değişken ODI ve ÜYY/AYY'dir. ODI'de, Frankfurt ve A-B düzlemlerinin kullanılması diğer ölçümlerle arasında oluşan farklılığın nedeni gibi görünmektedir. Bu sonuçla-

ra göre iskeletsel açık kapanış eğilimi belirlenmek istendiğinde, aralarında yüksek seviyede ilişki gözlenen 4 ölçüm veya ÜYY/AYY oranından biri tercih edilmek durumundadır. Bu bulgularımız, benzer bir çalışmayı gerçekleştiren Dung ve Smith (5)'in bulgularıyla da desteklenmektedir.

Çalışmamızda elde edilen sonuçların geçerliliğinin değerlendirilmesi bakımından, kullanılan birey sayısının yeterli olduğu düşünülmektedir. Bu konuda çalışmalar yapan Schudy (12) 50, Kim (18) 56 ve Cangialosi de (2) 60 bireyden yararlanmışlardır.

Tablo III'te, SN-MP açısının 40° üzerinde olduğu birey sayısının 35 olduğu görülmektedir. Tabloya göre, SN-MP ölçümüyle yüksek düzeyde korelasyon gösteren AYY/ÖYY oranının 0.85'in altında değer gösteren birey sayısı 22'dir. Bu sonuç bize, çalışmamızda kullanılan sınır değerlerin de tartışılabilir olduğunu göstermektedir. Ön açık kapanış kriter alınarak seçilen bireylerde, örneğin AYY/ÖYY oranı 0.58 yerine 0.59 olarak alınmış olsa, bu değer altında kalan iskeletsel açık kapanışlı birey sayısı 27 yerine 31 olmaktadır. Esasen, çalışmamızda kesin sınır değerlerin kullanılması da bir metod sınırlaması sayılabilir ancak, bu değerler çeşitli araştırmacılar tarafından önerilen ve pratikte de sıklıkla kullanılan değerlerdir.

Ortodontik anomalilerin tanısının konması ve ileriye dönük tahminlerin yapılmasında sefalometrik metodların önemli yeri vardır. Bu çalışmada sefalometrinin yeri, mevcut anomaliiyi değişik kriterlere göre tanımlamadan ibaret olup, büyüme ve tedavi sonuçlarını tahmine yönelik değildir. Dung ve Smith'in (5) de belirttiği gibi "çoğu açık kapanışlı bireyde iskeletsel açık kapanış eğilimi mevcuttur, elimde bir iskeletsel açık kapanışlı birey var, dolayısıyla bunda ön açık kapanışta vardır" şeklindeki bir mantık geçerli değildir.

Açık kapanış gibi multifaktöriyel bir anomalide dişsel ve iskeletsel özelliklerin bir arada bulunması doğaldır. Bu anomalinin değerlendirilmesinde, sefalometrik metodlarla saptanabilen bu özelliklerin yanısıra, filmler üzerinde belirlenemeyen yutkunma şekli, nefes alma modeli ve çiğneme biçimi gibi bireysel fonksiyonel kriterlerin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

**YARARLANILAN KAYNAKLAR**

1. Arvystas, M.G.: Treatment of anterior open bite deformity, Am. J. Orthod., 1977, 72: 147-164.
2. Cangialosi, T.J.: Skeletal morphologic features of anterior open bite, Am. J. Orthod., 1984, 85: 28-36.
3. Huang, G.J., Justus, R., Kennedy, D.B., Kokich, V.G.: Stability of anterior open bite, treated with crib therapy, Angle Orthod. 1990, 60: 17-24.
4. Opdebeeck, N., Bell, W.H.: The short face syndrome, Am. J. Orthod., 1978, 73: 499-511.
5. Dung, D.J., Smith, R.J.: Cephalometric and clinical diagnosis of open bite tendency, Am. J. Orthod. 1988, 94: 484-490.
6. Kim, Y.H.: Anterior open bite and its treatment with multiloop Edgewise archwire, Angle Orthod. 1987, 57: 290-321.
7. Bishara, S.E., Augsburg, A.E.: The role of mandibular plane inclination in orthodontic diagnosis, Angle Orthod. 1975, 45: 273-281.
8. Fields, H.W., Proffit, H.W., Nixon, W.L., Philips, E., Stenek, E.: Facial pattern differences in long faced children and adults, Am. J. Orthod., 1984, 85: 217-223.
9. Isaacson, J.R., Isaacson, R.J., Speidel, T.M., Worms, F.W.: Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations, Angle Orthod. 1971, 41: 219-229.
10. Nahoum, H.I.: Anterior open bite: a cephalometric analysis and suggested treatment procedures, Am. J. Orthod., 1975, 67: 513-521.
11. Schendel, S.A., Eisenfeld, J., Bell, W.H., Epker, B.N., Mishelevich, D.J.: The long face syndrome: Vertical maxillary excess, Am. J. Orthod., 1976, 70: 398-408.
12. Schudy, F.F.: Vertical growth versus antero-posterior growth as related to function and treatment, Angle Orthod. 1964, 34: 75-93.
13. Trouten, J.C., Enlow, D.H., Rakine, M., Phelps, A.E., Seedlow, D.: Morphologic factors in open bite and deep bite, Angle Orthod. 1983, 53: 192-211.
14. Jarabak, J.R., Fizzell, J.A.: Technique and treatment with light wire edgewise appliance, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1972.
15. Siriwat, P.P., Jarabak, J.R.: Malocclusion and facial morphology: is there a relationship? Angle Orthod. 1985, 55: 127-138.
16. Nahoum, H.I.: Vertical proportions and the palatal plane in anterior open bite, Am. J. Orthod., 1971, 59: 273-282.
17. Schudy, F.F.: Cant of occlusal plane and axial inclinations of teeth, Angle Orthod. 1963, 33: 69-82.
18. Kim, Y.H.: Overbite depth indicator with particular reference to anterior open bite, Am. J. Orthod., 1974, 65: 586-611.
19. Bimler, H.P.: Bimler therapy. Part I. Bimler cephalometric analysis, J. Clin. Orthod., 1985, 19: 501-523.
20. Muller, G.: Growth and development of the middle face, J. Dent. Res., 1963, 42: 385-399.
21. Nahoum, H.I., Horowitz, S.L., Benedicto, E.A.: Varieties of anterior open bite, Am. J. Orthod., 1972, 61: 486-492.
22. Sassouni, V.: A classification of facial types, Am. J. Orthod., 1969, 55: 109-123.
23. Nahoum, H.I.: Vertical proportions: a guide for prognosis and treatment in anterior open bite, Am. J. Orthod., 1977, 72: 128-146.
24. Björk, A., Skieller, V.: Facial development and tooth eruption. An implant study at the age of puberty, Am. J. Orthod., 1972, 62: 339-383.

Yazışma Adresi: Dr. Yahya TOSUN  
240 Sok. Tevsan B Blok  
2/28, 35040 Bornova - İZMİR