

Yazışma adresi  
Correspondence address

**Merve Berika KADIOĞLU**  
Ankara Üniversitesi,  
Dış Hekimliği Fakültesi,  
Klinik Bilimler Bölümü,  
Ortodonti Anabilim Dalı  
Ankara, Türkiye

berikasezer@hotmail.com

Geliş tarihi / Received : 09 Mayıs 2025  
Kabul Tarihi / Accepted : 20 Mayıs 2025

Bu makalede yapılacak atıf  
Cite this article as

**Kadioğlu MB, Türkel N, Rübendiz M.**  
Ortodontik Tedavi Gören  
Bireylerde Malokluzyon Prevalansı:  
Epidemiyolojik Çalışma

Akd Dış Hek 2025;4(2): 104-112

**Merve Berika KADIOĞLU**  
Ankara Üniversitesi,  
Dış Hekimliği Fakültesi,  
Klinik Bilimler Bölümü,  
Ortodonti Anabilim Dalı  
Ankara, Türkiye

**Nazlı TÜRKEL**  
Ankara Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,  
Ortodonti Anabilim Dalı  
Ankara, Türkiye

**Meliha RÜBENDİZ**  
Ankara Üniversitesi,  
Dış Hekimliği Fakültesi,  
Klinik Bilimler Bölümü,  
Ortodonti Anabilim Dalı  
Ankara, Türkiye

# Ortodontik Tedavi Gören Bireylerde Malokluzyon Prevalansı: Epidemiyolojik Çalışma

## Prevalence of Malocclusions in Orthodontic Patients: An Epidemiological Study

### ÖZ

#### Amaç

Bu çalışmanın amacı, ortodontik tedavi görmekte olan bireylerde sagittal, vertikal ve transversal düzlemlerdeki malokluzyonların prevalansını belirlemek ve bu malokluzyonların cinsiyetle olan ilişkisini incelemektir.

#### Gereç ve Yöntemler

Çalışmaya, Ankara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi amacıyla başvuran, 1543 kadın ve 1167 erkek olmak üzere toplam 2710 birey dahil edilmiştir. Retrospektif ve kesitsel nitelikteki bu çalışmada, bireylerin tedavi başı ağız içi fotoğrafları ve sefalometrik filmleri değerlendirilerek sagittal, vertikal ve transversal malokluzyon okluzal ilişkilerine göre sınıflandırılmıştır. Malokluzyonların yüzde dağılımı hesaplanmış ve Pearson Ki-Kare testi ile cinsiyetler arası farklılıklar analiz edilmiştir.

#### Bulgular

Elde edilen bulgulara göre, sagittal yönde Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansı sırasıyla %32.9, %48.9 ve %18.2 olarak belirlenmiştir. Transversal yönde posterior çapraz kapanış prevalansı %23 olarak belirlenirken, vertikal yönde %58.9 oranında normal overbite, %17.7 oranında openbite, %23.4 oranında deepbite saptanmıştır. Cinsiyetler arası karşılaştırmada sagittal ve transversal malokluzyonlar açısından cinsiyetler bakımından anlamlı fark tespit edilmemiştir. Cinsiyetler arasında yalnızca vertikal yönde deepbite prevalansının erkeklerde kadınlara kıyasla daha yüksek olmasından kaynaklı anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur ( $P < 0.001$ ).

#### Sonuçlar

Bu çalışmada ortodontik tedavi gören bireylerde sagittal yönde Sınıf II malokluzyonların baskın olduğu ve cinsiyet farklılığının yalnızca vertikal yönde overbite dağılımı bakımından istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, hem koruyucu dış hekimliği politikalarını geliştirmek hem de ortodontik tedavi ihtiyacını önceden tahmin etmek adına önemli bilgiler sağlamaktadır.

#### Anahtar Sözcükler

Ortodonti, Malokluzyon, Epidemiyoloji, Prevalans

## ABSTRACT

### Aim

The aim of this study was to determine the prevalence of malocclusions in the sagittal, vertical, and transverse directions in individuals receiving orthodontic treatment and to investigate the relationship with gender.

### Material and Methods

A total of 2.710 individuals (1.543 females and 1.167 males) who applied to the clinic for orthodontic treatment were included in the study. In this retrospective cross-sectional study, pre-treatment intraoral photographs and cephalometric films were evaluated, and malocclusions were classified according to sagittal, vertical, and transverse occlusal relationships. The percentage distribution of malocclusions was calculated, and gender differences were analysed using the Pearson Chi-square test.

### Results

The prevalence of Class I, Class II, and Class III malocclusions were determined as 32.9%, 48.9%, and 18.2%, respectively. The prevalence of posterior crossbite in the transverse direction was determined to be 23%. In the vertical direction, 58.9% of individuals had normal overbite, 17.7% had openbite, and 23.4% had deepbite. No significant differences were found between genders in terms of sagittal and transverse malocclusions. A significant difference was found only in the prevalence of deepbite in the vertical direction, which was higher in males than in females ( $P < 0.001$ ).

### Conclusion

In this study, it was determined that Class II malocclusions were predominant in the sagittal direction in individuals undergoing orthodontic treatment, and that gender differences were statistically significant only in terms of the prevalence of overbite in the vertical direction. These findings provide important information for both developing preventive dentistry policies and predicting the need for orthodontic treatment in the future.

### Key Words

Orthodontics, Malocclusion, Epidemiology, Prevalence

## GİRİŞ

Malokluzyon, üst ve alt dental arkların dişleri arasındaki yanlış hizalanma veya yanlış ilişki olarak tanımlanmaktadır (1). Hafif estetik kaygılardan ciddi fonksiyonel bozukluklara kadar çeşitli belirtileri olan malokluzyonlar, sadece estetik problem yaratmakla kalmaz çiğneme, konuşma ve ağız hijyeni gibi temel ağız fonksiyonlarını zorlaştırmakta ve hatta psikososyal sorunlara yol açabilmektedir (2,3).

Artan estetik kaygı ile birlikte estetik tedavi arayışının da hızla arttığı günümüz teknoloji dünyasında, malokluzyonların sıklığı ve kompleksitesinin tespit edilmesi de büyük önem taşımaktadır (4,5). Ortodontik malokluzyonların prevalansına yönelik farklı etnik köken ve coğrafyalarda, farklı yaş ve dişlenme dönemlerinde çok sayıda çalışma yapılmış olup oldukça farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Dünya genelinde malokluzyon prevalansının incelendiği meta analiz çalışmasında, Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyonun global dağılımı sırasıyla %74.7 (%31-97), %19.56 (%2-63) ve %5.93 (%1-20) olarak belirlenmiş ve aslında sonuçların ne kadar geniş bir aralık sergilediğini ortaya koyulmuştur (6). Türkiye’de yapılan çeşitli çalışmalarda da malokluzyon prevalansının büyük farklılıklar gösterdiği görülmüştür (7-12). Türkiye genelinde yapılan bir sistematik derleme ve meta-analizde, malokluzyon prevalansının Sınıf I için %56 (%44-68), Sınıf II için %31 (%6-42) ve Sınıf III için %11 (%2.1-37) oranlarında görüldüğü bildirilmiştir (13).

Çalışmalar arasında bu denli farklılık çıkmasında; yaş, cinsiyet, dişlenme dönemi, etnik farklılıklar, sosyo-ekonomik durum gibi faktörlerin etkili olduğu belirtilmekle beraber çalışmanın okul gibi genel popülasyonu temsil eden yerler veya ortodonti kliniklerinde yürütülüyor olmasının da etkili olduğu vurgulanmıştır (3,6,14). Türkiye’de ortodontik tedavi gören bireyler gibi belirli bir popülasyonda malokluzyon dağılımının değerlendirilmesinin, farklı malokluzyon tiplerinin yaygınlığı ve bunların cinsiyet gibi demografik değişkenlerle potansiyel korelasyonu hakkında değerli bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, ortodontik tedavi görmekte olan bireylerde sagittal, vertikal ve transversal yönlerdeki malokluzyonların dağılımını güncel olarak incelemek ve cinsiyet bakımından fark olup olmadığını belirlemektir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma öncesi Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay alınmış (sıra no: 36290600/45/2022) ve araştırma Helsinki Deklarasyonu 2013 prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür. Çalışma, gözlemsel çalışmaların kapsamlı ve şeffaf bir şekilde raporlanmasını sağlamak için STROBE (Epidemiyolojide Gözlemsel Çalışmaların Raporlanmasının Güçlendirilmesi) kılavuzlarına uygun olarak yürütülmüş ve yazılmıştır.

Retrospektif kesitsel olarak tasarlanan çalışmanın evrenini, 2007 ve 2020 yılları arasında Ortodontik tedavi amacıyla Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvuran bireyler oluşturmuştur. Çalışma, 13 yıllık süre içerisinde ortodontik tedavisine başlanan bireylerin anabilim dalı arşivinde yer alan tedavi başı standardize edilmiş ağız içi fotoğrafları ve sefalometrik filmleri üzerinde yürütülmüştür.

Çalışmaya dahil edilen bireylerin; (a) herhangi bir kraniofasial deformite veya sendromu olmaması, (b) yedi yaşından büyük olması, (c) birinci molar dişlerin ve kesici dişlerin sürmüş olması, (d) çoklu diş eksikliği bulunmaması, (e) lateral sefalometrik radyografların ve fotoğrafların değerlendirmeye imkan tanıyacak kalitede olması, (f) daha önce ortodontik tedavi görmemiş olması hususlarına dikkat edilmiştir.

Hipodonti veya oligodonti düzeyinde çoklu diş eksikliği bulunan, tedavi başı kayıtları eksik, standart dışı veya kalitesiz olan, dudak damak yarığı gibi sendrom ve/veya kraniofasial deformiteye sahip olan ve daha önce ortodontik tedavi görmüş olan bireyler ise çalışma dışı bırakılmıştır.

Bu kapsamda toplamda 4000 birey incelenmiş ve dahil edilme kriterlerine uygun olan 1543 kadın ve 1167 erkek olmak üzere toplam 2710 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada bireylerin standardize edilmiş fotografik kayıtları üzerinden sagittal ve transversal yönde oklüzyon durumu değerlendirilirken, lateral sefalometrik filmler üzerinden overbite miktarı hesaplanarak vertikal yönde okluzal ilişkiler değerlendirilmiştir.

Bu bağlamda sagittal yönde dental oklüzyonun değerlendirilmesi amacıyla Angle Sınıflaması kullanılmış ve 1. molar dişlerin sagittal ilişkisi esas alınarak Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyon olmak üzere bireyler 3 ayrı grupta değerlendirilmiştir (1).

Transversal yönde ise posterior dişlerde çapraz kapanış olup olmamasına göre bireyler 2 ayrı grupta incelenmiştir. Üst posterior dişlerin bukkal tüberkül tepeleri, antagonist alt posterior dişlerin bukkalinde yerleştiği durumlar transversal normal kapanış (posterior çapraz kapanış yok)

olarak değerlendirilirken, tek veya çift taraflı olacak şekilde iki ve daha fazla üst posterior dişin bukkal tüberkülü, antagonist alt posterior dişlerin lingualinde konumlandığında posterior çapraz kapanış olarak değerlendirilmiştir.

Vertikal yönde ise bireyler overbite miktarına göre normal overbite, openbite ve deepbite olarak 3 ayrı grupta incelenmiştir. Overbite miktarı 0-4 mm olanlar normal overbite grubuna dahil edilirken, overbite miktarı sıfır mm'den küçük olanlar openbite grubuna, 4 mm'den büyük olanlar deepbite grubuna dahil edilmiştir.

Bu çalışmada, sagittal yön maloklüzyon Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III, transversal ilişki durumu (normal kapanış/posterior çapraz kapanış) ve overbite tiplerinin (openbite, normal bite, deepbite) dağılımı ve cinsiyet ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Analizler, IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%) dağılımları sunulmuştur. Sagittal, transversal ve vertikal maloklüzyon tipleri ile cinsiyet arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Pearson Ki-Kare ( $\chi^2$ ) testi uygulanmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında yorumlanmış ve  $P < 0.05$  istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

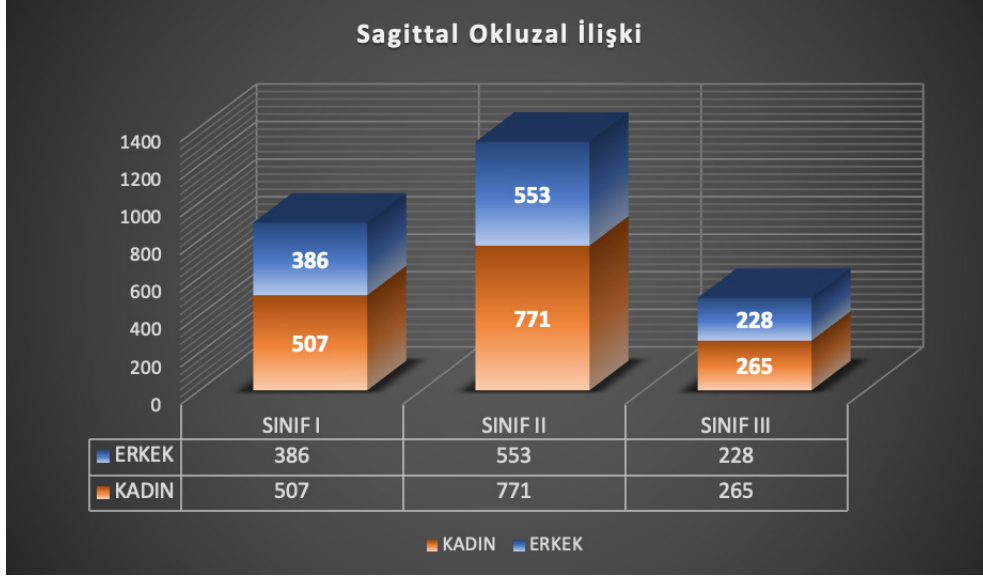
Ortodontik tedavi amacıyla 2007 ve 2020 yılları arasında ortodonti kliniğine başvuran bireylere ait fotoğraf ve sefalometrik radyografiler, eleme ve dahil edilme kriterlerine göre değerlendirilerek, 1543'ü kadın ve 1167'si erkek olmak üzere toplam 2710 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen veriler tablolara ilaveten grafiklere de dönüştürülerek görsel hale getirilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre çalışmaya katılan bireylerin sagittal yönde dental maloklüzyonları değerlendirildiğinde bireylerin %32.9'unun ( $n = 893$ ) Sınıf I maloklüzyon, %48.9'unun ( $n = 1324$ ) Sınıf II maloklüzyon, %18.2'sinin ( $n = 493$ ) ise Sınıf III maloklüzyon ile karakterize olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1, Şekil 1). Sagittal yöndeki maloklüzyonlar arasında cinsiyet dağılımına bakıldığında ise, her bir maloklüzyonun kadın ve erkeklerde görülme oranlarının istatistiksel olarak birbirine benzer olduğu ( $P = 0.228$ ) bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Sagittal yönde maloklüzyonların frekans dağılımı ile cinsiyetler arası farklılığa ilişkin Ki-Kare analizi.

|                        | Kadın |       | Erkek |       | Total |       | $\chi^2$ test<br>p |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
|                        | n     | (%)   | n     | (%)   | n     | (%)   |                    |
| <b>Angle Sınıf I</b>   | 507   | %32.9 | 386   | %33.1 | 893   | %32.9 | 0,228<br>(NS)      |
| <b>Angle Sınıf II</b>  | 771   | %50.0 | 553   | %47.4 | 1324  | %48.9 |                    |
| <b>Angle Sınıf III</b> | 265   | %17.1 | 228   | %19.5 | 493   | %18.2 |                    |
| <b>Total</b>           | 1543  | %100  | 1167  | %100  | 2710  | %100  |                    |

n: birey sayısı, %: yüzdelik dağılımı,  $\chi^2$ : Ki-Kare analizi, NS:  $p > 0.05$



Şekil 1. Cinsiyetlere göre sagittal yönde malokluzyonların grafiksel dağılımı (birey sayısına göre)

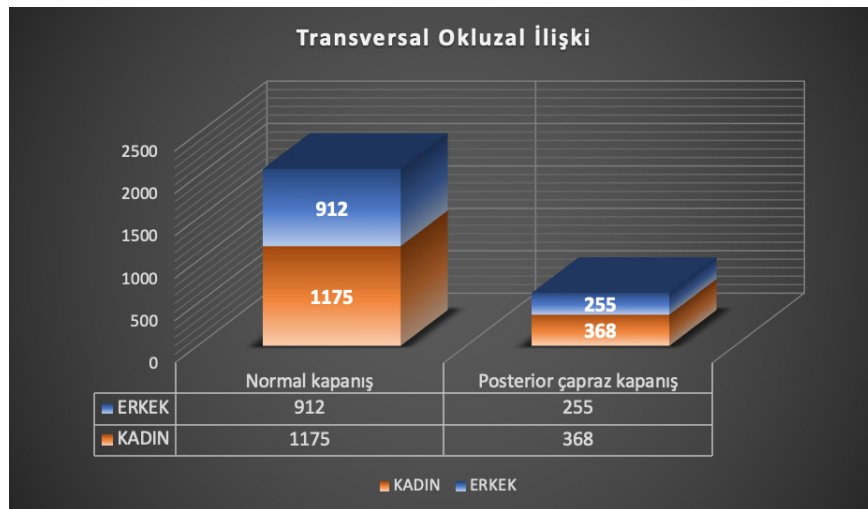
Transversal yöndeki okluzal ilişkiler incelendiğinde (Tablo 2, Şekil 2) ise bireylerin %77'sinde normal kapanışa rastlanılırken, %23'ünde posterior çapraz kapanış olduğu

tespit edilmiştir. Transversal ilişki bakımından kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ( $p = 0.221$ ) belirlenmiştir.

Tablo 2. Transversal yönde malokluzyonların frekans dağılımı ile cinsiyetler arası farklılığa ilişkin Ki-Kare analizi

|                          | Kadın |       | Erkek |       | Total |       | χ <sup>2</sup> test |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
|                          | n     | (%)   | n     | (%)   | n     | (%)   | p                   |
| Normal kapanış           | 1175  | %76.1 | 912   | %78.1 | 2087  | %77.0 | 0,221               |
| Posterior çapraz kapanış | 368   | %23.9 | 255   | %21.9 | 623   | %23.0 | (NS)                |
| Total                    | 1543  | %100  | 1167  | %100  | 2710  | %100  |                     |

n: birey sayısı, %: yüzdelik dağılım, χ<sup>2</sup>: Ki-Kare analizi, NS:  $p > 0.05$



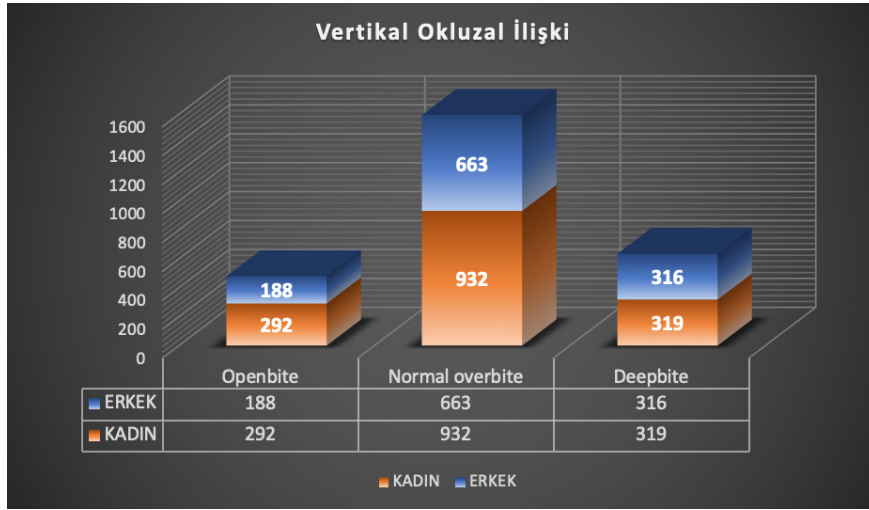
Şekil 2. Cinsiyetlere göre transversal yönde malokluzyonların grafiksel dağılımı (birey sayısına göre)

Bireylerin vertikal yönde overbite miktarları değerlendirildiğinde (Tablo 3, Şekil 3); %17.7'sinin ( $n = 480$ ) openbite, %58.9'unun ( $n = 1595$ ) normal overbite, %23.4'ünün ( $n = 635$ ) ise deepbite ile karakterize olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet bakımından incelendiğinde Ki-kare analizi sonuçlarına göre erkeklerde (%27.1) deepbite görülme sıklığının kadınlara (%20.7) kıyasla daha fazla olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p = 0.0001$ ).

**Tablo 3.** Vertikal yönde malokluzyonların frekans dağılımı ile cinsiyetler arası farklılığa ilişkin Ki-Kare analizi

|                        | Kadın    |       | Erkek    |       | Total    |       | $\chi^2$ test |
|------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|---------------|
|                        | <i>n</i> | (%)   | <i>n</i> | (%)   | <i>n</i> | (%)   | <i>p</i>      |
| <b>Openbite</b>        | 292      | %18.9 | 188      | %16.1 | 480      | %17.7 | 0,0001        |
| <b>Normal overbite</b> | 932      | %60.4 | 663      | %56.8 | 1595     | %58.9 | *             |
| <b>Deepbite</b>        | 319      | %20.7 | 316      | %27.1 | 635      | %23.4 |               |
| <b>Total</b>           | 1543     | %100  | 1167     | %100  | 2710     | %100  |               |

*n*: birey sayısı, %: yüzdelik dağılım,  $\chi^2$ : Ki-Kare analizi, \*:  $p < 0.05$



**Şekil 3.** Cinsiyetlere göre vertikal yönde overbite durumunun grafiksel dağılımı (birey sayısına göre)

## TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü malokluzyonu fonksiyon, estetik ve genel iyilik halini etkileyen dentofasiyal bir anomali olarak tanımlamakta ve halk sağlığı üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır (15). Bu sebeple malokluzyonların prevalansı hakkında bilgi sahibi olmak, ortodontistlerin ve halk sağlığı otoritelerinin; mevcut sorunu anlamalarına ve farkındalık yaratmalarına, malokluzyonla ilişkili etiyoloji ve risk faktörlerinin belirlenmesine, malokluzyon gelişimini önlemek ve yönetmek için uygun stratejiler geliştirmelerine önemli bir katkı sağlamaktadır (6,13,14,16).

Bu çalışmada da, 13 yıllık bir süre boyunca bir üniversite kliniğinde ortodontik tedavi gören 2710 bireyde sagittal, vertikal ve transvers malokluzyonların dağılımı incelenmiştir. Okul ortamı gibi genel popülasyonda malokluzyon prevalansını değerlendiren çok sayıda epidemiyolojik saha çalışmasından farklı olarak, bu araştırmada klinik ortodontik popülasyona odaklanılmış ve aktif olarak ortodontik tedavi arayan veya tedavi gören bireylerin okluzal

özelliklerine panoramik bir bakış sunulmuştur. Aynı zamanda cinsiyet farklılıklarının malokluzyon prevalansı üzerine etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda 2007 ve 2020 yılları arasında ortodontik tedavi amacıyla kliniğe başvuran bireylerden, seçim kriterlerine uygun olan 2710 bireye ait sefalometrik radyografiler ve fotoğrafik kayıtlar değerlendirilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre sagittal yönde en sık Sınıf II malokluzyona (%48.9) rastlanırken, bunu sırasıyla Sınıf I (%32.9) ve Sınıf III malokluzyon (%18.2) izlemiştir ve cinsiyet farklılıklarının sagittal yön malokluzyonların dağılımında etkili olmadığı görülmüştür (Tablo 1, Şekil 1). Bu da Türk toplumunda ortodontik tedaviye ihtiyacı olan bireylerin oldukça büyük bir kısmının Sınıf II malokluzyon ile karakterize iken, en az Sınıf III malokluzyona rastlanıldığını ortaya koymuştur.

Geçmişten günümüze farklı farklı popülasyonlarda ortodontik malokluzyonların prevalansına yönelik çok

sayıda epidemiyolojik çalışma yapılmış olup, çok farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Malokluzyon prevalansının farklı coğrafik bölgelerde incelendiği derlemelerde ise Sınıf I malokluzyon prevalansının %34.9 ila %93.6, Sınıf II malokluzyon prevalansının %4.4 ila %44.7 ve Sınıf III malokluzyon prevalansının %1.4 ila %19.4 gibi çok geniş bir aralıkta izlendiği bildirilmiştir (3,17). Lombardo ve ark. (18) 2020 yılında Dünya genelindeki malokluzyon prevalansını inceledikleri meta analiz çalışmasında ise dünya geneli Sınıf I malokluzyon prevalansını %61, Sınıf II prevalansını %27.2, Sınıf III prevalansını %11.8 olarak belirlemiştir. Benzer başka bir meta analizde (6) ise geniş varyasyonlar bulunmuş ve dünya geneli ortalama malokluzyon prevalansı Sınıf I için %74.7 (%31-97), Sınıf II için %19.56 (%2-63) ve Sınıf III için %5.93 (%1-20) bulunmuştur. Kıtalar arasında da malokluzyon prevalansı bakımından ciddi farklılıklar bulunurken, Avrupa verilerinin elde ettiğimiz sonuçlara en yakın değerde (Sınıf I: %34.5 - 15.2, Sınıf II: %36.7-18.1, Sınıf III: %14.2-11.2) olduğu dikkat çekmiştir (18).

2023 yılında Türk toplumundaki malokluzyon prevalansını inceleyen meta-analiz çalışmasında da durum benzer olup; dahil edilen 10 çalışmaya göre Türk toplumundaki malokluzyonların genel prevalansı Sınıf I için %56, Sınıf II için %31 ve Sınıf III için %11 olarak belirlenmiştir (13). Ülkemizde farklı bölgelerde ve normal popülasyon üzerinde yapılan diğer prevalans çalışmalarında Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansını çalışmamıza benzer olacak şekilde Gelgör ve ark. (10) sırasıyla %34.9, %44.7, %10.3 (toplam 2329 bireyde), Nur ve ark. (12) ise sırasıyla %39.4, %48.4, %11.4 (toplam 1023 bireyde) olarak belirlemiştir. Başçiftçi ve ark. (8) ile Kaygısız ve ark. ise çalışmamızdan oldukça farklı olarak Sınıf I malokluzyonun prevalansının %76 gibi oldukça yüksek oranda olduğunu bildirmiştir.

Genel dağılım gösteren normal popülasyondaki sağlıklı bireyler yerine çalışmamızda olduğu gibi ortodontik tedavi amacıyla kliniğe başvuran bireylerin incelendiği çalışmalarda ise, sonuçlarımıza daha yakın olacak şekilde Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalanslarını, Çelikoğlu ve ark. (9) sırasıyla %41.5, %38.3 ve %16.7, Akbulut (19) ise sırasıyla 44.6%, 44.8% ve 10.5% oranında bildirmiştir. Sarı ve ark. (9) ile Sayın ve Kahraman (19) ise ortodontik tedavi gören bireyler üzerinde yaptıkları çalışmalarda sonuçlarımızdan farklı olarak Sınıf I malokluzyon prevalansı çok daha yüksek (%61-64) oranda bildirirken, Sınıf II (%24-28) ve Sınıf III (%10-12) malokluzyon prevalansını ise daha düşük oranda bildirmiştir (7,20). Genel olarak Türkiye’de yapılan çalışmalar ile kıyaslandığında, çalışmamız sonuçlarında en düşük Sınıf I, en yüksek Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansı elde edilmesi dikkat çekicidir. Dünyada ortodontik hasta popülasyonunda yapılan çalışmalarda ise Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansı sırasıyla Nepal’de %59.65, %35.71 ve %4.6 oranında belirlenirken, Belçika’da %31, %63 ve %6 oranında, Tayvan’da %39.3, %30.8, ve %29.9

oranında, Kore’de ise %27.7, %36.2 ve %36.1 oranında bildirilmiştir (5,21-23). Çalışmalar arasında ortaya çıkan bu farklılık, malokluzyon prevalansında etnik yapının önemini ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda Dünya ve Türkiye’de yapılan çalışmalara kıyasla Sınıf II ve Sınıf III malokluzyona daha sık rastlanırken Sınıf I malokluzyona daha az rastlanmasında, genotip, etnik köken, coğrafi değişiklikler, sosyo-kültürel farklılıklar gibi faktörlerin yanı sıra çalışmamızın okul, hastane gibi genel dağılım gösteren normal popülasyon yerine ortodonti kliniğine tedavi amacıyla başvuran bireyler üzerinde yürütülmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu durumun ortaya çıkışında malokluzyon arttıkça tedavi arayışının artması ve hastaneye/ ortodonti kliniğine başvurunun artmasının etkili olduğu düşünülmektedir (5,24). Elde ettiğimiz sonuçlar, ortodontik hastalar üzerinde yürütülen prevalans çalışmalarına benzerlik gösterse de, çalışmamızda Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansının diğerlerinden daha yüksek bulunmasında; çalışmanın yapıldığı hastanenin ülkenin başkentinde bulunması ve kentin çok sayıda göç alması, 60 yıllık köklü bir klinik olması, yurdun pek çok yerinden özel kliniklerce zorlu tedavilerin sevk ediliyor olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark olmasa da genel olarak kadın sayısının daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Sayısal olarak kadınların sayısının daha yüksek olmasında, kadınların estetiğe daha fazla önem vermesi nedeni ile daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacı duymasının etkili olabileceği düşünülmektedir (21,25). Yapılan birçok prevalans çalışmasında da, çalışmamıza benzer olarak cinsiyetler arasında Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III malokluzyon prevalansı bakımından fark bulunamamıştır (8-13,19,26).

Transversal yöndeki okluzal ilişki incelendiğinde bireylerin %77’sinde normal kapanışa rastlanılırken, posterior çapraz kapanış prevalansının %23 olduğu tespit edilmiş olup cinsiyet bakımından önemli farklılık bulunamamıştır (Tablo 2, Şekil 2). Buna göre neredeyse her dört kişiden birinin posterior çapraz kapanışa sahip olduğu görülmüştür. Transversal yön malokluzyonların prevalansının incelendiği epidemiyolojik çalışmalar kısıtlı olmakla birlikte elde ettiğimiz sonuçlar birçok çalışmadaki posterior çapraz kapanış prevalansından daha yüksektir. Thilander ve ark. 4724 çocuk üzerinde yaptıkları incelemede posterior çapraz kapanış prevalansını %4.6 olarak belirlerken, Ciuffolo ve ark %12.2, Perillo ve ark. %14.2 olarak belirlemiştir (27-29). Yapılan sistematik derleme ve meta-analizlerde dünya genelinde posterior çapraz kapanış görülme prevalansı ise yaklaşık %5-9 olarak belirlenmiştir (3,6,18). Kıtalarla göre dağılım incelendiğinde ise Avrupa’nın en yüksek posterior çapraz kapanış prevalansına (daimi dişlenmede: %13,8, süt dişlenmede %15.38 oranıyla) sahip olduğu bildirilmiştir (6,14).

Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da çok sayıda farklı sonuca ulaşılmış olup posterior çapraz kapanış prevalansı Bilgiç ve ark. (8) ile Başçıftı ve ark. (10) tarafından %9.5, Güngör ve ark. (30) tarafından %15.2, Nur ve ark. (31) tarafından ise %27.4 olarak tespit edilmiştir. Londono ve ark. (13) ise meta-analiz çalışmasında Türkiye'deki posterior çapraz kapanış prevalansını %11 olarak bildirmiştir (13). Çelikoğlu ve ark. (9) ortodontik tedavi gören bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada ise posterior çapraz kapanış prevalansını %31.5 gibi oldukça yüksek oranda olarak raporlamıştır. Burada olduğu gibi normal popülasyonlarda yürütülen çalışmalara kıyasla ortodontik popülasyonda posterior çapraz kapanış prevalansının yüksek olması, çalışma bulgularımızı destekler niteliktedir. Ortaya çıkan yüksek posterior çapraz kapanış prevalansının, tedavi edilen bireylerde algılanan estetik ve fonksiyonel ihtiyaçların daha fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bunlara ek olarak Nur ve ark. (10) da çalışmamıza benzer olarak cinsiyetler arasında fark olmadığını bildirmiştir.

Vertikal yönde overbite dağılımları incelendiğinde bireylerin %58.9'unun normal overbite, %17.7'sinin openbite, %23.4'ünün ise deepbite ile karakterize olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3, Şekil 3). Bu da, deepbite daha ağırlıklı olmak üzere, yaklaşık %40 gibi azımsanamayacak bir oranda vertikal yönde sapma olduğunu ortaya koymuştur. Overbite dağılımı bakımından cinsiyetler arasında deepbite prevalansının erkeklerde (%27.1) daha yüksek olmasından kaynaklı farklılıklar olduğu görülmüştür (Tablo 3, Şekil 3).

Lombardo ve ark. (18) Dünya genelinde yaptıkları meta-analiz çalışmasında normal overbite prevalansını %64.5, openbite prevalansını %7.9, deepbite prevalansını ise %27.6 olarak belirlemiştir. Bazı çalışmalarda ise hem openbite (%4.93-%9) hem de deepbite (%21.98-%21.6) prevalansı daha düşük bulunmuştur (6,27). Londono ve ark. (13) ise meta-analiz çalışmasında Türkiye'deki openbite prevalansını %7 olarak belirlemiştir. Türkiye'de yapılan diğer prevalans çalışmalarında ise normal overbite, openbite ve deepbite prevalansları Bilgiç ve ark. (8) tarafından sırasıyla %73.5, %8.2, %18.3; Gelgör ve ark. (12) tarafından %83.5, %13.8, %18.3; Başçıftı ve ark. (8) tarafından sırasıyla %69.9, %8.2, %21.9 olarak bildirilmiştir. Çelikoğlu ve ark. (9) ise ortodontik tedavi gören bireylerde normal overbite prevalansını %53.5, openbite prevalansını %10, deepbite prevalansını ise %36.6 olarak bildirmiştir. Genel olarak çalışmaların hemen hepsinde çalışmamıza benzer olarak deepbite prevalansının, openbite prevalansından önemli ölçüde yüksek bulunması sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Bunlara ek olarak, yapılan çalışmalarda sonuçlarımıza benzer şekilde overbite bakımından cinsiyetler arasında fark olduğu belirlenmiş ve normal overbite'in kadınlarda, deepbite'in ise erkeklerde daha sık olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışma, ortodontik tedavi gören bireylerde en yaygın malokluzyon tipinin Sınıf II olduğunu ve cinsiyete göre sadece vertikal yönde overbite miktarı bakımından anlam-

lı farklılık bulunduğunu ortaya koymuştur. İlave olarak bireylerin neredeyse dörtte birinde posterior çapraz kapanış görülmesi ve %40'tan fazla oranda vertikal sapma olması, transversal ve vertikal yönlerin de dikkatli değerlendirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Elde ettiğimiz sonuçlara göre ortodontik hasta popülasyonunun, genel popülasyona kıyasla daha şiddetli veya karmaşık okluzal sapmalar sergileme eğiliminde olması, klinik önceliklendirme ve kaynak planlaması açısından değerli bilgiler sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu bilgiler ortodontik tedavi ihtiyacının önceden tahmin edilmesi, ortodontik taramaların yapılması, toplumsal bilinçlendirme sağlanması, önleyici ve tedavi edici ortodontik önlemlerin alınması ve diş sağlığı hizmetlerinin planlanması bakımından da fayda sağlayacaktır.

Çalışmamızın sadece ortodontik tedavi amacıyla kliniğe başvuran bireyler üzerinde yürütülmüş olması limitasyonları arasındadır. Sonuçların genellenebilmesi için ortodontik hastalar dışındaki daha geniş bir popülasyonda da benzer çalışmanın yapılması uygun olacaktır. Ayrıca, ilerleyen çalışmalarda daha geniş popülasyonda, yaş ve dişlenme dönemlerine göre ayrı değerlendirme yapılması çalışma bulgularına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmamızda sadece dental ilişkilerin incelenmiş olup, gelecekte sefalometrik ölçümler ile desteklenerek iskelet yapının da detaylı incelenmesi, ortodontik bozuklukların etiyolojik kökeninin ve morfolojik özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

## SONUÇ

Ortodontik tedavi gören bireylerde Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III prevalansı sırasıyla %32.9, %48.9 ve %18.2 olarak belirlenmiş, en sık Sınıf II malokluzyona rastlanılırken en az Sınıf III malokluzyona rastlanılmıştır. Transversal yönde posterior çapraz kapanış prevalansı %23 olarak tespit edilmiştir. Vertikal yönde bireylerin büyük çoğunluğunda normal overbite (%58.9) izlenirken, %17.1'sinin openbite, %23.4'ünün deepbite ile karakterize olduğu belirlenmiştir. Sagittal ve transversal okluzal ilişki dağılımları bakımından cinsiyetler arasında fark bulunmazken, vertikal yönde erkeklerde deepbite prevalansının önemli oranda daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

### Yazarların Katkısı

Fikir/Kavram, Tasarım, Denetleme/Danışmanlık, Veri Toplama ve İşleme, Kaynak Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme: M.B.K., N.T., M.R.

### Finansal veya Mali Destek

Herhangi bir finansal/mali destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemektedir.

### Etik Kurul Onay Bilgisi

Etik kurul onayına gerek yoktur.

1. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899; 41: 350-7.
2. Magalhães IB, Pereira LJ, Marques LS, *et al*. The influence of malocclusion on masticatory performance. A systematic review. *Angle Orthod*. 2010; 80: 981-7.
3. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, *et al*. Prevalence of orthodontic malocclusions in healthy children and adolescents: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19: 7446.
4. Kadioğlu MB, Çakmak B, Altunal EK, *et al*. Evaluation of orthodontic treatment method preferences of dentistry students, dentists and orthodontic residents. *Turk J Orthod*. 2023; 36: 101-10.
5. Tsai ZZ, Chang M, Tseng YC. Distribution of Different skeletal and dental relations among orthodontic patients in recent 5 years: a retrospective study. *Taiwanese J Orthod*. 2023; 35.
6. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, *et al*. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018; 23: E1-40.
7. Sarı Z, Uysal T, Karaman Aİ, *et al*. Orthodontic malocclusions and evaluation of treatment alternatives: an epidemiologic study. *Turk J Orthod*. 2003; 16: 119-26.
8. Başçiftçi FA, Abdullah D, Zafer S, *et al*. Prevalence of orthodontic malocclusions on school children in konya: an epidemiologic study. *Turkish J Orthod*. 2002; 15: 92-8.
9. Celikoglu M, Akpınar S, Yavuz I. The pattern of malocclusion in a sample of orthodontic patients from Turkey. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010; 15: E791-6.
10. Nur B, İlhan D, Fişekçioğlu E, *et al*. Prevalence of orthodontic malocclusion and evaluation criteria in 7 geographic regions of Turkey. *Turk J Orthod*. 2013; 26: 154-61.
11. Emine K, Lale T, Kahraman G. Distribution of sagittal occlusal relationships in different stages of dentition. *Braz Oral Res*. 2015; 29: S1806.
12. Gelgör IE, Karaman AI, Ercan E. Prevalence of malocclusion among adolescents in central anatolia. *Eur J Dent*. 2007; 1: 125-31.
13. Londono J, Ghasemi S, Moghaddasi N, *et al*. Prevalence of malocclusion in Turkish children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2023; 9: 689-700.
14. Chen H, Lin L, Chen J, *et al*. Prevalence of malocclusion traits in primary dentition, 2010-2024: a systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2024; 12: 1321.
15. Pałka J, Gawda J, Byś A, *et al*. Assessment of growth changes in the width of dental arches caused by removable appliances over a period of 10 months in children with malocclusion. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19: 3442.
16. Goyal S, Goyal S. Pattern of Dental malocclusion in orthodontic patients in rwanda: a retrospective hospital based study. *Rwanda Med J*. 2012; 13-8.
17. Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of dental malocclusions in different geographical areas: scoping review. *Dent J (Basel)*. 2021; 9: 117.
18. Lombardo G, Vena F, Negri P, *et al*. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020; 21: 115-22.
19. Akbulut Y. Investigation of the distribution of orthodontic anomalies among patients in the eastern anatolia region. *Eur J Ther*. 2020; 26: 270-4.
20. Sayin MO, Türkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. *Angle Orthod*. 2004; 74: 635-9.
21. Giri N, Acharya A, Jha R. Pattern of malocclusion in patients undergoing orthodontic treatment at a tertiary care teaching hospital. *J Nepalese Soc Periodontol Oral Imp*. 2021; 5: 26-8.
22. Willems G, De Bruyne I, Verdonck A, *et al*. Prevalence of dentofacial characteristics in a belgian orthodontic population. *Clin Oral Investig*. 2001; 5: 220-6.
23. Piao Y, Kim SJ, Yu HS, *et al*. Five-year investigation of a large orthodontic patient population at a dental hospital in South Korea. *Korean J Orthod*. 2016; 46: 137-45.
24. Wilmot JJ, Barber HD, Chou DG, *et al*. Associations between severity of dentofacial deformity and motivation for orthodontic-orthognathic surgery treatment. *Angle Orthod*. 1993; 63 :283-8.
25. Rahman MM, Jahan H, Hossain MZ. Pattern of malocclusion in patients seeking orthodontic treatment at Dhaka Dental College and Hospital. *Bangladesh J Orthod Dentofac Orthoped*. 2013; 3: 9-11.

26. Gul-e-Erum null, Fida M. Pattern of malocclusion in orthodontic patients: a hospital based study. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2008; 20: 43-7.
27. Thilander B, Pena L, Infante C, *et al.* Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. Eur J Orthod. 2001; 23: 153-67.
28. Ciuffolo F, Manzoli L, D'Attilio M, *et al.* Prevalence and distribution by gender of occlusal characteristics in a sample of Italian secondary school students: a cross-sectional study. Eur J Orthod. 2005; 27: 601-6.
29. Perillo L, Masucci C, Ferro F, *et al.* Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. Eur J Orthod. 2010; 32: 49-53.
30. Bilgic F, Gelgor IE, Celebi AA. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in central Anatolian adolescents compared to European and other nations' adolescents. Dental Press J Orthod. 2015; 20: 75-81.
31. Gungor K, Taner L, Kaygisiz E. Prevalence of Posterior Crossbite for Orthodontic Treatment Timing. J Clin Pediatr Dent. 2016; 40: 422-4.