

## OVERBİTE, OVERJET VE ANGLE SINIFLAMASI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Meliha RÜBENDÜZ\*

**ÖZET:** Bu çalışmanın amacını tedavi gereksinimi olan bireylerde görülen overjet ve overbite miktarlarının birbiriyle ve Angle sınıflaması ile ilişkili olup olmadığının incelenmesi olmuştur. Tedavi ihtiyacı gösteren 645 birey yaş ayırımı yapılmaksızın çalışmaya dahil edilmiştir. Bireylerin sınıflandırılması sırasında overbite ve overjet miktarları ile Angle sınıflaması dikkate alınmış, ancak bu sınıflamanın divizyon ve subdivizyonları değerlendirmeye alınmamıştır. Gruplar arası ilişkiler "Chi-square" testi ile incelenmiştir. Overjet ve overbite durumlarının birbiriyle istatistik açıdan önemli ilişki gösterdiği, Angle sınıflaması ile overbite durumunun, yine Angle sınıflaması ile overjet durumunun birbiri ile de yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Overjet, overbite, Angle sınıflaması, tedavi ihtiyacı

**SUMMARY:** THE EVALUATION OF THE RELATION AMONG OVERBITE, OVERJET AND ANGLE CLASSIFICATION. In this study, it is aimed to examine if there is a relationship between the amount of overjet, overbite and the Angle classification in cases having orthodontic treatment indication. Six hundred and forty five individuals of any age. was included in the study. Overbite and overjet amounts and the Angle classification were taken into consideration during the classification of the individuals but subdivisions of the Angle classification were not evaluated. The relations among the groups were evaluated using "Chi-square" test. It was found that the amount of overbite and overjet were related with each other statistically. A close relationship was found also between the Angle classification and amounts of overjet and overbite.

**Key Words:** Overjet, overbite, Angle classification, treatment need

### GİRİŞ

Maloklüzyonların tanımlanması ve sınıflanması çabaları 18. yy'a dayanmaktadır. Bu dönemden itibaren (1, 2) ve daha sonraları da devam eden (3-6) maloklüzyon sınıflama çabaları uzun zamana yayılmıştır. Araştırmacılar oklüzyonu tanımlamak ve sınıflamakla da kalmayıp oklüzyonda görülen varyasyonların gerek cin-

siyet (7-9), gerek etnik yapı (9-15), gerekse iskeletsel sapmalarla ilişkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır (16-20). İskeletsel sınıflamaların dental sınıflamadan kısmen bağımsız olduğu bilinmesine rağmen (21) dental sınıflamalardaki kargaşa sebebiyle, oklüzyonda ortaya çıkan varyasyonların birbiri ile ve sınıflamalarla ne derecede ilişkili olduğu da merak edilmektedir. Araştırma materyallerinin oluşturulması sırasında ortaya çıkan farklılıklar ise çelişkili sonuçlar yaratabilmektedir.

Bu çalışmada, tedavi endikasyonu konulan popülasyonda, cinsiyet ayırımı yapılmaksızın dental oklüzyonda görülen overjet / çapraz k. ve overbite / deepbite / openbite miktarlarının birbiriyle, ve Angle sınıflamaları ile ne derecede ilişkili olduğunun incelenmesi amaçlanmıştır.

### BİREYLER VE METOD

Kliniğimizde tedavi endikasyonu gösteren 645 bireye ait klinik muayene kayıtları çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Bireylerin tedavi ihtiyacının belirlenmesinde: Maksiller yada mandibular dental arkta 7 mm veya daha fazla çapraşıklığın bulunması, çapraz kapanışların bulunması, overjet ve/veya overbite miktarlarının 4 mm üzerinde olması, 1mm ve daha fazla açık kapanışın bulunması yada bunların bir veya daha fazlasının bir arada görüldüğü durumların tedaviye ihtiyaç gösterdiği düşünülmüştür.

Çalışmanın amacına yönelik olarak tedavi ihtiyacı gösteren bireyler, öncelikle Angle'in dental sınıflaması dikkate alınarak Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III olarak 3 gruba ayrılmıştır. Daha sonra aynı bireylerin önceki sınıflama dikkate alınmadan bu kez dental overbite durumlarına göre, normal overbite (0-4 mm arası), derin overbite (4mm den fazla) ve anterior openbite (-1mm ve üzeri) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Üçüncü aşamada bu kez diğer sınıflamalardan bağımsız olarak, normal overjet (0-4 mm), artmış overjet (5 mm ve üzerinde), ön çapraz kapanış (-1mm veya daha fazla) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Kısaca tüm gruplamalar birbirinden bağımsız olarak yapılmıştır. Bu gruplamalarda cinsiyet dikkate alınmamıştır.

\*Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

### Angle sınıflaması ile overbite ve overjet ilişkisi

Her birey gruplandırılmadan önce aşağıdaki gibi kodlanmıştır:

Overbite için : (1) normal overbite, (2) artmış overbite, (3) Açık kapanış

Overjet için : (1) normal overjet, (2) artmış overjet, (3) Çapraz kapanış

Sınıf için : (1) Sınıf I molar ilişki, (2) Sınıf II molar ilişki, (3) Sınıf III molar ilişki

Örn: Birey "1 2 2" kodlamasına sahip ise, yukarıdaki verilere göre normal overbite ve artmış overjetli, Sınıf II molar ilişkiye sahip bir bireydir.

Şayet birey "3 3 3" kodlamasına sahip ise, openbite, çapraz kapanış ve Sınıf III molar ilişkiye sahip bir birey olduğu anlaşılmaktadır. Bu kodlamalara göre Minitab'a aktarılan veriler program tarafından analizi yapılmadan önce istenilen şekilde kategorize edilmiştir.

İstatistik metod: Dental okluzyonda farklı overjet ve overbite miktarlarının birbiriyle ve Angle sınıflaması ile ilişkili olup olmadığını tespit etmek için istatistik olarak "Chi-square" testi uygulanmıştır.

### BULGULAR

Çalışmaya ait bulgular Tablo 1-3 ve Şekil 1-3'te verilmiştir. Overjet ve overbite miktarlarının birbiri ile ilişkisi Tablo 1 ve Şekil 1'de, Angle klasifikasyonu ile dikey yön anomaliler arası ilişkiler Tablo 2 ve Şekil 2, Angle klasifikasyonu ile yatay yön anomaliler arası ilişkiler ise Tablo 3 ve Şekil 3 te verilmiştir.

### Overbite ve overjet ölçümleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi:

Vertikal yön anterior dental ilişkiyi tanımlayan overbite ölçümleri ile (normal / artmış overbite ve openbite) sagittal yön anterior dental ilişkiyi tanımlayan overjet ölçümleri arası ilişkiler 'chi-square' testi ile incelenmiş ve  $P < 0.001$  düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 1, Şekil 1).

Tablo 1: Overjet ve overbite miktarlarının birbiri ile ilişkisi ve dağılımı

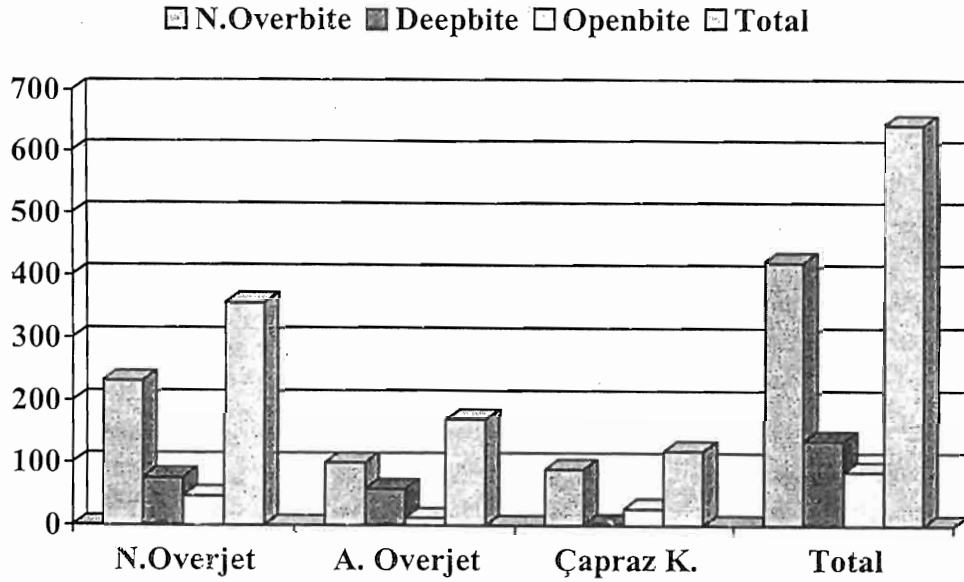
	N.OVERJET		A.OVERJET		ÇAPRAZ K.		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
N.OVERBİTE	233	55.08	100	23.64	90	21.28	423	100
DEEPBİTE	76	55.88	58	42.65	2	1.47	136	100
OPENBİTE	47	54.65	12	13.95	27	31.40	86	100
TOTAL	356	55.19	170	26.36	119	18.45	645	100

	N.OVERBİTE		DEEPBİTE		OPENBİTE		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
N.OVERJET	233	65.45	76	21.35	47	13.20	356	100
A.OVERJET	100	58.82	58	34.12	12	7.06	170	100
ÇAPRAZ K.	90	75.63	2	1.68	27	22.69	119	100
TOTAL	423	65.58	136	21.09	86	13.33	645	100

(Chi-Square=50.81, SD=4),  $P < 0.001$

Şekil 1: Overjet ve overbite miktarının dağılımı



1. Toplam 645 bireyden, normal overbite'a sahip olan 423 birey içerisinde aynı zamanda normal overjetli % 55.08 (n=233), artmış overjetli % 23.64 (n=100) ve çapraz kapanışlı bireylerin % 21.28 (n=90) olduğu görülmektedir. Normal overbite'a sahip bireyler genel toplamın % 65.58'ini oluşturmaktadır.

2. Derin kapanışlı bireyler genel toplamın %21.09'u oluşturmaktadır, aynı zamanda bu bireylerin %55.88'i (n=76) normal overjet, %42.65'i (n=58) artmış overjet, %1.47 si (n=2) ön çapraz kapanışlıdır.

3. Açık kapanışlı bireyler genel toplamın %13.33'üdür. Bunların %54.65'i (n=47) normal overjetli, % 31.40'ı (n=27) ön çapraz kapanışlı, %13.95'i (n=12) artmış overjetlidir.

4. Toplam bireylerin 356 sının (%55.19) normal overjetli olup aynı zamanda bunların %65.45'i (n=233) normal overbiteli, %13.20 si (n=47) ise openbite lidir.

5. Artmış overjetli 170 birey genel toplamın % 26.36 sını oluşturup, bunların %58.82 si (n=100) normal overbitelidir. Openbite ise artmış overjetli bireylerin sadece %7.06 sında (n=12) görülmektedir.

6. Çapraz kapanışlı bireyler genel toplamda % 18.45 (n=119) lik bir dağılıma sahip olup, aynı zamanda normal overbite gösterme sıklıkları %75.63'tür (n=90).

**Angle sınıflaması ile overbite ölçümleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi (Tablo 2, Şekil 2):**

Bu ilişki "Chi-square" testi sonucunda istatistik olarak  $P < 0.001$  düzeyinde önemli bulunmuştur.

1. Normal overbite'a sahip 423 birey genel toplamın %68.58 'ini oluşturmaktadır. Aynı bireylerin %40.90 (n=173) Sınıf II, %31.68 (n=134) Sınıf I, %27.42 (n=116)si ise Sınıf III olacak şekilde dağılmaktadır.

2. Derin kapanışa sahip 136 birey genel toplamın % 21.09'udur ve Bu bireylerin % 88.97 si Sınıf II, % 9.56 sı Sınıf I, % 1.47 si Sınıf III dental ilişkiye sahiptir.

3. Açık kapanışa sahip 86 birey genel toplamda ancak % 13.33'lük bir dağılım göstermektedir. Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III anomalilerde ise bu dağılım benzer bulunmuştur.

4. Sınıf I molar ilişkiye sahip 177 birey genel toplamda %27.44 oranında yer almaktadır ve Sınıf I bireylerin % 75.71'i normal overbiteli, % 16.95' openbiteli, % 7.34'ü ise derin kapanışlıdır.

5. Sınıf II molar ilişkiye sahip bireyler 318 kişi olup genel toplamda görülme oranı % 49.30 dur. Sınıf II ilişkiye sahip bireylerin % 54'ünün normal overbiteli, % 38.05'inin derin kapanışlı ve % 7.55'inin açık kapanışlı olduğu tespit edilmiştir.

6. Genel toplamda 150 bireyin %23.26 sı Sınıf III molar ilişki gösterdiği ve bu bireylerde, normal overbite % 77.33, openbite %21.33 ve derin kapanış %1.33 şeklinde dağılım göstermiştir.

**Angle sınıflaması overjet ölçümleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi:** dağılımların önemliliği istatistik olarak değerlendirilmiş ve  $P < 0.001$  düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür (Tablo 3, Şekil 3).

Angle sınıflaması ile overbite ve overjet ilişkisi

Tablo 2: Angle sınıflaması ile overbite miktarlarının birbiri ile ilişkisi ve dağılımı

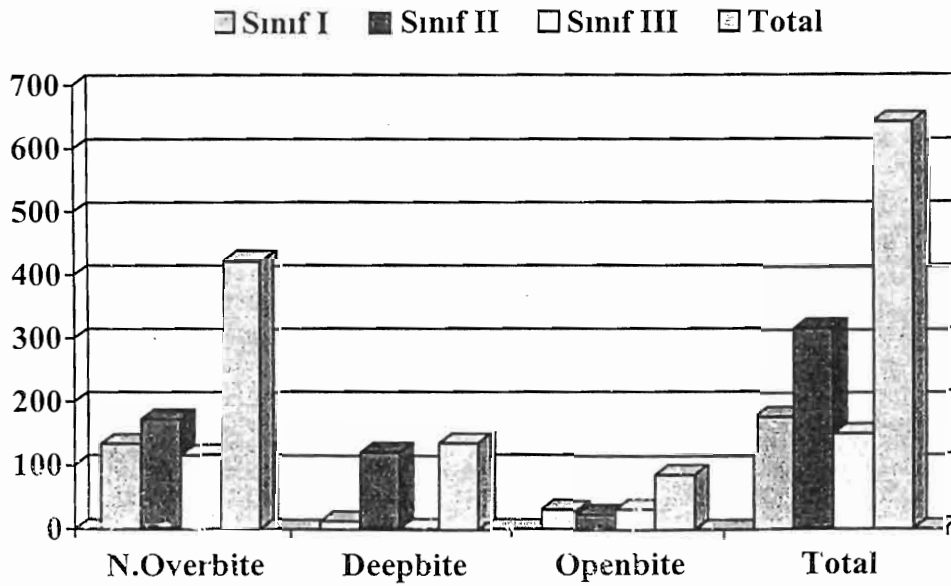
	SINIF I		SINIF II		SINIF III		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
N.OVERBİTE	134	31.68	173	40.90	116	27.42	423	100
DEEPBİTE	13	9.56	121	88.97	2	1.47	136	100
OPENBİTE	30	34.88	24	27.91	32	37.21	86	100
TOTAL	177	27.44	318	49.30	150	23.26	645	100

	N.OVERBİTE		DEEPBİTE		OPENBİTE		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
SINIF I	134	75.71	13	7.34	30	16.95	177	100
SINIF II	173	54.40	121	38.05	24	7.55	318	100
SINIF III	116	77.33	2	1.33	32	21.33	150	100
TOTAL	423	68.58	136	21.09	86	13.33	645	100

(Chi-Square=115.92, SD=4), P< 0.001

Şekil 2: Angle sınıflaması ile overbite miktarlarının dağılımı



Tablo 3: Angle sınıflaması ile overjet miktarlarının birbiri ile ilişkisi ve dağılımı

	SINIF I		SINIF II		SINIF III		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
N.OVERJET	150	42.13	149	41.85	57	16.01	356	100
A. OVERJET	3	1.76	167	98.24	-----	-----	170	100
ÇAPRAZ K.	24	20.17	2	1.68	93	78.15	119	100
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>27.44</b>	<b>318</b>	<b>49.39</b>	<b>150</b>	<b>23.26</b>	<b>645</b>	<b>100</b>

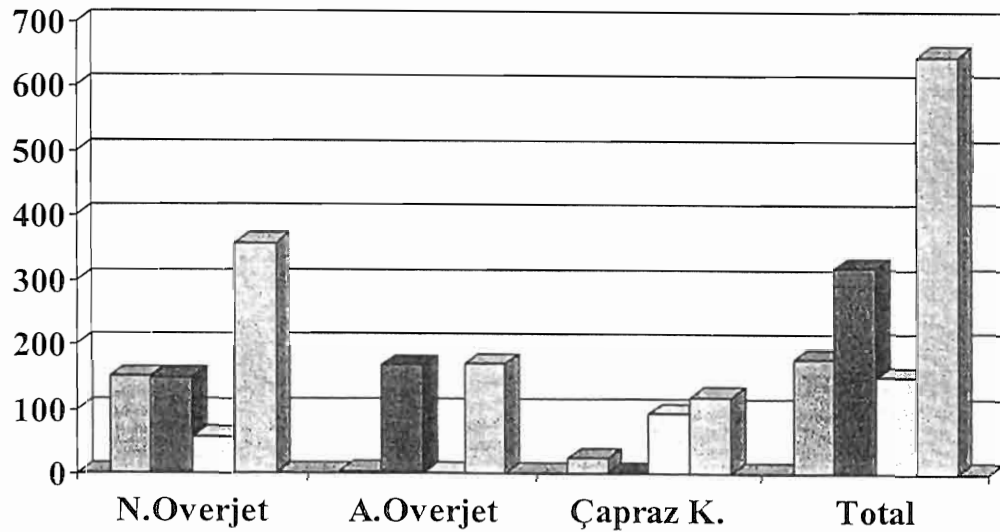
  

	N.OVERJET		A. OVERJET		ÇAPRAZ K.		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
SINIF I	150	84.75	3	1.69	24	13.56	177	100
SINIF II	149	46.86	167	52.52	2	0.63	318	100
SINIF III	57	38.00	-----	-----	93	62.00	150	100
<b>TOTAL</b>	<b>356</b>	<b>55.19</b>	<b>170</b>	<b>26.36</b>	<b>119</b>	<b>18.45</b>	<b>645</b>	<b>100</b>

(Chi-Square= 414.22, SD=4), P&lt; 0.001

Şekil 2: Angle sınıflaması ile overjet miktarlarının dağılımı

■ Sınıf I ■ Sınıf II □ Sınıf III ■ Total



### Angle sınıflaması ile overbite ve overjet ilişkisi

1. Normal overjet'in Sınıf III bireylerde görülme sıklığının sadece % 16.01 olduğu ve normal overjete sahip bireylerin genel toplamın % 55.19'unu oluşturduğu.

2. Artmış overjet'in Sınıf II bireylerde % 98.24 oranında görüldüğü, Artmış overjet'in genel toplamda görülme sıklığının % 26.36 olduğu,

3. Ön çapraz kapanışın Sınıf III bireylerde görülme sıklığının %78.15, genel toplamda ön çapraz kapanış görülme sıklığının ise % 23.26 olduğu,

4. Sınıf I maloklüzyonda normal overjet görülme sıklığı % 84.75, artmış overjet görülme sıklığının ise % 1.69 olduğu bulunmuştur.

Bilindiği gibi her dental sınıflamanın bir vertikal bir de sagittal efekti vardır. Çalışmanın bu bölümünde açıklamaların kolay anlaşılabilmesi için aşağıdaki gibi kodlamalar yapılmıştır:

**Angle Sınıflamasına göre;** Temsili Rakamlar I, II ve III tür

I=Sınıf I, II= Sınıf II ve III= Sınıf III bireyleri temsil edecektir.

**Sagittal Yönde;** Temsili harfler A, B ve C dir.

A=NO: normal overjet, B =AO: artmış overjet, C =ÖÇ: ön çapraz kapanış,

**Vertikal Yönde;** Temsili harfler D, E ve F dir

D=NO: normal overbite, E=D: deepbite, F= O: openbite

**Kombinasyonlar;**

Sınıf I (A, B,C,D, E, F)

Sınıf II (A, B, C, D, E, F)

Sınıf III (A, B, C, D, E, F)

Sınıflamalar içerisinde sagittal ve vertikal maloklüzyonların dağılımı incelendiğinde, yukarıda belirtilen kombinasyonlar da koyu renkli olan harflerin temsil ettiği durumların sınıflamalar içerisinde diğerlerine göre yoğun olarak görüldüğü bulunmuştur. Açık renkli harfler ise nadir görülen durumları temsil etmektedir.

**Sınıflamalarda yoğun olarak rastlanan durumlar:**

Örn. Sınıf I bireylerde; normal overjet (A) ve overbite (D),

Sınıf II bireylerde; normal overjet, artmış overjet (A, B) ve normal overbite, deepbite (D, E),

Sınıf III bireylerde; normal overjet (A), ön çapraz (C), normal overbite (D) ve Openbite ağırlıklı olarak görülebilmektedir.

**Sınıflamalarda nadiren rastlanan durumlar:** Sınıflamalar içerisinde nadiren rastlanabilen ilişkiler ise görülme azlığı sırasıyla şunlardır; Sınıf I maloklüzyonlarda, artmış overjet (B), deepbite (E), çapraz kapanış (C), openbite (F),

Sınıf II maloklüzyonlarda, ön çapraz kapanış ( C ) ve openbite (F),

Sınıf III maloklüzyonlarda ise deepbite (E) oldukça az görülmektedir

**Sınıflamalarda rastlanmayan durum ise;** Sınıf III maloklüzyonlarda artmış overjet'in (B) görülmesidir.

### TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı anterior dental oklüzyonda yatay ve dikey yönde ortaya çıkan varyasyonların ve Angle sınıflamasına göre dağılımlarının yanısıra birbirleri ile de ilişkilerini incelemektir. Çalışma kliniğimizde tedavi endikasyonu konulan bireyler üzerinde yapılmıştır. Çünkü burada gerçek anlamda okluzal problemleri olan bireylerdeki durumun incelenmesi amaçlanmıştır. Tedavi endikasyonu konulmayan bireylerin ise genellikle Sınıf I oklüzyonun şiddetli olmayan varyasyonları olduğu söylenebilir (22). Bireylerdeki anomalilerin genetik geçişli olsun yada olması yaş artışı ile modifiye olduğu (23-26) bilinen bir gerçektir. Büyüme ve gelişimle kraniofasiyal morfolojinin değişmesinde mandibulanın geç dönem büyüme atakları (27) ve rotasyon modelinin de büyük etkisi vardır (28). Ancak toplumda bireylerin aynı yaşta olması diye bir şey söz konusu değildir. Toplum her yaştaki bireylerden oluşan bir kombinasyondur. Bu görüşle çalışmada yaş ayırımı yapılmamıştır. Cinsiyetle maloklüzyonlar arası ilişkilerin çok önemli düzede olmadığı ve sadece ön çapraz kapanışın erkek bireylerde kızlardan daha fazla görüldüğü ise daha önceki çalışmamızın bir bulgusudur (29). Bu nedenle çalışmamızda, cinsiyet gözardı edilmiştir.

Overbite ölçümleri ile overjet ölçümleri, Overbite ve overjetle sınıflamaların birlikte görülme sıklıklarının istatistik olarak aynı derecede önemli ( $P < 0.001$ ) olduğu tespit edilmiştir (Tablo1). Normal overbite'in normal overjet ile görülme sıklığının yüksek (% 55) ve sınıflar arasındaki dağılımının (Sınıf II'de daha fazla görülmekle beraber) benzer olması genel olarak beklenen bir bulgudur. Aynı şekilde Sınıf I bireylerde de normal overbite (Tablo 2, %75) ve normal overjet (Tablo 3, %85) görülme sıklığı yüksektir. Bu bulgu Angle'in tanımladığı Sınıf I dental yapıya uymaktadır ( 1 ). Burada Sınıf I bireylerde deep-

bite (Şekil 2) ve artmış overjet'in (Şekil 3) nadir görülüyor olması beklenen bir bulgudur.

Derin kapanışlı bireylerde en fazla normal overjet (%55.88), en az çapraz kapanış (%1.47) ve en fazla (%88.97) Sınıf II molar ilişkisi görülüyor olması istatistik olarak oldukça önemlidir (Tablo 1). Tablo ve Şekil 3 incelendiğinde Sınıf II bireylerde artmış overjet'in görülme sıklığının da önemli ölçüde yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Angle sınıflamasında Sınıf II molar ilişkisi genellikle artmış overjet ve artmış overbite ile özdeşleştirilmiştir (1) ki bu çalışmanın bulgularından çıkan sonuçla benzerdir. Yalnız Sınıf II bireylerde de ön çapraz kapanışın da görülebileceği ortaya çıkmıştır. Sınıf II maloklüzyonların görünüm şekillerini iskelet yapı ile birlikte inceleyen Moyers'in (30) kendi araştırma bireyleri arasında belirlediği alt gruplarda dahi ön çapraz kapanışlı bir gruba rastlayamamış olduğu anlaşılmaktadır.

Ayrıca tedavi ihtiyacı gösteren popülasyonda derin kapanış (%21.09) görülme sıklığı açık kapanış (%13.33) görülme sıklığından yaklaşık %37 oranında daha yüksektir. Artmış overjetli açık kapanış vakalarına ise oldukça nadir rastlanmaktadır. Açık kapanışın görülme sıklığı oldukça düşük (Tablo 1, %13) olmasına rağmen, açık kapanışlı bireylerin yarısından fazlası (%54.65) normal overjetli geride kalan bireylerin önemli bir kısmı ise ön çapraz kapanışlıdır. Bu bulgu etyolojik faktörlerle açıklanabilir ve gerek ön çapraz, gerekse açık kapanışa, hatta Sınıf III dental ilişkiye sebep olan ortak etyolojik faktörler akla gelmektedir. Bu durumda "Sınıf III ile ön çapraz ve açık kapanış birbiri ile ilişkili olabilir mi?" sorusu akla gelmektedir ki, çalışmanın bulguları bu yöndedir. Openbite'li bireylerde ise öncelikle Sınıf I olmak üzere Sınıf II ve Sınıf III dental yapıya benzer oranlarda rastlanmaktadır (Şekil 2). Bir çok yazar tarafından overbite ile kraniyofasiyal yapılar arası ilişki incelenmiş (30-34) olduğu halde, dental yapıda yatay ve dikey yönde ortaya çıkan varyasyonlara fazla değinilmemiştir.

Normal overjetli bireylerin %65.45'i aynı zamanda normal overbite'a sahip olup (Tablo 1), Sınıf I (%42.13) veya Sınıf II (%41.85) molar ilişkisi gösterme sıklıkları oldukça benzerdir (Tablo 3). Artmış overjetli bireylerde, daha ziyade normal overbite ve Sınıf II molar ilişkisi görülürken (Tablo 3), benzer olarak Sınıf II ilişkiye sahip bireylerde ise %53 oranında artmış overjet olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular genel bilgilerimize aykırı değildir.

Çapraz kapanışlı bireylerin vertikal yönde genellikle (Tablo 1, %75.63) normal overbite, sınıflamalar arasında ise %78.15 oranında Sınıf III dental ilişki ile birlikte görülmüş olmaları (Tablo 3) normal karşılanabilir. Ancak Sınıf II dental yapıya sahip bireylerde ön çapraz

kapanışın görülmesi, Angle'in tanımlamalarına uymamaktadır(1). Ancak Mangoury (35) dental oklüzyonun epidemiyolojik panoramasını incelediği çalışmasında ön çapraz kapanışın Sınıf III anomaliler dışında diğer sınıflamalarda da görülebileceğini belirtmiştir. Bu tezatter, iskelet yapı ile dental oklüzyonun uyuşmadığı gibi (36-37), dental sınıflama ile de sagittal ve vertikal okluzal ilişkilerin tam anlamıyla çakışmadığını düşündürmektedir.

Oysa artmış overjetli bireylerde derin kapanış yerine açık kapanışın görülmesi, ön çapraz kapanışlı veya Sınıf III, ön çapraz kapanışlı bireylerde açık kapanış yerine derin kapanışın görülmesi ortopedik ve/veya ortodontik tedaviler sırasında bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Ancak bu çalışmanın sonuçları tedavi sırasında avantaj yakalayabileceğimiz vakaların oldukça az olduğunu ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Angle EH. Classification of malocclusion. Dent Cosmos 41: 248-264, 1899. Alınmıştır: Du SQ, Rinchuse DJ, Zullo TG, Rinchuse DJ. Reliability of three methods of occlusion classification. Am J Orthod 113: 463-470, 1998.
2. Bennet NG. Report of the committee on orthodontic classification. Oral Health 2: 321-327, 1912. Alınmıştır: Ackerman JL, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: a modern approach to classification of diagnosis. Am J Orthod 56: 443-454, 1969.
3. Summers CJ. A system for identifying and scoring occlusal disorders. Am J Orthod 59: 552-567, 1971.
4. Proffit WR, Ackerman JL. Rating the characteristics of malocclusions: a systematic approach for planning treatment. Am J Orthod 64: 258-269, 1973.
5. Kinaan BK, Burke PH. Quantitative assessment of the occlusal features. Br J Orthod 8: 149-156, 1981.
6. Brin I, Weinberger T, Ben-Charin E. Classification of occlusion reconsidered. Eur J Orthod 21: 169-174, 1999.
7. Keeling SD, Riolo ML, Martin RE, Ten Have TR. A multivariate approach to analyzing the relation between occlusion and craniofacial morphology. Am J Orthod Dentofac Orthop 95: 297-305, 1989.
8. Wheeler TT, Mc Gorry SP, Yarkiewicz L, Keeling SD, King GJ. Orthodontic treatment demand and need in third and fourth grade school children. Am J Orthod Dentofac Orthop 106: 22-23, 1994.
9. Trotman A, Elsbach HG. Comparison of malocclusion in preschool black and white children. Am J Orthod Dentofac Orthop 110: 69-72, 1996.
10. Helm S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. Am J Orthod 54: 352-368, 1968.
11. Kerosuo H, Tellervo L, Nyyssonen V, Honkala E. Occlusal characteristics in groups of Tanzanian Finnish urban school children. Angle Orthod 61:49-56, 1991.

### *Angle sınıflaması ile overbite ve overjet ilişkisi*

12. Garner LD, Butt MH. Malocclusion in Black Americans and Nyeri Kenyas. An epidemiologic study. Angle Orthod 55:139-146, 1985.
13. Steigman S, Kawar M, Zilberman Y. Prevalance and severity of malocclusion in Israeli Arab urban children 13 to 15 years of age. Am J Orthod 84: 337-343, 1983.
14. Salzman JA. Malocclusion and treatment need in United States youths 12 to 17 years of age. Am J Orthod 72: 579-581, 1977.
15. Srivat PP, Jarabak JR. Malocclusion and facial morphology. Is there a relationship? –an epidemiologic study. Angle Orthod 55: 127-138, 1985.
16. Craig EC. The skeletal characteristic of Class I and Class II Division 1 malocclusions in norma lateralis. Angle Orthod 21: 44-56, 1951.
17. Arat M, Özdiler E, İşeri H. Maloklüzyonlu bireylerde iskelet yapının incelenmesi (1). A.Ü. Diş Hek Fak Derg 12: 83-85, 1985.
18. Arat M, İşeri H, Özdiler E. Maloklüzyonlu bireylerde iskelet yapının incelenmesi. A.Ü. Diş Hek Fak Derg 16: 29-34, 1989.
19. Karlson AT. Craniofacial morphology in children with Angle Cl II-1 malocclusion with and without deepbite. Angle Orthod 64: 437-446, 1994.
20. Hitchcock HP. A cephalometric description of Class II, Division 1 malocclusion. Am J Orthod 63: 414-423, 1973.
21. Fisk GV, Culbert MR, Grainger RM, Hemrend B, Moyers R. The morphology and physilogy of distocclusion. Am J Orthod 35: 3-12, 1953.
22. Graber TM, Swain BF. Orthodontics. Current principles and tecniques. The C V Mosby Company, Toronto,1985.
23. Lundström A. The significance of genetic and non-genetic factors in the profile of the facial skeleton. Am J Orthod 44: 910-916, 1955.
24. Harris EF. Haritability of craniometric and occlusal variables: A longitudinal sib analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop 99: 258-268, 1991.
25. Bishara SE. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. Am J Orthod 113: 661-673, 1998.
26. Kerr WJS, Hirst D. Craniofacial characteristics of children with normal and postnormal occlusions: a longitudinal study. Am J Orthod Dentofac Orthop 92: 207-212, 1987.
27. Arat M, Köklü A, Özdiler E, Rübendüz M, Erdoğan B. Craniofacial growth and skeletal maturation: a mixed longitudinal study. Eur J Orthod 23: 355-363, 2001.
28. Skieller V, Björk A, Lind-Hansen T. Prediction of mandibular growth rotation evaluated from a longitudinal implant sample. Am J Orthod 86: 359-370, 1984.
29. Rübendüz M. Maloklüzyonlar ile cinsiyet arası ilişkilerin araştırılması. Türk Ortodonti Derg. (basımda).
30. Moyers RE, Riolo ML, Guire KE, Wainright RL, Bookstein FL. Differential diagnosis of Class II malocclusion. Part I. Facial types associated with Class II malocclusions. Am J Orthod 78: 477-494, 1980.
31. Parakash P, Margolis HI. Dento-craniofacial relations in varying degrees of overbite. Am J Orthod 38: 657-673, 1952.
32. Hapak FM. Cephalometric appraisal of the openbite case. Angle Orthod 34: 2-72, 1964.
33. Sassouni V, Nanda S. Analysis of dentofacial vertical proportions. Am J Orthod 50: 801-823, 1964.
34. Richardson A. Investigation of skeletal factors in anterior openbite and deep overbite. Am J Orthod 56: 114-127, 1969.
35. Mangoury NH, Mostafa YA. Epidemiologic panaroma of dental occlusion. Angle Orthod 60: 207-214, 1990.
36. Dung DJ, Smith RJ. Cephalometric and clinical diagnosis of openbite tendency. Am J Orthod 65: 586-611, 1974
37. Kim YH. Openbite depth indicator with particular reference to anterior openbite. Am J Orthod 65: 586-611.1974

#### **YAZIŞMA ADRESİ:**

Doç. Dr. Meliha RÜBENDÜZ  
A.Ü Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı  
06500 Beşevler-Ankara  
Tel: +903122122708  
Fax:+903122130960  
e-mail: rubenduz@dentistry.ankara.edu.tr