



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

12-14 YAŞLARINDAKİ ÇOCUKLARDA ORTODONTİK TEDAVİ
İHTİYACI İNDEKSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Arş. Gör. Dt. Esra KARAAĞAÇ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN

2015- ISPARTA

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince yakın ilgi ve desteğini her zaman yanımda hissettiğim, güler yüzünü ve pozitif enerjisini hiçbir zaman eksik etmeyen, verdiği akademik destekle daima yanımda olan, değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN' e,

Uzmanlık eğitimim boyunca tecrübelerinden daima yararlandığım, birlikte çalışmaktan her zaman onur ve mutluluk duyduğum Anabilim Dalı Başkanı' mız değerli hocam Sayın Prof. Dr. Zuhâl KIRZIOĞLU' na,

Tez jürimde yer alan ve Isparta' ya gelerek akademik yardımını ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Şaziye ARAS' a,

Tez çalışmamın istatistiksel analizlerinin gerçekleştirilmesinde çok büyük emekleri bulunan değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Özgür KOŞAR' a,

Klinikte birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Derya CEYHAN' a,

Tümünü tanımaktan dolayı büyük mutluluk duyduğum ve birlikte çalışmaktan zevk aldığım, Pedodonti Anabilim Dalı' ndaki bütün asistan arkadaşlarıma, klinik hemşirelerine ve yardımcı sağlık personellerine,

Rotasyon eğitimim boyunca bana her konuda yardımcı ve destek olan diğer tüm branşlardaki değerli hocalarıma ve asistan arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan ve manevi desteklerini daima yanımda hissettiğim çok değerli anneme, babama ve kardeşime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	
Önsöz	i
İçindekiler	ii
Kısaltmalar Dizini	vii
Resimler Dizini	ix
Tablolar Dizini	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. Oklüzyon	3
2.2. Maloklüzyon	4
2.2.1. Maloklüzyonun etyolojisi	4
2.2.2. Maloklüzyonun prevalansı	5
2.2.3. Maloklüzyonun psikolojik etkileri	6
2.3. Ortodontik tedavi ihtiyacı	7
2.3.1. Hastaların ortodontik tedavi görmek istemelerinin nedenleri	8
2.3.2. Hastaların, ailelerin ve hekimlerin, ortodontik tedavi görme ihtiyacını algılamaları arasındaki farklılıklar	9
2.3.3. Diş çürükleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki	10
2.3.4. Periodontal durum ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki	11
2.3.5. Ailenin sosyoekonomik durumu ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki	12
2.3.6. Ailenin eğitim durumu ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki	13

2.4. Ortodontik tedavinin zamanlaması	13
2.5. Ortodontik İndeksler	14
2.5.1. Diagnostik İndeksler	17
2.5.1.1. Angle Sınıflandırma Sistemi	17
2.5.1.2. Ackerman ve Proffit Sınıflandırma Sistemi	18
2.5.2. Epidemiyolojik İndeksler	18
2.5.3. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksleri	19
2.5.3.1. Engelleyici Labio-lingual Sapma İndeksi (Handicapping Labio-lingual Deviation Index - HLDI)	19
2.5.3.2. Tedavi Öncelik İndeksi (Treatment Priority Index - TPI)	20
2.5.3.3. Eastman Estetik İndeksi (Eastman Esthetic Index - EEI)	20
2.5.3.4. Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks (Handicapping Malocclusion Assessment Record - HMAR)	20
2.5.3.5. İsveç Maloklüzyon Belirleme Sistemi (Swedish Medical Board Index - SMBI)	21
2.5.3.6. Dental Estetik İndeks (Dental Aesthetic Index - DAI)	21
2.5.3.7. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (The Index of Orthodontic Treatment Need - IOTN)	21
2.5.4. Ortodontik Tedavi Sonuç İndeksleri	22
2.5.4.1. Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi (Peer Assessment Rating - PAR)	22
2.5.5. Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksleri	22
2.5.5.1. Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (Index of Complexity, Outcome and Need - ICON)	22

2.6. Çalışmada kullanılan indeksler	23
2.6.1. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (Index of Orthodontic Treatment Need - IOTN)	23
2.6.1.1. Estetik Komponent (Aesthetic Component - AC)	24
2.6.1.2. Dental Sağlık Komponenti (Dental Health Component - DHC)	26
2.6.1.3. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi' nin güvenilirliği ve geçerliliği	29
2.6.2. Dental Estetik İndeks (Dental Aesthetic Index - DAI)	29
2.6.2.1. Dental Estetik İndeks' in Dezavantajları	33
2.6.2.2. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (IOTN) ve Dental Estetiks İndeks'inin (DAI) beraber kullanılması	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM	36
3.1. Çalışmaya katılan bireylerin seçimi	36
3.2. Çalışmada uygulanan protokol	37
3.3. Çalışmada kullanılan istatistiksel yöntem	40
4. BULGULAR	42
4.1. Sosyodemografik bulgular	42
4.2. Maloklüzyon sınıflandırması ile ilgili bulguların belirlenmesi	43
4.3. Hastaların ortodontik tedavi ihtiyaçları ile ilgili bulguların objektif değerlendirilmesi	44
4.3.1. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndekslerinin değerlendirilmesi	45
4.3.1.1. Estetik Komponentin (AC) değerlendirilmesi	45
4.3.1.2. Dental Sağlık Komponentinin (DHC) değerlendirilmesi	46
4.3.1.3. Dental Estetik İndeks' in (DAI) değerlendirilmesi	47
4.4. Maloklüzyon sınıflandırması ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi	50

4.5. Ailenin eğitim seviyesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi	51
4.6. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi	53
4.7. Diş çürüğü ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi	55
4.8. Periodontal durum ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi	58
4.9. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin değerlendirilmesi	60
4.10. Ortodontik tedavi ihtiyacının subjektif ve objektif bulgularının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi	61
5. TARTIŞMA	75
5.1. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine ilişkin değerlendirmeler	79
5.2. Ailenin sosyoekonomik durumu ve ortodontik tedavi ihtiyacına ilişkin değerlendirmeler	95
5.3. Ailenin eğitim durumu ve ortodontik tedavi ihtiyacına ilişkin değerlendirmeler	98
5.4. Diş çürükleri ve ortodontik tedavi ihtiyacına ilişkin değerlendirmeler	99
5.5. Periodontal durum ve ortodontik tedavi ihtiyacına ilişkin değerlendirmeler	101
5.6. Ortodontik tedavi ihtiyacının, subjektif ve objektif bulgularının genel olarak değerlendirilmesi	103
6. SONUÇ	113
7. ÖZET	116
8. ABSTRACT	117

9. KAYNAKLAR	118
9. EKLER	142
10. ÖZGEÇMİŞ	144

KISALTMALAR DİZİNİ

AC	Aesthetic Component (Estetik Komponent)
CPITN	Community Periodontal Index of Treatment Need (Toplum Periodontal Tedavi Gereksinimi İndeksi)
DAI	Dental Aesthetic Index (Dental Estetik İndeks)
DHC	Dental Health Component (Dental Sağlık Komponenti)
DMFT	Decayed, Missing, Filled Teeth (Çürük, Eksik, Dolgulu Dişler)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EEI	Eastman Esthetic Index (Eastman Estetik İndeks)
FDI	Federation Dentaire Internationale (Uluslararası Dişhekimliği Birliği)
HLDI	Handicapping Labio-lingual Deviation Index (Engelleyici Labio-lingual Sapma İndeksi)
HMAR	Handicapping Malocclusion Assessment Record (Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks)
ICON	Index of Complexity, Outcome, and Need (Tedavi Zorluğunu, Güçlüğü, İhtiyacı Belirleyen İndeks)
IOTC	Index of Orthodontic Treatment Complexity (Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksi)
IOTN	Index of Orthodontic Treatment Need (Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi)
MOCDO	Missing teeth, Overjet, Crossbite, Displacement of contact

points, Overbite

(Eksik dişler, Overjet, Çapraz kapanış, Kontak noktaların yer değişimleri, Örtülü kapanış)

Mm Milimetre

OI Occlusal Index (Oklüzal İndeks)

PAR Peer Assessment Rating (Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi)

SCAN Standardised Continuum of Aesthetic Need
(Estetik ihtiyacın standart olarak değerlendirilmesi)

SMBI Swedish Medical Board Index (İsveç Maloklüzyon Belirleme Sistemi)

TPI Treatment Priority Index (Tedavi Öncelik İndeksi)

₺ Türk Lirası

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. IOTN İndeksinin AC bileşeni

TABLolar DİZİNİ

- Tablo 1.** Ortodontik indekslerin sınıflandırılması
- Tablo 2.** DAI skorlama tablosu
- Tablo 3.** Yaş ve cinsiyete göre dağılım
- Tablo 4.** Ailelerin aylık ortalama gelir seviyeleri
- Tablo 5.** Ebeveynlerin eğitim seviyeleri
- Tablo 6.** Cinsiyete göre maloklüzyon sınıflandırmasının dağılımı
- Tablo 7.** Yaşa göre maloklüzyon sınıflandırmasının dağılımı
- Tablo 8.** Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin değerlendirilmesi
- Tablo 9.** Yaş grupları ile AC İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 10.** Cinsiyet ile AC İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 11.** Yaş grupları ile DHC İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 12.** Cinsiyet ile DHC İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 13.** Yaş grupları ile DAI İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 14.** Cinsiyet ile DAI İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 15.** DAI İndeksi maloklüzyon özellikleri
- Tablo 16.** Yaş gruplarına göre ortalama DAI değerleri dağılımı
- Tablo 17.** Cinsiyete göre ortalama DAI değerleri dağılımı
- Tablo 18.** Maloklüzyon sınıflandırması ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 19.** Baba eğitim seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 20.** Anne eğitim seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

- Tablo 21.** Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 22.** Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile maloklüzyon sınıflandırması arasındaki ilişki
- Tablo 23.** Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile çocukların gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olma ilişki
- Tablo 24.** Yaş gruplarına göre ortalama DMFT değerleri
- Tablo 25.** Cinsiyete göre ortalama DMFT değerleri
- Tablo 26.** Maloklüzyon sınıflandırmaları ile ortalama DMFT değerleri arasındaki ilişki
- Tablo 27.** Ortalama DMFT değerleri ile DAI İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 28.** Ortalama DMFT değerleri ile DHC İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 29.** CPITN İndeksi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 30.** Ön segmentte yer darlığı ile CPITN İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 31.** Maloklüzyon sınıflandırması ile CPITN İndeksi arasındaki ilişki
- Tablo 32.** DHC ve DAI İndeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 33.** AC ve DAI İndeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 34.** DHC ve AC İndeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 35.** Hastaların dişsel görünülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ve cinsiyetleri arasındaki ilişki
- Tablo 36.** Hastaların dişsel görünülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ve yaşları arasındaki ilişki
- Tablo 37.** Hastaların dişsel görünülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 38.** Hastaların dişsel görünülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ile ailelerin sosyoekonomik seviyeleri arasındaki ilişki

- Tablo 39.** Hastaların dişsel görünümlerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ve duydukları memnuniyetsizlikleri sebebiyle, daha önce diş hekimine başvurma durumları arasındaki ilişki
- Tablo 40.** Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile cinsiyetler arasındaki ilişki
- Tablo 41.** Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile yaşlar arasındaki ilişki
- Tablo 42.** Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 43.** Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile ailelerin sosyoekonomik seviyeleri arasındaki ilişki
- Tablo 44.** Hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde, hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları ile yaşları arasındaki ilişki
- Tablo 45.** Hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde, hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları ile cinsiyet arasındaki ilişki
- Tablo 46.** Maloklüzyonun hasta üzerindeki psikolojik etkileri
- Tablo 46a.** Hastaların gülerken dişlerinden dolayı rahatsızlık duymaları ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 46b.** Hastaların konuşurken dişleri gözükmemesi diye elleri ile ağızlarını kapamaları ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 46c.** Hastaların dişlerindeki çeşitli düzensizliklerden dolayı diğer kişilerle iletişimlerinin etkilenmesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki
- Tablo 47.** Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, cinsiyetlere göre dağılımı
- Tablo 48.** Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, yaşlara göre dağılımı
- Tablo 49.** Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, ailelerin sosyoekonomik durumları ile ilişkisi

1. GİRİŞ

Ağız ve diş sağlığını etkileyen, çürük oluşumunu arttıran, periodontal hastalıklara, temporomandibular eklem bozukluklarına neden olan, en yaygın ağız sağlığı problemlerinden biri olan maloklüzyonun, psikolojik, kültürel ve sosyal yönleri, ağız-diş ve genel vücut sağlığının ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Maloklüzyonun en önemli etkilerinden biri, dentofasiyal estetiğin bozulmasıyla birlikte, birey üzerinde oluşturduğu psikososyal etkidir ve bu durum hastanın genel yaşam kalitesiyle de bağlantılıdır (1,2).

Ortodontik tedavi ile, uzun dönemde; dişlerin ve periodonsiyumun sağlığına zarar veren maloklüzyonları ortadan kaldırmak, bireyin dentofasiyal görünümünü ve genel psikolojisini iyileştirmek ve dişler arasındaki oklüzal ilişkiyi düzeltmek amaçlanmaktadır (3,4).

Ortodontik tedavi ihtiyacının hasta ve hekim tarafından algılanması; cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi, sosyoekonomik durum ve coğrafik bölge gibi birçok sosyal ve kültürel faktörden etkilenmektedir (5). Araştırmacılar; toplum tarafından ağız ve diş sağlığına verilen önem artmaya başladıkça, hastaların tedavilerden beklentileri geliştikçe, hastalar iyi bir dişsel estetik görünümü mutlu bir yaşama ulaşmayı sağlayan bir adım olarak gördükçe, ortodontik tedaviye talepte artış olduğunu belirtmişlerdir (3,6). Ülkemizde ailelerin ve bireylerin bilinç düzeylerinin gelişmesiyle birlikte, hastaların ortodontik tedavi görme istekleri de artmaktadır. Hastaların ortodontik olarak tedavi edilip edilemeyeceğine karar verilirken, hekim tarafından maloklüzyonun değerlendirilmesinden başka, öncelikle bireylerin ve gerekirse ailelerin de maloklüzyon ile ilişkili algılamalarının dikkate alınması gereklidir (7).

Ortodontik indeksler, ortodontik tedavi ihtiyacının düzeyine göre; maloklüzyonları sınıflandırmak, ortodontik tedavi sonrası oluşan değişiklikleri belirlemek için, epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir (8). Dental Estetik İndeks ve Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi, hem maloklüzyonun

değerlendirilmesi, hem de ortodontik tedavi ihtiyacının belirlenmesi için, epidemiyolojik çalışmalarda kullanılan, geçerliliği kanıtlanmış indeksler arasındadır (9).

Bu DUS tez çalışmasının amacı; Pedodonti Kliniğimize başvuran 12-14 yaşları arasındaki çocuklarda, ortodontik tedavi ihtiyacının, belirlenen indeksler yardımıyla objektif (normatif) ve hastaların kendi algılamalarına (subjektif) göre belirli kriterlerle belirlenmesi, tedavi ihtiyacının birçok değişkene (yaş, cinsiyet, ailenin sosyoekonomik durumu, eğitim seviyesi) göre incelenmesi, erken dönemde diş ve çenelerde herhangi bir anomali olup olmadığının saptanması ve bu değerlendirmeler doğrultusunda hastaların ve ailelerin bilinçlendirilmesidir. Böylelikle, kısa sürede erken müdahale ile oluşabilecek maloklüzyonların önüne geçilebilecektir.

2. GENEL BİLGİLER

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Sağlık, ‘‘Bireyde sadece hastalığın veya sakatlığın olmaması değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir zindelik ve rahatlık’’ olarak tanımlanmaktadır. Maloklüzyon, eğer fiziksel (fonksiyonel bozukluk) veya psikososyal nedenlerden (dentofasiyal estetik veya benlik saygısının ciddi olarak bozulması) dolayı bireyin refaha ulaşmasını engelliyorsa, birey sağlıklı olarak değerlendirilememektedir (10).

2.1. Oklüzyon

Oklüzyon; çiğneme sisteminin fonksiyonları, parafonksiyonları ve disfonksiyonları esnasında, bütün bileşenler arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır. Oklüzyon, alt ve üst dişlerin kapanış ilişkilerini; dental oklüzyon ise dişleri, dişlerin morfolojilerini, çiğneme kaslarını, iskelet sistemini, temporomandibular eklemi ve çenelerin fonksiyonel hareketlerini ifade etmektedir (11-13). Sağlıklı bir dentisyonun devamı ve gelişimi için fonksiyonel ve anatomik olarak normal oklüzyonun gerekli olduğu bilinmektedir (14).

Dental oklüzyon, çeneler arasındaki sentrik oklüzyonu, sentrik ilişkiyi ve fonksiyonel hareketler sırasındaki durumlarını da incelemektedir (15).

2.2. Maloklüzyon

Maloklüzyon, normalin dışında, dişlerin düzensiz olarak sıralanması veya üst ve alt diş arkları arasında herhangi bir düzlemde ilişkinin olmaması olarak tanımlanmaktadır (11,12,16). Yumuşak dokularda (dudaklar, yanak ve dil), yüz kemiklerinin ve dişlerin pozisyonunda dengesizlik anlamına gelen, estetik olarak yetersiz kabul edilebilen ve ideal oklüzyondan fark edilebilir bir sapma olması halidir (17).

DSÖ, maloklüzyonu; ‘‘Engelleyici Dentofasiyal Anomali’’ başlığı altında, şekil bozukluğuna neden olan, veya fonksiyonu engelleyen, hastanın şekil bozukluğu ve fonksiyonel defekti ve hastanın fiziksel ve duygusal refahı için bir engel oluşturması söz konusu ise, ortodontik bir tedavi gerektiren bir anomali olarak tanımlamaktadır (18).

2.2.1. Maloklüzyonun etyolojisi

Maloklüzyonun etyolojisi multifaktoriyel olup, travma ve gingival/periodontal hastalıklara karşı, daha fazla duyarlılığa, konuşma, çiğneme, yutma gibi oral fonksiyon bozukluklarına, olumsuz veya zararlı ağız alışkanlıklarına, temporomandibular eklem bozukluklarına, travmaya, diş çürüklerine, süt dişlerinin erken kayıplarına, bozulmuş dentofasiyal estetik ile ilişkili psikososyal problemler gibi çeşitli etkilere neden olan etiyolojik faktörlere karşı, orofasiyal adaptasyonun sonucu olarak oluşmaktadır (11,12,19). Çevresel faktörler, maloklüzyonların oluşmasında etkili olan faktörlerin başında gelirken, genetik yatkınlığın da ikincil etken olduğu görülmektedir (15). Maloklüzyon, ayrıca solunum ile ilişkili uyku bozukluklarının arkasında, etyolojik bir faktör olarak da düşünülmekte olup, gelişimsel disleksi (öğrenme bozukluğu) ile de ilişkili bulunmuştur (20).

Maloklüzyonların nedenlerinin araştırıldığı uzun dönem çalışmalarında, en büyük etkenin, toplumda değişen beslenme alışkanlıklarının olduğu ve gıda endüstrisinin gelişmesiyle birlikte, maloklüzyonların görülme sıklıklarında da artış gözlemlendiği bildirilmektedir. Hastalar tarafından işlenmemiş yiyeceklerin tercih edilmesi, çiğneme fonksiyonlarının, yani çenelere uygulanan çiğneme kuvvetlerinin azalmasına ve çürük nedeniyle süt dişlerinin de erken kayıplarına yol açmaktadır. Sonuç olarak, çene gelişimlerinin yeterli olmaması sonucunda, çeşitli maloklüzyonlar ortaya çıkabilmektedir (15,21).

Maloklüzyon, yaşamı tehdit etmemesine rağmen, görülme sıklığı, önlenebilirliği ve tedavi olanakları nedeniyle, önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (22). Maloklüzyonlar, ağız ve diş sağlığı sorunları arasında, diş çürükleri ve periodontal hastalıklardan sonra üçüncü sırada yer almaktadır (12,23,24).

2.2.2. Maloklüzyonun prevalansı

Maloklüzyon, yüksek prevalansından dolayı, nüfusun büyük çoğunluğunda görülmektedir (17). Farklı topluluklarda, maloklüzyon prevalansını belirleyebilmek için pek çok çalışmalar yapılmıştır (9,25-29). Etnik köken, çalışma zamanı, bireyler arasındaki yaş farklılıkları, normal sınırların belirlenmesinde araştırmacılar arasındaki görüş ayrılıkları, çalışmaların sonuçlarını etkileyen faktörlerden bazılarıdır (30). Farklı ırklardaki ve yaşlardaki popülasyonlarda kullanılan metodlar ve indeksler, değişkenlik gösterdikleri için, çalışmalardan elde edilen verilerin karşılaştırılması, hekim tarafından dikkatli bir şekilde yapılmalıdır (11,29).

Aynı etnik kökene sahip popülasyonlarda bile, maloklüzyon prevalansı büyük değişkenlik göstermektedir. Örneğin; maloklüzyon, Doğu Afrika' da 13-15 yaşlarındaki çocukların % 72' sinde gözlemlenirken (25), Hindistan' da yapılan çalışmalarda, 12-15 yaşlarındaki çocukların % 20' sinde (11), 12 ve 15 yaşlarındaki çocukların sırasıyla % 25' i ve % 22,5' inde (29), 12 yaşındaki 613 çocuğun % 43,7'

sinde (31) görülmüştür. Maloklüzyon prevalansının yaşla birlikte artış gösterdiği de belirtilmiştir (32,33).

2.2.3. Maloklüzyonun psikolojik etkileri

Maloklüzyonu da içine alan ağız ve diş sağlığını etkileyen durumlar, sadece bireyin fonksiyonel ve ekonomik refahı için öneme sahip olmayıp, kişinin fiziksel görünümünü, toplumdaki diğer bireylerle ilişkisini, toplum içinde sosyalleşmesini, kendinden memnun kalmasını ve psikolojik durumunu da etkileyerek yaşam kalitesini zayıflatabilmektedirler (24,34).

Çocuklar için ideal bir dentofasiyal estetiğe sahip olmak, sadece estetik olarak daha güzel olmak anlamına gelmeyip, toplumda yaşlıları, öğretmenleri ve diğer bireyler tarafından, sosyal olarak daha fazla kabul görmek anlamına da gelmektedir (35,36).

Zayıf dentofasiyal estetiğin (artmış overjet, ön dişler arasındaki boşluklar gibi) hastanın yaşam kalitesi üzerindeki psikolojik ve sosyal etkileri, hastada fizyolojik problemlerden daha ciddi sorunlar oluşturabilmektedir (3). Bu bireylerin alay edilmelere, takma isimlerle çağrılmalara ve toplum içinde sosyal ayrımcılığa daha çok maruz kaldıkları belirtilmektedir (37). Yapılan bir çalışmada, ne yazık ki, 9-13 yaşları arasındaki çocukların % 7' sinin, dişlerinin estetik görünümünden dolayı, haftada en az bir kez bile olsa, alay edilmeye maruz kaldıkları belirlenmiştir (38). Hastaların çoğunluğu, ortodontik tedavi sonrasındaki beklentilerini, iyi bir oral fonksiyona sahip olmaktan ziyade, "psikolojik olarak kendini daha iyi hissetmek" olarak belirtmişlerdir (39).

2.3. Ortodontik tedavi ihtiyacı

Son zamanlarda, estetiğe karşı artmakta olan ilgiyle birlikte, maloklüzyonlara karşı gittikçe artan algının da bir sonucu olarak, hastaların ortodontik tedavi taleplerinde belirgin bir artış olduğu gözlenmektedir (3,28,40,41).

Çocukluk çağında ve adolesan dönemde var olan estetik problemler, çocukların psikososyal gelişimleri ve yaşlılarıyla etkileşimleri üzerinde önemli etkilere neden olmaktadır (42). Estetik kaygıların, hastaların yaşam koşullarını etkilemesinden dolayı, maloklüzyonun estetik boyutunun, küçümsenmeyecek kadar önemli bir yer kapladığı vurgulanmıştır (37). Hastaların ortodontik tedaviden beklentileri; mevcut dentofasiyal estetik görünümündeki iyileşme sonrasında, toplum tarafından sosyal olarak daha fazla kabul görme ve artan benlik saygısı şeklinde olmaktadır (3). Ortodontik tedavi sonrasında, maloklüzyonun düzeltilmesi ve hastanın estetik görünümündeki gelişme, bireyin psikolojik rahatsızlığının azalmasını ve yaşam kalitesiyle ilişkili olarak ağız sağlığının da iyileşmesini sağlamaktadır (2).

Ortodontik tedavi ihtiyacını belirleyen en önemli faktör, bireyin kendi güzelliğini algılamasıdır (43). Çünkü iyi bir dişsel görünüm, kişinin kendine olan güvenini etkilemekte ve daha mutlu bir yaşantıya giden bir adım olarak görülmektedir (44,45).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’ de de ortodontik tedaviye talebin artış göstermekte olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye’ nin nüfusu ve coğrafik konumu dikkate alındığında, öncelikle ortodontik tedavi ihtiyacı yüksek olan hastaların belirlenmesi ve ortodontik tedavi için daha yüksek bir standart sağlanması ve böylelikle ortodontik tedavi için beklenen sürenin azaltılması amaçlanmaktadır (46).

Ortodontik tedavi ihtiyacının, hekim tarafından değerlendirilmesi; ‘‘Objektif Tedavi İhtiyacı (Normative Treatment Need)’’, bir bireyden diğerine göre değişen hastaların kendi maloklüzyonlarını algılamaları; ‘‘Subjektif Tedavi İhtiyacı (Self-perceived Treatment Need)’’ olarak bildirilmektedir (47).

Bireyin ortodontik tedavi ihtiyacının olup olmamasına karar verilirken, kendisinin maloklüzyonunun ve ortodontik tedavi ihtiyacının ne derecede farkında olduğunu bilmesi de önem taşımaktadır (48). Ortodontik tedavi gereksiniminin ve maloklüzyonun algılanması, hekim ve hastalar açısından farklılık göstermektedir (47,49,50). Hastalar diş hekimlerine nazaran, maloklüzyonlarını veya dişsel estetik bozukluklarını, bazen gerçekte olduğundan daha şiddetli olarak algılamakta (51), bazen de mevcut maloklüzyonlarının farkında olmalarına rağmen, dişsel estetik bozukluklarını veya ortodontik tedavi ihtiyaçlarını diş hekimleri kadar algılayamamaktadırlar (47,50,52-54). Bununla birlikte, kimi zamanda bazı diş hekimlerinin, hastaların ağız-diş sağlığına ve dişsel fonksiyonlarına, dişlerin estetik görünümünden daha fazla önem verdikleri ve bu yüzden bazen diş tedavileri sırasında, estetik görünümünden ödün verilebildiği görülmektedir (55).

2.3.1. Hastaların ortodontik tedavi görmek istemelerinin nedenleri

Hastaların ortodontik tedavi görme istekleri, ihtiyaçtan çok estetik talepten kaynaklanmaktadır (7). Çeşitli sosyal, ekonomik ve kültürel faktörler, ortodontik tedavi ihtiyacının kişisel olarak algılanma düzeylerini ve ortodontik tedavi isteklerini etkileyebilmektedir (56-58).

Toplumsal bilincin artmasıyla beraber, yüz estetiği, özellikle ergenlik dönemindeki bireyler için, günümüzde daha da fazla önem kazanmaya başlamıştır (59). Yüz estetiği, kişilerin kendilerini bireysel olarak algılamalarında ve toplumda sosyal olarak algılanmalarında, önemli bir belirleyici faktör olarak görülmektedir. Yüz estetiğinin algılanmasında, maloklüzyonla ilişkili birçok faktör (ön dişlerin dizilimi, dişlerin şekilleri ve pozisyonları, dudakların kalınlığı, simetrik gingival ve diş konturu, dudak profili gibi..) önemli etkilere sahiptir (2).

Hastaların büyük çoğunluğu, estetik görüntülerini iyileştirmek için, ortodontik tedavi görmeyi istemekte (58,60) ve en önemli beklentilerinin, dişsel estetik görünümündeki düzelme olduğunu belirtmektedirler (61).

Adölesan bireylerin, ortodontik tedaviden en önemli beklentileri, ortodontik tedavi sonucunda dişlerinin düzgün sıralanmış olması (57,62) ve gülümsemeleri sırasında dişlerinin daha güzel görünmesinin sağlanmasıdır (63).

Yapılan bazı çalışmalarda, çocuk hastaların üçte birinin ise, görünümüleri için sağlıklı ve düzgün sıralanmış dişlerin önemli olduğunu düşündükleri bildirilmiştir (58,64).

Hasta ve yakınlarının, maloklüzyonlar ve ortodontik tedavi ile ilgili artmakta olan bilgi seviyeleri ve farkındalıkları sonucunda, dental kliniklere olan başvurularının artmış olduğu gözlenmektedir. Örneğin; 1966' da Tokyo Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Kliniği' ne başvuran hastaların % 3,5' inin maloklüzyon ve dişlerindeki düzensizlik şikayetleri ile geldikleri belirlenmiştir. Buna karşılık bu oranın, 1986' da % 17,1' e, 95-98 yılları arasında % 37,7' ye, 2000-2005 yılları arasında ise, % 47,8' e yükseldiği görülmüştür. Bu sonuç, çocuk hasta ve yakınlarının diş çürüğü şikayetlerinden daha çok, maloklüzyon ve dişlerdeki düzensizlik şikayetleri ile dental kliniklere başvurduklarına işaret etmiştir (65).

Ebeveynler, çocuklarının ortodontik tedavi görmeleri için çocuklarından daha çok istekli olup, tedavi ile ilgili asıl kararı veren kişilerdir (52,66). Aileler, çocuklarının ortodontik tedaviler için motive edilmelerinde en önemli faktör olmalarına rağmen (67), diş hekimlerinden farklı görüşlere de sahip olabilmektedirler (68). Ailelerin, ortodontik tedaviden beklentileri; çocuklarının çiğneme, konuşma gibi oral fonksiyonlarının iyileşmesinin yanısıra, dişsel estetiklerinin de düzelmesi ve buna bağlı olarak gelecek yaşamlarındaki mutluluklarının ve mesleki olarak başarılı olmalarının da sağlanmasıdır (38).

2.3.2. Hastaların, ailelerin ve hekimlerin, ortodontik tedavi görme ihtiyacını algılamaları arasındaki farklılıklar

Ergenlik döneminde, çocukların özerklik arayışında olmaları, ebeveynlerinden ve yaşlılarından onay alma isteklerinin artması, görünümündeki

önemli biyolojik değişikliklerden dolayı yüz görüntülerinden memnun olmaları da kendine olan özgüvenlerini ve benlik saygılarını etkilemektedir (44).

Hastalar, kendi maloklüzyon özelliklerinin farkındadırlar ama bir diş hekimi, bir pedodontist veya bir ortodontistin algılayabildiği kadar tedavi ihtiyaçlarını net olarak algılayamamaktadırlar (53,54).

Bazı bireyler için küçük düzensizlikler çok rahatsız edici olabilirken, bazıları için şiddetli maloklüzyonlar o kadar endişe verici olmayabilmektedirler (69). Güney Amerika nüfusunda, maksiller overjetin ve ön diastemanın, algılanan dişsel estetik görünümü negatif olarak etkilemediği görülürken; Asya topluluğunda, artmış overjet dental estetiği etkileyen en önemli oklüzal faktör olarak algılanmaktadır. Bu nedenden dolayı, ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesi ve hastaya önerilecek olan tedavi yönteminin nasıl olacağı; diş hekimlerinin, pedodontistlerin veya ortodontistlerin verebileceği profesyonel bir görüş gerektirmektedir (70).

Bireyler tarafından algılanan (subjektif) ortodontik tedavi ihtiyacındaki farklılıkların; sosyo-demografik faktörler, ekonomik değerlendirmeler, aygıtlara karşı hastaların tutumları, hastaların daha önceki tedavilerden memnuniyet düzeyleri gibi bazı bulgularla ilişkili olduğu görülmektedir (50,62). Adölesan bireylerin, dişlerinin sıralanmasındaki veya estetik görünümündeki bozukluklardan dolayı memnuniyetleri azaldığı zaman, kendi algıladıkları ortodontik tedavi ihtiyaçlarının da arttığı belirtilmektedir (62).

2.3.3. Diş çürükleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki

Diş çürükleri, dişin kalsifiye olmuş dokularını etkileyen ve yüksek oranda şekere bağlı organik maddenin yıkımıyla birlikte inorganik kısmının demineralizasyonuna neden olan kronik enfeksiyöz bir hastalıktır (71). Maloklüzyon varlığında, diş yüzeylerinde plak birikiminin de artmasıyla, iyi bir ağız hijyeninin

devamlılığının sağlanması zor olmaktadır ve böylelikle dişler çürük oluşumuna daha hassas hale gelmektedirler (45).

Diş çürükleri ile düzgün sıralanmamış dişler arasında ilişki kurulmadan önce; yaş, cinsiyet, diyet alımı ve oral hijyen eğitimleri gibi diğer çeşitli parametrelere de dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir (72).

Erken süt dişi kayıplarından dolayı, diş arkında meydana gelen yer kayıpları, 1887 yılında Davenport ve Hutchinson tarafından tanımlanmıştır (73). Diş çürükleri ve süt dişlerinin erken kaybı, hem karışık hem de daimi dentisyonda diş arkındaki yer kayıplarını en fazla etkileyen çevresel faktörlerdendir (45,74). Diş ark boyutunu etkileyen faktörlerle ilgili yapılan çalışmalarda, erken diş çürükleri ile birinci ve ikinci süt azılarının erken kayıplarının, diş ark boyutunda azalmalara neden olduğu bildirilmiştir. Araştırmalarda, ikinci süt azı dişlerin erken kayıplarının, diş ark boyutunda neden olduğu azalmanın, her bir yarım çenede 2-4 mm arasında olduğu görülmektedir. Süt dişlerinin erken kaybında meydana gelen yer kayıpları en fazla ilk yıl içerisinde meydana gelmektedir (75-77). Çürük nedeniyle 1.büyük azı dişini kaybetmiş 12 yaşındaki adolesanların, çürüğü olmayan bireylere göre neredeyse üç kat daha fazla şiddetli maloklüzyona sahip olduğu görülmüştür (78). Orta ve yüksek çürük riskine sahip bireyler, önemli derecede artmış ortodontik tedavi ihtiyacına gereksinim duymaktadırlar (79). DMFT değerleri ile DHC dereceleri arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (72).

2.3.4. Periodontal durum ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki

Maloklüzyon, periodontal hastalıkların etyolojik faktörlerinin önemli bir nedeni olarak görülmesine rağmen, örtülü, mezial, distal vb. kapanışların doğrudan doğruya maloklüzyon oluşumuna tesir ettiklerine dair kabul edilmiş herhangi bir maloklüzyon indeksi henüz mevcut değildir (80).

Alt keser dişlerin dişetlerine doğrudan teması ile zarar vermesine neden olan travmatik ön derin kapanış, veya alt keser dişlerin mobilitesi, dişetlerinin geri

çekilmesi ile sonuçlanan ön çapraz kapanış gibi maloklüzyonlar, periodonsiyuma zarar vermektedirler (3,24,80). Overjetteki artışlar; periodonsiyum ve dişlerin uzun dönemde sağlığına zarar veren üst ön dişlerin travma risklerinin de artmasına neden olabilmektedir (3,24). Ortodontik tedavi, maloklüzyonların düzeltilmesi, periodontal hastalıkların önlenmesi için oldukça yararlı olmaktadır (80).

Maloklüzyonlar (özellikle dental arkta düzgün sıralanmamış alt keserler) ve normal oklüzyon arasındaki plak birikimi karşılaştırıldığında, oklüzal düzensizliklerin periodontal sağlığı olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (81). Dişlerdeki şiddetli çapraşıklıkların, retansiyon alanlarını arttırdığı ve böylelikle bu bölgelerde daha fazla plak birikimlerine neden olduğu rapor edilmiştir (40,80). Dişsel düzensizlikler (maloklüzyonlar) ile gingivitis arasında pozitif bir ilişki olduğunu rapor eden araştırmalar olduğu gibi, herhangi bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna varan araştırmacılar da mevcuttur (82).

2.3.5. Ailenin sosyoekonomik durumu ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki

Sosyoekonomik düzey, hem eğitim-kültür, hem de ekonomik yeterlilik açısından ağız ve diş sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Ailelerin çocuklarının ağız sağlığına karşı tutumlarını, ağız ve diş sağlığı hakkındaki bilgileri etkilediği için, ebeveynlerin sosyoekonomik durumu ile ağız sağlığı bilgileri arasındaki ilişki giderek artan bir bilinç düzeyi oluşturmaktadır (83). Yüksek gelir seviyesine sahip ailelerin çocukları, düşük gelirli ailelere kıyasla, özel diş sağlığı bakım programlarının uygulandığı özel dental kliniklerden daha fazla yararlanabilmekte (84,85) ve ortodontik tedavi imkanlarına çok daha rahatlıkla ulaşabilmektedirler (86).

Sosyoekonomik durumun, maloklüzyonun şiddetini, ortodontik tedavi ihtiyacının algılanmasını ve ortodontik tedavi görme isteğini etkileyen faktörlerden biri olduğu belirtilmektedir (87).

Ülkeler arasındaki kültürel ve sosyoekonomik altyapı farklılıkları, diş estetiğinin daha önemli olduğu yüksek sosyal sınıfa sahip bireylerde, maloklüzyonun kişinin kendisi tarafından algılanmasında da önemli rol oynamaktadır (64,88-90). Örneğin; bir toplum için estetik olarak kabul edilemez olarak düşünülen belirli bir maloklüzyon türü (örneğin; dişlerin öne doğru eğimlenmesi) diğer popülasyon için güzelliğin bir işareti olarak da değerlendirilmektedir (90).

2.3.6. Ailenin eğitim durumu ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişki

Bireyin ağız ve diş sağlığı hakkındaki bilgi seviyesi, eğitim durumu ile de ilişkili bulunmaktadır (4). Aile mesleğinin ve eğitim düzeyinin, doğrudan veya dolaylı olarak, çocuğun ağız ve diş sağlığını etkilediği literatürlerde de belirtilmiştir (91,92).

Çocukların ortodontik tedavi ihtiyaçlarının, ailelerin eğitim seviyeleri arttığı zaman, çocuk ve aile bireyleri tarafından daha rahatlıkla algılandığı görülmüştür (85).

Eğitim seviyesi yüksek olan aileler, çocuklarının ağız ve diş sağlığı ile ilgili olarak daha fazla endişe ve kaygı duymaktadırlar. Bu nedenden dolayı da, koruyucu tedavilerden (florid uygulamaları ve fissur örtücüler) yararlanmak ve çocuklarının maloklüzyon ile sonuçlanabilecek diş problemleri ile ilgili erken önlemlerin alınması için diş hekimlerine düzenli olarak daha çok başvurumaktadırlar (85).

2.4. Ortodontik tedavinin zamanlaması

Karışık dişlenme döneminde yapılan erken ortodontik müdahale, daimi dişlenme döneminde olan hastaların ortodontik tedavi görmelerini her zaman engellememektedir; ancak erken müdahalenin önemli bazı avantajları da

olabilmektedir. Oklüzal problemlerin prevalansı, süt dişlenme döneminde % 49 oranından, daimi dişlenme döneminde % 71,3 oranına kadar artış göstermektedir (87). Erken yaşta hastada mevcut olan bazı sorunların tespiti, oklüzal ilişkileri geliştirmek, veya iskeletsel gelişimi yönlendirmek için, hekime imkan sağlamaktadır. Karışık dişlenme dönemindeki ortodontik problemlerin çözümlenmesinin temel amacı; iskeletsel anomalilerle sonuçlanan, veya aksi takdirde daimi dişlenme döneminde artan bir şekilde daha karmaşık bir hale maloklüzyonların erken dönemde tespit edilmesi, düzeltilmesi veya önlenmesidir (93,94).

Genellikle 12-13 yaşlarında ikinci büyük azı dişleri sürdüğü zaman, erken daimi dişlenme döneminde bulunan birçok ortodonti hastası tedavi edilebilmektedir. Karışık dişlenme döneminde, gelişmekte olan problemleri tespit etmek ve gerekli olan koruyucu ortodontik tedaviyi düzenlemek için değerlendirme yapmak önemli ve gereklidir. Amerikan Ortodonti Derneği, her bir çocuğun ortodontik muayanesinin, yedi yaş civarında (o zamana kadar maksiller ve mandibüler 1. büyük azı dişleri, lateral ve santral kesici dişler sürdüğü için) yapılması gerektiğini önermektedir (94).

2.5. Ortodontik indeksler

Ortodontik İndeksler; maloklüzyonların uygun olarak değerlendirilmesi ve ölçülmesini ve toplumlar arasındaki oklüzal değişikliklerin insidansını ve prevalansını tespit etmek için yapılan epidemiyolojik çalışmalar için gerekli olup, bu indeksler; maloklüzyonun sürekli veya numaralandırılmış skalalarını kullanan nicel değerlendirme araçlarıdır. Ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri, maloklüzyonun estetik ve anatomik yönlerini sınıflandırmak, mevcut olan maloklüzyonun şiddetini belirlemek için, her bir maloklüzyon özelliğine göre spesifik bir skor belirlemektedir (10). Bu indekslerin kullanılmasıyla birlikte, ortodontik tedavilerin tanıları, sonuçları ve değerlendirmeleriyle ilgili farklılıkları da en aza indirgenebilmektedir (40).

Geleneksel indeksler, psikososyal veya fonksiyonel yönden maloklüzyonun, hastaların yaşantılarını nasıl etkileyeceği hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir

(53). 1950'lerden bu zamana kadar, maloklüzyonların dağılımı hakkında sayısal bilgiler edinilmesine yardımcı olmak, yaygınlığını ve şiddetini kaydetmek, ortodontik tedavi yönünden tedavi önceliğini belirlemek için birçok indeks geliştirilmiştir (**Tablo 1**) (95-100).

Ortodontik indekslerin kullanılmasıyla birlikte, Dünya' da farklı etnik gruplar arasında maloklüzyon prevalans sonuçlarını içeren birçok çalışmalar bildirilmiştir (12,28,40,101,102). Çeşitli kültürler arasında ortodontik tedavi ihtiyacının algılanması farklı olabilmektedir, bu yüzden farklı ülkelerde ve farklı ırklarda da geçerli olan standart indeksler tavsiye edilmektedir (70). Evrensel olarak kabul edilmiş, maloklüzyonu detaylı olarak değerlendiren bir indeks henüz mevcut değildir. Ortodontik tedavilere duyulan ihtiyacı ve önceliği saptayabilme, maloklüzyonların şiddetini tespit edebilme, tedavi ihtiyaçlarını daha kolaylıkla gözlemleyebilme ihtiyaçları, bu tip indekslere olan ilgiyi oldukça canlı tutmaktadır (103).

1966 yılında DSÖ tarafından, epidemiyolojik çalışmalarda uluslararası olarak kullanılacak ideal bir indeksin özellikleri;

- Geçerlilik,
 - Güvenilirlik,
 - Basitlik,
 - Zaman içinde geçerlilik,
 - Uygulama hızı,
 - Klinik anlamlılık,
 - Uygulanabilirlik,
 - Kabul edilebilirlik
- olarak tanımlanmıştır (104).

Shaw ve ark. (105), ideal bir ortodontik indeksin özelliklerini;

- Tedavi standartlarını sınıflandırmalı,
- Hastaların ortodontik tedavi ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmasında dişhekimlerine yardımcı olmalı,
- Şiddetli ve sınır vakalarda tedavi riskleri hakkında hastaları bilgilendirmeli,

- Tedavinin zorluğunu ve sonuçlarını değerlendirmeli olarak açıklamışlardır.

Shaw ve ark. (105), ortodontik indeksleri beş farklı kategoriye ayırmışlardır (Tablo 1).

1. Diagnostik İndeksler
2. Epidemiyolojik İndeksler
3. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksleri
4. Tedavi Başarısı İndeksleri
5. Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksleri

Tablo 1. Ortodontik İndekslerin Sınıflandırılması

Diagnostik İndeksler	<ul style="list-style-type: none"> • Angle' in Sınıflandırma Sistemi ¹⁰⁶ • Ballard ve Wayman' nın İnsizal Kategorileri ¹⁰⁷ • Ackerman ve Proffit Sistemi ¹⁰⁸
Epidemiyolojik İndeksler	<ul style="list-style-type: none"> • Diş Pozisyonu İndeksi ⁹⁵ • Yer Değiştirme İndeksi ¹⁰⁹ • Oklüzal Özellikleri Ölçen İndeks ¹¹⁰ <ul style="list-style-type: none"> • Bjoerk Metod ¹¹¹ • Summer'ın Oklüzal İndeksi ⁹⁹ <ul style="list-style-type: none"> • FDI Metod ¹¹² • Little'ın Düzensizlik İndeksi ¹¹³
Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksleri	<ul style="list-style-type: none"> • Engelleyici Labio-lingual Sapma İndeksi (HLD) ⁹⁶ <ul style="list-style-type: none"> • Tedavi Öncelik İndeksi (TPI) ⁹⁷ • Eastman Estetik İndeks (EEI) ¹¹⁴ • Maloklüzyonun olumsuz etkilerini değerlendirerek kaydeden indeks (HMAR) ⁹⁸ <ul style="list-style-type: none"> • İsveç Sistem İndeks (SMBI) ¹⁰⁰ • Dental Estetik İndeks (DAI) ¹¹⁵ • Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (IOTN) ¹¹⁶ • Tedavi zorluğunu, sonucunu ve ihtiyacını belirleyen indeks (ICON) ¹¹⁷
Ortodontik Tedavi Başarısı İndeksleri	<ul style="list-style-type: none"> • Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi (PAR) ¹¹⁸ <ul style="list-style-type: none"> • ICON
Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksleri	<ul style="list-style-type: none"> • Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksi (IOTC) ¹¹⁹ <ul style="list-style-type: none"> • ICON

2.5.1. Diagnostik İndeksler

2.5.1.1. Angle Sınıflandırma Sistemi

Angle Sınıflandırması, diagnostik indekslerin en iyi bilineni olup, 1899 yılında yayınlandığından beri, maloklüzyonların değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan araçlardan biridir (120).

Angle Sınıflandırması temel alınarak 1912' de Lischer tarafından Nötroklüzyon (Angle Sınıf I), Distooklüzyon (Angle Sınıf II), Mezioklüzyon (Angle Sınıf III) terimleri tanımlanmıştır. 1921' de Hellmann, 1926' da Simon (kafatası üzerinde farklı noktalar temel alınarak üç anatomik düzlemin referans alınmasıyla dental arklar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir sınıflandırmayı önermiştir), 1928' de Korkhaus, 1942' de Dewey ve Anderson (Dewey-Anderson modifikasyonu olarak bilinen Sınıf III maloklüzyonun 3 tipini ve Sınıf I maloklüzyonun 5 tipini içeren Angle Sınıflandırmasını genişleterek bir kitap yayınlamışlardır), 1944' de McKall, 1945' de Sclare, 1948' de Moore maloklüzyonu değerlendirmişlerdir (95).

Angle, maksiller birinci büyük azı dişini referans noktası olarak, maksiller birinci büyük azı dişin meziobukkal tüberkülünün mandibular birinci büyük azı dişin bukkal oluşu ile artikulasyona gelmesini göz önüne almaktadır (10,28).

Angle Sınıf I (Nötral oklüzyon): Üst birinci büyük azıların mezio-bukkal tüberküllerinin, alt büyük azı dişlerinin median oluşuna oturduğu oklüzyon tipidir. Angle, bu ilişki sağlandığında, dental arktaki diğer dişlerin de düzgün bir şekilde sıralanmasıyla ideal bir oklüzyonun meydana geleceğini belirtmiştir (28,121).

Angle Sınıf II: Üst birinci büyük azı dişlerinin sabit kabul edilip, alt birinci büyük azı dişlerinin, üst birinci büyük azı dişlerine göre daha distalde yer aldığı oklüzyon tipidir.

Angle Sınıf II ilişkinin alt grupları;

- 1- **Sınıf II Divizyon 1:** 1. büyük azı dişlerindeki Sınıf II kapanışın yanı sıra, ön kesiciler bölgesinde overjetin arttığı oklüzyon tipidir.
- 2- **Sınıf II Divizyon 2:** 1. büyük azı dişlerindeki Sınıf II kapanışın yanı sıra ön kesiciler bölgesinde derin kapanışın mevcut olduğu oklüzyon tipidir.

Angle Sınıf III: Üst birinci büyük azı dişi sabit kabul edilip, alt 1. büyük azı dişinin, bu dişe göre daha mezialde yer aldığı oklüzyon tipidir (6).

Angle Sınıflandırması (106), yüz profiline göre dişlerin ilişkilerini tanımlamamakta, bukkal dişlerin belirli maloklüzyonlardaki aynı meziodistal oklüzyona sahip genişlik farklılıklarını değerlendirmemektedir. Sadece ön-arka (sagittal) yöndeki düzensizlikleri göz önüne almakta, olası ark uzunluğu problemlerini dikkate almamakta, ortodontik sorunun karmaşıklığını göstermemekte ve belli bir diağnoz içermemektedir. Güvenilir, tekrar edilebilir ve maloklüzyonu kısa sürede değerlendirebilmesinden dolayı, günümüzde de yaygın kullanımını korumaktadır.

2.5.1.2 Ackerman ve Proffit Sınıflandırma Sistemi

1969’ da Proffit ve Ackerman tarafından, sınıflandırma sisteminin eksikliğini gidermek ve tedavi planını oluşturabilmek için, maloklüzyonlara ait tüm problemleri listeleyen bir sınıflandırma sistemi geliştirilmiştir (108).

2.5.2. Epidemiyolojik indeksler

Epidemiyolojik indekslerde; farklı ırklar arasında, maloklüzyonların prevalansını ve şiddetini değerlendirerek toplumun ağız ve diş sağlığına verdiği değerin artırılması amaçlanmaktadır (122,123).

Epidemiyolojik indekslerden ilki, 1945’ de Sclare tarafından hazırlanmıştır. Daha sonra 1951 yılında Massler ve Frankel tarafından ‘‘Diş Pozisyonu İndeksi’’ geliştirilmiştir (95).

Van Kirk (109), tarafından ‘‘Yer Değiştirme İndeksi’’ oluşturulmuştur. Van Kirk LE tarafından yapılan maloklüzyon sınıflandırmasında, dişin dental arktaki

ideal pozisyonuyla karşılaştırma yaparak dişin yer değiştirmesine bağlı (0= ideal sıralanma, 1= minör yer değiştirme, 2= major yer değiştirme) her bir dişe bir skor verilmektedir.

Bjoerk ve ark. (111), epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmak için maloklüzyonun morfolojik özelliklerini gösteren, tedavi ihtiyacını subjektif değerlendirebilen bir indeks geliştirmişlerdir.

Summers (99), ‘‘Oklüzal İndeksi’’ hazırlamıştır. Objektif olarak bireyleri sınıflandırıp, 9 oklüzal özelliği temel alarak, epidemiyolojik özellikleri ortaya koymaktadır.

1973 yılında FDI’ nın belirlediği bir komisyon tarafından ‘‘FDI Yöntemi’’ olarak isimlendirilen bir indeks geliştirilmiştir. Bu indeks, sadece üç dental özelliği (dişsel, ark içi, arklar arası ilişkileri) kaydetmekte ve subjektif ölçüm değerleri içermemektedir (112).

2.5.3. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksleri

Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin çalışmalarda kullanılmasının amacı; ortodontik tedaviye en çok ihtiyacı olan bireyleri belirleyip tedavi önceliğini sağlamaktır (116,122,124).

2.5.3.1. Engelleyici Labio-lingual Sapma İndeksi (Handicapping Labio-lingual Deviation Index- HLDI)

Harry L. Draker (96) tarafından, bireylerde dentofasiyal bozukluğun olup olmadığını belirlemek için geliştirilmiştir. Draker HL, estetik bozukluğa sebep olan faktörlerin 7 temel özellikten (yer değişim, yer darlığı, overjet, artmış örtülü kapanış, ön çapraz kapanış, açık kapanış, ektopik erupsiyonlar) meydana geldiğini

belirtmiştir. Kriterlerin tümünde Skor 13' ün üzerinde olduğunda, ortodontik tedavi ihtiyacı var olarak kabul edilmektedir.

2.5.3.2. Tedavi Öncelik İndeksi (Treatment Priority Index - TPI)

1967 yılında Grainger tarafından tasarlanan ‘‘Tedavi Öncelik İndeksi’’ ortodontik tedavi görmemiş 12 yaşında 375 çocuğun 10 oklüzal özelliğinin klinik incelenmesine, modellerinin değerlendirilmesine dayanmaktadır. 10 oklüzal özellik için toplam Skor 4,5' un üzerinde ise bireyin ortodontik tedaviye ihtiyacının olduğu düşünülmektedir (97).

2.5.3.3. Eastman Estetik İndeksi (Eastman Esthetic Index - EEI)

Howitt ve ark. (114), maloklüzyonun estetik yönlerine önem veren ‘‘Eastman Estetik İndeks’ ini’’ geliştirmişlerdir. Diğer indekslerle kıyaslandığında yaygın olarak kullanımının olmadığı görülmüştür.

2.5.3.4. Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks (Handicapping Malocclusion Assessment Record - HMAR)

İndeksin amacı, ortodontik sorunların ciddiyetinin derecesine göre bireylerin sınıflandırılıp ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesidir (98).

2.5.3.5. İsveç Maloklüzyon Belirleme Sistemi (Swedish Medical Board Index - SMBI)

1966' da İsveç Dental Topluluğu tarafından, ortodontik tedavi ihtiyacını değerlendirmek için tasarlanmış bir indekstir. İndeks Sistemi, farklı derecelere sahip 4 gruptan meydana gelmektedir (100).

2.5.3.6. Dental Estetik İndeks (Dental Aesthetic Index - DAI)

Cons ve ark. (115) tarafından geliştirilen "Dental Estetik İndeksi", dental estetiğin hasta tarafından algılanmasını temel aldığı için, diğer indekslerden farklılık göstermektedir. Bu indeks, farklı topluluklardaki ortodontik tedavi ihtiyaçlarını, maloklüzyonların prevalansını değerlendirmek için birçok çalışmada başarılı bir şekilde kullanılmaktadır.

2.5.3.7. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (The Index of Orthodontic Treatment Need - IOTN)

Brook ve Shaw (116) tarafından tanımlanan "Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi", tedavi ihtiyacını belirlemek için objektif bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu indeks, ortodontik tedaviden en fazla yararlanması gereken hastaların daha iyi belirlenmesi için, maloklüzyonların derecelerine ve estetik olarak nasıl algılandıklarına göre hastaları sınıflandırmaktadır (46).

2.5.4. Ortodontik Tedavi Sonuç İndeksleri

2.5.4.1. Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi (Peer Assessment Rating - PAR)

Richmond ve ark. (118), tarafından geliştirilen ‘‘Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi’’, ortodontik tedavi sonrasındaki oklüzal değişiklikleri belirlemek, ortodontik tedavi başarısını değerlendirmektedir. Oklüzyonun farklı özellikleri skorlanmakta ve anomalinin şiddeti sayısal olarak ifade edilebilmektedir.

İndeSte; üst sağ ve sol arka segmentler, alt ve üst ön segmentler, alt sağ ve sol arka segmentler, sağ ve sol bukkal oklüzyon, overjet, overbite, orta çizgi incelenmektedir. İndeks değerlendirilirken; kontak noktalar arasındaki düzensizlikler, çapraşıklıklar, overjet, overbite ölçülebilmektedir (118).

Elde edilen skor, hastada normalden ne kadar sapma olduğunu göstermektedir. Tedavi başında ve sonunda elde edilen skorlar arasındaki fark, tedavi sonrasındaki oklüzal değişiklikleri göstermektedir (118).

2.5.5. Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksleri

Bu indekslerin amacı, ortodontik tedavi görmesi gereken hastalara uygulanacak olan yöntemlerin zorluk derecelerini belirlemektir (125).

2.5.5.1. Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (Index of Complexity, Outcome and Need - ICON)

Daniels ve Richmond (117) tarafından geliştirilmiş olan indeks, ortodontik tedavinin zorluğunu, sonucunu ve ihtiyacını değerlendirmektedir. İndeks, ağırlık

katsayısına sahip 5 bileşenden oluşmaktadır. Elde edilen ölçüm skorları, katsayılarla çarpıldıktan sonra elde edilen sonuçlar toplanmaktadır.

Ortodontik tedavi ihtiyacı değerlendirilirken; ICON Skor sonucu ≥ 43 ise hastanın tedavi ihtiyacının olduğunu ifade etmektedir. Tedavi sonucu değerlendirilirken; skor 31' den küçükse tedavi sonucu kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir. Tedavi zorluğu değerlendirilirken; tedavi öncesi çalışma modellerinden elde edilen toplam Skor, 29' dan küçükse tedavi kolay, 29–50 arasında ise tedavi biraz zor, 51–63 arasında ise tedavi orta derecede zor, 64–77 arasında ise tedavi zor, 77' den büyükse tedavi çok zor olarak değerlendirilmektedir (117).

Tedavi öncesi değerlendirilen ICON Skor sonucundan, tedavi sonrası ICON Skor sonucunun 4 katının çıkarılmasıyla elde edilen Skor, -1' den büyük olduğunda, fazla miktarda iyileşme, -25 ile -1 arasında ise yeterli iyileşme, -53 ile -26 arasında ise orta derecede iyileşme, -85 ile -54 arasında ise minimal düzeyde iyileşme ve -85' den küçük ise iyileşmenin olmadığı şeklinde değerlendirme yapılmaktadır (117).

2.6. Çalışmada Kullanılan İndeksler

2.6.1. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (Index of Orthodontic Treatment Need - IOTN)

Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi, diş sağlığı ve estetik bozukluklar için çeşitli oklüzal özellikleri temel alan maloklüzyonu sınıflandırmak için geliştirilmiştir (103). İndeksin temeli, estetik ihtiyacı değerlendiren SCAN İndeksi (Estetik ihtiyacın standart olarak değerlendirilmesi) üzerine dayanmaktadır (116). İndeks, İsveç Medikal Kurulunun (100) önerisi temel alınarak, Dental Sağlık Komponenti ve Evans ve Shaw (126) tarafından geliştirilen Estetik Komponent olmak üzere iki bileşenden meydana gelmektedir (3,103,127). Bu indekste, her iki bileşen ayrı ayrı analiz edilmektedir. Elde edilen değerler tek bir skor ile birleştirilmemesine rağmen,

indeksinin değerlendirilmesi sonrasında hasta ‘‘Ortodontik Tedavi İhtiyacı var veya yok’’ olarak sınıflandırılmaktadır (116).

2.6.1.1. Estetik Komponent (Aesthetic Component - AC)

Estetik Komponent, Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi’ nin (IOTN) dişsel estetiğini değerlendiren bileşenidir. İndekste kullanılan 10 fotoğraf, 12 yaşındaki 1000 çocuğun standart şartlarda çekilen ağız içi resimlerinden seçilerek oluşturulmuştur (116).

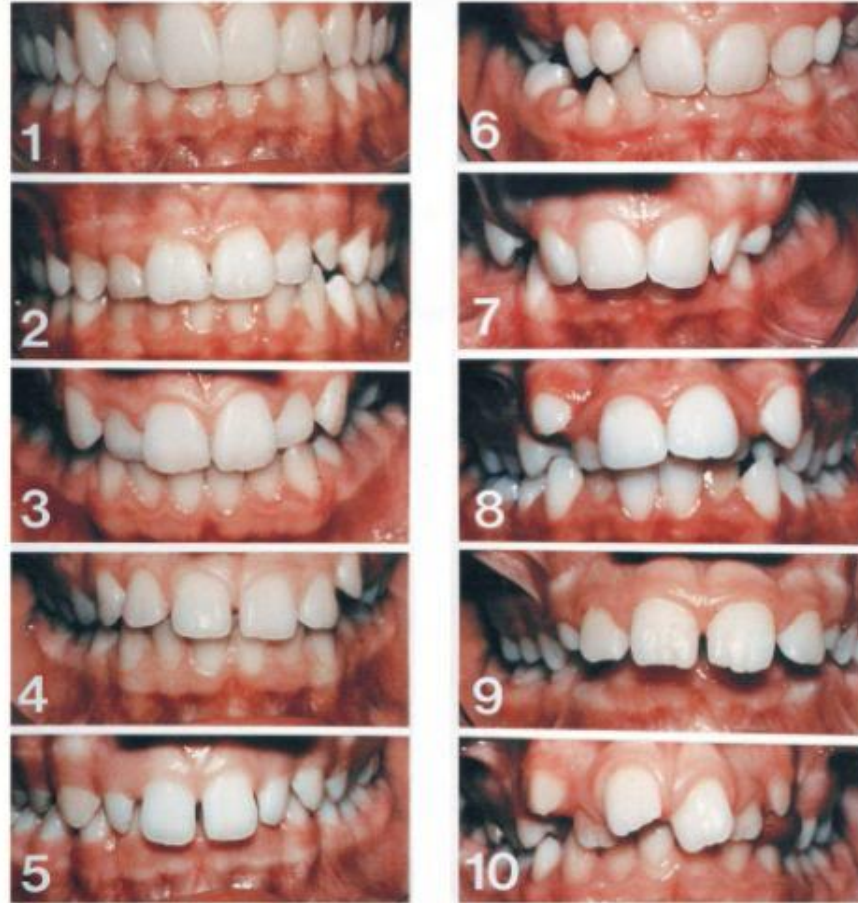
1.derecedeki resim en iyi dişsel estetiği, 10. derecedeki resim en kötü dişsel estetiği göstermektedir. 10 fotoğraf Richmond tarafından yapılan araştırma sonucunda 4 sınıfa ayrılmıştır (128) (**Şekil 1**).

- 1.-2. resimler ‘Tedavi ihtiyacı olmayan bireyler’
- 3.-4. resimler ‘Tedavi ihtiyacı çok az olan bireyler’
- 5.-7. resimler ‘Tedavi ihtiyacı sınırda olan bireyler’
- 8.-10. resimler ‘Tedavi ihtiyacı yüksek olan bireyler’

şeklindedir.

AC İndeksi değerlendirilirken, özellikle karışık dişlenme döneminde olan bireylerde, dişlenmenin ileride alacağı durum düşünülmeyip, mevcut olan dentisyonun durumu göz önüne alınarak ortodontik tedavi ihtiyacı değerlendirilmelidir (48). Souames ve ark. (129) 9-12 yaşları arasındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada, çocukların karışık dişlenme döneminde olması, fotoğrafların daimi dişlenmeyi göstermesi ve bu yaşta maloklüzyonların, yaşın artışıyla birlikte düzelebileme olasılığından dolayı, bu yaş grubunda yapılacak estetik değerlendirmelerin doğru olmayabileceğini belirtmişlerdir. Skorlama, resimlerdeki spesifik morfolojik benzerliklerden ziyade genel dişsel görünüm göz önüne alınarak yapılmalıdır. Klinik olarak değerlendirmede, renkli skala kullanılmalı, hastalardaki zayıf periodontal durum, dişlerdeki mevcut renklemeler, mine kırıkları, renklenmiş

restorasyonlar göz önüne alınmamalıdır (3). Hastalardan elde edilen ortodontik modeller üzerinde değerlendirme yapılırken, siyah-beyaz fotoğraflar kullanılmalı, modeller sentrik oklüzyonda tutulmalıdır (126).



Resim 1. IOTN İndeksinin AC bileşeni (116)

Brook ve Shaw (51), AC' nin dişhekimi tarafından değerlendirildiği zaman tekrarlanabilirliğe sahip olduğunu belirtmişlerdir¹¹⁶. Hastalar dişlerinin estetik görünümünü algılayarak, profesyonel kişilere göre daha fazla iyimserlik göstermektedirler.

AC' nin ortodontik tedavi ihtiyacını değerlendirmek için kullanılması tartışma konusu olmaktadır. Buna neden olarak, Dental Sağlık Komponenti (DHC) ve Estetik Komponent (AC) arasında korelasyonun olmaması gösterilmektedir (130).

Çocukların ve yetişkinlerin, kendileri için uygun resmi, 10 fotoğraf arasından seçmekte zorluk yaşadıkları belirtilmiştir (131). Değerlendirme sırasında bazı bireylerin kendi dişleri ile aynı estetik özellikteki fotoğraf yerine kendi dişlerine en çok benzeyen fotoğrafı seçtikleri ifade edilmiştir (132). Bireyin skorlanmasında, profesyonel kişilerin bile skalayı kullanırken ilk denemelerinde aynı problemi yaşadıkları belirtilmiştir (133). AC bileşenin maloklüzyonlarla ilişkili ön arka (sagittal) yöndeki problemleri göstermede yetersiz olduğu belirtilmiştir (126,134). İndeksin ters overjet, açık kapanış ve örtülü kapanışın derecelerini tam olarak değerlendirmemesi bu bileşenin bir eksikliği olarak görülmektedir (58).

2.6.1.2. Dental Sağlık Komponenti (Dental Health Component - DHC)

DHC, maloklüzyonun çeşitli oklüzal özelliklerini kaydetmektedir. İndeksin temel özelliği, spesifik olan maloklüzyonu belirlemesi, en şiddetli maloklüzyonu, bireyin tedavi ihtiyacını derecelendiren en belirgin ve kötü oklüzal özellik esas alarak tanımlamasıdır. Minor düzensizlikleri olan hastayı, herhangi bir ortodontik tedavi ihtiyaç kategorisine yerleştirecek kadar skorlayamaması, indeksin kullanılması sırasında ortaya çıkan problemlerden biridir (122).

DHC İndeksi' nin uygulanmasının kolaylaştırılması için özel bir cetvel geliştirilmiştir. Cetvelin üzerinde DHC ölçümünün kolaylıkla yapılmasını sağlayacak bilgiler olup, kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Skalanın her bir kategorisinin (Missing teeth, Overjets, Crossbites, Displacement of contact points, Overbites) baş harfleri "MOCDO" kısaltmasını oluşturmaktadır (118).

Richmond ve ark. (118) tarafından düzenlenen DHC indeksine göre mevcut değerler dikkate alınarak değerlendirme yapılmaktadır. Buna göre;

- **Derece 1:** Tedavi ihtiyacı olmayan bireyleri
- **Derece 2:** Tedavi ihtiyacı az olan bireyleri
- **Derece 3:** Tedavi ihtiyacı sınırda olan bireyleri
- **Derece 4 ve 5:** Tedavi ihtiyacı yüksek olan bireyleri göstermektedir.

Derece 1 (Tedavi İhtiyacı Yok)

1: Kontak noktaları arasında 1 mm' den az düzensizlik

Derece 2 (Tedavi İhtiyacı Az/ Orta)

2a: Yeterli dudak desteği ile birlikte, 3,5 mm' den büyük, 6 mm' ye eşit overjet

2b: 0,1-1 mm arasında negatif overjet

2c: Sentrik ilişki ve oklüzyon arasında, 1 mm' den az veya eşit düzensizlik

2d: Kontak noktalar arasında 1 mm' den fazla, ancak 2 mm' ye eşit düzensizlik

2e: 1 mm' den fazla, 2 mm' ye eşit ön veya yan açık kapanış

2f: Gingival temas olmaksızın, 3,5 mm' den büyük veya eşit over-bite

2g: Tedavi öncesi veya sonrasında başka bir anomali olmaksızın, yarım üniteye kadar oklüzal kapanışta bozukluk

Derece 3 (Tedavi İhtiyacı Sınırdadır)

3a: Dudak yetersizliği ile birlikte 3,5 mm' den büyük, 6 mm' den küçük artmış overjet

3b: 1 mm' den büyük, 3,5 mm' den küçük negatif overjet

3c: Sentrik ilişki ve oklüzyon arasında, 1 mm' den büyük, 2 mm' den küçük veya eşit fark olan, ön veya arka çapraz kapanış

3d: Kontak noktalarında 2 mm' den büyük, 4 mm' den küçük veya eşit düzensizlik

3e: 2-4 mm arasında yan veya ön açık kapanış

3f: Travmatik olmayan, tam gingival veya palatinal örtülü kapanış

Derece 4 (Tedavi İhtiyacı Fazla)

4h: Protetik tedavi ihtiyacını ortadan kaldırmak için, ortodontik veya restoratif tedavi ile boşlukların kapatıldığı, şiddetli olmayan diş eksiklikleri

4a: 6 mm' den büyük, 9 mm' ye eşit artmış overjet

4b: Çiğneme ve konuşma güçlüğü olmadığı, 3,5 mm' den büyük negatif overjet

4m: Çiğneme ve konuşma güçlüğü bulunan, 1 mm' den büyük 3,5 mm' den küçük negatif overjet

4c: Anterior ve posterior çapraz kapanışta, sentrik ilişki ve oklüzyon arasındaki fark, 2 mm' den fazla

4l: Tek veya her iki bukkal bölgede, fonksiyonel oklüzal temasın olmadığı posterior lingual çapraz kapanış

4d: Kontak noktalar arasında, 4 mm' den fazla düzensizlik

4e: 4 mm' den fazla yan veya ön açık kapanış

4f: Gingival veya palatinal travma yaratan, artmış veya tam örtülü kapanış

4t: Kısmen sürmüş, devrilmiş ve komşu dişe göre gömülü dişler

4x: Süpernumerer diş varlığı

Derece 5 (Tedavi İhtiyacı Çok Fazla)

5i: Çapraşıklık, yer değiştirme, fazla diş, persiste süt dişi veya başka bir patolojik etken nedeniyle 3. büyük azı dişlerinin dışındaki dişlerin gömülü kalması

5h: Restorasyon öncesi, ortodontik tedavi gerektiren yaygın diş eksikliği (yarım çenede bir diştten fazla)

5a: 9 mm' den büyük artmış overjet

5m: Çiğneme ve konuşma güçlüğü ile birlikte, 3 mm' den büyük negatif overjet

5p: Yarık dudak- yarık damak veya diğer kraniyofasiyal anomalilerin olduğu vakalar

5s: Komşu dişlere göre alt seviyede kalmış süt dişleri

Seçilmiş bireyler arasında ortodontik tedavi ihtiyacı indeksinin incelenip, çoğu durumlarda değerlendirilmemesinin temel nedenleri; fonksiyonel

maloklüzyonla birlikte, ön veya arka çapraz kapanışın varlığı, derin kapanışa bağlı vestibuler veya palatal mukozada travma, 4 mm' den fazla maksimum düzensizlik, 7' den fazla AC skoru olarak gösterilmektedir (135).

2.6.1.3. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi' nin güvenilirliği ve geçerliliği

IOTN İndeksi, ortodontik tedavi ihtiyacının ve önceliğinin belirlenmesinde geçerliliği, güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği kanıtlanmış bir indekstir (47,134,136). Hastaların ihtiyaçlarına duyarlı bir indeks olup, hem hastalar hem de profesyonel kişiler tarafından etkinliği kabul edilmektedir (118,137,138). İndeksin iki bileşeni arasındaki ilişkinin düşük olduğu çalışmalarda, AC İndeksi' nin, DHC İndeksi' ne göre daha çok subjektif ve daha az güvenilir olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (47,66,129). Mandall ve ark. (139), tarafından yapılan çalışmaya göre AC İndeksi' nin güvenilirliği % 40,7 ve özgüllüğü % 90,9 olurken, DHC İndeksi' nin güvenilirliği % 38,4 ve özgüllüğü % 90,4 olarak değerlendirilmiştir.

IOTN İndeksi, kamu yönetimi amaçları için kullanılması geçerli olan bir araç olmakta ama bu indeksi daha hızlı ve kolay hale getirmek için bazı modifikasyonlara ihtiyaç duyulmaktadır (140).

2.6.2. Dental Estetik İndeks (Dental Aesthetic Index-DAI)

DAI İndeksi; basit, uluslararası olarak kabul edilen, hastanın dişsel estetiğini temel alan, ortodontik tedavi için bireylerin ihtiyaçlarını değerlendirmek için epidemiyolojik çalışmalarda kullanılan ve Cons ve ark. (115) tarafından geliştirilmiş bir indekstir (115). İndeksin özellikleri, fonksiyonel sebepleri veya potansiyel riskleri içermemektedir. İndeks, maloklüzyonların bütün kesimlerini temsil eden 200

fotoğrafın oklüzal özelliklerinin, dişlerin estetik görünümelerini derecelendirmek için yaklaşık 2000 adolesan ve yetişkine sorulmasıyla ve özellikleri arasından, çalışma popülasyonu tarafından kabul edilebilir olanlarının seçilmesiyle geliştirilmiştir (115).

IOTN İndeksi' nin tersine, DAI İndeksi, estetik olarak önemli olmayan ama fonksiyonel olarak bireye zararlı olası oklüzal bulguları göz önüne almamaktadır (139). Diğer indekslerle karşılaştırıldığında, DAI İndeksi; basit, daha az zaman alan bir indekstir (43,141). Maloklüzyon şiddetini belirleyip, daha çok veya az ortodontik tedavi ihtiyacı gereken vakaları ayırdetmek için yeterli hassasiyete sahiptir (16,128).

İndeks değerlendirilirken, her bir DAI İndeksi bileşeni için Skor, kendi regresyon katsayısı (ağırlığı) ile çarpılır, 10 oklüzal özelliğin her biri ölçülüp hesaplandıktan sonra değerler toplanır, sabit olan 13 sayısı toplama eklenir, son olarak bir DAI Skoru elde edilir. Regresyon ağırlığı yuvarlatıldığı zaman standart DAI Skorunun hassasiyeti nispeten azalmaktadır (141) (**Tablo 2**).

$$\sum (\text{DAI komponenti X regresyon katsayısı}) + 13 = \text{DAI SKORU}$$

DAI İndeksi, daimi dişlenme dönemi için geliştirilmiş bir indeks olmasına rağmen, karışık dişlenme döneminde de kolaylıkla adapte edilip uygulanmaktadır (142). DAI Skoru temel alınarak ortodontik tedavi ihtiyacını değerlendirmek için, hastalar 4 gruba ayrılarak değerlendirme yapılmaktadır (141).

≤25 - Normal veya minor maloklüzyon (Tedavi ihtiyacı yok veya az)

26-30 - Orta dereceli maloklüzyon (İsteğe bağlı tedavi ihtiyacı)

31-35 - Ciddi maloklüzyon (Tedavi ihtiyacı fazla)

≥36 - Engelleyci maloklüzyon (Tedavi ihtiyacı çok fazla)

Tablo 2. DAI skorumlama tablosu (141)

DAI Bileşenleri	Katsayı
1 Dental arkta kesici, kanin ve premolar dişlerin kaybı	6
2 Ön segmentte çapraşıklık (0 = çapraşıklık yok, 1 = tek segmentte, 2 = iki segmentte)	1
3 Ön segmentte aralık (0 = aralık yok, 1 = tek segmentte, 2 = iki segmentte)	1
4 Diastema (mm cinsinden)	3
5 Geniş ön maksiller uyumsuzluk (mm cinsinden)	1
6 Geniş ön mandibular uyumsuzluk (mm cinsinden)	1
7 Ön maksiller overjet (mm cinsinden)	2
8 Ön mandibular overjet (mm cinsinden)	4
9 Vertikal ön açık kapanış (mm cinsinden)	4
10 Ön-arka büyük azı ilişkisi (0 = normal, 1 = 1/2 tüberkül mezyal veya distal, 2 = bir tüberkül veya daha fazla mezyal veya distal)	3
SABİT	13
Toplam	DAI skor

DAI bileşenini doğru olarak ölçmek için göz önünde bulundurulması gereken özellikler vardır.

Dental arkta görülebilir eksik diş sayısı (üst ve alt keserler, kaninler, premolarlar) olarak hem üst hem de alt arkta eksik kesiciler, kaninler ve premolarların sayısı kaydedilir. Bu indekse göre; eksik diş sayısı dişsel estetiği etkilerse, bu dişler dikkate alınarak değerlendirme yapılmalıdır. Eğer arkta tamamen boşluk kapanmışsa, daimi dişin erüpsiyonu hemen bekleniyorsa veya eksik diş protez vasıtasıyla yerine getirilmişse, bunlar eksik dişler olarak kabul edilmemelidir (23,143). Bunun yanı sıra, eğer süt dişi hala yerinde ise ve altındaki daimi diş henüz sürmemişse, bu diş de eksik olarak değerlendirilmemelidir. Karışık dişlenme döneminde olan bir hastada puanlama yapılırken, yakın zamanda düşmüş süt dişlerinin boşluğuna eğer daimi dişler kısa bir süre sonra sürecektir ise, kayıp olarak

puanlama yapılmamalıdır. Bu yüzden, bir skor belirleyebilmek için değerlendirme yapılmadan önce mutlaka gerekli radyografiler alınmalıdır (142).

Ön segmentlerdeki çapraşıklığın değerlendirilmesinde; üst ve alt ön segmentlerde mevcut olan yer darlığı hesaplanmaktadır. Eğer yer darlığı yoksa Skor 0 olarak değerlendirilir, maksiller veya mandibular yerdarlığı sadece bir segmentte varsa 1, her iki çenede mevcutsa 2 olarak skorlanır. Eğer dört kesici diş düzgün bir şekilde sıralanmışsa ama kaninlerden biri yer değiştirmiş ise; insizal segment çapraşık olarak değerlendirilmemelidir (23).

Ön segmentlerdeki boşluğun değerlendirilmesinde; köpek dişleri arasındaki boşluğun, doğru hizadaki dört kesici dişi karşılamak için gerekli olan miktardan daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. Eğer bir veya daha fazla keser dişin proksimal yüzeyleri arasında kontakt yoksa, insizal segment "aralıklı" olarak kaydedilmelidir. Eğer dişler arasında boşluk mevcut değilse, Skor 0, alt veya üst segmentlerden birinde boşluk varsa 1, bu durum her iki segmenti de etkilemişse Skor 2 olarak değerlendirilmelidir (23).

mm olarak orta hat diastema ölçümü; kontakt noktalar normal pozisyonda olduğu zaman, iki santral daimi üst keserler arasındaki boşluğun mm olarak tanımlanmasıdır (23).

mm olarak üst çenede en fazla ön düzensizlik; üst arkın ön bölgesindeki vestibular-lingual yer değişimin derecesine göre ölçülmektedir. Düzensizlikler çapraşıklık olmadan veya çapraşıklıkla beraber meydana gelebilir. Eğer tüm dört ön kesici dişin düzenli bir şekilde sıralanması için yeterli yer varsa ama bazı dişler rotasyondaysa, segment çapraşık olarak kaydedilmemelidir, segmentte mevcut olan en fazla düzensizlik kaydedilmelidir. Eğer gerçek yer darlığı alçı modeller alınmadan mm cinsinden ölçülemezse, epidemiyolojik çalışmalarda mümkün olmamakla birlikte karşılaşılan en fazla düzensizlik kaydedilmelidir (23).

mm olarak alt çenede en fazla ön düzensizlik; üst çenede olduğu gibi ölçülür (23).

mm olarak ön maksiller overjet ölçümünde; alt keserin vestibuler yüzeyinin üst keserin labioinsizal kenarına olan uzaklığı değerlendirilir. Bütün üst ön kesici dişler eksik veya lingual çapraz kapanıştaysa, maksiller overjet kaydedilmemelidir.

Eğer keserler baş başa kapanıştaysa, overjet sıfır olarak skorlanmalıdır. Bu ölçüm, oklüzal düzleme, WHO periodontal sondunun paralel tutulmasıyla yapılabilmektedir (23).

mm olarak ön mandibuler overjetin ölçümünde; üst ön kesici dişin labial yüzeyine, en önde gelen alt ön kesici dişin insizal kenarından uzaklığı değerlendirilir. Eğer alt ön keser diş rotasyondaysa ve bu yüzden insizal kenarının biri çapraz kapanıştaysa, mandibular overjet kaydedilmemektedir (23).

Vertikal ön açık kapanışın ölçümü; milimetre olarak üst ve alt keserler arasındaki vertikal boşluğun ölçülmesidir (23).

Ön-arka büyük azı dişlerinin ilişkilerinin değerlendirilmesi, sağ veya solda normalden en fazla deviasyon değerlendirmesi; genellikle 1. daimi büyük azı dişlerinin birbirleriyle olan ilişkisine dayanmaktadır, bu dişler eksik veya biçimsiz (şekilsiz) ise, kaninler ve premolarların ilişkisi değerlendirilmelidir. Eğer büyük azı dişlerinin ilişkisi Sınıf 1 ise, Skor 0, eğer mezyal veya distal deviasyon bir tam kaspattan daha az ise Skor 1, mezyal veya distal deviasyon bir tam kasp ve veya daha fazlaysa Skor 2 olmalıdır (23).

2.6.2.1. Dental Estetik İndeks' in Dezavantajları

DAI İndeksi' nin, dişlerin frontal görünümünün estetik değerlendirilmesini temel almasından dolayı subjektif yapısı bazı sınırlamalara sahiptir (144).

DAI İndeksi, tek bir skor vasıtasıyla, maloklüzyonun fiziksel ve estetik bileşenlerini (kaybedilmiş dişler, ön çapraşıklık, diastema, overjet, çapraz kapanış, ön açık kapanış, büyük azı dişlerinin ilişkisi) açıklayan, kullanımı kolay bir indeks olmasına rağmen, tedavi ihtiyacını en fazla etkileyen orta hat uyumsuzluğu, travmatik derin kapanış, bukkal çapraz kapanış, arka açık kapanış gibi önemli oklüzal problemleri kaydetmemektedir Tek bir skor yardımıyla değerlendirme yapılması, IOTN İndeksi' ne göre bir avantaj olarak düşünülebilir (115).

Bu indeksi sınırlayan faktörler arasında, daimi dişlenme için geliştirilmiş olması, süt ve karışık dişlenme için yetersiz olması, erken dönemdeki maloklüzyon vakalarını tespit edememesi gelmektedir. DAI İndeksi' nin, ağızda süt dişleri mevcut olmayan, genellikle 12 ve üstü yaşlarda bulunan hasta grupları için kullanımı önerilmektedir (23). Yarık dudak, yarık damak, maksilla ve mandibulanın oransızlığı gibi anomalilerin olmadığı normal iskelet yapısına sahip bireylere uygulanabilmektedir. Bununla birlikte bu indeks, kronik yaş ile uyumlu olan gelişimsel değişiklikleri göz önünde bulundurmamaktadır (12).

DAI İndeksi'nde, yumuşak dokulara zarar veren derin kapanış sayısal olarak skorlanmamasına rağmen, konjenital olarak şiddetli meydana gelen durumlar uzmanlar tarafından kolaylıkla farkedilebilmektedir. Dişsel özelliklerin, farklı kültürlerde daha çok sabit kaldığı görülmekte ve yüzlerin belirli fiziksel özelliklerinin kabul edilebilirliği, farklı ırksal gruplar arasında büyük ölçüde değişkenlik göstermektedir (141).

DAI İndeksi ölçümleri, bir milimetre ölçer kullanılarak yapılmaktadır ve indeks skorlarının katsayılarla çarpılmaları nedeniyle, küçük hataların etkisi daha fazlaymış gibi gözükebilmektedir. Estetik algılama, sosyal fonksiyon ve DAI Skor ilişkilerini değerlendirmek için, indeks üzerinde daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Hasta tarafından algılanan ve indeksler yardımıyla değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı arasında da farklılıklar mevcuttur. Bu durum, maloklüzyon hakkında farkındalığın eksikliğine ve sosyoekonomik durumlar arasındaki farklılıklara bağlı olabilmektedir (31).

2.6.2.2. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi ve Dental Estetik İndeks' in beraber kullanılması

Maloklüzyonu değerlendirmek için geliştirilen birçok indeks mevcuttur ama DAI ve IOTN İndeks'leri, kolay uygulanabilirlikleri ve kanıtlanmış olan geçerlilikleri nedeniyle en yaygın kullanılan ve en iyi bilinen indeksler arasındadır (141).

Hem DAI hem de IOTN İndeks'lerinin genellikle rastgele seçilmiş büyük çalışma gruplarıyla birlikte kesitsel çalışmalarda kullanıldığı görülmeye rağmen, epidemiyolojik ve prevalans çalışmaları için de gereksinimleri karşıladığı görülmektedir. IOTN İndeksi, Avrupa' da yaygın olarak kullanılmasına rağmen, DAI İndeksi Avrupa' da az oranda, Dünya genelinde ise benzer ölçüde kullanılmaktadır. IOTN İndeksi, ortodontik tedavi ihtiyacını değerlendirmek için, daha çok çocuk/adolesan nüfuslarında, DAI İndeksi ise daha sık olarak yetişkin/adolesan nüfusunda kullanılmaktadır (145).

İndeksler arasındaki benzerlikleri, farklılıkları, geçerlilikleri, güvenilirlikleri ile ilgili perspektifler sunan DAI ve IOTN İndeks'leri birbirleriyle karşılaştırılmıştır (141). Farklı etnik gruplarda ortodontik tedavi ihtiyacını belirlemek için iki indeksin tutarlı bir şekilde kullanılabilecekleri belirtilmiştir (146). DHC İndeksi' nin geçerliliğinin ve tekrarlanabilirliğinin DAI İndeksi ile karşılaştırılmasında, her iki indekste iyi tekrarlanabilirliğe ve geçerliliğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır (147).

DAI İndeksi' nin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin yüksek olmasıyla (141,148) birlikte kolay, hızlı, güvenilir bir indeks olarak kendini göstermesi, farklı ülkelerde ve bölgelerde maloklüzyonların değerlendirmesini mümkün kılmıştır. 1337 model üzerinde ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılmasında, DAI İndeksi sonuçlarında, % 88 oranında tutarlılık olduğu gözlemlenmiştir (115). Avustralya' da yapılan prospektif bir çalışmada, ortodontik tedavi ihtiyacını belirleyen DAI skorunun, ortodontik tedavi yöntemine karar verilirken iyi bir belirleyici olduğu belirtilmiştir (149).

DAI İndeksi' nin önemli bir özelliği, eğitilmiş diş hekimi asistanları tarafından da ölçülebilmesi ve maloklüzyon şiddetinin seviyesinin öncelikli olarak belirlenmesi, böylelikle kamu programlarına başvuran tedavi edilebilecek hastaların ziyaretlerinin azaltılmasıdır. DAI İndeksi' nin herhangi bir modifikasyon veya adaptasyona ihtiyaç duymadan evrensel olarak uygulanabilir bir indeks olduğu da belirtilmiştir (150). Dentofasiyal anomalilerin değerlendirilmesi için DAI İndeksi' nin DSÖ tarafından tavsiye edilmesi, maloklüzyonların değerlendirilmesi için evrensel bir metod olarak yayılmasında önemli bir adım olarak görülmüştür (23).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma için, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (04.06.2014 tarih ve 93 sayılı karar).

3.1. Çalışmaya katılan bireylerin seçimi

Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne başvuran 12-14 yaşları arasındaki "301' i kız, 233' ü erkek" olmak üzere, toplam 534 gönüllü ve rastgele seçilmiş hastanın; objektif ve subjektif olarak, ortodontik tedavi ihtiyaçlarının belirlenebilmesi için, hastalar tarafından subjektif olarak, çeşitli anket soruları içeren anket formlarının doldurulmasından ve ayrıca hekim tarafından hastalar üzerinde ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin objektif olarak değerlendirilmesinden oluşmaktadır (**Ek 1**).

Çalışmaya katılan bireylerin,

- Geçmişlerinde herhangi bir ortodontik tedavi hikayesi olmamasına,
- Kraniofasial yapıların gelişimlerini etkileyecek sendromlara sahip bireyler olmamasına,
- Ortognatik cerrahi operasyonlar geçirmiş olmamalarına,
- Hastaların engelli bireyler olmamalarına,
- Gönüllü olarak çalışmaya katılmış olmalarına ve rastgele seçilmiş olmalarına dikkat edilmiştir.

3.2. Çalışmada uygulanan protokol

Hastaların maloklüzyon sınıflandırması, Angle (106) Sınıflandırma Sistemine (Angle Sınıf I, Angle Sınıf II Div 1, Angle Sınıf II Div 2, Angle Sınıf III) göre yapılmıştır. Çalışmada, maloklüzyonların cinsiyet, yaş, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DHC, AC, DAI), ailelerin sosyoekonomik seviyeleri ile ilişkileri incelenmiştir.

Araştırmadaki çocukların ailelerinin sosyoekonomik durumları ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DAI, DHC, AC) arasındaki ilişkileri belirlemek için, ailelerin kendi belirttikleri aylık ortalama gelir seviyeleri “1000 ₺’ den az, 1000-3000 ₺, 3000-5000 ₺, 5000 ₺ üzeri” şeklinde gruplara ayrılmıştır. Ailelerin aylık ortalama gelir seviyeleri ile hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde çocukların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları, hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

Anne ve babaların eğitim seviyeleri “İlkokul, Ortaokul, Lise ve Üniversite” olmak üzere dört grupta sınıflandırılmıştır. Ebeveynlerin eğitim seviyeleri ile çocukların ortodontik tedavi ihtiyacı indeks değerleri arasındaki ilişkileri değerlendirilmiştir.

Klinik inceleme, ayna ve sond yardımıyla yapılmıştır. Diş çürüğü görülme sıklığını değerlendirmek için, Klein ve ark. (151) tarafından geliştirilmiş “DMFT Sistemi” kullanılmıştır. Çalışmadaki çocukların yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre, ortalama DMFT değerleri hesaplanmıştır. Değerlendirme sırasında, ortalama DMFT değerleri ile Angle Maloklüzyon Sınıflandırması, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DHC, DAI) arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Hastaların periodontal durumlarını ve tedavi gereksinimlerini belirlemek için, ucunda 0,5 mm çapında küre bulunan WHO periodontal sondu yardımıyla, WHO tarafından önerilen, “Toplum Periodontal Tedavi Gereksinimi İndeksi (CPITN)” değerlendirilmiştir. Bu sistemde; 16 (17), 11, 26 (27), 36 (37), 41, 46 (47) no’ lu dişler değerlendirilmiştir. Her bir diş için CPITN İndeks kriterlerine göre en yüksek değer saptanarak kaydedilmiştir. Bu değerler arasındaki en yüksek değer her bir

bireyin CPITN İndeks Skoru olarak belirlenip, hastaların tedavi gereksinimleri saptanmıştır (152).

CPITN İndeks Skorlaması aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

Kod 0: Sağlıklı periodonsiyum.

Kod 1: Sondlamadan sonra kanama var, diştaşı ve iatrojenik irritasyon yok.

Kod 2: Supra ve/veya subgingival diştaşı varlığı, iatrojenik irritasyon varlığı.

Kod 3: 3,5-5,5 mm arasında sığ cep varlığı.

Kod 4: 5,5 mm' den fazla cep varlığı.

Tedavi gereksinimi, CPITN skorlarına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır;

TN 0: Tedavi ihtiyacı yok (ağız bakımı eğitimi + koruyucu tedavi gerekli)

TN I: Ağız bakımı eğitimi + basit detertraj-polisaj gerekli

TN II: Ağız bakımı eğitimi + derin diş taşı temizliği gerekli

CPITN İndeksi değerleri ile; Angle Sınıflandırması, ön segmentte yer darlığı, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DAI, DHC, AC) arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

Çalışma grubundaki çocukların objektif ortodontik tedavi ihtiyaçlarını belirlemek için, IOTN (DHC ve AC) ve DAI ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri kullanılmıştır. IOTN İndeksi' nin bileşenlerinden biri olan AC değerlendirilirken, 10 fotoğraftan oluşan AC Skalası (**Resim 1**) göz önüne alınmıştır. Bireyler, AC tarafından oluşturulan tedavi ihtiyaç gruplarına göre sınıflandırılmıştır (116). IOTN İndeksi' nin diğer bileşeni olan DHC değerlendirilirken, DHC cetveli göz önüne alınarak, hastalar ortodontik tedavi ihtiyaçlarına göre gruplandırılmıştır (118). DAI skorlaması yapılırken, standart DAI protokolüne (**Tablo 2**) göre maloklüzyon özellikleri skorlanıp, skorlar kendi katsayıları ile çarpılıp, sabit olan 13 değeri bulunan sonuca eklenmiştir, elde edilen son DAI Skoruna göre, hastalarda bulunan

maloklüzyonların şiddeti ve ortodontik tedavi ihtiyaçları derecelendirilmiştir. Çalışma grubunun, yaş gruplarının ve cinsiyete göre dağılımlarının, ayrı ayrı ortalama DAI Skorları da değerlendirilmiştir (115). Çalışmada değerlendirilen her bir ortodontik tedavi ihtiyacı indeksinin, yaşlara ve cinsiyete göre dağılımlarının sınıflandırılması yapılmıştır.

Radyografik incelemede, gerekli görüldüğü durumlarda (hipodonti gibi..) hastalardan panoramik radyografiler istenerek değerlendirilmeleri yapılmıştır.

Hastaların subjektif ortodontik tedavi ihtiyaçları, ortodontik tedavi görmeyi isteme nedenleri, bireylerin ortodontik düzensizliklerinin ne kadar farkında oldukları, dişlerinin estetik görünümlelerinden memnuniyet düzeyleri ve ortodontik tedaviden ne gibi beklentilere sahip olduklarını anlamak için, hastalara ortodontik düzensizliklerinin sosyal yaşamlarına olan etkilerini de içeren sorular yöneltilmiştir.

Subjektif ortodontik tedavi ihtiyacının incelenmesinde, hastalara yöneltilen; **“Dişlerinizin görüntüsünden memnun musunuz?”** sorusuyla hastaların dişsel estetik görünümü ile ilgili memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi ve içinde buldukları dişlenme dönemleri ile, cinsiyet, yaş, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DAI, DHC, AC) gibi çeşitli faktörlerle ilişkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

“Bu memnuniyetsizliğinizle ilgili daha önce diş hekimine başvurduunuz mu?” sorusuyla hastaların kendilerinde mevcut bulunan maloklüzyonların şiddetlerinin farkında olup, profesyonel birinden yardım istemek için diş hekimlerine başvurup başvurmadıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

“Sizce dişlerinizin düzeltilmesi gerekiyor mu?” sorusu; hastaların kendi ortodontik tedavi ihtiyaçlarını algılama düzeylerini değerlendirmek ve çeşitli faktörlerle (yaş, cinsiyet, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri, ailelerin sosyoekonomik durumları gibi..) ilişkilerini karşılaştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Hastaların dişleriyle ilgili en hoşlanmadıkları özelliklerinin neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Hastalara yöneltilen **“Gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır mısınız?”** sorusuyla, gerekli görülebilecek ortodontik tedaviler için, çalışma grubundaki hastaların isteklilik düzeylerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Hekim tarafından gerekli görüldüğü zaman, hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları ile, bazı parametreler (yaş, cinsiyet vb) arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Maloklüzyonun hasta üzerinde psikolojik etkilerini değerlendirmek için çocukların bazı durumlarla (gülerken dişlerinden dolayı rahatsızlık duymaları, konuşurken dişleri gözükmemesin diye elleriyle ağızlarını kapatmaları, dişlerindeki düzensizliklerden dolayı insanlarla iletişimlerinin etkilenmesi gibi..) sosyal yaşantılarında ne kadar sıklıkla karşılaştıkları değerlendirilip, ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişkileri incelenmiştir.

Çocuklar için dişlerinin estetik görünümünün mi yoksa fonksiyonel özelliklerinin mi daha önemli olduğu değerlendirilmiş ve yaş, cinsiyet ve ailenin sosyoekonomik durumu gibi çeşitli parametrelere göre incelenmesi yapılmıştır.

3.3. Çalışmada kullanılan istatistiksel yöntem

İstatistiksel değerlendirmenin yapılabilmesi için gruplar kodlanmıştır. Tüm istatistikler, SPSS yazılım programı (SPSS-Statistical Package for Social Science, Software Version 12, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada elde edilen, gerek demografik bilgiler, gerek ankete ilişkin sorular, sayı ve yüzde halinde tablo haline getirilerek sunulmuştur.

DMFT özelliği bakımından elde edilen verilerin, yaş faktörü bakımından irdelenmeleri için; parametrik testlerin ön şartlarından olan, ‘normal dağılım ve varyansların homojenliği’ ön şartlarını sağlayıp sağlamadığı, sırasıyla ‘Anderson-Darling ve Levene Testleri’ ile irdelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesi için ayrıca, parametrik olmayan testlerden biri olan ‘Kruskal-Wallis Testi’ kullanılmıştır. Yine DMFT özelliği bakımından elde edilen veriler cinsiyete göre irdelendiğinde ise, bağımsız iki grubun karşılaştırılabilmesi amacıyla ‘Student -t Testi’ uygulanmıştır.

DMFT özelliği bakımından elde edilen verilerin Dental estetik indeks seviyeleri bakımından irdelenmeleri için, ‘‘Tek-Yönlü Varyans Analizi’’ ‘nden yararlanılmıştır. DMFT özelliği bakımından elde edilen veriler, Dental Sağlık Komponenti seviyeleri bakımından irdelendiğinde ise, yine ‘‘Tek-Yönlü Varyans Analizi’’ kullanılmıştır. ‘‘Kruskal-Wallis Testi’’ sonucunda, çoklu karşılaştırma yöntemlerinden birisi olan ‘‘Bonferroni-Dunn Testi’’ kullanılmıştır. ‘‘Tek-Yönlü Varyans Analizi’’ sonucunda ise çoklu karşılaştırma testlerinden birisi olan ‘‘Tukey Testi’’ uygulanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Sosyodemografik Bulgular

Çalışmada, 301 kız (% 56,4) ve 233 erkek (% 43,6) olmak üzere, toplam 534 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların yaş gruplarına göre sınıflandırılmaları; 12 yaş; 170 kişi (% 31,8), 13 yaş; 189 kişi (% 35,4), 14 yaş; 175 kişi (% 32,8) şeklindedir (**Tablo 3**). Çalışma grubunun ortalama yaşı $13,01 \pm 0,035$ olarak saptanmıştır. Çocukların tüm yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımlarında farklılıklar bulunmamıştır.

Tablo 3. Yaş ve cinsiyete göre dağılım

Cinsiyet	12 yaş		13 yaş		14 yaş		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	86	28,6	101	33,6	114	37,9	301	56,4
Erkek	84	36,1	88	37,8	61	26,2	233	43,6
Toplam	170	31,8	189	35,4	175	32,8	534	100

Ebeveynlerin aylık ortalama gelir seviyeleri, çocukların annelerinin ve/veya babalarının kendi yorumları dikkate alınarak, ‘‘1000 ₺’ den az, 1000-3000 ₺, 3000-5000 ₺ ve 5000 ₺ üzeri’’ olmak üzere 4 grupta sınıflandırılmıştır (**Tablo 4**). Çalışma kapsamındaki çocukların büyük çoğunluğunun (% 83,1), düşük sosyoekonomik seviyedeki (1000 ₺’ den az ve 1000-3000 ₺) ailelere sahip oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4. Ailelerin aylık ortalama gelir seviyeleri

Aylık ortalama gelir	N	%
1000 ₺' den az	52	% 9,7
1000-3000 ₺	392	% 73,4
3000-5000 ₺	67	% 12,5
5000 ₺ üzeri	23	% 4,3
Toplam	534	% 100

Çocukların annelerinin ve babalarının eğitim seviyeleri; ‘‘ ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite’’ olmak üzere 4 grupta sınıflandırılmıştır (**Tablo 5**). Ebeveynlerin eğitim durumlarının dağılımında, ilkokul mezunu anne ve babaların daha fazla sayıda olduğu belirlenmiştir. İlkokul mezunu olan ebeveynler arasında, anneler daha fazla sayıda olurken, ortaokul, lise, üniversite mezunu olan ebeveynlerde ise, babaların daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 5. Ebeveynlerin Eğitim Seviyeleri

Ebeveynlerin Eğitim Seviyeleri	İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baba	172	32,2	83	15,5	141	26,4	138	25,8
Anne	260	48,7	78	14,6	124	23,2	72	13,5

4.2. Maloklüzyon sınıflandırması ile ilgili bulguların belirlenmesi

Çalışma grubundaki çocuklarda, en yaygın maloklüzyonun, Sınıf I Maloklüzyon (% 55,1) olduğu belirlenmiştir. Çocukların % 23’ ünde Sınıf II Div 1, % 13,7’ sinde Sınıf II Div 2, % 8,2’ sinde Sınıf III Maloklüzyon görülmüştür. Sınıf I, Sınıf II Div 1, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon, kızlarda erkeklere göre, Sınıf III Maloklüzyon erkeklerde kızlara göre daha yaygın olarak gözlemlenirken, cinsiyet ile maloklüzyon ilişkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 6**).

Tablo 6. Cinsiyete göre maloklüzyon sınıflandırmasının dağılımı

Cinsiyet	Angle Maloklüzyon Sınıflandırması									
	Sınıf I		Sınıf II Div 1		Sınıf II Div 2		Sınıf III		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	168	55,8	72	23,9	41	13,6	20	25,8	301	56,4
Erkek	126	54,1	51	21,9	32	13,7	24	13,5	233	43,6
Toplam	294	55,1	123	23	73	13,7	44	8,2	534	100

χ^2 : Ki Kare, $p=0,486$

Angle Sınıflandırmasında; yaş ve maloklüzyon arasındaki ilişki incelendiğinde, ilişki istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir ($p>0,05$) (**Tablo 7**).

Tablo 7. Yaşa göre maloklüzyon sınıflandırmasının dağılımı

Yaş	Angle Maloklüzyon Sınıflandırması									
	Sınıf I		Sınıf II Div 1		Sınıf II Div 2		Sınıf III		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
12	96	56,5	40	23,5	23	13,5	11	6,5	170	31,8
13	105	55,6	42	22,2	24	12,7	18	9,5	189	35,4
14	93	53,1	41	23,4	26	14,9	15	8,6	175	32,8
Toplam	294	55,1	123	23	73	13,7	44	8,2	534	100

χ^2 : Ki Kare, $p=0,950$

4.3. Hastaların ortodontik tedavi ihtiyaçları ile ilgili bulguların objektif değerlendirilmesi

Ortodontik tedavi ihtiyacının objektif olarak değerlendirilmesinde, AC İndeksi' ne göre hastaların % 10,9' unun (AC 8-10), DAI İndeksi' ne göre % 18,9' unun (DAI ≥ 31), DHC İndeksi' ne göre % 36,5' inin (DHC 4-5) ortodontik tedavi ihtiyacının olduğu gözlemlenmiştir. Ortodontik tedavi ihtiyacı az olan veya olmayan bireyler, AC İndeksi' ne (AC 1-4) göre çalışma grubunun % 80,1' ini, DHC (DHC 1-2) İndeksi' ne göre % 43,8' ini, DAI (≤ 25) İndeksi' ne göre % 67' sini oluşturmaktadır (**Tablo 8**).

Tablo 8. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin değerlendirilmesi

İndeksler	Derece	Tedavi ihtiyacı	n	%
AC	1-4	Az veya yok	428	% 80,1
	5-7	Sınırdaki	48	% 9
	8-10	Var	58	% 10,9
DHC	1-2	Az veya yok	234	% 43,8
	3	Sınırdaki	105	% 19,7
	4-5	Var	195	% 36,5
DAI	≤ 25	Az veya yok	358	% 67
	26-30	İsteğe bağlı	75	% 14
	31-35	Fazla	49	% 9,2
	≥ 36	Çok fazla	52	% 9,7

4.3.1. Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndekslerinin değerlendirilmesi

4.3.1.1. Estetik Komponentin (AC) değerlendirilmesi

AC İndeksi' ne göre çocukların büyük çoğunluğunun (% 80,1) ortodontik tedavi ihtiyacı az veya yok (AC 1-4) iken, % 10,9' unun ortodontik tedavi ihtiyacının (AC 8-10) olduğu gözlemlenmiştir. AC İndeksi' ne göre yaş grupları karşılaştırıldığında; ortodontik tedavi ihtiyacı olan (AC 8-10) çocukların % 39,6' sını 14 yaşındaki hastaların oluşturduğu görülmüştür. Tedavi ihtiyacı olmayan ve az olanların (AC 1-4) % 32,4' ünü 12 yaşındaki, % 35,7' sini 13 yaşındaki, % 31,7' sini 14 yaşındaki çocuklar oluştururken, tedavi ihtiyacı sınırdaki grupta (AC 5-7) her bir yaşın, birbirlerine oldukça yakın yüzdelere sahip oldukları gözlemlenmiştir. AC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı olanların (AC 8-10) % 51,72' sini, ortodontik tedavi ihtiyacı az olan ve olmayanların (AC 1-4) ise % 57,2' sini kız hastalar oluşturmuştur. Yaş ile AC dereceleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (**Tablo 9**). Cinsiyet ile AC dereceleri arasındaki ilişki de istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 10**).

Tablo 9. Yaş grupları ile AC İndeksi arasındaki ilişki

Yaş	Estetik Komponent (AC)								x ²
	AC 1-4		AC 5-7		AC 8-10		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
12	139	81,8	16	9,4	15	8,8	170	31,8	1,798
13	153	81	16	8,5	20	10,6	189	35,4	
14	136	77,7	16	9,1	23	13,1	175	32,8	
Toplam	428	80,1	48	9	58	10,9	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,773

Tablo 10. Cinsiyet ile AC İndeksi arasındaki ilişki

Cinsiyet	Estetik Komponent (AC)								x ²
	AC 1-4		AC 5-7		AC 8-10		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kız	245	81,4	26	8,6	30	10	301	56,4	0,736
Erkek	183	78,5	22	9,4	28	12	233	43,6	
Toplam	428	80,1	48	9	58	10,9	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,692

4.3.1.2. Dental Sağlık Komponentinin (DHC) değerlendirilmesi

Ortodontik tedavi ihtiyacı; DHC İndeksi' ne göre, DHC 1 (Tedavi ihtiyacı yok) % 22,1, DHC 2 (Tedavi ihtiyacı az) % 21,7, DHC 3 (Tedavi ihtiyacı sınırdan) % 19,7, DHC 4 (Tedavi gerekli) % 27,7, DHC 5 (Kesin tedavi gerekli) % 8,8 olarak değerlendirilmiştir. Yaş ile DHC dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı (p=0,391) görülmemekle beraber, ortodontik tedavi ihtiyacı (DHC 4-5) olanların % 37,9' unu 13 yaşındakiler oluşturmaktadır (**Tablo 11**). İndekse göre, tedavi ihtiyacı olanların (DHC 4-5) % 53,3' ü kız hastalardan oluşurken, cinsiyet ile DHC değerleri arasındaki ilişki, istatistiksel olarak önemli (p=0,361) bulunmamıştır (p>0,05) (**Tablo 12**).

Tablo 11. Yaş grupları ile DHC İndeksi arasındaki ilişki

Yaş	Dental Sağlık Komponenti (DHC)						x ²		
	DHC 1-2		DHC 3		DHC 4-5			Toplam	
	n	%	n	%	n	%		n	%
12	78	45,9	28	16,5	64	37,6	170	31,8	4,113
13	80	42,3	35	18,5	74	39,2	189	35,4	
14	76	43,4	42	24	57	32,6	175	32,8	
Toplam	234	43,8	105	19,7	195	36,5	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0, 391

Tablo 12. Cinsiyet ile DHC İndeksi arasındaki ilişki

Cinsiyet	Dental Sağlık Komponenti (DHC)						x ²		
	DHC 1-2		DHC 3		DHC 4-5			Toplam	
	n	%	n	%	n	%		n	%
Kız	132	43,9	65	21,6	104	34,6	301	56,4	2,039
Erkek	102	43,8	40	17,2	91	39,1	233	43,6	
Toplam	234	43,8	105	19,7	195	36,5	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0, 316

4.3.1.3. Dental Estetik İndeksin (DAI) değerlendirilmesi

Ortodontik Tedavi İhtiyacı DAI İndeksi' ne göre, hastaların % 67' si DAI ≤25 (Tedavi ihtiyacı az veya yok), % 14' ü DAI 26-30 (İsteğe bağlı tedavi ihtiyacı), % 9,1' i DAI 31-35 (Tedavi ihtiyacı fazla), % 9,7' si DAI ≥36 (Tedavi ihtiyacı çok fazla) olarak değerlendirilmiştir. 12 yaşındaki çocukların % 18,2' sinin, 13 yaşındakilerin % 21,2' sinin, 14 yaşındakilerin % 17,2' sinin ortodontik tedavi ihtiyacının; DAI ≥31 olduğu görülmektedir. Yaş grupları ile DAI dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,774) (**Tablo 13**). Ortodontik tedavinin gerekli olduğunu gösteren DAI ≥31 değerleri; kızların % 17,3' ünde, erkeklerin % 21,1' inde değerlendirilmiş olup, DAI İndeksi' ne göre erkeklerin kızlara göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacına sahip oldukları görülmüştür (p<

0,05). Cinsiyet ile DAI dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0,010) (**Tablo 14**).

Tablo 13. Yaş grupları ile DAI İndeksi arasındaki ilişki

Yaş	Dental Estetik İndeks (DAI)								x ²	
	DAI ≤ 25		DAI 26-30		DAI 31-35		DAI ≥ 36			Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
12	113	66,5	26	15,3	18	10,6	13	7,6	170	31,8
13	125	66,1	24	12,7	19	10,1	21	11,1	189	35,4
14	120	68,6	25	14,3	12	6,9	18	10,3	175	32,8
Toplam	358	67	75	14	49	9,1	52	9,7	534	100

x²: Ki Kare, p= 0, 774

Tablo 14. Cinsiyet ile DAI İndeksi arasındaki ilişki

Cinsiyet	Dental Estetik İndeks (DAI)								x ²	
	DAI ≤ 25		DAI 26-30		DAI 31-35		DAI ≥ 36			Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	208	69,1	41	13,6	33	11	19	6,3	301	56,4
Erkek	150	64,4	34	14,6	16	6,9	33	14,2	233	43,6
Toplam	358	67	75	14	49	9,1	52	9,7	534	100

x²: Ki Kare, p= 0, 010

Çalışma grubunun DAI İndeksi maloklüzyon özellikleri (görülebilir dişlerin eksikliğinin sayısı, ön segmentte yer darlığı, ön segmentte boşluk, orta hat diasteması, ön maksiller düzensizlik, ön mandibular düzensizlik, maksiller overjet, mandibular overjet, ön vertikal açık kapanış, büyük azı dişlerinin ilişkisi) **Tablo 15'** de gösterilmektedir.

Tablo 15. DAI İndeksi maloklüzyon özellikleri

DAI İndeksi maloklüzyon özellikleri	n	%
Görülebilir dişlerin eksikliğinin sayısı ≥1	98	% 18,35
Ön segmentte yer darlığı 0	234	% 43,8
1	136	% 25,5
2	164	% 30,7
Ön segmentte aralık 0	395	% 74
1	95	% 17,8
2	44	% 8,2
Orta hat diastema (mm) 0	451	% 84,5
1	19	% 3,6
>1	64	% 11,9
Ön maksiller düzensizlik (mm) < 1 mm	341	% 63,9
1-3 mm	95	% 17,8
4-6 mm	65	% 12,1
>6 mm	33	% 6,2
Ön mandibular düzensizlik (mm) < 1 mm	381	% 71,3
1-3 mm	119	% 22,3
3-6 mm	24	% 4,5
>6 mm	10	% 1,9
Maksiller overjet (mm) 3-6	88	% 16,5
> 6 mm	36	% 6,7
Mandibular overjet (mm) > 0	32	% 6
Ön vertikal açık kapanış 0-3	522	% 97,7
>3	12	% 2,3
Büyük ağız dişlerinin ilişkisi Normal	472	% 88,4
Yarım kasp	48	% 9
Tam kasp	14	% 2,6

Çalışma grubundaki 12-14 yaşları arasındaki çocukların ortalama DAI değeri, $23,257 \pm 9,2324$ olarak hesaplanmıştır. Yaş gruplarının karşılaştırılmasında, en fazla ortalama DAI değeri, 13 yaş grubuna sahip hastalarda gözlemlenirken, ortalama DAI skorları ile yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 16**). Erkeklerin ($23,901 \pm 9,95$) kızlara göre ($22,757 \pm 8,618$) daha fazla ortalama DAI skoruna sahip oldukları görülürken, cinsiyet ile ortalama DAI değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 17**).

Tablo 16. Yaş gruplarına göre ortalama DAI değerleri dağılımı

Yaş	n	Ortalama DAI	Standart Sapma	Standart Hata
12 yaş	170	23,000	8,4153	0,6454
13 yaş	189	23,667	9,9830	0,7262
14 yaş	175	23,063	9,1847	0,6943
Toplam	534	23,257	9,2324	0,3995

Tablo 17. Cinsiyete göre ortalama DAI değerleri dağılımı

Cinsiyet	n	Ortalama DAI	Standart Sapma	Standart Hata
Kız	301	22,757	8,6184	0,4968
Erkek	233	23,901	9,9518	0,6520

4.4. Maloklüzyon sınıflandırması ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi

Sınıf I Maloklüzyona sahip bireylerin, değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin tümünde, en az ortodontik tedavi gerektiren veya gerektirmeyen derecelerde (DHC 1-2, AC 1-4, $DAI \leq 25$) en fazla değerlere sahip oldukları gözlemlenmiştir. Çalışma grubunun % 8,2' sini oluşturan Sınıf III Maloklüzyona sahip bireylerin % 38,6' sının DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi

ihtiyaçlarının (DHC 4-5) olduğu belirlenmiştir. Ortodontik tedavi ihtiyacı olan (DAI \geq 31 değerine sahip olan) çocukların % 44,5' inin, Sınıf II Div 1 Maloklüzyona, % 13,8' inin Sınıf II Div 2 Maloklüzyona, % 14,8' inin Sınıf III Maloklüzyona sahip oldukları tespit edilmiştir. Sınıf III Maloklüzyondaki hastaların % 34' ünün, DAI' ye göre, % 20,4' inin AC' ye göre, % 38,6' sının DHC' ye göre ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu gözlemlenmiştir. Maloklüzyon şiddetinin ortodontik tedavi ihtiyacı üzerindeki etkilerinin önemli olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Maloklüzyon sınıflandırması ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DHC, AC ve DAI) aralarındaki ilişkiler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0,000$) (**Tablo 18**).

Tablo 18. Maloklüzyon sınıflandırması ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Angle Maloklüzyon Sınıflandırması								χ^2
	Sınıf I		Sınıf II Div 1		Sınıf II Div 2		Sınıf III		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
DHC 1-2	168	57,1	42	34,1	13	17,8	11	25	61,703
DHC 3	37	12,6	25	20,3	27	37	16	36,4	
DHC 4-5	89	30,3	56	45,5	33	45,2	17	38,6	
AC 1-4	274	93,2	80	65	39	53,4	35	79,5	138,334
AC 5-7	1	0,3	19	15,4	28	38,4	0	0	
AC 8-10	19	6,5	24	19,5	6	8,2	9	20,5	
DAI \leq25	236	80,3	45	36,6	52	71,2	25	56,8	88,476
DAI 26-30	31	10,5	33	26,8	7	9,6	4	9,1	
DAI 31-35	15	5,1	19	15,4	9	12,3	6	13,6	
DAI \geq36	12	4,1	26	21,1	5	6,8	9	20,5	
Toplam	294	55,1	123	23	73	13,7	44	8,2	

χ^2 : Ki Kare, $p=0,000$

4.5. Ailenin eğitim seviyesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi

AC İndeksi' ne göre, babaların eğitim seviyeleri arttıkça çocukların ortodontik tedavi ihtiyaçlarının azaldığı belirlenmiştir. Babaları ilköğretim mezunu olan

çocukların % 77,9' unun ortodontik tedavi ihtiyacı yok veya az olarak gözlemlenirken, üniversite mezunu babaların çocuklarının ise sadece % 4,3' ünün ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu görülmüştür. Baba eğitim seviyesi ile çocukların AC dereceleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Baba eğitim seviyesi ile çocukların DHC ve DAI değerleri arasındaki ilişkiler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 19**).

Tablo 19. Baba eğitim seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Baba Eğitim Seviyesi								χ^2
	İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	134	77,9	64	77,1	112	79,4	118	88,5	13,889
AC 5-7	10	5,8	10	12	14	9,9	14	10,1	
AC 8-10	28	16,3	9	10,8	15	10,6	6	4,3	
DHC 1-2	72	41,9	31	37,3	61	43,3	70	50,7	6,915
DHC 3	32	18,6	22	26,5	25	17,7	26	18,8	
DHC 4-5	68	39,5	30	36,1	55	39	42	30,4	
DAI \leq25	108	62,8	54	65,1	101	71,6	95	68,8	13,937
DAI 26-30	26	15,1	17	20,5	15	10,6	17	12,3	
DAI 31-35	21	12,2	2	2,4	10	7,1	16	11,6	
DAI \geq36	17	9,9	10	12	15	10,6	10	7,2	
Toplam	172	32,2	83	15,5	141	26,4	138	25,8	

χ^2 : Ki Kare, DHC $p=0,329$, DAI için $p=0,125$, AC $p=0,031$

AC' ye göre, anneleri üniversite mezunu olan çocukların ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (AC 8-10) daha az olduğu (% 5,6) görülmüştür. Anne eğitim seviyesi ile çocukların DHC, AC ve DAI değerleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 20**).

Tablo 20. Anne eğitim seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Anne Eğitim Seviyesi								
	İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		x ²
	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	209	80,4	62	79,5	97	78,2	60	83,3	12,321
AC 5-7	17	6,5	5	6,4	18	14,5	8	11,1	
AC 8-10	34	13,1	11	14,1	9	7,3	4	5,6	
DHC 1-2	114	43,8	33	42,3	51	41,1	36	50	4,064
DHC 3	48	18,5	14	17,9	31	25	12	16,7	
DHC 4-5	98	37,7	31	39,7	42	33,9	24	33,3	
DAI ≤25	170	65,4	53	67,9	86	69,4	49	68,1	4,571
DAI 26-30	35	13,5	11	14,1	21	16,9	8	11,1	
DAI 31-35	26	10	6	7,7	9	7,3	8	11,1	
DAI ≥36	29	11,2	8	10,3	8	6,5	7	9,7	
Toplam	260	48,7	78	14,6	124	23,2	72	13,5	

x²: Ki Kare, DHC p=0,668, DAI için p=0,870, AC p=0,055

4.6. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi

Çalışmada, çocukların büyük çoğunluğunun (% 83,14) düşük gelirli ailelere (1000 ₺' den az, 1000-3000 ₺) sahip oldukları görülmektedir. Ailelerin aylık ortalama gelir seviyesinin düşük olduğu gruplarda (1000 ₺' den az, 1000-3000 ₺) DHC 4-5 (ortodontik tedavi gerekli) değerlerine sahip çocukların sayısında (% 88,7) artış görülürken, aylık ortalama 3000 ₺ ve üzeri gelir seviyelerine sahip ailelerin çocuklarının sadece % 11,2' sinin ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu gözlemlenmiştir. AC İndeksi' ne göre ortodontik tedavinin gerekli olduğu (AC 8-10) birey sayısının gelir seviyesinin artmasıyla birlikte azaldığı belirlenmiştir. Ailenin gelir düzeyi ile çocukların DHC ve AC değerleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Gelir seviyesi yüksek olan (3000 ₺ üzeri) ailelerin çocuklarının % 73,3' ünün, gelir seviyesi düşük ailelerin (1000 ₺' den az, 1000-3000 TL) çocuklarının % 65,7' sinin DAI İndeksi' ne göre (DAI ≤25) ortodontik tedavi ihtiyacının olmadığı görülmüştür. Ailelerin gelir düzeyi ile çocukların DAI değerleri

arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı izlenmiştir ($p>0,05$) (**Tablo 21**).

Tablo 21. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Ailenin sosyoekonomik seviyesi								χ^2
	1000 ₺' den az		1000-3000 ₺		3000-5000 ₺		5000 ₺ üzeri		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	40	76,9	313	79,8	57	85,1	18	78,3	12,803
AC 5-7	5	9,6	30	7,7	10	14,9	3	13	
AC 8-10	7	13,5	49	12,5	0	0	2	8,7	
DHC 1-2	25	48,1	154	39,3	42	62,7	13	56,5	17,404
DHC 3	12	23,1	80	20,4	11	16,4	2	8,7	
DHC 4-5	15	28,8	158	40,3	14	20,9	8	34,8	
DAI ≤ 25	34	65,4	258	65,8	51	76,1	15	65,2	6,652
DAI 26-30	8	15,4	56	14,3	7	10,4	4	17,4	
DAI 31-35	6	11,5	34	8,7	7	10,4	2	8,7	
DAI ≥ 36	4	7,7	44	11,2	2	3	2	8,7	
Toplam	52	9,7	392	73,4	67	12,5	23	4,3	

χ^2 : Ki Kare, DHC $p=0,008$, DAI için $p=0,673$, AC $p=0,046$

Gelir seviyesi 3000 ₺ ve üzerinde olan ailelerin % 62,2' sinin Sınıf I Maloklüzyona, % 2,2' sinin de Sınıf III Maloklüzyona sahip oldukları görülmüştür. Aylık ortalama gelir seviyeleri 1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺ arasındaki ailelerin çocuklarının ise % 53,6' sı Sınıf I Maloklüzyona, % 9,4' ü Sınıf III Maloklüzyona sahiptir. Ailelerin sosyoekonomik seviyeleri ve çocukların maloklüzyonlarının sınıflandırmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 22**).

Gelir seviyesi düşük ailelerin (1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺) çocuklarının % 74,3' ü hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtmişlerdir. Aylık ortalama gelir seviyesi 3000 ₺ ve üzerindeki ailelerin çocuklarının sadece % 20' si gerekli görülse bile ortodontik tedaviye hazır olmadıklarını, % 80' i ortodontik tedavi için istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Ailelerin sosyoekonomik seviyeleri ile hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde,

çocukların ortodontik tedavi görmeye hazır olup olmamaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 23**)

Tablo 22. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile maloklüzyon sınıflandırması arasındaki ilişki

Maloklüzyon sınıflandırması	Ailenin Sosyoekonomik Seviyesi								χ^2
	1000 ₺ ' den az		1000-3000 ₺		3000-5000 ₺		5000 ₺ üzeri		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Sınıf I	35	67,3	203	51,8	41	61,2	15	65,2	12,225
Sınıf II Div 1	10	19,2	95	24,2	14	20,9	4	17,4	
Sınıf II Div 2	5	9,6	54	13,8	10	14,9	4	17,4	
Sınıf III	2	3,8	40	10,2	2	3	0	0	
Toplam	52	9,7	392	73,4	67	12,5	23	4,3	

χ^2 : Ki Kare, $p= 0,201$

Tablo 23. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ve çocukların gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olma ilişkisi

Ortodontik tedavi görmeye hazır olma	Ailenin Sosyoekonomik Seviyesi								χ^2
	1000 ₺ ' den az		1000-3000 ₺		3000-5000 ₺		5000 ₺ üzeri		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Var	37	71,2	293	74,7	55	82,1	17	26,1	2,229
Yok	15	28,8	99	25,3	12	17,9	6	73,9	
Toplam	52	9,7	392	73,4	67	12,5	23	4,3	

χ^2 : Ki Kare, $p= 0,526$

4.7. Diş çürüğü ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi

Ortalama DMFT değerlerinden elde edilen verilerle yapılan ‘‘Kruskal-Wallis Testi’’ sonucunda yaşların rank ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,01$). ‘‘Bonferroni-Dunn Testi’’ sonuçları, rank ortalamaları üzerinde Latin harfleriyle gösterilmiştir (**Tablo 24**). DMFT=0 değerine sahip çocuklar çalışma grubunun % 12,2’ sini oluşturmuştur. Çalışmadaki çocukların

Ortalama DMFT değeri $4,318 \pm 3,14$ olarak hesaplanmıştır. 12 yaşındaki çocukların ortalama DMFT değeri $3,606 \pm 2,6609$, 13 yaşındakilerin $4,460 \pm 3,0640$, 14 yaşındakilerin ise $4,857 \pm 3,5196$ olarak bulunmuştur. 12 yaşındaki çocukların ortalama DMFT değerlerinin diğer yaş gruplarıyla karşılaştırıldığı zaman, daha düşük değerde oldukları, yaşın artmasıyla beraber ortalama DMFT değerlerinde de artış görülmekte olup, aralarındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Kızların ortalama DMFT değeri ($4,389 \pm 3,164$) erkeklerden ($4,227 \pm 3,114$) daha fazla olmakla birlikte, cinsiyetler ile ortalama DMFT değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$) (**Tablo 25**).

Tablo 24. Yaş gruplarına göre ortalama DMFT değerleri

Yaş	n	Ortalama DMFT	Std. Sapma	Std. Hata	Rank ortalaması
12	170	3,606	2,6609	0,2041	231,78b
13	189	4,460	3,0640	0,2229	276,52a
14	175	4,857	3,5196	0,2661	292,46a
Toplam	534	4,318	3,1408	0,1359	

Tablo 25. Cinsiyete göre ortalama DMFT değerleri

Cinsiyet	n	Ortalama DMFT	Std. Sapma	Std. Hata
Kız	301	4,389	3,1641	0,1824
Erkek	233	4,227	3,1149	0,2041

Ortalama DMFT değerleri ile maloklüzyon sınıflamalarının arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli görülmemiştir ($p < 0,05$). ‘‘Tukey Testi’’ sonuçlarına göre, en düşük ortalama DMFT değerlerinin Sınıf II Div 2 Maloklüzyonda, en yüksek ortalama DMFT değerlerinin ise; Sınıf I ve Sınıf III Maloklüzyonlara sahip çocuklarda mevcut olduğu gözlemlenmiştir (**Tablo 26**). Power analizi bakımından, Ortalama DMFT ile maloklüzyon arasındaki farklılığın belirlenmesinde yapılan varyans analizinin gücü % 73,7’ dir.

Tablo 26. Maloklüzyon sınıflandırmaları ile ortalama DMFT değerleri arasındaki ilişki

Maloklüzyon Sınıflandırmaları	n	Ortalama DMFT	Std. Sapma	Std. Hata
Sınıf I	294	4,510a	3,0999	0,1808
Sınıf II Div 1	123	4,407ab	3,2538	0,2934
Sınıf II Div 2	73	3,274b	2,6628	0,3117
Sınıf III	44	4,523a	3,5666	0,5377
Toplam	534	4,318	3,1408	0,1359

Ortalama DMFT değerleri bakımından elde edilen verilerle yapılan ‘‘Varyans Analizi’’ sonucunda DAI İndeks değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli değildir (**Tablo 27**) ($p>0,05$). Ayrıca, ortalama DMFT değerleri bakımından elde edilen verilerle yapılan ‘‘Varyans Analizi’’ sonucunda DHC değerleri arasındaki farklılıklar da istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 28**).

Tablo 27. Ortalama DMFT değerleri ile DAI İndeksi arasındaki ilişki

DAI	n	Ortalama DMFT	Std. Sapma	Std. Hata
≤ 25	358	4,388	3,0491	0,1611
26-30	75	4,200	3,3732	0,3895
31-35	49	4,041	3,3786	0,4827
≥ 36	52	4,269	3,2607	0,4522
Toplam	534	4,318	3,1408	0,1359

$p= 0,666$

Tablo 28. Ortalama DMFT değerleri ile DHC İndeksi arasındaki ilişki

DHC	n	Ortalama DMFT	Std. Sapma	Std. Hata
DHC 1-2	234	4,286	3,1335	0,2048
DHC 3	105	4,419	3,0596	0,2986
DHC 4-5	195	4,303	3,2069	0,2297
Toplam	534	4,318	3,1408	0,1359

$p=0,876$

4.8. Periodontal durum ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine göre belirlenen, ortodontik tedavi ihtiyacı ilişkisinin değerlendirilmesi

CPITN İndeksi' ne göre, sağlıklı periodonsiyuma (CPITN 0) sahip olan bireyler çalışma grubunun % 24,9' unu oluşturmuştur. Diştaşı ve iatrojenik iritasyon olmamasına rağmen, sondlama sırasında kanama varlığı (CPITN 1) hastaların % 67' sinde, hem iatrojenik iritasyon hem de supra ve/veya subgingival diştaşı varlığı (CPITN 2) ise hastaların daha düşük bir kesiminde görülmüştür (% 8,1). Çalışma grubunda; CPITN 3 ve 4 değerlerine sahip hastalar gözlemlenmemiştir. Hastaların büyük çoğunluğuna (% 67) ağız bakımı eğitimi verilmesi ve basit detertraj ve polisaj işlemi yapılması gerekmekte iken, % 8,1' ine ağız ve diş sağlığı eğitimi ile birlikte derin diştaşı temizliğinin yapılmasının gerekli olduğu görülmüştür. Çocukların periodontal durumlarını ve tedavi gereksinimlerini değerlendirmek için kullanılan "Toplum Periodontal Tedavi Gereksinimleri İndeksi (CPITN)" ile DHC, AC ve DAI dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 29).

Tablo 29. CPITN İndeksi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Toplum Periodontal Tedavi Gereksinimi İndeksi (CPITN)								χ^2
	CPITN 0		CPITN 1		CPITN 2		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	70	52,6	150	41,9	14	32,6	234	43,8	7,634
AC 5-7	25	18,8	70	19,6	10	23,3	105	19,7	
AC 8-10	38	28,6	138	38,5	19	44,2	195	36,5	
DHC 1-2	114	85,7	281	78,5	33	76,7	428	80,1	5,883
DHC 3	12	9	32	8,9	4	9,3	48	9	
DHC 4-5	7	5,3	45	12,6	6	14	58	10,9	
DAI ≤ 25	99	74,4	229	64	30	69,8	358	67	8,746
DAI 26-30	15	11,3	56	15,6	4	9,3	75	14	
DAI 31-35	13	9,8	32	8,9	4	9,3	49	9,2	
DAI ≥ 36	6	4,5	41	11,5	5	11,6	52	9,7	
Toplam	133	24,9	358	67	43	8,1	534	100	

χ^2 : Ki Kare, DHC $p=0,106$, DAI için $p=0,188$, AC $p=0,208$

Ön segmentte yer darlığı olmayan hastaların sadece % 6,4' ünün CPITN 2 değerine sahip oldukları görülmüştür. Ön segmentte yer darlığı arttıkça CPITN 0 değerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Ön segmentte yer darlığı ile CPITN değerleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (**Tablo 30**).

Tablo 30. Ön segmentte yer darlığı ve CPITN İndeksi arasındaki ilişki

Ön segmentte yer darlığı	Toplum Periodontal Tedavi Gereksinimi İndeksi (CPITN)								χ^2
	CPITN 0		CPITN 1		CPITN 2		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
0 (Yok)	79	59,4	140	39,1	15	34,9	234	43,8	22,114
1 (Tek segmentte)	28	21,1	100	27,9	8	18,6	136	25,5	
2 (İki segmentte)	26	19,5	118	33	20	46,5	164	30,7	
Toplam	133	24,9	358	67	43	8,1	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p=0,000$

CPITN 2 değerine sahip olan çocukların % 55,8' i, CPITN 0 değerine sahip olanların % 54,8' i Sınıf I Maloklüzyona sahip olan çocuklardan oluşmaktadır. Sınıf II Maloklüzyona sahip çocukların sadece % 8,67' sinde ağız ve diş bakımı eğitimi ile birlikte, derin diştaşı temizliğinin de yapılmasının gerekli olduğu görülmüştür. CPITN değerleri ile Angle Maloklüzyon Sınıflandırmaları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli olmamaktadır ($p>0,05$) (**Tablo 31**).

Tablo 31. Maloklüzyon Sınıflandırması ile CPITN İndeksi arasındaki ilişki

CPITN	Angle Maloklüzyon Sınıflandırması										χ^2
	Sınıf I		Sınıf II Div 1		Sınıf II Div 2		Sınıf III		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
CPITN 0	73	54,9	20	15	24	18	16	12	133	24,9	1,631
CPITN 1	197	55	92	25,7	43	12	26	7,3	358	67	
CPITN 2	24	55,8	11	25,6	6	14	2	4,7	43	8,1	
Toplam	294	55,1	123	23	73	13,7	44	8,2	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p=0,091$

4.9. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin değerlendirilmesi

DHC ile DAI arasındaki ilişki incelendiğinde, DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi gerekli olan (DAI \geq 31) bireylerin % 79,2' sinin DHC İndeksi' ne (DHC 4-5) göre de tedavi ihtiyacı olduğu görülmüştür. DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı olmayan (DHC 1-2) kesimin % 92,3' ünün DAI İndeksi' ne göre (DAI \leq 25) de tedavi ihtiyacının olmadığı belirlenmiştir. DHC ve DAI arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$) (**Tablo 32**).

Tablo 32. DHC ve DAI İndeksleri arasındaki ilişki

DHC	DAI \leq 25		DAI 26-30		DAI 31-35		DAI \geq 36		χ^2
	n	%	n	%	n	%	n	%	
DHC 1-2	216	92,3	15	6,4	2	0,9	1	0,4	165,714
DHC 3	74	70,5	13	12,4	8	7,6	10	9,5	
DHC 4-5	68	34,9	47	24,1	39	20	41	21	
Toplam	358	67	75	14	49	9,2	52	9,7	

χ^2 : Ki Kare, $p = 0,000$

DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacının olmadığı (DAI \leq 25) bireylerin % 88,8' inin AC İndeksi' ne göre (AC 1-4) de tedavi ihtiyacının olmadığı veya az olduğu görülmüştür. AC İndeksi' ne göre tedavi ihtiyacı olanların (AC 8-10) % 44,8' inin DAI' ye göre (DAI \geq 31) ortodontik tedavi görmesi gerekmektedir. AC ve DAI arasındaki ilişki de istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$) (**Tablo 33**).

Tablo 33. AC ve DAI İndeksleri arasındaki ilişki

AC	DAI \leq 25		DAI 26-30		DAI 31-35		DAI \geq 36		Toplam		χ^2
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	318	74,3	51	11,9	31	7,2	28	6,5	428	80,1	67,04
AC 5-7	22	45,8	10	20,8	10	20,8	6	12,5	48	9	
AC 8-10	18	31	14	24,1	8	13,8	18	31	58	10,9	
Toplam	358	67	75	14	49	9,2	52	9,7	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p = 0,000$

AC İndeksi' ne göre, ortodontik tedavi ihtiyacı olan (% 10,9) bireylerin % 79,3' ü DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı olan grupta (DHC 4-5) sınıflandırılmıştır. DHC İndeksi' ne göre tedavi ihtiyacı az veya olmayan (% 43,8) bireylerin % 97,8' inin AC İndeksi' ne AC 1-4 grubunda olduğu görülmüştür. DHC ve AC arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (**Tablo 34**).

Tablo 34. DHC ve AC İndeksleri arasındaki ilişki

AC	DHC 1-2		DHC 3		DHC 4-5		Toplam		χ^2
	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	229	53,5	79	18,5	120	28	428	80,1	98,058
AC 5-7	2	4,2	17	35,4	29	60,4	48	9	
AC 8-10	3	5,2	9	15,5	46	79,3	58	10,9	
Toplam	234	43,8	105	19,7	195	36,5	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p= 0,000$

4.10. Ortodontik tedavi ihtiyacının subjektif ve objektif bulgularının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi

Hastalara yöneltilen ‘‘Dişlerinizin estetik görüntüsünden memnunuz?’’ sorusuna verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, hastaların % 72,1’ i dişlerinin görünümünden memnun olmadıklarını belirtirken, sadece % 27,9’ u dişlerinin görüntüsünden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Dişlerinin estetik görünümünden memnun olmayanların cinsiyetlere göre dağılımında, kızlar (% 61,8) erkeklere göre daha fazla oranda bulunmuştur. Dişlerinin görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri ile cinsiyet arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$) (**Tablo 35**). Dişlerinin görüntüsünden memnun olmayan çocukların % 29,4’ ünü 12 yaşındakiler, % 37,1’ ini 13 yaşındakiler, % 33,5’ ini 14 yaşındakiler oluşturmuştur. Yaş gruplarına göre dişlerinin görüntüsünden memnun olup olmama durumu incelendiğinde, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (**Tablo 36**).

Tablo 35. Hastaların dişsel görünümülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ve cinsiyetleri arasındaki ilişki

Hastaların dişsel görünümülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri	Cinsiyet				Toplam		x ²
	Kız		Erkek				
	n	%	n	%	n	%	
Hayır	238	61,8	147	38,2	385	72,1	16,671
Evet	63	42,3	86	57,7	149	27,9	
Toplam	301	56,4	233	43,6	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,000

Tablo 36. Hastaların dişsel görünümülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri ve yaşları arasındaki ilişki

Hastaların dişsel görünümülerinden duydukları memnuniyet düzeyleri	Yaş						Toplam		x ²
	12		13		14				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Hayır	113	29,4	143	37,1	129	33,5	385	72,1	4,096
Evet	57	38,3	46	30,9	46	30,9	149	27,9	
Toplam	170	31,8	189	35,4	175	32,8	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,129

Dişlerinin görüntüsünden memnun olmayanların % 42,3' ünün DHC, % 14,5' inin AC, % 23,3' ünün DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu gözlemlenmiştir. Dişlerinin görüntüsünden memnun olanlar arasında ortodontik tedavi görmesi gerekli olanların dağılımlarının, DHC İndeksi' ne göre yüksek oldukları belirtilirken (% 21,5), bu oranlar; AC İndeksi' ne göre % 1,3, DAI İndeksi' ne göre % 7,4 olmaktadır. Memnuniyet düzeyi arttıkça, AC ve DHC İndeks' lerindeki ortodontik tedavi ihtiyaçlarının azalmakta oldukları görülmüştür. Dişlerinin görüntüsünden memnun olanlar ve olmayanların ortodontik tedavi ihtiyacının DHC, AC ve DAI İndeks' lerine göre incelenmesinde, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05) (**Tablo 37**).

Tablo 37. Hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri						x ²
	Hayır		Evet		Toplam		
	n	%	n	%	N	%	
DHC 1-2	135	35,1	99	66,4	234	43,8	42,982
DHC 3	87	22,6	18	12,1	105	19,7	
DHC 4-5	163	42,3	32	21,5	195	36,5	
AC 1-4	290	75,3	138	92,6	428	80,1	23,248
AC 5-7	39	10,1	9	6	48	10,9	
AC 8-10	56	14,5	2	1,3	58	9	
DAI ≤25	230	59,7	128	85,9	358	67	34,811
DAI 26-30	65	16,9	10	6,7	75	14	
DAI 31-35	41	10,6	8	5,4	49	9,2	
DAI ≥36	49	12,7	3	2	52	9,7	
Toplam	385	72,1	149	27,9	534	100	

x²: Ki Kare, p=0,000

Ailelerin sosyoekonomik durumu ile çocukların dişlerinin estetik görünümünden dolayı duydukları memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; aylık ortalama gelir seviyeleri düşük olan ailelerin (1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺) çocuklarının %73,2' si dişlerinin estetik görünümünden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Ailelerinin ortalama aylık geliri 3000 ₺ üzerinde olan çocukların % 41,1' i dişlerinin mevcut estetik görüntüsünden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Ailelerin sosyoekonomik durumu ile çocukların dişlerinden memnun olup olmamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili bulunmamıştır (p>0,05) (**Tablo 38**).

Tablo 38. Hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri ile ailelerin sosyoekonomik seviyeleri arasındaki ilişki

Hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri	Ailelerin sosyoekonomik seviyeleri								
	1000 ₺' den az		1000-3000 ₺		3000-5000 ₺		5000 ₺ üzeri		x ²
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Evet	15	28,8	104	26,5	22	32,8	15	3,9	1,742
Hayır	37	71,2	288	73,5	45	67,2	8	5,4	
Toplam	52	9,7	392	73,4	67	12,5	23	4,3	

x²:Ki Kare, p=0,628

Hastaların dişlerinin görüntüsünden memnuniyetleri ile **“Bu memnuniyetsizliğinden dolayı daha önce diş hekimine başvurduunuz mu?”** sorusuna verdikleri yanıtlar arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür (p=0,000). Dişlerinin görüntüsünden memnuniyetsizliğini belirten hastaların % 77,8’ i daha önce bu nedenden dolayı, bir diş hekimine başvurduklarını belirtmişlerdir. Dişlerinin estetik görünümünden memnun olmamalarına rağmen, bu hastaların % 22,2’ si bir diş hekimine bu nedenden dolayı başvurmaktan kaçındıklarını ifade etmişlerdir (**Tablo 39**).

Tablo 39. Hastaların dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri ve duydukları memnuniyetsizlikleri sebebiyle, daha önce diş hekimine başvurma durumları arasındaki ilişki

Daha önce diş hekimine başvurma durumu	Dişsel görünümünden duydukları memnuniyet düzeyleri						x ²
	Hayır		Evet		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Evet	298	77,8	2	25	300	76,7	12,237
Hayır	85	22,2	6	75	91	23,3	
Toplam	383	98	8	2	391	100	

x²: Ki Kare, p=0,000

Çalışma grubuna yöneltilen **“Sizce dişlerinizin düzeltilmesi gerekiyor mu?”** sorusunu evet olarak yanıtlayanlar çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunu (% 76,2) oluşturmaktadır. Dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirten çocukların % 59,4’ i kızlardan oluşmaktadır. Hastaların verdikleri yanıtlar cinsiyet ve yaşa göre

değerlendirildiğinde; yanıtlar ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğu görülmekte iken ($p < 0,05$) (Tablo 40) yanıtlar ile çocukların yaşları arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı gözlemlenmiştir ($p > 0,05$) (Tablo 41).

Tablo 40. Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile cinsiyetler arasındaki ilişki

Dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri	Cinsiyet						χ^2
	Kız		Erkek		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Hayır	59	19,6	68	29,2	127	23,8	6,654
Evet	242	80,4	165	70,8	407	76,2	
Toplam	301	56,4	233	43,6	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p = 0,010$

Tablo 41. Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile yaşlar arasındaki ilişki

Dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri	Yaş								χ^2
	12		13		14		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Hayır	46	27,1	39	20,6	42	24	127	23,8	2,044
Evet	124	72,9	150	79,4	133	76	407	76,2	
Toplam	170	31,8	189	35,4	175	32,8	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p = 0,360$

DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı olan hastaların % 90,4' ü, AC İndeksi' ne göre % 98,2' si, DAI İndeksi' ne göre ise % 96,03' ü dişlerinin estetik görünümünün düzeltilmesinin gerekli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Dişlerinin düzeltilmesinin gerekli olmadığını düşünen hastaların % 12,6' sının DHC İndeksi' ne, % 0,8' inin AC İndeksi' ne, % 3,2' sinin DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu görülmüştür. Dişlerinin estetik görünümünün düzeltilmesinin gerekli olduğu düşüncesi ile ortodontik tedavi

ihtiyacı indeksleri (DAI, AC, DHC) arasındaki ilişki, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0,000$) (**Tablo 42**).

Tablo 42. Hastaların dişsel görünülerinin düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Dişsel görünülerinin düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri						χ^2
	Hayır		Evet		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
DHC 1-2	97	76,4	137	33,7	234	43,8	72,737
DHC 3	14	11	91	22,4	105	19,7	
DHC 4-5	16	12,6	179	44	195	36,5	
AC 1-4	122	96,1	306	75,2	428	80,1	27,154
AC 5-7	4	3,1	44	10,8	48	10,9	
AC 8-10	1	0,8	57	14	58	9	
DAI ≤ 25	119	93,7	239	58,7	358	67	53,888
DAI 26-30	4	3,1	71	17,4	75	14	
DAI 31-35	3	2,4	46	11,3	49	9,2	
DAI ≥ 36	1	0,8	51	12,5	52	9,7	
Toplam	127	23,8	407	76,2	534	100	

χ^2 : Ki Kare, $p= 0,000$

Sosyoekonomik seviyesi düşük ailelerin çocuklarının % 76,5' i dişlerinin estetik görünülerinin düzeltilmesini gerekli gördüklerini belirtmişlerdir. Aylık ortalama gelir seviyesi 3000 ₺' nin üzerinde olan ailelerin çocuklarının % 73,3' ü de dişlerinin estetik görünülerinin düzeltilmesini gerekli gördüklerini ifade etmekte olup, ailelerin gelir seviyeleri ile çocukların dişlerinin estetik görünülerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtmeleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (**Tablo 43**).

Tablo 43. Hastaların dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri ile ailelerinin sosyoekonomik seviyeleri arasındaki ilişki

Dişsel görünümünün düzeltilmesi gerektiğine ilişkin düşünceleri	Ailelerin Sosyoekonomik Seviyeleri								
	1000 ₺' den az		1000-3000₺		3000-5000₺		5000 ₺ üzeri		x ²
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Evet	39	75	301	76,8	50	74,6	17	26,1	2,229
Hayır	13	25	91	23,2	17	25,4	6	73,9	
Toplam	52	9,7	392	73,4	67	12,5	23	4,3	

x²: Ki Kare, p= 0,965

Çalışmadaki çocuklara ‘‘Eğer gerekli görülürse ortodontik tedavi görmeye hazır mısınız?’’ sorusu yöneltilmiş, çocukların % 75,32’ si ortodontik tedavi görmeyi istediklerini belirtmişlerdir. Ortodontik tedavi görme isteği ile yaş arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli görülmezken (p>0,05) (**Tablo 44**), cinsiyetler ile olan ilişki (**Tablo 45**) anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Ortodontik tedavi görmeye hazır olan hastaların % 59’ unu kız hastalar oluşturmuştur. Çocukların verdikleri yanıt ‘‘evet’’ olduğu zaman hastalardan bunun nedenini belirtmeleri istenmiştir. Ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtenlerin büyük çoğunluğu (% 89,02) bunun nedenini ‘‘**Dişlerimin güzel gözükmesi**’’ olarak yanıtlamışlardır.

Çocuklar tarafından verilen yanıtlar ve yüzde dağılımları şu şekildedir;

- **Dişlerimin güzel gözükmesi** % 89,02
- **Ailem istediği için** % 5,73
- **Gıdaları rahat çiğneyebilmek için** % 3,24
- **Çene ağrılarım geçsin diye** % 1,24
- **Çevremde yaptırınlar olduğu için** % 0,7

Tablo 44. Hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde, hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları ile yaşları arasındaki ilişki

Hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları	Yaş						Toplam		x ²
	12		13		14		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Hayır	53	31,2	40	21,2	39	22,3	132	24,7	4,429
Evet	117	68,8	149	78,8	136	77,7	402	75,3	
Toplam	170	31,8	189	35,4	175	32,8	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,059

Tablo 45. Hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde, hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları ile cinsiyet arasındaki ilişki

Hastaların ortodontik tedavi görmeye hazır olmaları	Cinsiyet				Toplam		x ²
	Kız		Erkek		n	%	
	n	%	n	%			
Hayır	64	48,5	68	51,5	132	24,7	16,671
Evet	237	59	165	41	402	75,3	
Toplam	301	56,4	233	43,6	534	100	

x²: Ki Kare, p= 0,035

Çalışmada, hastalara dişleriyle ilgili en hoşlanmadıkları özellik sorulduğunda, çocukların % 82,9' u dişleriyle ilgili bazı özellikleri değiştirmek istediklerini belirtmişlerdir. Çocuklar arasında; % 55,8' i dişlerinin düzensizliği (yamukluğu), % 7,6' sı dişlerindeki boşluklar (ayrıklıklar), % 7,6' sı dişlerindeki çürükler, % 5,8' i dişlerinin şekli, % 3,8' i üst çenenin önde konumlanması, % 3,6' sı çapraşıklık, % 2,9' u alt çenenin önde konumlanması ve geri kalanı (kırık üst dişlerin önde olması, ön açıklık, diştası, diş ağrısı, kötü görünmesi, diş eksikliği, çene ağrısı, dişlerinin çıkmaması, dişeti kanaması vb.) gibi olumsuz gördükleri dişsel özelliklerin değişmesini istediklerini belirtmişlerdir.

Maloklüzyonun çocuklar üzerindeki psikolojik etkilerini değerlendirmek için çocuklara ankette belirtilen durumlarla ne kadar sıklıkla karşılaştıkları sorularak çocukların verdikleri yanıtlar sınıflandırılmıştır. Çalışmaya katılan hastaların % 87,8' i dişlerinde bulunan düzensizliklerin, insanlarla iletişimlerini hiçbir zaman etkilemediğini belirtmişlerdir. Konuşurken dişlerinin gözükmemesi için elleriyle

ağızlarını kapatanlar, çalışma grubunun % 17,8' ini oluşturmaktadır. Gülerken dişlerinden dolayı hiçbir zaman rahatsızlık hissetmediğini belirtenler ise, çocukların % 44,4' ünden meydana gelmektedirler (**Tablo 46**).

Tablo 46. Maloklüzyonun hasta üzerindeki psikolojik etkileri

Maloklüzyonun psikolojik etkileri	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Hiçbir zaman	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Gülerken dişlerinden dolayı rahatsızlık duyuyorum	237	44,4	13	2,4	154	28,8	68	12,7	62	11,6
Konuşurken dişlerim gözükmemesi diye elimle kapatırım	439	82,2	12	2,2	59	11	13	2,4	11	2,1
Dişlerimdeki düzensizlikten dolayı insanlarla iletişimim etkileniyor	469	87,8	9	1,7	49	9,2	6	1,1	1	0,2

Gülerken dişlerinden dolayı hiçbir zaman rahatsızlık duymadıklarını belirten hastaların, AC İndeksi' ne göre sadece % 4,6' sının, DHC İndeksi' ne göre % 25,7' sinin, DAI İndeksi' ne göre % 10,1' inin ortodontik tedaviye ihtiyacı olduğu gözlemlenmiştir. Gülerken her zaman rahatsız duyduğunu ifade edenlerin % 24,2' sinin AC İndeksi' ne göre, % 46,7' sinin DHC İndeksi' ne göre, % 27,4' ünün DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Çalışmada değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri incelendiğinde, indekslere göre tedavi ihtiyacı olmayanların yarısı (AC İndeksi' ne göre % 49,8' i, DHC İndeksi' ne göre %58,5' i, DAI İndeksi' ne göre % 52,8' i) gülerken dişlerinden dolayı hiçbir zaman rahatsızlık duymadıklarını belirtmişlerdir. Gülerken dişlerinden dolayı rahatsız olduğunu belirtme ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DAI, DHC, AC) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$)(**Tablo 46a**).

Tablo 46a. Hastaların gülerken dişlerinden dolayı rahatsızlık duymaları ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Hastaların gülerken dişlerinden dolayı rahatsızlık duymaları										x ²
	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Her zaman		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
AC 1-4	213	49,8	4	0,9	125	29,2	47	11	39	9,1	54,356
AC 5-7	13	27,1	4	8,3	15	31,3	8	16,7	8	16,7	
AC 8-10	11	19	5	8,6	14	24,1	13	22,4	15	25,9	
DHC 1-2	137	58,5	3	1,3	53	22,6	23	9,8	18	7,7	41,287
DHC3	39	37,1	2	1,9	39	37,1	10	9,5	15	14,3	
DHC 4-5	61	31,4	8	4,1	61	31,4	35	18	29	15	
DAI ≤25	189	52,8	7	2	90	25,1	38	10,6	34	9,5	38,345
DAI 26-30	24	32	1	1,3	24	32	15	20	11	14,7	
DAI 31-35	11	22,4	2	4,1	20	40,8	6	12,2	10	20,4	
DAI ≥36	13	25	3	5,8	20	38,5	9	17,3	7	13,5	

x²: Ki Kare, p= 0,000

Konuşurken dişleri gözükmeyen diye hiçbir zaman elleriyle ağızlarını kapatmadıklarını belirten hastaların, AC İndeksi' ne göre sadece % 8,8' inin, DHC İndeksi' ne göre % 34,1' inin, DAI İndeksi' ne göre % 17,5' inin ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu gözlemlenmiştir. Konuşurken dişleri gözükmeyen diye her zaman elleriyle ağızlarını kapattıklarını ifade edenlerin % 27,2' sinin AC İndeksi' ne göre, % 45,4' ünün DHC İndeksi' ne göre, % 27,2' sinin DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Çalışmada değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri incelendiğinde, indekslere göre tedavi ihtiyacı olmayanların (AC İndeksi' ne göre % 85' i, DHC İndeksi' ne göre % 87,6' sı, DAI İndeksi' ne göre % 85,7' si) konuşurken dişleri gözükmeyen diye hiçbir zaman elleriyle ağızlarını kapatmadıklarını belirtmişlerdir. Konuşurken dişleri gözükmeyen diye elleriyle ağızlarını kapatma durumu ile DHC ve DAI ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmazken (p<0,05), AC İndeksi ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (**Tablo 46b**).

Tablo 46b. Hastaların konuşurken dişleri gözükmemesi diye elleri ile ağızlarını kapamaları ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Konuşurken dişlerinin gözükmemesi için elleriyle ağızlarını kapatanlar										x ²
	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Her zaman		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
DHC 1-2	205	87,6	5	2,1	17	7,3	2	0,9	5	2,1	54,356
DHC 3	84	80	1	1	16	15,2	3	2,9	1	1	
DHC 4-5	150	76,9	6	3,1	26	13,3	8	4,1	5	2,6	
AC 1-4	364	58,5	6	1,3	41	22,6	9	9,8	8	7,7	25,351
AC 5-7	36	75	1	2,1	8	16,6	3	6,2	0	0	
AC 8- 10	39	67,2	5	8,6	10	17,2	1	1,7	3	5,2	
DAI ≤25	307	85,8	6	1,7	33	9,2	7	2	5	1,4	15,459
DAI 26-30	55	73,3	2	2,7	12	16	3	4	3	4	
DAI 31-35	35	71,4	1	2	9	18,4	2	4,1	2	4,1	
DAI ≥36	42	80,7	3	5,8	5	9,6	1	1,9	1	1,9	

x²: Ki Kare, p= 0,000

Dişlerindeki düzensizliğin hiçbir zaman insanlarla iletişimini etkilemediğini belirten hastaların, AC İndeksi' ne göre sadece % 8,5' inin, DHC İndeksi' ne göre % 32,8' inin, DAI İndeksi' ne göre % 17,05' inin ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu gözlemlenmiştir. Dişlerindeki düzensizliğin her zaman insanlarla iletişimini etkilediğini ifade eden hastaların tümünün, AC ve DHC İndeks' lerine göre ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Çalışmada değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri incelendiğinde, indekslere göre tedavi ihtiyacı olmayan hastaların (AC İndeksi' ne göre % 89,8' i, DHC İndeksi' ne göre % 94,4' ü, DAI İndeksi' ne göre % 91,9' u) dişlerindeki düzensizliğin hiçbir zaman insanlarla iletişimlerini engellemediğini belirtmişlerdir. Dişlerindeki düzensizliğin insanlarla iletişimlerini etkileyip etkilememesi durumu ile DHC, AC, DAI ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli (p<0,05) olduğu görülmüştür (**Tablo 46c**).

Tablo 46c. Hastaların dişlerindeki çeşitli düzensizliklerden dolayı diğer kişilerle iletişimlerinin etkilenmesi ve ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişki

İndeksler	Dişlerindeki düzensizliklerden dolayı, insanlarla iletişimlerinin etkilendiğini düşünenler										x ²
	Hiçbir zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu zaman		Her zaman		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
DHC 1-2	221	94,4	2	0,9	10	4,3	1	0,4	0	0	27,844
DHC 3	94	89,5	0	0	9	8,6	2	1,9	0	0	
DHC 4-5	154	79	7	3,6	30	15,4	3	1,5	1	0,5	
AC 1-4	388	90,7	4	0,9	32	7,5	4	0,9	0	0	32,322
AC 5-7	41	85,4	1	2,1	5	10,4	1	2,1	0	0	
AC 8- 10	40	69	4	6,9	12	20,7	1	1,7	1	1,7	
DAI ≤25	329	91,9	3	0,8	22	6,1	4	1,1	0	0	26,695
DAI 26-30	60	80	3	4	11	14,7	0	0	1	1,3	
DAI 31-35	38	77,6	1	2	9	18,4	1	2	0	0	
DAI ≥36	42	80,8	2	3,8	7	13,5	1	1,9	0	0	

x²: Ki Kare, p= 0,000

Hastalara, dişlerinin ‘‘Fonksiyonlarının mı yoksa estetik görünülerinin mi daha önemli olduğu’’ sorulduğu zaman; % 37,8’ i fonksiyonu, % 44,2’ si estetiği, % 18’ i ise hem fonksiyonu hem de estetiği önemli bulduklarını belirtmişlerdir.

Dişlerinin estetik görünülerinin daha önemli olduğunu belirten hastaların % 54,2’ sini kızlar oluşturmaktadır. Fonksiyonun önemliliği cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde, kızlar erkeklere göre daha fazla oranda, fonksiyonun daha önemli olduğunu düşünmektedirler. (% 57,42) Dişlerdeki fonksiyon veya estetik önemlilik, cinsiyete göre değerlendirildiğinde, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05)(**Tablo 47**). Dişlerin fonksiyon veya estetik önemliliği, yaş gruplarına göre sınıflandırıldığında, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05)(**Tablo 48**).

Tablo 47. Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, cinsiyetlere göre dağılımı

	Cinsiyet				Toplam		x ²
	Kız		Erkek		n	%	
	n	%	n	%			
Fonksiyon	116	38,5	86	36,9	202	37,8	0,880
Estetik	128	42,5	108	46,4	236	44,2	
Herikisi de	57	18,9	39	16,7	96	18	

x²: Ki Kare, p= 0,644

Tablo 48. Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, yaşlara göre dağılımı

	Yaş						Toplam		x ²
	12		13		14		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Fonksiyon	63	31,2	75	37,1	64	31,7	202	37,8	0,729
Estetik	75	31,8	80	33,9	81	34,3	236	44,2	
Her ikiside	32	33,3	34	35,4	30	31,3	96	18	

x²: Ki Kare, p= 0,948

Sosyoekonomik seviyesi düşük olan ailelerin (1000 ₺' den az, 1000-3000 ₺) çocuklarının % 45,5' i için dişlerinin estetik görünümleri daha önemliyken, aylık ortalama gelirleri 3000 ₺ üzeri olan ailelerin çocuklarının % 43,3' ü için dişlerinin fonksiyonları daha çok önem taşımaktadır. Hem fonksiyon hem de estetiğin kendileri için önemli olduğunu belirten hastaların % 82,3' ünü sosyoekonomik seviyesi düşük (1000 ₺' den az, 1000-3000 ₺) olan ailelerin çocukları oluşturmaktadır. Dişlerinin fonksiyon ve/veya estetik önemliliği ile ailelerin sosyoekonomik seviyeleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, sonuçlar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05)(**Tablo 49**).

Tablo 49. Hastalara göre dişsel estetiğin mi yoksa dişsel fonksiyonun mu daha önemli olduğunun, ailelerin sosyoekonomik durumları ile ilişkisi

	Ailenin sosyoekonomik seviyesi										x ²
	1000 ₺' den az		1000-3000 ₺		3000-5000 ₺		5000 ₺ üzeri		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Fonksiyon	24	11,9	139	68,8	28	13,9	11	5,4	202	37,8	5,042
Estetik	21	8,9	181	76,7	25	10,6	9	3,8	236	44,2	
Her ikiside	7	7,3	72	75	14	14,6	3	3,1	96	18	

x²: Ki Kare, p= 0,53

5.TARTIŞMA

Bireyler için ortodontik tedavinin gerekli olup olmadığına karar verilirken temel kriter olarak; oklüzal düzensizliklerin doğrudan bir sonucu olan zayıf dişsel estetik gösterilmektedir (153). Ortodontik tedavi ile dişsel estetiğin iyileştirilmesi sonucunda, hastanın sağlıklı bir çene gelişimine sahip olması, dişlerinin düzgün sıralanması, kötü alışkanlıklarının ortadan kaldırılması ve toplum içinde kendine olan güveninin arttırılarak hastaya psikolojik destek sağlanması amaçlanmaktadır (4).

Hasta; tedaviyi kabul eden ve tedaviden memnun olması beklenen kişi, aileler ise tedavinin yapılıp yapılmaması ile ilgili en son kararı veren kişiler olmasından dolayı ortodontik tedaviye karar verme aşamasında, hastaların ve ebeveynlerinin dişsel estetik görünüşleri nasıl algıladıklarının belirlenmesine büyük önem verilmelidir (137).

Maloklüzyon, kişinin fiziksel görüntüsünden memnuniyetini, sosyal performansını, refah düzeyini, psikolojik durumunu etkilemektedir (154,155). Hekimler, maloklüzyonun hasta üzerindeki psikososyal etkisinin ortodontik tedavi için en güçlü motivasyon araçlarından biri olduğunu belirtmektedirler (156).

Maloklüzyonların sınıflandırılmasında, birçok farklı yöntem kullanılmasına rağmen uygulamalarda güçlüklerle karşılaşabilmektedir. Farklı yöntemlerdeki oklüzal ilişkilerin kaydedilmesi, değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hekim tarafından uygulanacak metodların kullanılmasını zorlaştırmaktadır (157-159).

Maloklüzyonlar üzerine epidemiyolojik niteliksel çalışmalarda yaygın olarak kullanılabilir metodlardan biri olan Angle tarafından yapılan Maloklüzyon Sınıflandırması, sagittal düzlemdeki oklüzal ilişkileri kapsamaktadır (154,157).

Adölesan hastalar arasında yapılan çalışmalar incelendiğinde; Angle Sınıf I Maloklüzyon, Hindistan’ da 10-15 yaşları arasındaki 1000 çocukta % 75,2⁽⁷⁹⁾, 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 86,1⁽¹²⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki 1322 çocukta % 72,7⁽⁴³⁾ ve 11-14 yaşları arasındaki 5232 çocukta % 71,1⁽¹⁶⁰⁾ olarak değerlendirilmiştir. Brezilya’ da 12 yaşındaki çocuklar arasında yapılan çalışmada, Sınıf I

Maloklüzyonun daha düşük değerde (% 37) olduğu tespit edilmiştir (128). Sınıf I Maloklüzyonun, Nijerya' daki 12-17 yaşları arasındaki 636 çocuk (% 50) ⁽¹⁶¹⁾, Vietnam' daki 12 ve 18 yaşlarındaki çocuklar (% 67) ⁽¹⁶²⁾, Hindistan' da 12-15 yaşlarındaki çocuklar (% 48,5) ⁽¹⁵⁹⁾ arasında yapılan çalışmalarda en yaygın görülen maloklüzyon türü olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda, Angle Sınıflandırmasına göre en yaygın maloklüzyonun Sınıf I Maloklüzyon (% 55,1) olduğu belirlenirken, kaydedilen değer İtalya' da 12 yaşındaki 703 çocuk (% 59,5) ⁽¹⁶³⁾ ve Türkiye' de 10-12 yaşları arasındaki 100 çocuk arasında (% 56) ⁽¹⁴³⁾ yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Isparta İli' nde yapılan bir çalışmada da, ortodontik nedenlerden dolayı kliniğe yönlendirilen hastalarda, Sınıf I Maloklüzyon en yaygın maloklüzyon olarak rapor edilmiştir (164). Türkiye' de 12-25 yaşları arasındaki 1507 birey (% 41,5) ⁽¹⁶⁵⁾ ve ortalama yaşları 13 olan 1546 çocuk (% 39,4) ⁽¹⁰²⁾ arasında yapılan maloklüzyonun değerlendirildiği çalışmalarda, birbirlerine benzer değerlerle karşılaşılmıştır. Erken karışık, geç karışık ve daimi dişlenme dönemine sahip çocuklar arasında en yaygın maloklüzyonun, Sınıf I Maloklüzyon olduğu da rapor edilmiştir (6).

Ortodontik anomalilerin yaklaşık 1/3' ünü oluşturan Sınıf II Maloklüzyonlar, gerek klinik görüntüleri gerekse tedavi seçenekleri açısından çeşitli varyasyonlar göstermektedirler (166). Genç daimi dentisyona sahip bireyler arasında yapılan çalışmalarda, Sınıf II Maloklüzyon; Nijerya' da 12-17 yaşları arasındaki 636 ocukta % 14 ⁽¹⁶¹⁾, Brezilya' da 12 yaşındaki 451 ocukta % 54,1 ⁽¹²⁸⁾, Hindistan' da 10-15 yaşları arasındaki 1200 çocukta % 23 ⁽⁷⁹⁾, aynı ülkede 11-14 yaşları arasındaki 5232 ocukta % 17,91 ⁽¹⁶⁰⁾, Nepal' de 12-15 yaşları arasındaki ocuklarda % 32,65 (Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 29,35, Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 3,3) ⁽¹⁵⁹⁾, 11-14 yaşları arasındaki 502 ocukta % 27,5 (Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 24,1, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon % 3,4) ⁽¹⁶⁷⁾ olarak gözlemlenmiştir. Araştırmamızda, Sınıf II Maloklüzyon alışma grubunun 1/3' n (Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 23, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon % 13,7) oluşturmaktadır. Çalışmamızın bu bulgusu, İtalya' da 12 yaşındaki çocuklar arasında yapılan çalışma ile (163) benzerlik göstermektedir. Türkiye' de yapılan çalışmalarda, Sınıf II Maloklüzyon, 12-25 yaşları arasındaki 1507 ocukta % 38,3 (Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 28,9, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon % 9,4) ⁽¹⁶⁵⁾, 10-12 yaşları arasındaki 100 ocukta % 30 (Sınıf II Div 1

Maloklüzyon % 25, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon % 5)⁽¹⁴³⁾ ve ortalama yaşları 13 olan 1546 çocukta ise % 48,4⁽¹⁰²⁾ olarak belirlenmiştir. Gelgör ve ark. (168), Almeida ve Leite (128), Uzuner ve ark. (120) yaptıkları çalışmalarda, en yaygın olarak görülen maloklüzyonu, Sınıf II Maloklüzyonlar, Khan ve ark. (30) ise Sınıf II Div 1 Maloklüzyon (% 32) olarak tespit etmişlerdir.

Yapılan çalışmalardaki Sınıf III Maloklüzyon prevalansları incelendiğinde; Nijerya' da 12-17 yaşları arasındaki 636 çocukta % 12⁽¹⁶¹⁾, İtalya' da 12 yaşındaki 703 çocukta % 4,2⁽¹⁶³⁾, Hindistan' da 10-15 yaşları arasındaki 1200 çocukta % 1,8⁽⁷⁹⁾, aynı ülkede 11-14 yaşları arasındaki çocuklarda % 0,71⁽¹⁶⁰⁾, Nepal' de 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 4,32⁽¹⁵⁹⁾, Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda % 8,9⁽¹²⁸⁾ olarak gözlemlenmiştir. Çalışmamızda, Sınıf III Maloklüzyon prevalansının % 8,2 olduğu görülmüştür. Sınıf III Maloklüzyon, Türkiye' de yapılan çalışmalarda, 10-12 yaşları arasındaki çocuklarda % 14⁽¹⁴³⁾, yaş ortalaması 13 olan çocuklarda % 11,4⁽¹⁰²⁾, 12-25 yaşları arasındaki çocuklarda ise % 16,7⁽¹⁶⁵⁾ gibi daha yüksek değerlerde gözlemlenmiştir.

Türkiye genelinde 5-65 yaş aralığındaki 6322 kişinin değerlendirilmesiyle yapılan geniş kapsamlı bir çalışmada, hafif ve orta/şiddeteki maloklüzyona sahip bireylerin oranları sırasıyla % 15,5 ve % 5 olarak tespit edilmiştir (169).

Cinsiyetlere göre maloklüzyon prevalanslarının değerlendirilmesinde, Saydam ve ark.(169) kızlarda daha fazla, Shivakumar ve ark. (11), Borzabadi-Farahani ve Borzabadi-Farahani (70), Tak ve ark. (12), Aikins ve ark. (62) erkekler arasında daha yüksek skorlar rapor ederlerken, Türkiye' de ortalama yaşları 13 olan çocuklar arasında yapılan bir çalışmada (102) ise, istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı ($p>0,05$) bildirilmiştir. Maloklüzyon prevalanslarının yaşın artmasıyla birlikte artış gösterdiği de belirtilmektedir (32,62,162). Yaşın artmasıyla birlikte Sınıf III Maloklüzyon prevalansının artmakta olduğunu bildiren bir çalışmada, total mandibular uzunluklardaki önemli değişikliklerin, geç olgunlaşma evreleri arasında genç yetişkinlik döneminde artmaya devam etmesi ve artmakta olan alt çene uzunluğunun alt 1. büyük azı dişlerinin ileri yönde hareket etmesine neden olması gösterilebilir (162). Çalışmamızda, Sınıf I, Sınıf II Div 1, Sınıf II Div 2 Maloklüzyonlar kızlarda erkeklere göre, Sınıf III Maloklüzyon ise erkeklerde kızlara

göre daha yaygın olarak gözlemlenirken, cinsiyet ve yaş ile maloklüzyon sınıflandırması arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Maloklüzyonların sınıflandırılmasındaki farklılıkların nedeni; bazı çalışmalarda çalışma grubunu ortodonti kliniğine başvuran hastaların oluşturması, diğer çalışmalarda hasta grubunun genel popülasyondan meydana gelmesi olarak gösterilebilir. Maloklüzyon prevalanslarının geniş çeşitliliği; kullanılan farklı metodlara ve indekslere bağlı olabilmektedir (79). Çalışmalardaki yaş aralıkları, coğrafik çevre, sosyal ve ekonomik faktörler arasındaki farklılıklar, rapor edilen sonuçların da farklı olmasına neden olmaktadır. Geleneksel beslenme alışkanlıklarının korunduğu toplumlardaki çocuklarda, genetik yatkınlıktaki sapmalar daha az yaygınlık göstermektedir. Sonuç olarak; çocuklar arasında daha fazla gelişmiş çeneler görülebilirken ideal oklüzal ilişkilerdeki değişiklikler ise daha nadir olarak meydana gelmektedir (102,154).

Maloklüzyonun aynı türü ve maloklüzyon şiddetine göre ortodontik tedavi ihtiyacına farklı seviyelerde rastlanmasından dolayı, kamu sağlığının planlanmasında önemli faktörlerden biri olan toplumlar arasındaki ortodontik tedavi ihtiyacının derecesi ve önceliği, sadece maloklüzyon prevalansının değerlendirilmesiyle tam olarak bilinmemektedir (159).

Ortodontik tedavi ihtiyacı indeks değerleri ile maloklüzyon sınıflandırmaları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde; Türkiye’ de 9-17 yaşları arasındaki çocuklarda DAI ≤ 25 değerine sahip olan hastaların % 37’ sinin Sınıf I, DAI ≥ 35 değerine sahip olanların % 79,1’ inin Sınıf II (Sınıf II Div 1 Maloklüzyon % 42,6, Sınıf II Div 2 Maloklüzyon % 36,5) Maloklüzyonlara sahip oldukları görülmüştür (120). Brezilya’ da tedavi ihtiyacı çok fazla gerekli olan (DHC 5), 12 yaşındaki çocukların % 83,95’ inde, Sınıf II Maloklüzyon olduğu gözlemlenmiştir (170). Çalışmamızda, Sınıf I Maloklüzyona sahip bireylerin, değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin tümünde ortodontik tedavi gerektirmeyen veya az gereken gruplarda (DHC 1-2, AC 1-4, DAI ≤ 25) en fazla oranlarda olduğu gözlemlenmiştir. Ortodontik tedavi ihtiyacı olmayan çocukların % 80,3’ ünün, Sınıf I Maloklüzyona sahip oldukları görülmüştür. Ortodontik tedavi ihtiyacı fazla olan (DAI ≥ 31) çocukların % 44,5’ inin Sınıf II Div 1, % 13,8’ inin Sınıf II Div 1, %

14,8' inin Sınıf III Maloklüzyonlara sahip çocuklar oldukları tespit edilmiştir. DAI ≥ 36 değerine sahip hastaların yarısını Sınıf II Div 1 Maloklüzyona sahip hastaların oluşturduğu rapor edilmiştir. Sınıf III Maloklüzyona sahip hastaların % 34' ünün ise, DAI İndeksi' ne göre tedavi ihtiyaçlarının olduğu belirlenmiştir. Sınıf III Maloklüzyona sahip hastaların çoğunluğunun DAI skorlarında, maloklüzyonun gerçek şiddeti ile ilişkili bulunmamıştır. DAI skorlarının, Sınıf III Maloklüzyona sahip hastalarda kesici dişlerin başabaş ilişkisini gözardı etmelerinden dolayı, Sınıf III Maloklüzyona sahip olan hastaların büyük çoğunluğunun, maloklüzyonun gerçek şiddetindeki DAI dağılımına uymadıkları rapor edilmiştir (120).

Nguyen ve ark. (162)' nin 12 ve 18 yaşlarındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada, Sınıf III Maloklüzyona sahip çocukların % 66,1' inin DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ise, hastaların % 8,2' sini oluşturan Sınıf III Maloklüzyona sahip bireylerin % 38,6' sının DHC İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu belirtilmiştir. Maloklüzyon şiddetinin ortodontik tedavi ihtiyacı üzerindeki etkisinin önemli olduğu görülmektedir. Maloklüzyon Sınıflandırması ile DHC, AC ve DAI ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri aralarındaki ilişkiler, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Klinik çalışmalarda da dental estetik, ortodontik tedavi ihtiyacı ve maloklüzyonun şiddeti arasında güçlü bir korelasyon olduğu görülmüştür (142).

5.1. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerine ilişkin değerlendirmeler

Ortodontik indeksler, maloklüzyonun ideal oklüzyondan ne kadar sapma gösterdiğini değerlendirmek için, maloklüzyonun özel karakteristiklerini sayısal skorlamaya göre gruplandırma yapmaktadırlar (8).

Ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirildiği çalışmalarda, güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış olan ölçüm yöntemlerinin kullanılmasıyla, diğer araştırmalarla karşılaştırma yapılması sağlanmaktadır (9). Bu nedenden dolayı, yapılan çalışmada epidemiyolojik çalışmalarda ortodontik tedavi ihtiyaçlarını

belirlemeyi amaçlayan, uluslararası geçerlilikleri kanıtlanmış IOTN (AC ve DHC) ve DAI İndeks'leri kullanılmıştır (47).

IOTN; hastanın diş sağlığı için dişsel düzensizliklerin önemi açısından maloklüzyonları derecelendiren Dental Sağlık Komponenti (DHC) ve estetik bozuklukları dikkate alan Estetik Komponent (AC) olmak üzere iki bileşeni kapsamaktadır (153). Epidemiyolojik çalışmalarda, IOTN' nin yaygın kullanımı, farklı toplumlarda tedavi ihtiyacının karşılaştırılması için yararlı olmaktadır ve toplumun ağız diş sağlığı kaynaklarının planlanması için de uygundur.

Ortodontik tedavi ihtiyacının indekslere göre değerlendirilmesinde; araştırmamızda AC İndeksi' ne göre (AC 8-10) % 10,9' unun, DAI İndeksi' ne göre (DAI \geq 31) % 18,9' unun, DHC İndeksi' ne göre % 36,5' inin (DHC 4-5) ortodontik tedavi görmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. İspanya' da 12 ve 15 yaşlarındaki çocuklarda (DHC İndeksi' ne göre 12 yaş % 20,9, 15 yaş % 12,7, DAI İndeksi' ne göre 12 yaş % 21,7, 15 yaş % 14,1, AC İndeksi' ne göre 12 yaş % 7,6, 15 yaş % 3,3) yapılan çalışmada, çalışmamızda kullandığımız üç indeks birarada değerlendirilmiştir (9). Araştırmamızda, üç indeks arasında ortodontik tedavi ihtiyacı dağılımının farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Ortodontik tedavi ihtiyacı bakımından indeks değerleri arasında farklı sonuçlar ortaya çıkmasının nedenleri, örnek grupların büyüklükleri ve kullanılan indekslerde değerlendirilen parametrelerdeki farklılıklar olabilmektedir.

Estetik Komponent (AC), IOTN İndeksi' nin komponenti olup, dental estetiğin en iyiden en kötüye doğru farklı seviyelerini gösteren, standardize 10 fotoğraf vasıtasıyla değerlendirilmesini içermektedir (5,171). Bu skalanın kullanımıyla, gerek hastaların gerekse diş hekimlerinin maloklüzyonu nasıl algıladıkları değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında, AC İndeksi' ne göre, Peru' da ortalama yaşları 18 olan çocukların % 1,8' inde ⁽¹³²⁾, Senegal' de 12-13 yaşlarındaki çocukların % 8,7' inde ⁽¹⁷²⁾, İran' da 11-14 yaşları arasındaki 721 çocuğun % 7,9' unda ⁽¹⁷³⁾, aynı ülkede 11-14 yaşları arasındaki 395 çocuğun % 6,6' sında ⁽¹⁰³⁾, İspanya' da 12 yaşındaki çocukların % 13,7' inde ⁽¹⁷⁴⁾ ve Romanya' da 11-14 yaşları arasındaki 130 çocuğun % 26' sında ⁽¹⁷⁵⁾ ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (AC 8-10) olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda ise, AC İndeksi' ne

göre hastaların büyük çoğunluğunun (% 80,1) ortodontik tedavi ihtiyacı az veya yok iken (AC 1-4), % 10,9' unun ise ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (AC 8-10) olduğu belirtilmiştir.

Çalışmalardaki AC İndeks değerlerindeki farklılıklar, bu bileşenin hastalar yerine diş hekimleri tarafından algılanan estetik düzeylerinin ele alınması, farklı popülasyonlarda estetik algılamalar arasındaki olası kültürel farklılıklar olarak gösterilmektedir (127,173,174). Hekim tarafından AC Skorları değerlendirilirken, herbir resimin sadece ön bölgedeki dentisyonu göstermesinden dolayı, artan overjet ve derin kapanış gibi, maloklüzyonun bazı özellikleri arasında belirgin ayırım yapılması mümkün olmamaktadır ve sonuç olarak yanlış skorlamalar yapılabilmektedir (58).

Cinsiyetlere göre AC İndeks değerlerinin karşılaştırılmada; erkeklerin kızlara göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyaçlarının gözlemlendiği çalışmalar olduğu gibi (62,103,127), kızların erkeklere göre daha fazla tedavi ihtiyaçlarının olduğu da görülmüştür (162). Araştırmamızda, ortodontik tedavi ihtiyacı az olan veya olmayan (AC 1-4) hastaların % 57,24' ünü kız hastaların oluşturduğu görülmektedir. AC İndeksi' ne göre, kız hastaların sadece %10' unun ortodontik tedavi ihtiyacı (AC 8-10) olmakta iken, erkek hastalar da bu oran % 12' dir. Cinsiyet ile AC İndeksi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). AC İndeksi' nin kullanıldığı birçok çalışmada da cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmemiştir (5,28,46,129,173,174,176).

Cooper ve ark.(177), dental estetiğin kişiler tarafından algılanmasının değişkenlik gösterdiğini ve yaşla birlikte algının arttığını bildirmişlerdir. Bunun aksine; Tuominen ve ark.(178) algılanan ortodontik tedavi ihtiyacının yaşla birlikte azaldığı sonucuna varmışlardır. Almerich-Silla ve ark. (9), 12 ve 15 yaşlarındaki çocuklar arasında yaptıkları bir çalışmada, AC İndeksi' ne göre 15 yaşındakilerin daha az ortodontik tedavi ihtiyacına sahip olduğunu gözlemlemişlerdir. Artan yaş ile beraber AC İndeksi' nde cinsiyetler arasında önemli farklılıkların olduğu da belirtilmiştir (62,179). Çalışmamızda; ortodontik tedavi ihtiyacı olmayan veya az olan hastaların (AC 1-4) % 32,4' ünü 12, % 35,7' sini 13, % 31,7' sini 14 yaşındaki çocuklar oluştururken, tedavi ihtiyacı sınırdaki olan grupta (AC 5-7) her bir yaş

grubunun benzer yüzdelere sahip olduğu gözlemlenmiştir. 14 yaşındaki hastalarda, ortodontik tedavi ihtiyacının en fazla olduğu gözlemlenmiş olup, yaş ile AC İndeksi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Hekim tarafından algılanan AC İndeksi değerlerine göre, çocukların % 80,1' i ortodontik tedavi ihtiyacı az veya yok olarak değerlendirilirken, bu hastaların % 71,49' u dişlerinin ortodontik tedavi ile düzeltilmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir. AC Skalasının hekim tarafından değerlendirilmesi ve bu nedenden dolayı bazı maloklüzyon özelliklerinin ayırt edilememesi, skorlanamamasına bağlı olarak, ortodontik tedavi görme isteğinde olan bazı hastaların, ortodontik tedavi ihtiyaçlarının, ‘yok veya az’ olarak değerlendirilmesine neden olabilmektedir.

Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi' nin (IOTN) Dental Sağlık Komponenti (DHC), oklüzal özelliklerin (overjet, örtülü kapanış, çapraz kapanış, ön ve arka çapraz kapanış, ön ve yan açık kapanış, dişlerin yer değişimi, büyük azı dişlerinin ilişkileri) değerlendirilmesinden sonra hastaları; ‘‘Tedavi ihtiyacı yok’’ seviyesinden ‘Tedavi ihtiyacı çok fazla’ seviyesine kadar beş derecede sınıflandırarak, ortodontik tedavi ihtiyacının belirlenmesini amaçlamaktadır (180).

DHC İndeksi' nin değerlendirildiği çalışmalarda; ortodontik tedavi ihtiyacı (DHC 4-5) Ürdün' de 12-14 yaşları arasındaki çocuklarda % 34 ⁽¹⁸¹⁾, İngiltere' de 12-14 yaşları arasındaki 3500 çocukta % 15 ⁽¹³⁸⁾, İtalya' da 11-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 59,5 ⁽¹⁸²⁾, İran' da 13-18 yaşları arasındaki 570 çocukta % 16,4 ⁽¹⁸⁰⁾, Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki 2010 çocukta % 46,26 ⁽¹⁵⁹⁾, Türkiye' de ise 13-14 yaşlarındaki 219 çocukta % 37 ⁽⁶⁹⁾ olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda, DHC İndeksi dereceleri; DHC 1 (tedavi ihtiyacı yok) % 22,1, DHC 2 (tedavi ihtiyacı az) % 21,7, DHC 3 (tedavi ihtiyacı sınırda) % 19,7, DHC 4 (tedavi gerekli) % 27,7, DHC 5 (kesin tedavi gerekli) % 8,8 olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızın DHC 4-5 değeri, İran' da 11-14 yaşları arasındaki çocuklar arasında yapılan çalışmanın bulgusuna (103) benzerlik göstermektedir.

Almerich-Silla ve ark. (9), 12 ve 15 yaşlarındaki çocuklarda DHC İndeksi' ne göre, 12 yaşındakilerin daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacına (DHC 4-5) sahip olduğunu gözlemlemişlerdir. Bunun aksine, 12 ve 18 yaşları arasında yapılan başka bir çalışmada, 12 yaşındaki çocukların tedavi ihtiyacının 18 yaşındakilerden daha az

olduğu görülmüştür (162). Araştırmamızda, yaş ile DHC dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,391$) görülmemekle beraber, ortodontik tedavi ihtiyacı (DHC 4-5) en fazla 13 yaşındaki çocuklar arasında değerlendirilmiştir.

Cinsiyet ile ortodontik tedavi ihtiyacı arasındaki ilişkinin değerlendirildiği birçok çalışmada (5,9,28,46,50,83,103,129,162,174,183) önemli farklılıklar bulunmamış olup, çalışmamızın sonucuna benzerlik göstermektedir. Erkeklerin kızlara göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacına sahip (DHC 4-5) oldukları görüldüğü gibi (127,160,184), kızlarda erkeklere göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu da gözlemlenmiştir (176). Kızlarda daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacı olmasının nedenleri, kızların görünümüleriyle ilgili daha fazla endişe duymaları, erkeklere göre ağız-diş sağlığına daha çok özen gösterme eğiliminde olmaları nedeniyle çekime bağlı dişlerin eksikliği ve sonrasında meydana gelen değişikliklerden kızların daha fazla etkilenmesi olarak gösterilebilir (176).

Ortodontik tedavi ihtiyacı DHC İndeksi değerleri ile hastalar tarafından algılanan AC İndeksi değerleri arasında farklılıklar olduğu da görülmüştür. Ucuncu ve Ertugay (46), okul çağındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada DHC İndeksi' ne göre % 38,8' ini "tedavi ihtiyacı var" olarak tanımlamış olmasına rağmen, algılanan ortodontik tedavi ihtiyacı sadece % 9,6 olarak gözlemlenmiştir. Doğan ve ark. (85), DHC İndeksi' ne göre popülasyonun % 74' ünün belirli ortodontik tedavi ihtiyacına sahip olduğunu gözlemlerken AC İndeksi' ne göre sadece popülasyonun % 33,6' sı kendilerini "tedavi ihtiyacı var" olarak algılamaktadır. Zamzuri ve ark. (50), 13-14 yaşlarındaki 700 çocuğun % 27,1' inin ortodontik tedavi ihtiyacına sahip olduğunu belirtirken, çocukların sadece % 3,2' sinin ortodontik tedavi ihtiyaçları olduğunu ifade etmişlerdir. Klinik normlar ve algı arasındaki olası farklılığı gösteren başka bir çalışmada, hekim tarafından belirlenen kesin ortodontik tedavi ihtiyacı % 37 iken, tedavi gerektiren çocuklar tarafından algılanan estetik skor ise sadece % 5,5 olarak belirlenmiştir (69). Çocuklar tarafından algılanan tedavi ihtiyaçlarının daha düşük olması, mevcut maloklüzyonlarının şiddetini hekimin değerlendirdiği kadar belirgin olarak algılayamamalarından ve yaş gruplarının farklılıklarından dolayı olabilmektedir.

IOTN İndeksi (AC ve DHC komponentlerinden oluşan) kullanarak yapılan çalışmalarda, ortodontik tedavi ihtiyaçları; Karayiplerde 11-12 yaşlarındaki çocuklarda DHC İndeksi' ne göre % 61,4, AC İndeksi' ne göre % 2,5⁽¹⁸⁵⁾, Bosna' da 12-14 yaşlarındaki çocuklarda DHC İndeksi' ne göre % 53,6, AC İndeksi' ne göre % 3,7⁽¹⁷⁶⁾, Suriye' de 8-13 yaşları arasındaki çocuklarda DHC İndeksi' ne göre % 38, AC İndeksi' ne göre % 10,5⁽²⁸⁾, Hindistan' da 12-16 yaşları arasındaki çocuklarda DHC İndeksi' ne göre % 49,3, AC İndeksi' ne göre % 7,1⁽¹⁸⁶⁾, Sırbistan' da ortalama yaşları 12,4 olan çocuklarda DHC İndeksi' ne göre % 27,4, AC İndeksi' ne göre ise, % 15,3⁽⁵⁾ olduğu tespit edilmiştir. Türkiye' de 13-14 yaşlarındaki çocuklar arasında yapılan bir çalışmada, ortodontik tedavi ihtiyaçlarının DHC İndeksi' ne göre % 37, AC İndeksi' ne göre % 8,7 olduğu görülmüştür (69). Çalışmaların sonuçları, araştırmamızın bulgusuyla benzerlik göstermekte olup, DHC İndeksi ile karşılaştırıldığında AC İndeksi' ne göre daha düşük ortodontik tedavi ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Buna neden olarak, AC bileşenindeki, fotoğrafları algılamadaki yetersizlik ve DHC İndeksi' nde değerlendirilen parametrelerin farklı olması gösterilebilir.

IOTN İndeksi' nin (AC ve DHC komponentlerinden oluşan) kullanıldığı çalışmalarda, skorlar arasında önemli ilişkiler görüldüğü gibi (28,50,69,90,103,129,160,187), skorlar arasındaki ilişkilerin önemli olmadığı da gözlemlendiği çalışmalar da mevcuttur (130,173,188). DHC bileşeninin maloklüzyonun şiddetini ölçtüğü (10), AC bileşeninin ise, güvenilirliğinin sorgulanması gerektiği sonucuna varılmıştır (131,132). Çalışmamızda, AC İndeksi' ne göre, ortodontik tedavi ihtiyacı olan (% 10,9) bireylerden % 79,3' ü, DHC İndeksi' ne göre de ortodontik tedavi ihtiyacı olan (DHC 4-5) grupta sınıflandırılmıştır. DHC İndeksi' ne göre tedavi ihtiyacı az olan veya olmayan (% 43,8) bireylerin % 97,8' inin, AC İndeksi' ne göre, AC 1-4 grubunda oldukları görülmüştür. Çalışmamızın bulgusu, Shetty ve ark. (189)' nin yaptıkları çalışmanın sonucuna benzerlik göstermekle birlikte, DHC ve AC İndeksleri arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

DHC ve AC İndeks değerleri arasındaki anlamlı derecedeki farklılıklar; bir ve/veya daha fazla daimi dişin eksikliği (özellikle 1.daimi büyük azı) veya arka dişlerin çapraz kapanışları, yarı sürmüş, eğilmiş veya gömülü dişler gibi

maloklüzyon özelliklerinin her zaman estetik görünümde istenmeyen etkiler meydana getirmemesi, AC İndeksi' nin skorlanmasında, iki boyutlu dentisyon fotoğraflarının kullanımının, ön çapraşıklık, overjet ve dudakların-kesici dişlerin ilişkilerinin değerlendirilmelerini engellemesinden dolayı olabilmektedir (160,176). DHC İndeksi, dentisyonun oklüzal özelliklerinin objektif bir analizini içerirken, AC İndeksi dişlerin estetik görünümünün, bireyin kendisi veya hekim tarafından algılanmasını değerlendirmektedir (183). Ortodontik tedavi ihtiyacı olan çocukların birçoğunda; ektopik sürme, derin travmatik örtülü kapanış veya çapraz kapanış gibi birçok oklüzal özellik, DHC İndeksi' nin değerlendirilmesini etkilerken, AC Skoruna etki etmemektedir. Bu nedenlerden dolayı, çalışmalarda değerlendirilen iki indeks arasındaki değerlerde farklılıklar gözlemlenebilmektedir (162,176).

Estetik bozukluğu çok şiddetli olmamasına rağmen, ortodontik tedavi ihtiyacı kategorisinde sınıflandırılmış birçok hasta bulunabilmektedir. Bu sonuç; ektopik dişler, derin travmatik örtülü kapanış veya çapraz kapanış gibi birçok oklüzal özelliklerin, diş sağlığına olumsuz yöndeki etkilere sahip olduğu gerçeğini yansıtmaktadır (160).

DAI İndeksi' nin, farklı etnik gruplarda ortodontik tedavi ihtiyaçlarını belirlemek için, tek bir skor elde ederek ve matematiksel, kliniksel ve estetik bileşenleri bağlayarak, devamlı olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (12,146).

DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacı ($DAI \geq 31$); Hindistan'da 12 yaşındaki çocuklarda % 17,2⁽³¹⁾, 12-14 yaşları arasındaki çocuklarda % 82⁽¹⁹⁰⁾, 11-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 4,9⁽²⁷⁾, 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 33,3⁽¹²⁾, % 13,8⁽⁴⁵⁾ ve % 8,4⁽¹³⁾, 11-18 yaşları arasındaki çocuklarda % 11,6⁽¹⁹¹⁾, 12 ve 15 yaşındaki çocuklarda % 8,5⁽²⁹⁾, İran' da 11-14 yaşları arasındaki 900 çocukta % 9,9⁽¹⁹²⁾, İspanya'da 12 yaşındakilerde % 21,7, 15 yaşındakilerde % 14,1⁽⁹⁾, Brezilya' da 12-13 yaşındakilerde % 17,3⁽¹⁵⁵⁾, Yemen' de 12 yaşındakilerde % 19⁽¹⁴⁴⁾ ve Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda ise % 24,3⁽¹⁹³⁾ olarak değerlendirilmiştir. Türkiye' de 9-17 yaşları arasındaki 457 çocuk arasında yapılan bir çalışmada, ortodontik tedavi ihtiyacının ($DAI \geq 31$) % 52,7 olduğu tespit edilmiştir (120). Çalışmamızda DAI İndeksi değerlendirilmesi, $DAI \leq 25$ (tedavi

ihtiyacı az veya yok) % 67, DAI 26-30 (isteğe bağlı tedavi ihtiyacı) % 14, DAI \geq 31 (tedavi ihtiyacı var) % 18,9 şeklindedir.

Çalışmamızda, ortodontik tedavinin gerekli olduğunu gösteren DAI \geq 31 skorları; kızlarda % 17,3 olarak gözlemlenirken, erkeklerde % 21,1 olarak değerlendirilmiş olup, DAI İndeksi' ne göre, erkeklerin kızlara göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyaçlarına sahip oldukları görülmüştür. Cinsiyet ile DAI dereceleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Sanadhya ve ark.(13), 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda, kızların erkeklere göre daha fazla ortodontik tedavi ihtiyacına sahip olduklarını belirtirken, Hindistan' da 12 yaşındaki çocuklarda (31) ve 11-15 yaşları arasındaki 1800 çocukta (27), cinsiyet ile DAI İndeksi dereceleri arasında ilişki gözlemlenmemiştir. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, Hindistan' da 11-18 yaşları arasındaki çocuklarda (191) ve 12-15 yaşları arasındaki 1000 çocuk üzerinde yapılan çalışmalarda (11), yaş ile DAI Skorları arasında önemli derecede ilişki görülmemiş olup, sonuçlar bizim çalışmamızın bulgularına benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda, 12 yaşındaki çocukların % 18,2' sinin, 13 yaşındakilerin % 21,2' sinin ve 14 yaşındakilerin % 17,2' sinin, ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (DAI \geq 31) olduğu görülmektedir.

DAI İndeks değerlerindeki azalma, karışık dişlenme dönemindeki özelliklere karşılık, indeksin aşırı duyarlılığı ile ilişkilendirilebilir. Diğer maloklüzyon indekslerinde de olduğu gibi, ölçülen oklüzal özellikler, gelişimsel değişikliklerden etkilendiği için, indeks zamanla güvenilir hale gelebilmektedir (194). Farklı indekslerin veya aynı indekslerin kullanılmasıyla farklı sonuçların elde edilmesinin nedenleri; tüm indekslerin farklı parametreleri değerlendirmesi ve üzerinde çalışılan grupların yaşlarının, etnik kökenlerinin ve coğrafik bölgelerinin farklı olmasından kaynaklanabildiği düşünülmektedir.

Çalışma grubumuzun ortalama DAI İndeksi değeri, $23,257 \pm 9,2324$ olarak hesaplanmıştır. İran' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda (43), İspanya' da 12 yaşındaki çocuklarda (174), Hindistan' da 13-15 yaşları arasındaki çocuklarda (32), Yemen' de 12 yaşındaki çocuklarda (144) ve Türkiye' de 10-12 yaşları arasındaki çocuklardaki (143) ortalama DAI İndeks değerleri ile çalışmamızın ortalama DAI İndeks değeri birbirlerine benzerlik göstermektedir. 12 yaşındaki çocuklarda, en

yüksek ortalama DAI değeri 46 iken, en sık görülen değer 23 ⁽¹⁴⁴⁾, 10-12 yaşları arasındaki çocuklarda en yüksek değer 67, en düşük değer 13 ⁽¹⁴³⁾, Brezilya' da ise 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda en düşük değer 19, en yüksek değer ise 98 ⁽¹⁴⁷⁾ olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızda ise, en yüksek DAI Skorunun 72, en düşük ve sık görülen ortalama DAI Skorunun ise 13 olduğu görülmüştür. Ortalama DAI Skorlarındaki farklılıklar; farklı çalışma gruplarının büyüklüklerine, yaş oranlarına, genetik yatkınlıklara, yaşam tarzlarındaki farklılıklara, gelişimdeki varyasyonlara, fasiyal iskeletsel gelişime, dişlerin boyutlarında ve ark genişliklerindeki farklılıklara ve mevcut oklüzyona bağlı olabilmektedir.

Çalışmamızda, en fazla ortalama DAI İndeksi değerinin, 13 yaşındaki hastalarda olduğu gözlemlenirken, ortalama DAI Skorları ile yaş grupları arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadıkları gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Çalışmamızın bu sonucu, İran'da 11-20 yaşları arasındaki çocuklarda (195) ve Hindistan' da 11-15 yaşları arasındaki çocuklarda (27) yapılan çalışmaların sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Sanadhya ve ark. (13), Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda, yaşın artmasıyla birlikte, ortalama DAI İndeks değerlerinde, istatistiksel olarak önemli bulunan bir azalma olduğunu belirtmişlerdir ($p=0,000$). Araştırmamızda, erkeklerin ($23,901 \pm 9,95$) kızlara ($22,757 \pm 8,618$) göre daha fazla ortalama DAI Skoruna sahip olduğu görülürken, ortalama DAI Skorları ile cinsiyetler arasındaki farklılıkların, istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Çalışmamızın bu bulgusu, ortalama DAI Skorlarının değerlendirildiği diğer bazı çalışmaların sonuçlarına benzerlik göstermektedir (11,13,31,45,144,174,191,192,196-198). Hindistan' daki 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda (12), erkeklerin kızlara göre önemli derecede daha yüksek ortalama DAI İndeks değerlerine sahip oldukları belirtilmiştir ($p=0,00$). Cinsiyetlere göre dentisyondaki farklılıklar rapor edildiğinde, kızlar dişsel olarak erkeklere göre daha avantajlı bulunmaktadır. Buna neden olarak; kızlar ve erkekler arasındaki dişsel gelişimin farklı olması ve kızların erkeklere göre daha erken olgunlaşması ve çalışma gruplarında erkeklerin değerlendirildiği yaş aralığındaki gelişimlerinin, maksimum seviyeye ulaşmamış olması gösterilmektedir (199,200).

DAI ve AC İndeks' lerinin karşılaştırılmasında; Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda ortodontik tedavi ihtiyacı, DAI İndeksi değeri (% 32,8) istatistiksel olarak

AC İndeksi değerinden (% 7,1) önemli derecede daha yüksek ($p<0.001$) olarak gözlemlenmiştir (128). Çalışmamızda da, DAI İndeks' inde (% 18,9) AC İndeksi' ne (% 10,9) göre, ortodontik tedavi ihtiyacı daha yüksek oranda bulunmuştur. DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedavi ihtiyacının olmadığı ($DAI \leq 25$) bireylerin % 88,8' inin, AC İndeksi' ne göre de (AC 1-4), tedavi ihtiyacının olmadığı veya az olduğu görülmüştür. AC İndeksi' ne göre, ortodontik tedavi ihtiyacı olanların (AC 8-10) % 44,8' inin, DAI İndeksi' ne göre ise ($DAI \geq 31$) ortodontik tedavi görmesi gerekmektedir. Hlongwa ve ark.(146), Shetty ve ark.(189), Koruyucu ve ark.(143)' nın yaptıkları çalışmalarda da gözlemledikleri gibi, araştırmamızda AC ve DAI arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p=0,000$).

Çalışmamızda; DAI ile DHC İndeks' lerinin karşılaştırılmasında; DAI İndeksi' ne göre, ortodontik tedavi görmesi gerekli olan ($DAI \geq 31$) bireylerin % 79,2' sinin, DHC İndeksi' ne (DHC 4-5) göre de tedavi ihtiyacı olduğu görülmüştür. DHC İndeksi' ne göre tedavi ihtiyacı olmayan (DHC 1-2) kesimin % 92,3' ünün, DAI İndeksi' ne göre ($DAI \leq 25$) de tedavi ihtiyacının olmadığı belirlenmiştir. Çalışmamızın bu sonuçları, Shetty ve ark. (189), Koruyucu ve ark. (143) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermekte olup, DAI ve DHC İndeks' leri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin mevcut olduğu görülmüştür ($p<0,01$).

Çalışmamızda, hastaların % 81,6' sında dental arkta kesici, kanin ve premolar dişlerin eksiklikleri gözlemlenmemiş olup. % 18,4' ünde ise en az bir diş eksikliği görülmüştür. Yapılan çalışmalarda, en az bir dişin eksikliği, Irak' daki 13 yaşındaki 998 çocukta % 3,4 (201) ve Hindistan' daki 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 10,5 (12) olarak gözlemlenmiştir. Almeida ve Leite (128), Brezilya' daki 12 yaşındaki çocuklarda, üst arkta bir ve/veya daha fazla ön dişin eksikliğini % 5,5, alt arkta ise bir ve/veya daha fazla ön dişin eksikliğini % 0,9 olarak değerlendirmişlerdir. Gözlemlenen eksik dişler; ya konjenital nedenlerden dolayı dişlerin eksik olmasına veya ailelerin sosyo-ekonomik durumlarının yetersizliklerine bağlı olarak, ağız-diş sağlığı problemlerini çözümlenmek amacıyla, en ucuz tedavi yönteminin (çekim) tercih edilmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (12).

Kesici dişlerin çapraşıklığı, Angle Sınıf I Maloklüzyonun en yaygın formu olarak görülmektedir (93). Çalışmamızda, 12-14 yaşlarındaki çocuklarda, en az bir dental arkta mevcut olan çapraşıklık, çocukların % 56,2' sinde (bir segmentte % 25,5, iki segmentte % 30,2) değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalarda; çapraşıklık, Kenya' da 13-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 19⁽²⁵⁾, Tanzanya' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 41,2⁽²⁰²⁾, Brezilya' da 10-14 yaşları arasındaki çocuklarda % 37,8⁽²²⁾, 9-12 yaşları arasındaki çocuklarda % 45,5⁽¹⁸⁴⁾, 12 yaşındaki çocuklarda % 69,8¹²⁸ ve 12-13 yaşlarındaki çocuklarda % 64,3⁽¹⁵⁵⁾, Yemen' de 12 yaşındaki 3003 çocukta % 31⁽¹⁴⁴⁾, Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 38,5⁽²⁰³⁾, aynı ülkede ve aynı yaş grubunda % 38,7⁽¹¹⁾ ve Romanya' da da, 12 yaşındaki çocuklarda ise % 47,3⁽¹⁹⁷⁾ olarak gözlemlenmiştir.

Tak ve ark. (12), Hindistan' da 12 yaşındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada, yalnız bir segmentte yer darlığını, erkeklerde % 31,7, kızlarda % 18,4, iki segmentte yer darlığını kızlarda % 9,2, erkeklerde ise % 18,5 olarak değerlendirmişlerdir. Sanadhya ve ark. (13), 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda, bir segmentte çapraşıklığı; erkeklerde % 31,7, kızlarda % 18,4, iki segmentteki çapraşıklığı; erkeklerde % 18,5, kızlarda % 9 olarak tespit etmişlerdir. Kızlarda erkeklere göre daha düşük oranlarda çapraşıklık görülmekte iken (13,202), kızlarda erkeklere göre daha fazla ön çapraşıklık görülmesinin nedeni, erkeklerin kızlara göre daha fazla maksiller ark genişliklerine sahip olması olarak gösterilebilir (162).

Çalışmamızda, DAI İndeksi' nin maloklüzyon bileşenleri arasında, ön segmentte çapraşıklık en fazla (% 56,2) görülen bileşendir. Birçok çalışmada da çapraşıklık aynı şekilde, maloklüzyonlarda en fazla görülen özellik olarak değerlendirilmiştir (29,127,128,144,159,204). Türkiye' de yapılan bir çalışmada, bütün maloklüzyon anomalileri arasında, en yaygın görülen anomalilerin, üst (% 70) ve alt arklardaki (% 47,3) çapraşıklıklar olduğu belirtilmiştir (165). Maloklüzyon vakalarının birçoğunda, insizal segmentte çapraşıklık, anormal diş pozisyonlarına, irsiyete ve genetiğe bağlı olarak meydana gelebilmektedir (11). Çapraşıklığın, DMFT skorları ile önemli derecede ilişkili olduğu da görülmüştür (205).

Normal gelişim aşamasında, ön ark boyutundaki hafif artış, ‘orta dereceden ciddi dereceye’ kadar farklılıkların üstesinden gelmeye yeterli olamamaktadır.

Karışık dişlenme dönemindeki hastalarda mevcut olan çapraşıklık şiddetliyse, daimi dentisyonda da, var olan çapraşıklığın devam etmesi muhtemeldir (93,144). Çalışmalardaki değerler arasındaki farklılıklar, karışık dişlenme dönemindeki hastaların da, çeşitli çalışmalara dahil edilmiş olmalarından ve geniş yaş aralığında ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesinden kaynaklanabilmektedir¹²⁸. Çapraşıklık görülmesinin fazla olmasının nedenleri; kısmen 1. büyük azı dişlerinin migrasyonuna, rotasyonuna, eğilmelerine neden olan dişlerin çekimleri ve çürüklerin varlığı olarak açıklanmaktadır (206). Koruyucu programlar ve diş çürüklerinin erken tedavisi, maloklüzyon özelliklerinin yüksek prevalansının ve özellikle de dişlerdeki çapraşıklıkların azalmasında, önem taşımaktadır (29).

DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden biri olan ön segmentte aralık; çalışma grubumuzun % 26' sında (bir segmentte % 17,8, iki segmentte % 8,2) görülmüştür. Bulunan bu değer, Yemen'de 12 yaşındaki 3003 çocukta % 25,5 (144), Hindistan' da 11-15 yaşları arasındaki 1800 çocukta % 12,4⁽²⁷⁾, 9-12 yaşları arasındaki 1188 çocukta % 1,5⁽³³⁾, 12-15 yaş aralığındaki 947 çocukta % 27,1⁽¹³⁾ ve 12 ve 15 yaşlarındaki 1322 çocukta % 23,4⁽²⁹⁾, ve Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda % 32, 6⁽¹²⁸⁾ ve 12-13 yaşlarındaki 704 çocukta ise % 29,5⁽¹⁵⁵⁾ olarak görülmektedir. Ankara' da, 9 -17 yaşları arasındaki 457 çocukta, ön segmentteki boşlukların varlığı, çocukların % 25,2' sinde gözlemlenmiş olup, çalışmamızdan elde edilen değere benzerlik göstermektedir (120).

Dental arklarda mevcut olan yer darlığı ve boşluk, dentoalveoler, diş ve çene büyüklükleri arasındaki tutarsızlıklara, parmak emme, dil itimi, ağızdan solunum gibi parafonksiyonel alışkanlıklara bağlı olabilmektedir (11,12,29).

DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden biri olan, orta hat diasteması, çalışmamızda; çocukların % 15,5' inde görülmüştür. mm. olarak ölçüldüğünde, % 3,6' sında 1 mm, % 11,9' unda >1mm diastema gözlemlenmiştir. Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda, 1 mm diastema, kızların % 3,1' inde; erkeklerin % 12,3' ünde, >1 mm diastema, kızların % 2,1' inde; erkeklerin % 11,1' inde (12), 11-15 yaşları arasındaki 1800 çocukta 1-3 mm diastema, % 6,7' sinde (27), 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda ≥ 1 mm diastema % 7,1' inde (13), 12 ve 15 yaşlarındaki 1322 çocuğun ≥ 1 mm diastema % 11,7' sinde (29) ve Brezilya' da 12

yaşındaki çocuklarda <2 mm diastema % 90,7' sinde, ≥ 2 mm diastema % 9,3' ünde (128) olarak bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında ise; orta hat diasteması, 12-17 yaşları arasındaki gençlerde % 7 (168), 12-25 yaşları arasındaki 1507 birey arasında % 4,5 (165), ortalama yaşları 13 olan 1546 çocukta ise % 6,5 (102) oranlarında görülmüştür.

Orta hat diastema varlığının yüksek olarak gözlemlendiği çalışmalarda, bu yüksek oranların sebeplerinin; çocukların farklı zararlı ağız alışkanlıklarına, ağız solunumuna, dil itmeye, mikrodontiye, anormal labial frenuluma, ön kesici dişlerin dilaserasyonuna ve çenelerdeki dento-alveolar tutarsızlıklara sahip olmaları olarak düşünülebilir (11). Ailesel korelasyonlar ve maksiller orta hat diastemasının kalıtsal olup olmadığı hakkında çalışılırken, genetik özellikler göz önünde bulundurulmuştur (207).

Çalışmamızda; DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden biri olan, en fazla maksiller ön düzensizlik; <1 mm; % 63,9, 1-3 mm; % 17,8, 4-6 mm; % 12,1, >6 mm; % 6,2 olarak hesaplanmıştır. Yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde; en fazla maksiller ön düzensizlik, Malezya' daki 12-13 yaşlarındaki 1519 çocukta % 40,6 (208), Tanzanya' daki 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 46 (202), İran' daki 11-14 yaşları arasındaki 502 çocukta % 43,6 (167), Hindistan' daki 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 45,8 (≥ 3 mm % 6,4, 1-2 mm % 39,3) (12), ve Brezilya' daki 12 yaşındaki çocuklarda <2 mm; % 63, ≥ 2 mm; % 37 (128) olarak değerlendirilmiştir. Yaşın artmasıyla birlikte maksiller düzensizlikte de önemli bir artış olduğu, erkeklerin kızlara göre ön maksiller düzensizlikten daha fazla etkilendiği görülmüştür (13). Çalışmalardaki bu farklılıklar, genetik farklılıklara ve çevresel faktörlere bağlı olabilmektedir (11).

DAI İndeks Maloklüzyon özelliklerinden biri olan en fazla mandibular ön düzensizlik; çalışmamızda <1 mm; % 71,3, 1-3 mm; % 22,3, 4-6 mm; % 4,5, >6 mm; % 1,9 olarak değerlendirilmiştir. Bazı çalışmalar değerlendirildiğinde; en fazla mandibular ön düzensizlik, Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki çocukların % 27,4' ünde 1-2 mm , % 0,9' unda ≥ 3 mm (12), Brezilya' da 12 yaşındaki çocukların % 61,4' ünde <2 mm, % 38,6' sında ≥ 2 mm (128) olarak gözlemlenmiştir. Kaydedilen

farklılıkların, çalışma gruplarının genetik ve irksal kombinasyonuna bağlı olabileceği düşünülmektedir (11).

DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden overjet, ön-arka düzlemde kesici dişlerin horizontal olarak örtülmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Popülasyonun yaklaşık % 40' ının normal bir overjete (0-3 mm), % 40' ının çok az artmış overjete (3-4 mm) sahip olduğu gözlemlenmiştir (209). Çalışmamızda ise, 3-6 mm overjet, çocukların % 16,5' inde, >6 mm overjet ise % 6,7' sinde gözlemlenmiştir. Ürdün' de 12-14 yaşları arasındaki çocuklarda % 11 ($6 < x \leq 9$) ⁽¹⁸¹⁾, Brezilya' da 9-12 yaşları arasındaki çocuklarda % 29,7 ⁽¹⁸⁴⁾, Romanya' da 12 yaşındaki çocuklarda % 21,8 (>3 mm) ⁽¹⁹⁷⁾ ve 12 yaşındaki çocuklarda % 45,7 (≥ 4 mm) ⁽¹²⁸⁾, Hindistan' da 10-15 yaşları arasındaki 1200 çocukta % 25,1 ⁽⁷⁹⁾, 9 ve 12 yaşlarındaki çocuklarda % 36,3 (>2 mm) ⁽³³⁾, 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 49 (2-3 mm) ⁽¹²⁾, 11-15 yaşları arasındaki 1800 çocukta % 14 (>2 mm) ⁽²⁷⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki çocuklarda % 16,7 (≥ 4 mm) ⁽²⁹⁾ ve 11-14 yaşları arasındaki çocuklarda ise % 21,08 ⁽¹⁶⁰⁾ olarak değerlendirilmiştir. Türkiye' de 10-12 yaş aralığında yapılan bir çalışmada ise, yukarıdaki çalışmalarla karşılaştırıldığında, oldukça yüksek bir değer (% 66) rapor edilmiştir (143). Overjet; Nepal' deki 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 17,51 olarak bulunurken, artan yaşla birlikte overjetin azalmakta olduğu bildirilmiştir (159). Diwan ve ark.(6), 15-16 ve 9-11 yaş gruplarındaki 587 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmalarında, artmış overjeti, en yaygın görülen oklüzal özellik (% 51) olarak değerlendirmişlerdir.

Overjette kaydedilen değerler arasındaki farklılıkların nedenleri olarak; büyümedeki farklılıkların, genetik yatkınlıkların göz önüne alınması dışında, üst daimi ön kesici dişlerin distal migrasyonuna ve/veya palatal yönde eğilmesine neden olan üst süt köpek dişlerinin erken kaybı, mandibular overjete neden olan bir faktör olarak düşünülebilir (16).

Süt dentisyonda 3 mm' ye kadar overjet, karışık dişlenme döneminde maloklüzyon için bir risk faktörü olarak kabul edilmemektedir (210). Overjet arttığı zaman üst ön kesici dişlere travma riskinin artmasıyla birlikte, uzun dönemde dişlerin ve periodonsiyumun sağlığı da zarara uğrayabilmektedir (211). 3 mm' nin üzerindeki overjetin 3 mm' den az overjete göre, ön dişlerde iki kat daha fazla

travma riskine sahip olduğu belirlenmiştir (212). Protrüze pozisyondaki üst ön kesici dişlerin tedavi gereksinimlerinin nedenleri; artmış plak skorları, gingival enflamasyon ve protrüze olmuş üst ön kesici dişler arasındaki ilişki olarak gösterilebilir (121). Artmış overjet vakalarında, ortodontik tedavi koruyucu bir rol sağlayabilir (3).

Popülasyonda artmış overjet ve çapraşıklığın artmakta olan insidansı, yumuşaktan serte doğru diyetin değişmesine bağlı olarak, gelişim ile birlikte çene büyüklüğünün azalmasıyla ilişkilendirilebilmektedir (160). Maksiller overjet (≥ 4 mm) ile çocuğun dişlerinin estetik görünümünden duyduğu memnuniyetsizlik arasındaki ilişki korelasyon göstermiştir (24).

Çapraz kapanış, erken tedavi gerektiren maloklüzyon türlerinden biridir (213). Ön çapraz kapanış, sadece oklüzyonun değil kraniyofasiyal kompleksin olumlu büyüme ve gelişimini sağlamak için erken interseptif tedavi gerektirmektedir (121). Arka çapraz kapanış, transvers düzlemde normal oklüzyondan bir sapma durumudur. Endüstrileşmiş ülkelere, gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla arttığı görülmüştür (213). Arka çapraz kapanışın yüzdesi ise, bütün yaş gruplarında yaklaşık % 9 olarak rapor edilmiştir (209).

Çalışmamızda; DAI İndeksi Maloklüzyon özelliklerinden biri olan ön mandibular overjet (tersine overjet) % 6 (>0 mm) olarak gözlemlenmiştir. Bu özellik, Malta' da 12 yaşındaki çocuklarda % 2,08⁽²⁰⁴⁾, Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda % 2,4⁽¹²⁸⁾, Hindistan' da 9-12 yaşları arasındaki 1188 çocukta % 1,3 (1-2 mm)⁽³³⁾, 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 2,1⁽¹²⁾ ve % 3,3⁽¹³⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki 1322 çocukta % 0,83⁽²⁹⁾ ve Nepal' de 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda ise % 1,79⁽¹⁵⁹⁾ olarak değerlendirilmiştir.

DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden biri olan ön açık kapanış, Brezilya' da 12 yaşındaki çocuklarda % 3,5⁽¹²⁸⁾, Hindistan' da 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 2,5⁽¹²⁾, 9 ve 12 yaşlarındaki 1188 çocukta % 0,8⁽³³⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki 1322 çocukta % 0,37⁽²⁹⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki çocuklarda % 3,6⁽¹³⁾, Yemen' de 12 yaşındaki çocuklarda % 8,3⁽¹⁴⁴⁾, ve Nepal' de 12-15 yaşları arasındaki çocuklarda % 2,03⁽¹⁵⁹⁾ olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda ön açık kapanış, hastaların % 97,7' inde 0-3 mm, % 2,3' ünde >3 mm olarak

gözlemlenmiştir. Türkiye’ de yapılan çalışmalarda, 10-12 yaşları arasındaki çocuklarda (% 72) ⁽¹⁴³⁾ ve ortalama yaşları 13 olan 1546 çocukta (% 1,3) ⁽¹⁰²⁾, en yaygın görülen maloklüzyon, ön açık kapanış olarak rapor edilmiştir.

Yapılan çalışmalardaki ön açık kapanış değerlerinde farklılıklar gözlemlenmesinde en büyük role, ağız alışkanlıklarının (örn; parmak emme, dil itme, ağızdan solunum) prevalanslarının değişkenliği sebep olmaktadır (11). Thilander ve ark.(214), ön açık kapanışın siyahi Amerikalı adölesanlarda, beyaz Amerikalı adölesanlara göre daha sıklıkla gözlemlendiğini ve bunun nedeninin genetik olabileceğini belirtmişlerdir. Ön açık kapanış, okul öncesi çocuklar ve aileleri arasında yaşam kalitesi üzerinde negatif etki ile de ilişkilendirilmiştir (210).

DAI İndeksi Maloklüzyon bileşenlerinden olan ön-arka daimi büyük azı ilişkisinde; yarım kasp deviasyonu, Hindistan’ da 12-15 yaşları arasındaki çocukların % 7,1’ inde ⁽¹²⁾, 12 yaşlarındaki 1188 çocuğun % 7,5’ inde ⁽³³⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki çocukların % 19,9’ unda ⁽²⁹⁾ ve 12-15 yaşları arasındaki çocukların % 7,1’ inde ⁽¹³⁾ değerlendirilmiş olup, çalışmamızda ise çocukların % 9’ unda gözlemlenmiştir. Tam kasp deviasyonu; Hindistan’ da 12- 15 yaşlarındaki çocukların % 6,8’ inde ⁽¹²⁾, 9 ve 12 yaşlarındaki 1188 çocuğun % 1,6’ sında ⁽³³⁾, 12 ve 15 yaşlarındaki çocukların % 8,3’ ünde ⁽²⁹⁾, bizim çalışmamızda ise, çocukların % 2,4’ ünde gözlemlenmiştir bu oranın, yukarıda belirtilen çalışmaların çoğundan düşük olduğu izlenmektedir.

Overbite, keser dişlerin vertikal olarak birbirini örtmesidir. 0-2 mm örtme, overbite için normal olarak kabul edilmektedir. Popülasyonun yaklaşık olarak % 48’ inin normal örtülü kapanışa sahip olduğu gözlemlenmiştir (209). Vertikal anomaliler incelendiğinde, artmış overbite ön açık kapanışa göre iki kat daha yaygın olarak görülmektedir (168).

Yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; artmış overbite, İtalya’ da 11-14 yaşları arasındaki 810 çocuğun % 41’ inde ⁽²¹⁵⁾, Hindistan’ da 10-15 yaşları arasındaki 1200 çocuğun % 27,7’ sinden ⁽⁷⁹⁾, 12-15 yaşları arasındaki çocukların % 2,1’ inde ⁽¹³⁾ ve Türkiye’ de 10-12 yaşları arasındaki 100 çocuğun % 66’ sında ⁽¹⁴³⁾ gözlemlenmiştir. Artmış overbite, Vietnam’ daki 12 ve 18 yaşlarındaki 200 çocuğun (>3,5 mm) % 26,3’ ünde değerlendirilmiş olup, yaşın artmasıyla birlikte prevalansın azaldığı

görülmüştür (162). Çalışmamızda ise, overbite % 15,9 (>3 mm) olarak gözlemlenmiştir.

Çalışmalarda da değerlendirildiği gibi dişlerin gelişimi ile birlikte, şiddetli overbite da azalma görülmesinin nedenleri, alt çenenin fazla gelişimi, ikinci büyük azı dişlerin ve premolarların erupsiyonu ile oklüzyonun stabilizasyonuna bağlı olabilmektedir (206).

Maloklüzyon özellikleri incelendiğinde; artmış overjet, çapraz kapanış, yer değiştirme ve artmış overbite gibi özelliklerin yaş gruplarında istatistiksel olarak önemli farklılıklar gösterdiği gözlemlenmiştir (162). Yaşın artmasıyla birlikte, maloklüzyon insidansında ve anomalilerin sayısında artış olduğu görülmüştür. Buna neden olarak, erken yaşta hastalara hiçbir ortodontik müdahale yapılmaması gösterilebilir (160).

Sonuç olarak, ortodontik tedavi ihtiyaçlarının değerlendirilmesinin, genellikle zor ve tartışmalı olduğu ve her bir topluluktaki sosyal faktörlere, teşhisin eksikliğine bağlı olarak değiştiği görülmektedir.

5.2. Ailenin sosyoekonomik durumuna ilişkin değerlendirmeler

Hastaların ortodontik tedavi görmesini sınırlayan en önemli faktörlerden biri finansal kısıtlamalardır (216). Ülkemizde sosyoekonomik farklılıkların önemli bir faktör olmasından dolayı, çalışmamızda, anne ve/veya babaların kendi yorumları da dikkate alınarak ailelerin aylık ortalama gelir seviyeleri gruplara ayrılmış ve ortodontik tedavi ihtiyacının objektif ve subjektif olarak değerlendirilmesi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çalışmamızda, ailenin aylık ortalama gelir seviyesinin düşük olduğu gruplarda (1000 ₺' den az, 1000- 3000 ₺) DHC 4-5 (ortodontik tedavi gerekli) değerlerine sahip çocukların sayısında (% 88,7) artış olduğu gözlemlenirken, aylık ortalama 3000 ₺ ve üzeri gelir seviyelerine sahip ailelerin çocuklarının sadece % 11,2' sinin ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu gözlemlenmiştir. AC İndeksi' ne göre

ortodontik tedavinin gerekli olduğu (AC 8-10) birey sayısının gelir seviyesinin artmasıyla birlikte azaldığı görülmüştür. Ailenin gelir düzeyi ile, çocukların DHC ve AC İndeks değerleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Gelir seviyesi yüksek olan (3000 ₺ üzeri) ailelerin çocuklarının % 73,3' ünün ve gelir seviyesi düşük ailelerin (1000 ₺' den az, 1000-3000 ₺) çocuklarının % 65,7' sinin DAI İndeksi' ne göre ($DAI \leq 25$) ortodontik tedavi ihtiyacının olmadığı görülmüştür. Ailenin gelir düzeyi ile çocukların DAI değerleri arasındaki ilişki değerlendirildiği zaman, ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$).

Objektif (normatif) ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (IOTN >3), düşük sosyoekonomik seviyeye sahip bireylerde fazla olduğu gözlemlenmiştir (24,64,84,217). Bunun nedenleri; düşük sosyoekonomik seviyedeki sınıflarda toplumsal koruma programlarının eksik olması, ailelerin çocuklarını düzenli diş hekimi ziyaretlerine götürememesinden dolayı yüksek çürük oranlarına bağlı olarak sonuçlanan süt dişlerinin erken kayıpları, dişlerin yer değiştirmeleri ve çapraşıklıkları olabilmektedir (176,217). Sosyal sınıf ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DAI İndeksi, DHC İndeksi, çocuklar tarafından değerlendirilen AC İndeksi) arasında önemli farklılıkların bulunmamasına rağmen, araştırmacı tarafından değerlendirilen AC İndeksi' nde düşük sosyal sınıf grubunda anlamlı olarak daha yüksek ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu görülmüştür (9). Kerosuo ve ark.(187), ise sosyoekonomik faktörlerin objektif ortodontik tedavi ihtiyacını önemli derecede etkilemediğini bildirmişlerdir.

Subjektif ortodontik tedavi ihtiyacı ile sosyoekonomik durum arasında pozitif ilişki olduğu gözlemlenmiştir (54,64,89). Düşük sosyoekonomik seviyeye sahip bireylerin, yüksek sosyoekonomik seviyedekilere göre daha fazla algılanan tedavi ihtiyaçlarına sahip oldukları görülmüştür (84).

Maloklüzyonların şiddetleri açısından sosyoekonomik duruma dayalı herhangi bir farklılık bulunmamıştır (209). Bunun tam tersine, düşük sosyoekonomik seviyedeki çocukların daha şiddetli maloklüzyonlara ve daha zayıf genel ağız-diş sağlığına sahip oldukları da bildirilmiştir (154,205,218). Çalışmamızda, aylık ortalama gelir seviyesi 3000 ₺ ve üzerindeki ailelerin çocuklarının % 62,2' sinin

Sınıf I, % 2,2' sinin Sınıf III Maloklüzyonlara sahip oldukları görülmüştür. Aylık ortalama gelir düzeyi düşük olan (1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺) ailelerin çocuklarının % 53,6' sında Sınıf I, % 9,4' ünde Sınıf III Maloklüzyonlar değerlendirilmiştir. Birçok çalışmada da görüldüğü gibi (22,54,85,187), çalışmamızda da ailenin sosyoekonomik seviyesi ve çocukların maloklüzyon sınıflandırmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Düşük sosyoekonomik seviyedeki bireylerin, orta veya yüksek sosyoekonomik seviyedeki bireylere göre dişsel estetik görünümlelerinden daha fazla oranda memnun olmadıkları belirtilmiştir. Dişlerinin estetik görüntüsünden memnun olmayanların % 67' si düşük, % 19,1' i orta , % 13,9' u yüksek sosyoekonomik seviyeye sahip bireylerden oluştuğu gözlemlenmiştir (217). Çalışmamızda, ailelerin sosyoekonomik durumu ile çocukların dişlerinin estetik görünümlelerinden memnuniyetleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde; sosyoekonomik durumu düşük ailelere sahip (1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺) çocukların % 73,2' si dişlerinin görünümünden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Ailelerin aylık ortalama geliri 3000 ₺ üzerinde olan çocukların % 41,1' i dişlerinin mevcut estetik görüntüsünden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Ailelerin sosyoekonomik durumları ile çocukların dişlerinin estetik görünümlelerinden memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Düşük gelir seviyesine sahip ailelerin çocuklarının ortodontik tedaviden yoksun kaldığı, yüksek gelirli ailelere göre ortodontik tedavi görmelerinin daha az olası olduğu görülmüştür (86,219). Oysa ki, ortodontik tedavi görmeyi isteyen orta/yüksek sosyoekonomik seviyeden gelen çocukların, düşük sosyoekonomik seviyedeki çocuklara göre ortodontik tedavi isteklerinin daha fazla olmadığı rapor edilmiştir (220). Proffit ve ark. (209), ortodontik tedavinin daha sıklıkla üst gelir seviyesine sahip bireylerin % 25-30' unda, en az gelire sahip grupların % 5' inde, orta gelirli olanların ise % 10 ile % 15' i arasında yapıldığını bildirmişlerdir.

İran' da 17 yaşındaki adölesan bireylerde, ailenin gelir seviyesi ile çocukların ortodontik tedavi talebi yüksek oranda ilişkili bulunmuştur (219). Çalışmamızda ise, gelir seviyesi düşük ailelerin (1000 ₺' den az ve 1000-3000 ₺) çocuklarının % 76,5' i dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtirken, % 74,3' ü hekim tarafından gerekli

görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını ifade etmişlerdir. Aylık ortalama gelir seviyeleri 3000 ₺ üzerinde olan ailelerin çocuklarının % 73,3' ü dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtirken, % 80' i gerekli görüldüğü takdirde tedavi görmeye hazır olduklarını ifade etmişlerdir. Ailenin sosyoekonomik seviyesi ile hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde tedavi görmeye hazır olmaları, dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtmeleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

5.3. Ailenin eğitim durumuna ilişkin değerlendirmeler

Babanın eğitim seviyesi arttığı zaman çocuklarındaki maloklüzyon varlığını daha kolaylıkla algıladıkları ve bu hastalarda DHC ve AC İndeks değerlerinin düştüğü görülmüştür (85). Çalışmamızda, ilkokul mezunu babaların çocuklarının % 77,9' unun ortodontik tedavi ihtiyacı; ‘yok veya az’ olarak gözlemlenirken, üniversite mezunu babaların çocuklarının sadece % 4,3' ünün ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu görülmüştür. Babanın eğitim seviyesi ile çocukların AC İndeks dereceleri arasındaki ilişkinin, istatistiksel olarak önemli olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$). AC İndeksi' ne göre babanın eğitim seviyesi arttıkça çocukların ortodontik tedavi ihtiyacının azaldığı belirtilmiştir. Doğan ve ark.(85) yaptıkları çalışmadan farklı olarak, bizim çalışmamızda, babanın eğitim seviyesi ile çocukların DHC ve DAI İndeks değerleri arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Annenin eğitim düzeyinin artması, aileler tarafından algılanan AC İndeks değerlerini etkilemezken, hekimin algıladığı AC İndeks değerlerini azalttığı görülmüştür (85). Çocukların ortalama yaşının 13 olduğu bir çalışmada, annenin mesleğinin önemli derecede DHC İndeks değerleri ile ilişkili olduğu (DHC arttığı zaman, bu indekslerin toplam skoru düşmektedir) gösterilmiş ve annenin mesleği ile bireyin kendisi tarafından algıladığı AC İndeks değerleri arasında da önemli bir ilişki olduğu belirtilmiştir (221). Bu çalışmaların aksine, çalışmamızda annenin eğitim seviyesi ile çocukların DHC, AC ve DAI İndeks değerleri arasındaki ilişki

istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Araştırmamızda, AC İndeksi' ne göre, üniversite mezunu annelerin çocuklarının ortodontik tedavi ihtiyaçlarının (AC 8-10) daha az olduğu (% 5,6) görülmüştür. Bunun nedeni, üniversite mezunu olan annelerin daha düşük eğitim seviyesine sahip annelere göre daha bilinçli olup, erken yaşlarda diş hekimine çocuklarını götürebilmeleri ve böylelikle maloklüzyonun oluşmasını önleyici tedavi uygulamalarını çocuklarına erken dönemlerde yaptırmalarından kaynaklanabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde, aileler ailenin gelirini net olarak açıklamadıkları için, adölesanlardan ebeveyn sosyoekonomik durum bilgilerini temin etmek zor olmaktadır (221). Bu durum, aile gelir seviyeleri ile diğer parametrelerin karşılaştırılmasında güçlük yaratabilmekte ve hatalı değerlendirmeler yapılmasına neden olabilmektedir. Çalışmamızda, bu durumun üstesinden gelebilmek için ailelerin aylık ortalama gelirleri çocuklara değil, çocukların anne ve/veya babalarına sorularak kaydedilmiştir.

5.4. Diş çürüklerine ilişkin değerlendirmeler

İlk defa 1938' de Klein, Palmer ve Knutson, görme ve dokunma duyularını kullanarak, çürüğü bulunan ve çürüğün sekelleri sonucunda etkilenmiş diş sayılarını tanımlayan DMF (decayed-missed-filled; çürük-eksik-dolgulu) İndeksi' ni rapor etmişlerdir (151). DSÖ tarafından, DMFT değerleri; DMFT 0,0-1,1; çok düşük, DMFT 1,2-2,6; düşük, DMFT 2,7-4,4; orta, DMFT 4,5-6,5; yüksek, DMFT >6,5; çok yüksek olarak gruplanmaktadır (222).

2001 yılında, 13-14 yaş grubu için Türkiye ortalama DMFT değeri 3,23-4,07 olarak bildirilmiştir (222). Isparta İli' nde 11-12 yaşlarındaki 1041 öğrencinin değerlendirildiği bir çalışmada; DMFT=0 prevalansı % 59 iken, ortalama DMFT değerinin 0,86 olduğu görülmüştür (223). Çalışmamızdaki çocukların DMFT=0 değeri % 12,2 ve ortalama DMFT değeri $4,318 \pm 3,14$ olarak hesaplanmıştır. Yaş gruplarına ortalama DMFT dağılımı; 12 yaşındaki çocuklarda $3,606 \pm 2,6609$, 13 yaşındakilerde $4,460 \pm 3,0640$, 14 yaşındakilerde $4,857 \pm 3,5196$ şeklindedir. 12

yaşındaki çocukların ortalama DMFT değerinin diğer yaş gruplarıyla karşılaştırıldığı zaman, daha düşük değerde olduğu, yaşın artmasıyla beraber ortalama DMFT değerlerinde de artış görüldüğü belirtilmiş olup, bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedenleri; hasta gruplarının farklı ekonomik ve eğitim seviyelerden gelmiş olmaları, karyojenik gıda tüketimlerinin artmış olması, ağız ve diş sağlığı alışkanlıklarındaki farklılıklar olarak gösterilebilir.

Çalışmamızda, kızlarda ($4,389 \pm 3,164$) erkeklere göre ($4,227 \pm 3,114$) daha fazla ortalama DMFT değerleri olduğu görülürken, cinsiyetler ile ortalama DMFT değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Kızların erkeklere göre ortalama DMFT Skorunun daha fazla olmasının nedenleri, kızların dişlerinin sürme zamanlarının erkeklere göre 10 ay kadar daha erken olması ve böylelikle kızların dişlerinin çürük risk faktörlerine daha erken dönemlerde maruz kalması olarak belirtilmektedir (39).

Diş çürükleri, maloklüzyonun yaygın bir komplikasyonu olarak ifade edilmektedir. Maloklüzyon varlığında, hastalarda iyi oral hijyeninin devam ettirilmesi zorlaştığı için, dişlerin yüzeyleri üzerinde plak birikimi artmakta, böylelikle bireyler diş çürüklerinin gelişmesine daha çok yatkın hale gelmektedirler (45). Diş çürüğü olan çocukların ($DMFT>0$) diş çürüğü olmayan ($DMFT=0$) bireylerle karşılaştırılmasında, neredeyse iki kat daha fazla oranda herhangi bir maloklüzyon türüne sahip oldukları da görülmüştür (16). Bazı çalışmalarda; maloklüzyon ve diş çürükleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilirken (74,224,225), pozitif ilişkinin görüldüğü çalışmalar da gözlemlenmiştir (70,182,226). Çalışmamızda, en düşük ortalama DMFT değeri Sınıf II Div 2 Maloklüzyona, en yüksek ortalama DMFT değerlerinin ise; Sınıf I ve Sınıf III Maloklüzyonlara sahip çocuklarda oldukları gözlemlenmiştir. Ortalama DMFT değerleri ile maloklüzyon sınıflandırmaları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Orta ve yüksek çürük riskine ($DMFT$) sahip bireyler, önemli derecede artmakta olan ortodontik tedavi ihtiyaçlarına sahip olmaktadır (64,79,226). $DMFT$ değerleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde, ortodontik tedavi ihtiyacı ($DAI >30$) olan çocuklarda daha fazla çürük olduğu gözlemlenmiştir (70). DAI İndeksi; $DAI >35$ olarak

skorlandığında, çocukların önemli derecede yüksek çürük deneyimlerine sahip oldukları ortaya çıkmıştır (27,45). DAI İndeks değerleri arttığı zaman, şiddetli diş çürüğü prevalansının da (DMFT >8) % 10,8' den % 50' a kadar arttığı görülmüştür (167). Çalışmamızda ise, DMFT değerleri ile DAI İndeks dereceleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

DHC İndeksi' ne göre ise, yüksek DMFT değerlerine sahip çocuklar önemli derecede daha fazla ortodontik tedavi ihtiyaçlarına sahip oldukları için, ağız-diş sağlığı, ortodontik tedavi ihtiyacı ile ilişkili bulunmuştur (182). Bunun tersine; çalışmamızda, ortalama DMFT değerleri ile DHC İndeksi değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç olarak; çocukların diş çürüklerinin erken dönemlerde önlenmesi, bireylerde ilerki dönemlerde oluşabilecek ortodontik tedavi ihtiyaçlarını düşürecektir (40).

5.5. Periodontal duruma ilişkin değerlendirmeler

Çeşitli maloklüzyonların periodontal hastalıklara neden olabileceği düşünülmektedir (227). Alt ön dişlerin çapraşıklığının, artmış örtülü kapanışın ve overjetin, travmatik oklüzyonun, açık kontak alanlarının, dişlerin periodontal sağlığı üzerinde zarar verici etkilere neden olduğu ve plak birikiminin artmasının periodontal hastalıkların oluşumuna zemin hazırladığı görülmüştür (228).

Çalışmalardaki örnek gruplar ve kullanılan yöntemler arasındaki farklılıklardan dolayı, periodontal durum ve maloklüzyon arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır (228).

Maloklüzyona sahip olmayan bireylerle kıyaslandığında, maloklüzyonu olan hastalarda gingivitisin oldukça fazla seviyelerde olduğu gözlemlenmiştir (224,229,230). Miller ve Hobson (229), Sınıf I, II ve III Maloklüzyonlara sahip bireylerin, normal oklüzyona sahip bireylere göre, daha zayıf dişeti sağlığına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise, hastalardaki periodontal durumları

değerlendirmek için kullanılan CPITN İndeks değerleri ile maloklüzyon sınıflandırmaları arasında istatistiksel olarak önemli ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). 10-18 yaşları arasındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada da, 6 mm' den fazla overjete, 6 mm' den fazla örtülü kapanışa, arka tek taraflı veya çift taraflı çapraz kapanışa sahip olan gruplar arasında maloklüzyon şiddetinin, periodontal durum ile ilişkili olmadığı görülmüştür (231). Hastada overjet miktarı arttığı zaman, plak birikimi ve gingival enflamasyon arasında birbirleriyle bağlantılı artış olmadığı bildirilmiştir (232). Ditto ve Hall (233) çalışmalarında, periodontal durum ile Angle Sınıflandırması arasında herhangi bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Hastalardaki ortodontik tedavi ihtiyaçları değerlendirildiğinde; oral hijyen durumları (plak, diş taşı miktarı, gingivitis, cep derinliği) ile ortodontik tedavi ihtiyaçları arasında herhangi bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir (16,234,235). Çalışmamızda da periodontal durumu değerlendirmek için kullanılan CPITN İndeksi ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri (DHC, AC, DAI İndeksleri) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamızın sonucuna benzer olarak, Türkiye' de 11-14 yaşları arasındaki 836 hastada yapılan bir diğer çalışmada, ortodontik tedavi ihtiyacı ile CPITN İndeksi arasında önemli bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (40).

Mandibular arkta kontakt yer değişimleri (malpozisyonlar) ve CPITN değerleri, birbirleri ile ilişkili bulunmaktadır (172). Çalışmamızda, ön segmentte yer darlığı olmayan hastaların sadece % 6,4' ünün CPITN 2 değerlerine sahip oldukları görülmüştür. Ön segmentte yer darlığı arttıkça, CPITN 0 değeri azalmaktadır. Ön segmentte yer darlığı ile CPITN indeksi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Çapraşıklık ve gingival enflamasyonunun şiddeti arasında pozitif bir ilişki olmasının nedeni: hastanın ağız hijyeni kötü olduğu zaman, dişsel çapraşıklığın dişeti enflamasyonunun başlamasına neden olması olarak gösterilebilir (236).

Oklüzal uyumsuzluklara sahip dişlerde, her yıl sondlama derinliğinde önemli bir artış görülürken, başlangıçta oklüzal düzensizliklere sahip olmayan dişlerin her yıl sonunda sondlama derinliğinde, önemli derecede bir artış olmadığı da yapılan bir çalışmada gözlemlenmiştir (237).

5.6. Ortodontik tedavi ihtiyacının subjektif ve objektif bulgularının genel olarak değerlendirilmesi

Adölesan dönemde maloklüzyona sahip hastaların büyük çoğunluğu, estetik nedenlerden dolayı ortodontik tedavi arayışında olmaktadır. Özellikle genç bireyler çekici bir dişsel estetik görüntünün, kendileri için önemli olduğunu belirtmektedirler (161). Bireylerin dişlenme dönemlerine göre karşılaştırılmasında; 6-9, 10-12 ve 13 yaş ve üzeri gruplarda ortodontik tedavi görme isteği için kliniğe en çok başvuran hastaların 13 yaş ve üzerinde oldukları görülmüştür (238). Bu nedenlerden dolayı, çalışmamızda 12-14 yaşları arasındaki çocuklardaki ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesine karar verilmiştir.

Maloklüzyon bir bireyin sosyal ve psikolojik davranışı üzerinde önemli etkilere sahiptir. Dolayısıyla bir toplumda, maloklüzyonun bireyler tarafından nasıl algılandığına dair bilgi edinilmesi, etkili tedavi için gerekli olmaktadır (4).

Birçok popülasyonda, “Subjektif Ortodontik Tedavi İhtiyaçlarının” değerlendirilmesi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır (47,239,240). Kişinin kendi estetik görünümünün algılanmasında; cinsiyetin, sosyal sınıfın, yaşın ve ortodontik tedavi ihtiyacının etkileri de araştırılmıştır (47,181). Bazı çalışmalar, çocukların ortodontik tedavi ihtiyaçlarının aileler tarafından algılanmasını değerlendirirken (52,239,66), bazıları hastalar tarafından algılanan subjektif değerlendirmeleri göz önüne almıştır (47,58,62,127,133,181,241). Hem hastalar hem de hekimler tarafından algılanan ortodontik tedavi ihtiyaçlarının incelendiği çalışmalar da yapılmıştır (9,50,69). Hekimler ve hastalar tarafından algılanan subjektif ortodontik tedavi ihtiyaçlarının birbirleriyle örtüşmediği görülürken (25,51,128,160), hastaların kendi algıladıkları ortodontik tedavi ihtiyaçlarının hekimlerin düşüncelerine yakın olduğu da görülmüştür (69,145,187,242,243).

Objektif ve subjektif ortodontik tedavi ihtiyaçlarının birlikte değerlendirildiği çalışmalarda; aralarında önemli ilişkiler olduğu görülmüştür (10,24,62,244-246). Klinik normlara göre değerlendirilen normatif (objektif) tedavi ihtiyaçları ile çocuklar tarafından algılanan subjektif ihtiyaçlar arasında düşük ilişki olduğu (53) rapor edilirken, adölesanlar ve yetişkinler arasındaki subjektif ortodontik tedavi

ihtiyaçlarının değerlendirmelerinin, hekimlerin normatif (objektif) değerlendirmelerinden daha düşük olduğu da bildirilmiştir (9,54,130,181).

Hastaların ortodontik tedavi görmek isteklerinin çeşitli popülasyonlar arasında farklılıklar gösterdiği görülmüştür (57,62,247). Ürdün' de 12-14 yaşları arasındaki 1002 çocuğun % 49' unun ⁽¹⁸¹⁾, Kuveyt' te 14-18 yaşları arasındaki 1076 çocuğun % 36' sının ⁽¹⁸⁷⁾ ve Brezilya' da 12 ve 13 yaşlarındaki çocukların % 69,6' sının ⁽¹⁵⁵⁾, ortodontik tedavi görmeyi istedikleri belirtilmiştir. Çalışmamızda ise, 12-14 yaşlarındaki hastaların % 75,32' si, hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmamızda, çocuklardaki ortodontik tedavi görme isteklerinin fazla olmasının nedeninin, çalışma grubundaki çocukların ortodontik tedavilerle ilgili olarak bilinç düzeylerinin artmış olmasına ve estetik görünümünden memnuniyetsizlik düzeylerinin fazla olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Genel yüz görünümü için, düzgün sıralanmış dişlerin önemli olduğu, çocuklar tarafından belirtilmiştir (248,249). Üst ve alt dişlerin çapraşıklıkları ve/veya düzgün sıralanmamaları, daha iyi bir dişsel estetik görünümüne sahip olma isteğinde ana neden olarak gösterilmiştir (57). Yapılan bir çalışmada, ortodontik tedavi arayışında olan hastaları motive eden faktörlerden en önemlisi; hastaların % 48' i tarafından düzgün dişlere sahip olma isteği olarak belirtilmiştir (247). Bu değer, Senegal' de 12-13 yaşlarındaki 665 çocukta % 23,8 ⁽¹⁷²⁾ ve Nijerya' da yaş ortalaması 15 olan adölesanlarda % 21,6 ⁽⁶²⁾ olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda, çocukların büyük çoğunluğu (%89,02) ortodontik tedavi görme isteğinde, dişlerinin güzel gözükmesini en önemli neden olarak belirtmişlerdir.

Isırma ve çiğneme, temporomandibular eklem rahatsızlıkları, başağrısı, profesyonel birinden tavsiye almak, hastalar tarafından ortodontik tedavi görme isteği için belirtilen diğer nedenler arasındadır (42). Hastalar, ‘‘iyi ısırıyorum veya çiğneyemiyorum’’ gibi fonksiyonel bozukluklardan (% 14) dolayı ortodontik tedavi görmeyi istediklerini ifade etmişlerdir (57). Çalışmamızda, hastalar gıdaları rahat çiğneyebilmek (% 3,24) ve çene ağrılarının geçmesi (% 1,24) gibi fonksiyonel nedenlerden dolayı ortodontik tedavi görmeyi istediklerini belirtirlerken, hastalara göre ortodontik tedavi isteklerinde estetik nedenlerin fonksiyonel nedenlere göre

daha önemli olduğu da görülmüştür. Halbuki, ortodontik tedavinin önemini belirlenmesinde, çiğneme veya konuşma gücünü gibi fonksiyonel yönlerin, çapraşıklık gibi estetik özelliklerden daha önemli olduğunun vurgulandığı çalışma da mevcuttur (250).

Ortodontik tedavi görmeyi isteme nedenleri arasında, diş ağrısı veya diş renklenmeleri de hastalar tarafından belirtilmiştir. Bu durum, hastaların ortodontik tedavinin içeriği hakkındaki bilinçsizliğini ve hasta eğitiminin eksikliğini göstermektedir (57). Ayrıca, ağız-diş sağlığını iyileştirme isteği (% 20) de, tedavi isteğinde belirtilen nedenlerden biridir (247). Yapılan bir çalışmada, bütün yaş gruplarındaki hastaların % 5' inden azı yaşlılarının etkisinin bir sonucu olarak ortodontik tedavi görmeyi istediklerini belirtmişlerdir (42). Çalışmamızda ise, çocukların sadece % 0,74' ü, çevrelerinde de ortodontik tedavi yaptıranların mevcut olmasını ve onlara özendiklerini belirtmişlerdir.

Çocukların ortodontik tedavi ihtiyaçları ile ilgili olarak, aileler en son kararı veren kişilerdir, çünkü ortodontik tedavi talepleri genellikle ilk olarak ailelerden gelmektedir (67). Bir çalışmada, çocukların ve ailelerin ortodonti ile ilgili endişelerinin karşılaştırılmasında, çocukların dişlerinin sıralanması ile, memnuniyetsizliğinin ve tedavi isteğinin, ebeveynler bakımından çocuğun kendi değerlendirmesine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (66). Çalışmamızda da, çocuklar tarafından ortodontik tedavi görmeyi isteme nedenlerinden biri olarak, özellikle ailelerin bunu istemiş olmaları (% 5,73) gösterilmiştir.

Türkiye' de yaşları 6 ve üzerinde olan 374 birey arasında yapılan bir çalışmada ise, hastaların % 69,3' ü çarpık dişlerini düzelttirmek, % 9,9' u iyi bir estetik görünüme kavuşmak, % 5,3' ü yemek yeme fonksiyonlarını geliştirmek, % 2,7' si konuşmalarını düzeltmek, % 1,1' i ise daha güzel bir gülüşe sahip olmak için ortodontik tedavi görmeyi istediklerini belirtmişlerdir (238).

Ortodontik tedaviden görme istekleri cinsiyetlere göre karşılaştırıldığında, erkeklerin kızlara göre ortodontik tedaviden beklentilerinin daha farklı olduğu belirtilmiştir. Hem erkek hem de kız hastalar, fasiyal görünümünü ve fonksiyonlarını geliştirmek istemelerine rağmen, erkek hastaların daha fazla motivasyona sahip oldukları görülmüştür (35). Kızların, erkeklere göre dişlerinin

düzgün sıralanması ile ilgili daha fazla endişe duydukları rapor edilmiştir (47,58,124,137,187,251). Brezilya’ da 12 ve 13 yaşlarındaki çocuklarda, tedavi görme isteğinin kızlarda erkeklere göre özellikle çiğneme güçlüğünden ve estetik görünümündeki memnuniyetsizlikten dolayı daha fazla olduğu belirtilmiştir (155). Çalışmamızda, hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirten hastaların % 59’ unu, kızların oluşturduğu görülürken, cinsiyet ile ortodontik tedavi görme isteği arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun aksine, Zreaqat ve ark. (90), yaptıkları çalışmada, cinsiyet ile ortodontik tedavi görme isteği arasında farklılık gözlemlenmemişlerdir.

Yaş gruplarına göre ortodontik tedavi görme isteklerinin karşılaştırıldığı Malezya’ da yapılan bir çalışmada, 12 yaşındaki çocuklarda ortodontik tedavi ihtiyacı (DHC >4) olanların (% 51,4) % 22’ sinin tedavi görmeyi istedikleri gözlemlenirken, 16 yaşındaki çocuklarda tedavi ihtiyacı olanların (% 56,4) % 47,2’ sinin ortodontik tedaviyi istedikleri belirtilmiştir. Sonuç olarak yaşın artmasıyla birlikte, ortodontik tedavi için çocukların daha istekli oldukları ve dişlerinin görünümünden memnun olmayanların sayısının ise arttığı görülmüştür (90). Benzer sonuçlar, Birkeland ve ark. (66) ve Bos ve ark. (251) tarafından da rapor edilmiştir. Ayrıca yaşın artmasıyla beraber, hastaların kendi ağız sağlıkları ve ortodontik olarak tedavi edilebilirlik üzerindeki karar verme yetenekleri de artmaktadır (90). Çalışmamızda ise, ortodontik tedavi görme isteği ile yaşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). Buna neden olarak yaş aralığının birbirlerine yakın olması gösterilebilir.

Şiddetli maloklüzyona sahip bazı bireyler, dişsel estetik görünümüne karşı ilgisiz olup görünümünden memnunken, bazıları küçük düzensizliklerde bile endişe duymaktadırlar (34). Şiddetli maloklüzyona sahip çocuklar, daha az ortodontik tedavi ihtiyacı olan çocuklara göre, tedavi görmeye daha yatkın olarak görülmemişlerdir (220). Buna karşın, dişlerindeki düzensizlikler az olmasına rağmen, dört bireyden üçü tarafından ortodontik tedavi görmenin önemli olduğu belirtilmiştir (252). İdeal bir oklüzyona veya sadece az miktarda deviasyona sahip olan genç yetişkinler arasında, nerdeyse hepsinin (% 98), mevcut oklüzal durumundan memnun

olduğu da gözlemlenmiştir (52). Dişsel görünülerinden memnuniyetsizliğin, oklüzal düzensizliklerin şiddetiyle ilişki olduğu gösterilmiştir (249).

Polonya’ da 12 yaşındaki çocuklar arasında yapılan bir çalışmada, çocukların % 61,9’ u ⁽¹⁵³⁾, Nijerya’da 12-17 yaşları arasındaki 577 çocuğun % 83,5’ i ⁽²⁵³⁾, Yemen’ de 12 yaşındaki çocukların % 65,5’ i ⁽⁵⁸⁾, dişsel estetiklerinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise, hastaların % 72,1’ i dişlerinin estetik görüntüsünden memnun olmadıklarını, sadece % 27,9’ u memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Memnuniyet düzeylerindeki belirgin farklılıkların, muhtemelen çalışma grubundaki nüfusun, ortodonti ve diş estetiği hakkındaki bilinç düzeyinin yükselmesine ve böylelikle herhangi bir maloklüzyon varlığının, onları daha da bilinçli hale getirmesine bağlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (62).

Dişlerinin estetik görünümünden ve diziliminden memnun olmayan çocukların yüksek klinik AC Skorlarına sahip oldukları görülmüştür (248). Çocukların dişlerinin sıralanmasındaki memnuniyetlerinin artmasıyla birlikte, kendi algıladıkları AC Skor değerlerinin de azaldığı belirtilmiştir (62). Bizim çalışmamızda, dişlerinin görüntüsünden memnun olmayanların % 42,3’ ünün DHC (4-5), % 14,5’ inin AC (8-10), % 23,3’ ünün DAI (≥ 31) İndeks’lerine göre ortodontik tedavi ihtiyaçlarının olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda, dişlerinin görüntüsünden memnun olanlar arasında ortodontik tedavi görmesi gerekli olanların dağılımı, DHC İndeksi’ ne göre yüksek değerde bulunurken (% 21,5), AC İndeksi’ ne göre % 1,3, DAI İndeksi’ ne göre % 7,4 olarak belirtilmiştir. Memnuniyet artışı ile birlikte AC ve DHC İndeks’lerinde çocuklardaki ortodontik tedavi ihtiyaçlarının da azalmakta olduğu görülmüştür. Dişlerinin görüntüsünden memnun olanlar ve olmayanların ortodontik tedavi ihtiyaçlarının DHC, AC ve DAI İndeks’lerine göre incelenmesinde; aralarındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p=0,000).

Çocukların dişlerinin estetik görünülerinden memnuniyet düzeyleri ile cinsiyetler karşılaştırıldığında, 10-12 yaşları arasındaki çocuklarda dişlerinin görüntüsünden memnun olmama ve dişlerinin düzgün sıralanması için tedavi görme isteği ile cinsiyetler arasında önemli farklılıklar gözlemlenmemiştir (249). Bunun aksine, çalışmamızda erkeklerin (% 57,7) kızlara göre (% 42,3) dişlerinin

görüntüsünden daha fazla memnun oldukları görülmüştür. Buna neden olarak, kızların estetiklerine daha çok önem vermeleri gösterilebilir.

Yaşın artmasıyla beraber, kızların büyük çoğunluğu dişlerinin estetik görünümünden memnun olmadıklarını belirtirken, erkekler arasında da görünümelerini geliştirmek isteyenlerin sayısında artış olduğu görülmüştür (42). Bos ve ark. (251); dental estetiği, yüz görünümünden memnuniyeti, hastaların ortodontik tedaviden beklentileri arasındaki ilişkileri yaş ile ilişkili olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda, dişlerinin görüntüsünden memnun olmayanların % 37,1' ini 13 yaşındaki çocuklar, % 33,5' ini 14 yaşındakiler, % 29,4' ünü 12 yaşındakiler oluşturmaktadır. Çocukların yaş grupları ile dişlerinden memnuniyetleri arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna neden olarak, yaş aralığının birbirine yakın olması gösterilebilir.

Hastalara dişleri ile ilgili değişmesini istedikleri özellikler sorulduğunda, Yemen' de yapılan bir çalışmada hastaların % 37,6' sı dişlerinin rengi, % 36,9' u sıralanması, % 6' sı büyüklükleri olarak belirtmişlerdir (58). Nijerya' da 12-18 yaşları arasındaki adölesanların % 64,9' u dişlerinin rengini, % 21,6' sı sıralanmasını, % 13,5' i ise büyüklüklerini değiştirmek istediklerini ifade etmişlerdir (62). Polonya' da 12 yaşındaki çocukların % 65,4' ü dişleriyle ilgili bazı özellikleri değiştirmek istediklerini belirtirlerken, bu hastaların % 55,4' ü dişlerinin sıralanmasını, % 43' ü rengini, % 1,6' sı ise büyüklüğünü değiştirmek istediklerini ifade etmişlerdir (153).

Bizim çalışmamızda ise, çocukların büyük çoğunluğu (% 82,9) dişleriyle ilgili bazı özellikleri değiştirmek istediklerini belirtmişlerdir. Dişleriyle ilgili olarak hoşlanmadıkları özellikleri; % 55,8' i dişlerinin düzensizliği (yamukluğu), % 7,6' sı dişlerindeki boşluklar (ayrıklıklar), % 7,6 dişlerindeki çürükler, % 5,8' i dişlerinin şekli, % 3,8' i üst çenenin önde konumlanması, % 3,6' sı çapraşıklık, % 2,9' u ise alt çenenin önde konumlanması ve geri kalanları kırık, üst dişlerin önde olması, ön açıklık, diştışı, diş ağrısı, kötü görünmesi, diş eksikliği, çene ağrısı, dişlerinin çıkmaması, dişeti kanaması olarak belirtmişlerdir.

Adölesan bireyler, tedavi sırasında belirli yiyecek ve içeceklerin sınırlandırılması zorunluluğundan, dişlerini temizlemenin, konuşmanın, yemenin daha zor olmasından

dolayı, ortodontik tedaviyi rahatsız edici olarak görmektedirler. Ayrıca braket takılırsa, insanların negatif veya pozitif olarak onlarla iletişim kurmayacağını belirtmektedirler. Bunun tersine, adölesanların bazıları da, modern toplumda braket takmanın kendilerini daha karizmatik yapabileceğini düşünmektedirler (254).

Çalışmamızda, dişlerinin görüntüsünden memnun olmayan hastaların % 22' sinin, bu memnuniyetsizliklerinden dolayı diş hekimine başvurmaktan kaçındıkları görülmüştür. Ortodontik tedavi görmekten kaçınma nedenleri olarak; finansal sorunlar, sosyal nedenler, tedavi için zaman olmaması, önleyici tedavinin yapılmaması, dişsel estetik görünüm ile ilgili ihtiyaç olmaması, ağrı korkusu, zayıf hekim kabiliyeti, geleneksel faktörler, umursamamazlık, çekim korkusu, tedavinin uzun sürmesi, ailenin tedaviyi kabul etmemesi gösterilebilir (144).

Çalışmamızda, çocuklara dişlerinin fonksiyonu mu yoksa estetiği mi daha önemli diye sorulduğunda; % 37,8' i fonksiyonun, % 44,2' si estetiğin, % 18' i ise her ikisinin de önemli olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bir çalışmada ise, estetik kavramını içeren nedenlerden dolayı, ortodontik tedavi görmek için başvuranların sayısı % 80 iken, çiğneme ve konuşmaya ilişkin fonksiyonel nedenlerden dolayı başvuranların sayısı ise, % 20 gibi daha düşük bir değer olarak gözlemlenmiştir (238). Çalışmamızda da, estetik nedenler fonksiyonel nedenlere göre daha önemli bulunmuştur.

Adölesan dönemde, kızların maloklüzyonlarının estetiği ile daha çok endişe duydukları, erkeklerin ise daha çok dişlerinin fonksiyonel yönü ile ilişkili olarak endişelendikleri belirtilmiştir (36). Araştırmamızda, dişlerin estetik görünümünün daha önemli olduğunu belirtenlerin % 54,2' sini kızlar oluştururken, fonksiyonun önceliğinde ise, kızlar erkeklere göre daha önemli olduğunu belirtmişlerdir (% 57,42). Dişlerdeki fonksiyon veya estetik önemlilik, cinsiyet ve yaşa göre değerlendirildiğinde, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yapılan bir çalışmada, estetik kaygı gelir seviyesi düşük olan bireylerde daha yüksek olarak görülürken, gelir düzeyi arttıkça bireylerde bilinç seviyesinin de artmasıyla birlikte fonksiyonel kaygılarda da artış olduğu görülmüştür (238). Çalışmamızda, ebeveynlerin sosyoekonomik seviyelerinin estetik ve fonksiyon

üzerine etkilerinin değerlendirilmesi sonucunda, istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin % 75' inin dişsel estetik görünümlelerinden memnun olmadıkları rapor edilirken (66,255), dişlerinin görüntüsünden dolayı ağlama ve gülmekten kaçınma gibi, maloklüzyonun hasta üzerindeki psikolojik etkilerinin, çocuklarda yaşlılar ve yetişkinlere göre daha yaygın olduğu bildirilmiştir (256).

Artmış overjet, dişlerin yer değişimi ve artmış örtülü kapanış hasta üzerinde daha fazla psikososyal etkiye sahip oklüzal durumlar olarak değerlendirilmektedir (10). Eksik, renklenmiş, çarpık veya estetik olmayan dişlere sahip bireylerin yıkıcı özeleştirilere maruz kaldıkları rapor edilmiştir (257). Örneğin, eksik dişlere sahip hastaların, düz ve beyaz dişlerin görünümlelerinde en önemli özellik olduğunu düşünmelerinden dolayı, gülümsemekten kaçınma veya gülümsemelerini değiştirme, elleriyle ağızlarını kapama, kafalarını başka yöne çevirme veya eksik dişin/dişlerin bıraktığı boşluğun önüne, dillerini yerleştirme gibi çeşitli gizleme stratejileri geliştirdikleri belirlenmiştir (258).

Ortodontik tedavi isteyen dentofasiyal düzensizlikleri olan bazı bireyler, psikolojik/psikiyatrik müdahale gerektirebilen belli bir düzeyde psikolojik sıkıntı gösterebilirler³⁵.

Bellot-Arcís ve ark. (10), 12-15 yaşları arasındaki 627 çocukta maloklüzyonun psikososyal etkisini değerlendirmek, maloklüzyonun şiddetiyle ilişkisini, adölesanlarda sosyal sınıf ve cinsiyetin etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmada, dişsel estetiğin kişide yarattığı psikososyal etkinin maloklüzyonun şiddetiyle arttığını rapor etmişlerdir.

Herhangi bir cinsiyet ayrımı belirtilmeksizin ortodontik düzensizlikleri olan bireylerin, gülerken dişlerini gizledikleri, konuşurken dişleri gözükmesin diye elleriyle ağızlarını kapattıkları, fotoğraflarında da dişlerinin gözükmesini istemedikleri belirtilmiştir (259). Çalışmamızda ise, hastaların % 72,1' i dişlerinin görüntüsünden memnun olmamalarına rağmen, hastaların % 44,4' ü gülerken hiçbir zaman dişlerinden dolayı rahatsızlık duymadıklarını, sadece % 2,1' i her zaman konuşurken dişleri gözükmesin diye eliyle kapattıklarını, % 87,8' si ise dişlerindeki

düzensizliklerin hiçbir zaman insanlarla iletişimlerini etkilemediğini ifade etmişlerdir.

Yüksek objektif IOTN Skorlarına sahip çocukların maloklüzyonlarından dolayı, daha fazla negatif psikososyal etkiye sahip oldukları belirtilmiştir⁷. Çalışmamızda, Gülerken dişlerinden dolayı her zaman rahatsız duyduğunu ifade edenlerin % 24,2' sinin, AC İndeksi' ne göre, % 46,7' sinin DHC İndeksi' ne göre, % 27,4' ünün DAI İndeksi' ne göre ortodontik tedaviye ihtiyacı olduğu görülmüştür. Çalışmamızda değerlendirilen ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri incelendiğinde, indekslere göre tedavi ihtiyacı olmayanların yarısı (AC İndeksi'ne göre % 49,8' i, DHC İndeksi'ne göre %58,5' i, DAI İndeksi'ne göre % 52,8' i) gülerken dişlerinden dolayı hiçbir zaman rahatsızlık duymadığını belirtmişlerdir. Konuşurken dişleri gözükmeyin diye her zaman elleriyle kapattıklarını ifade edenlerin % 27,2' sinin AC İndeksi'ne göre, % 45,4' ünün DHC İndeksi'ne göre, % 27,2' sinin DAI indeksi'ne göre ortodontik tedaviye ihtiyaçlarının olduğu görülmüştür. Dişlerindeki düzensizliğin her zaman insanlarla iletişimlerini etkilediğini ifade edenlerin hepsinin, AC ve DHC İndeks'lerine göre ortodontik tedaviye ihtiyaçları olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızın bu bulgularına dayanarak, maloklüzyonun hastanın psikolojisini etkileyen sosyal hayatında bazı kısıtlamalara neden olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Cinsiyet, adolesanlarda maloklüzyonun hastalar üzerindeki psikososyal etkilerini etkilemektedir (10). Maloklüzyonun psikososyal etkileri, kızlarda erkeklere göre daha fazla olup, yaşam kalitelerini etkilediği görülmüştür (10,42,257). Maloklüzyonun, yaşam kalitesi üzerine etkileri ve yaş arasında negatif ilişki olduğu da bildirilmiştir. Maloklüzyonun birey üzerindeki etkilerinin, yaş arttığı zaman azaldığı da görülmüştür (34).

Sonuç olarak, ortodontik tedaviye başlamadan önce objektif tedavi ihtiyaçlarının değerlendirilmesinin yanında, hastanın tedaviden beklentileri, dişsel estetik görünümelerini nasıl algıladıkları, maloklüzyonun hasta üzerindeki psikolojik etkilerinin değerlendirilmesi yapılmalıdır.

Aynı durumu (maloklüzyon prevalansı veya ortodontik tedavi ihtiyacı) değerlendirmelerine rağmen, farklı indeksler kullandıkları için, yapılan tüm bu

Çalışmaların incelenmesi gerekmektedir ve değerlendirmeler sırasında genellikle, aynı oklüzal özelliklerin göz önüne alınmadıkları görülmektedir. Bu nedenlerden dolayı, çalışmalar arasında karşılaştırmaların yapılması şarttır ama sonuçlar değerlendirilirken ise sağduyulu davranmak gereklidir. Özellikle karşılaştırmaları daha titiz bir şekilde gerçekleştirmek için, ortodontik tedavi ihtiyacı ve maloklüzyon prevalansı ile ilgili epidemiyolojik çalışmaların büyük çalışma gruplarında yapılması, daha da sağlıklı sonuçlar ortaya koyacaktır.

SONUÇ

1. Çocuklarda, en yaygın maloklüzyonun, Sınıf I Maloklüzyon olduğu görülürken, yaş ve cinsiyet ile Angle Sınıflandırması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).
2. Çalışmaya katılan çocuklarda, ortodontik indekslerin değerlendirilmesinde, tedavi ihtiyacı; DHC İndeksi ile % 36,5, AC İndeksi ile % 10,9, DAI İndeksi ile % 18,9 olarak tespit edilmiştir.
3. Maloklüzyon Sınıflandırması ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, maloklüzyon şiddetinin ortodontik tedavi ihtiyacı üzerinde önemli etkilere sahip olduğu görülmüştür.
4. Ailenin eğitim seviyeleri incelendiğinde, AC İndeksi'ne göre babaları ilköğretim mezunu olan çocukların % 77,9'unun ortodontik tedavi ihtiyacı "yok veya az" olurken, üniversite mezunu babaların çocuklarının sadece % 4,3'ünün ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu görülmüştür.
5. Çalışmadaki çocukların büyük çoğunluğunun (% 83,14) düşük gelirli ailelere sahip oldukları görülürken, AC ve DHC İndeks'lerine göre ailelerin gelir seviyelerinin artmasıyla birlikte, ortodontik tedavi ihtiyacı olan çocukların sayılarında ise azalma olduğu gözlemlenmiştir.
6. Yaşın artmasıyla birlikte ortalama DMFT değerlerinin de artmış olduğu belirlenirken, Maloklüzyon Sınıflandırması ile ortalama DMFT değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki olmadığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Buna karşılık, ortalama DMFT değerleri ile DHC ve DAI İndeksleri arasındaki ilişki de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p<0,05$).
7. CPITN değerleri ile ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri arasında önemli ilişki gözlemlenmezken ($p<0,05$), ön segmentte yer darlığı arttıkça CPITN değerlerinin de arttığı görülmüştür.
8. Çalışma grubundaki çocuklarda, kızların (% 61,8) erkeklere göre daha fazla oranda dişlerinin dişsel estetik görünümünden memnun olmadıkları

belirlenirken, memnuniyet arttıkça AC ve DHC İndeks' lerindeki ortodontik tedavi ihtiyacının ise azalmakta olduğu görülmüştür.

9. Dişlerinin estetik görüntüsünden memnuniyetsizliğini belirten hastaların % 77,8' i daha önce bu nedenden dolayı diş hekimine başvurduklarını ifade etmişlerdir.
10. Çalışmaya katılan çocukların büyük çoğunluğu (% 76,2) dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini düşünmekte iken, bunların % 59,4' ünü kız çocukların oluşturduğu görülmüştür.
11. DHC İndeksi'ne göre, ortodontik tedavi ihtiyacı olan hastaların % 90,4 ' u, AC İndeksi' ne göre % 98,2' si, DAI İndeksi'ne göre ise % 96,03' ü, dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.
12. Çalışmaya katılan çocukların % 75,32' si hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtirken, bunların % 59' unu kız hastalar oluşturmaktadır.
13. Ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtenlerin büyük çoğunluğu (% 89,02) nedenini "Dişlerimin güzel gözükmelerini istiyorum" olarak yanıtlamışlardır.
14. Çocukların % 44,2' si için dişlerinin estetik görünüşleri daha önemli iken, bu fikirde olanların % 57,42' sini kız çocukların oluşturduğu saptanmıştır.
15. Maloklüzyon, hastanın psikolojisini etkileyen sosyal hayatında bazı kısıtlamalara neden olabileceği görülmüştür.
16. Ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin, çocukların ailelerinin sosyoekonomik durumu, eğitim seviyesi gibi bazı faktörlerden etkilenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
17. Hastalar, sadece objektif değerlendirme yöntemleri ile değerlendirilmemeli ayrıca hastaların ve gerekli görüldüğü takdirde ebeveynlerinin subjektif düşünceleri de dikkate alınmalıdır.
18. Farklı ülkelerde yaşayan bireylerin tedavi gereksinimlerinin belirlenmesi ve ortodontik tedaviye yönlendirilmesinin, yaşanan coğrafik alandan, eğitimsel, kültürel, finansal faktörlerden etkilenebileceğinden dolayı, farklı ülkelerdeki çalışma gruplarının direk olarak çalışmamızın bulgularıyla karşılaştırılmasının uygun olmayabileceği düşünülmektedir.

19. Ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesi, sadece maloklüzyon özelliklerinin şiddetine göre değil, ayrıca tedavi edilecek çocukların dişlenme dönemi ve yaş grupları göz önünde bulundurarak yapılmalıdır. Geç karışık dişlenme dönemi ve/veya daimi dişlenmenin başlangıcı sırasında ortodontik tedaviye başlanırsa, ilerde oluşacak herhangi bir maloklüzyon riskinden de kaçınılmış olunur.
20. Ağız sağlığı bakımları ve erken müdahaleler (koruyucu ve önleyici ortodontik programlar), ark boyutları ile ilgili oluşabilecek ortodontik problemleri önler, orofasiyal gelişimi korur, büyüme ile ilgili standart beklentilerin yeniden kazanılmasını sağlayabilir.

ÖZET

12-14 YAŞLARINDAKİ ÇOCUKLARDA ORTODONTİK TEDAVİ İHTİYACI İNDEKSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmanın amacı, Pedodonti Kliniğimize başvuran 12-14 yaşları arasındaki hastaların kendi algıladıkları subjektif ortodontik tedavi ihtiyaçlarının ve objektif ortodontik tedavi ihtiyaçlarının çeşitli parametreler (ailelerin sosyoekonomik durumları ve eğitim seviyeleri, hastaların periodontal durumları, mevcut diş çürükleri, yaşları ve cinsiyetleri) ile olan ilişkilerinin incelenmesidir.

Çalışmamızı, ortodontik tedavi ihtiyaçlarını değerlendirmek için 534 hastaya (301'i kız, 233' ü erkek) uygulanan anket soruları ve ortodontik tedavi ihtiyacı indekslerinin ölçümleri oluşturmaktadır. Ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri, çocukların ailelerinin sosyoekonomik durumları, ebeveynlerin eğitim seviyeleri gibi bazı parametrelerden etkilenebileceğinden, değerlendirme yapılırken bu faktörler de dikkate alınmıştır. Çocuklarda, ortodontik indekslerin değerlendirilmesinde ortodontik tedavi ihtiyacı DHC İndeksi ile % 36,5, AC İndeksi ile % 10,9, DAI İndeksi ile % 18,9 olarak tespit edilmiştir. Ailelerin gelir seviyelerinin artmasıyla birlikte, AC ve DHC İndeks değerlerine göre ortodontik tedavi ihtiyacı olan çocukların sayılarında ise azalma olduğu bildirilmiştir. Kızların erkeklere göre dişlerinin estetik görünümünden daha fazla oranda memnun olmadıkları gözlemlenmiştir. Çocukların % 76,2' si dişlerinin düzeltilmesi gerektiğini düşünmekte iken, % 75,32' si hekim tarafından gerekli görüldüğü takdirde ortodontik tedavi görmeye hazır olduklarını belirtmiştir. Maloklüzyon, hastanın psikolojisini etkileyen sosyal hayatında bazı kısıtlamalara neden olabileceği görülmüştür.

Sonuç olarak, diş ve çenelerde herhangi bir anomali varlığının erken dönemde belirlenmesi ve hastaların, ailelerinin bu konu ile ilgili olarak hekimler tarafından daha çok bilinçlendirilmesi sayesinde ileriki dönemlerde oluşabilecek maloklüzyonların daha da şiddetlenmesinin önüne geçilebilecektir.

Anahtar kelimeler: Estetik, İndeks, Maloklüzyon, Ortodontik tedavi ihtiyacı

ABSTRACT

THE EVALUATION OF ORTHODONTIC TREATMENT NEED INDEX IN 12-14 YEARS OLD CHILDREN

The purpose of this study is to investigate the relationships between subjective orthodontic treatment needs of their own perceived of 12-14 years old patients who admitted to Pediatric Dentistry Clinic, subjective orthodontic treatment needs and various parameters (socioeconomic status and educational level of the family, periodontal status of patients, dental caries, age and gender).

Our study constitutes the measurements of orthodontic treatment need indexes and questionnaire which applied to 534 patients (301 girls, 233 boys) to evaluate the orthodontic treatment needs. The orthodontic treatment need indexes, these which can be affected by several parameters such as level of education and socioeconomic status of parents of children, when assessing the evaluation of treatment need, these factors are taken into consideration. In children, the evaluation of the need for orthodontic treatment with DHC Index is % 36.5, with AC Index is % 10.9, with DAI Index is % 18.9. According to the index value of AC and DC, with the increase in the level of family income, in the number of children who need orthodontic treatment is reported to be declined. Girls were also observed more frequently unpleasant than boys about the aesthetic appearance of their teeth. % 76,2 of patients thought that their teeth should have been straightened and % 75,32 of patients stated that they are ready to orthodontic treatment if treatment is seen necessary by the dentist. The dentist has been given the importance of malocclusion which may cause some restrictions of the patient's social life.

As a result, identifying of any anomalies of teeth and jaw at an early stage and through making more conscious of patients, their families dealing with this issue by dentists, the malocclusion that may occur in the future can be avoided.

Key words; Esthetics, Index, Malocclusion, Orthodontic Treatment Need.

KAYNAKLAR

1. Işık F, Sayınsu K, Trakyalı G, Arun T. Hastanın psikolojik durumunun ya da kişilik özelliklerinin ortodontik tedavi başarısı üzerine etkileri. *Türk Ortodonti Derg.* 2004; 17(3): 347-353.
2. Perillo L, Esposito M, Caprioglio A, Attanasio S, Santini AC, Carotenuto M. Orthodontic treatment need for adolescents in the Campania region: the malocclusion impact on self-concept. *Patient Prefer Adherence.* 2014; 8: 353-9.
3. Jawad Z, Bates C, Hodge T. Who needs orthodontic treatment? Who gets it? And who wants it?. *Br Dent J.* 2015; 218(3): 99-103.
4. Muqtadir QSM, Thilagrani PR, Dhanyasi AK, Mongia J, Agrawal A. Awareness towards orthodontic treatment in Central Indian School Children. *Sch J Dent Sci.* 2015; 2(1): 45-48.
5. Janošević P, Stošić M, Janošević M, Radojičić J, Filipović G, Čutović T. Index of orthodontic treatment need in children from the Niš region. *Vojnosanit Pregl.* 2015; 72(1): 12-15.
6. Diwan S, Kumar S, Saxena V, Goel D. Assessment of orthodontic treatment needs among children in Doiwala Region, Uttarakhand, India. *NJCMINDIA.* 2013; 4(2): 208-211.
7. Mandall NA, Wright J, Conboy FM, O'Brien KD. The relationship between normative orthodontic treatment need and measures of consumer perception. *Community Dent Health.* 2001; 18(1): 3-6.
8. Kazancı F, Ceylan I. Ortodontik İndeksler. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2010; 20(1): 62-75.
9. Almerich-Silla JM, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Puertes-Fernández N. Cross-sectional study of malocclusion in Spanish children. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014; 19(1): 15-19.

10. Bellot-Arcis C, Montiel Company JM, Manzanera-Pastor D, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need in a Spanish young adult population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17(4): 638-643.
11. Shivakumar KM, Chandu GN, Shafiulla M. Severity of malocclusion and orthodontic treatment needs among 12 to 15 year old schoolchildren of Davangere District, Karnataka, India. *Eur J Dent*. 2010; 4(3): 298-307.
12. Tak M, Nagarajappa R, Sharda AJ, Asawa K, Tak A, Jalihal S, Kakatkar G. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 12-15 years old school children of Udaipur, India. *Eur J Dent*. 2013; 7(1): 45-53.
13. Sanadhya S, Chadha M, Chaturvedi MK, Chaudhary M, Lerra S, Meena MK, Bakutra G, Acharya S, Pandey A, Tak M, Asawa K, Kamate S, Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 12–15-year-old schoolchildren of fishermen of Kutch coast, Gujarat, India. 2014; 65(3): 106-113.
14. Abuaffan AH, Salih SA. Malaligned Teeth and Periodontal Health in the Anterior Segment among a Sample of Sudanese Patients. *Pyrex Journal of Dentistry and Oral Hygeine*. 2015; 1(3): 13-23.
15. Hacınlioğlu NM, Çıldır ŞK, Sandallı N. Çocuklarda kapanış ilişkileri ve oklüzyon. *Cumhuriyet Üniv. Diş Hek. Fak. Derg*. 2009; 12(1): 91-97.
16. Mtaya M, Brudvik P, Astrøm AN. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12 to 14 year old Tanzanian school children. *Eur J Orthod*. 2009; 31(5): 467- 476.
17. Hassan R, Rahimah AK. Occlusion, malocclusion and method of measurements - an overview. *Archives of Orofacial Sciences*. 2007; 2: 3-9
18. World Health Organization (1987). *Oral Health Survey: Basic method*, 3rd edn. Geneva: Oral Health Unit.
19. Mitchell L, Carter NE, Doubleday M. *An Introduction to Orthodontics*. 2nd ed. Oxford University Press. 2001: p. 5-10.

20. Hassan AH, Hassan HAM, Linjawi AI. Association of orthodontic treatment needs and oral health-related quality of life in Saudi children seeking orthodontic treatment. *Patient Preference and Adherence*. 2014; 8: 1571-1579.
21. Öz AZ, Çiğer S. Çiğneme fonksiyonları ve maloklüzyon. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2013; 23(3): 436-440.
22. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA, Paiva SM. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14-year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: a psychosocial focus. *Cad Saude Publica*. 2005; 21(4): 1099-1106.
23. WHO (1997). *Health Surveys. Basic Methods*. Ed. 3 Geneve: World Health Organization.
24. Almeida AB, Leite IC, Melgaço CA, Marques LS. Dissatisfaction with dentofacial appearance and the normative need for orthodontic treatment: determinant factors. *Dental Press J Orthod*. 2014; 19(3): 120-126.
25. Ng'ang'a PM, Ohito F, Øgaard B, Valderhaug J. The prevalence of malocclusion in 13- to 15-year-old children in Nairobi, Kenya. *Acta Odontol Scand*. 1996; 54(2): 126-130.
26. Cavalcanti AL, Bezerra PKM, Alencar CRB, Moura C. Prevalance of malocclusion in 6-12 year old schoolchildren in the city of Campina Grande, PB, Brazil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2008; 8(1): 99-104.
27. Baskaradoss JK, Geevarghese A, Roger C, Thaliath A. Prevalence of malocclusion and its relationship with caries among school children aged 11-15 years in Southern India. *Korean J Orthod*. 2013; 43(1): 35-41.
28. Alatrach AB, Saleh FK, Osman E. The prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in a sample of Syrian children. *ESJ*. 2014; 10(30): 230-247.
29. Damle D, Dua V, Mangla R, Khanna M. A study of occurrence of malocclusion in 12 and 15 year age group of children in rural and backward areas of haryana, india. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2014; 32(4): 273-278.

30. Khan SQ, Ashraf B, Khan AQ. Prevalence of malocclusion and its relation with crowding and spacing. *Pakistan Oral Dent J.* 2014; 34(3): 472-476.
31. Reddy S, John J, Sarvanan S, Arumugham IM. Normative and perceived orthodontic needs among 12 year old school children in Chennai, India-A comparative study. *ATI.* 2010; 3(3): 40-47.
32. Babu V, Gopu H. Assessment of Orthodontic Treatment Needs According to Dental Aesthetic Index. *Journal of Dental Sciences and Research.* 2011; 2(2): 1-5.
33. Chauhan D, Sachdev V, Chauhan T, Gupta KK. A study of malocclusion and orthodontic treatment needs according to dental aesthetic index among school children of a hilly state of India. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2013; 3(1): 32-37.
34. Masood Y, Masood M, Zainul NN, Araby NB, Hussain SF, Newton T. Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health Qual Life Outcomes.* 2013; 11(25): 1-6.
35. Phillips C, Bennett ME, Broder HL. Dentofacial disharmony: psychological status of patients seeking treatment consultation. *Angle Orthod.* 1998; 68(6): 547-556.
36. Trulsson U, Strandmark M, Mohlin B, Berggren U. A qualitative study of teenagers' decisions to undergo orthodontic treatment with fixed appliance. *J Orthod.* 2002; 29(3): 197-204.
37. Graber TM, Vanarsdall RL. *Orthodontics, Current Principles and Techniques.* Second edition. Missouri, Mosby Co. Chapter 1. 1994
38. Shaw WC, Gbe MJ, Jones BM. The expectations of orthodontic patients in South Wales and St Louis, Missouri. *Br J Orthod.* 1979; 6(4): 203-205.
39. Zhang M, McGrath C, Hagg U. The impact of malocclusion and its treatment on quality of life: a literature review. *Int J Paediatr Dent.* 2006; 16(6): 381-387.
40. Nalcaci R, Demirer S, Ozturk F, Altan BA, Sokucu O, Bostanci V. The relationship of orthodontic treatment need with periodontal status, dental caries, and sociodemographic factors. *The Scientific World J.* 2012;2012:498012. doi: 10.1100/2012/498012. Epub 2012 Oct 23.

41. Giugliano D, Apuzzo F, Jamilian A, Perillo L. Relationship between Malocclusion and Oral Habits. *Current Search in Dentistry*. 2014; 5(2): 17-21.
42. Wedrychowska-Szulc B, Syryńska M. Patient and parent motivation for orthodontic treatment--a questionnaire study. *Eur J Orthod*. 2010; 32(4): 447-452.
43. Danaei SM, Salehi P. Association between normative and self-perceived orthodontic treatment need among 12- to 15-year-old students in Shiraz, Iran. *Eur J Orthod*. 2010; 32(5): 530-534.
44. Kiyak HA. Patients' and parents' expectations from early treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 129(4): 50-54.
45. Gaikwad SS, Gheware A, Kamatagi L, Pasumarthy S, Pawar V, Fatangare M. Dental caries and its relationship to malocclusion in permanent dentition among 12-15 year old school going children. *J Int Oral Health*. 2014; 6(5): 27-30
46. Ucuncu N, Ertugay E. The use of the index of orthodontic treatment need (IOTN) in a school population and referred population. *J Orthod*. 2001; 28(1): 45-52.
47. Mandall NA, McCord JF, Blinkhorn AS, Worthington HV, O'Brien KD. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self-perceptions in 14-15-year-old Asian and Caucasian children in greater Manchester. *Eur J Orthod*. 2000; 22(2): 175-183.
48. Kamak H, Çağlaroğlu M, Çatalbaş B, Tan E. Hasta ile hekim maloklüzyon algılaması arasındaki ilişki (The relationship between malocclusion perceptions of patient and clinician). *Türk Ortodonti Derg*. 2012; 25: 95-104.
49. Shue-Te Yeh M, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients' perceptions of aesthetics, function, speech, and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000; 118(4): 421-428.
50. Zamzuri SZ, Razak IA, Esa R. Normative and perceived need for treatment of malocclusion among Malaysian adolescents. 2014; 43(7): 1037-1043.
51. Holmes A. The subjective need and demand for orthodontic treatment. *Br J Orthod*. 1992; 19(4): 287-297.

52. Espeland LV, Stenvik A. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; 100(3): 234-241.
53. Kok YV, Mageson P, Harradine NW, Sprod AJ. Comparing a quality of life measure and the Aesthetic Component of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern. *J Orthod.* 2004; 31(4): 312-318.
54. Bernabe E, Flores-Mir C. Normative and self-perceived orthodontic treatment need of a Peruvian university population. *Head Face Med.* 2006; 2(22): 1-8.
55. Önçağ G, Doğan S, Aras I, Topçu O, Işıksal E. Türk toplumunda ortodontist, dişhekimliği öğrencisi ve diğer toplum bireyleri arasındaki ortodontik düzensizliklerin algılanma farklılıkları. *E.Ü. Diş Hek. Fak. Derg.* 2009; 30: 105-114.
56. Ngom PI, Brown R, Diagne F, Normand F, Richmond S. A cultural comparison of treatment need. *Eur J Orthod.* 2005; 27(6): 597-600.
57. El-Momani BR, Tarawneh AM. Why Jordanians seek orthodontic treatment? Demand and real need. *JRMS.* 2014; 21(1): 17-21.
58. Al-Zubair NM, Idris FA, Al-Selwi FM. The subjective orthodontic treatment need assessed with the aesthetic component of the Index of Orthodontic Treatment Need. *The Saudi J Dent Res.* 2015; 6(1): 9-14.
59. Arhun N, Arman A. Ortodonti-konservatif tedavi işbirliği ile estetik yaklaşımlar iki olgu nedeniyle. *A.Ü.Diş Hek. Fak. Derg.* 2006; 33(1): 119-125.
60. Samsonyanová L, Broukal Z. A systematic review of individual motivational factors in orthodontic treatment: facial attractiveness as the main motivational factor in orthodontic treatment. *Int J Dent.* 2014: 1-8.
61. Albino JE, Lawrence SD, Tedesco LA. Psychological and social effects of orthodontic treatment. *J Behav Med.* 1994; 17(1): 81-98.
62. Aikins E, daCosta O, Onyeaso C, Isiekwe M. Subjective Opinions of Dental Attractiveness and Orthodontic Treatment Need among Nigerian Adolescents. *IOSR-JDMS.* 2014; 13(8): 43-48.

63. Sayers MS, Newton JT. Patients' expectations of orthodontic treatment: part 2 findings from a questionnaire survey. *J Orthod.* 2007; 34(1): 25-35.
64. Tickle M, Kay EJ, Beam D. Socio-economic status and orthodontic treatment need. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 1999; 27(6): 413-418.
65. Yamashita H, Yotsuya K, Takeuchi T, Oda S, Hara A, Sekiguchi H, Yakushiji M. Awareness of malalignment and malocclusion in children and their guardians. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2008; 1: 7-13
66. Birkeland K, Bøe OE, Wisth PJ. Orthodontic concern among 11-year old children and their parents compared with orthodontic treatment need assessed by index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110(2): 197-205.
67. Lewit DW, Virolainen K. Conformity and independence in adolescents' motivation for orthodontic treatment. *Child Development.* 1968; 39(4): 1189-1200.
68. Baldwin DC, Barnes ML. Patterns of motivation in families seeking orthodontic treatment. *J. Dent. Res.* 1966; 45: 412.
69. Yetkiner E, Vardar C, Ergin E, Yucel C, Ersin NK. Orthodontic Treatment Need, Self-Esteem, and Oral Health-Related Quality of Life Assessment of Primary Schoolchildren: A Cross-Sectional Pilot Study. *Turkish J Orthod.* 2014; 26(4): 182-189.
70. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A. Agreement between the index of complexity, outcome, and need and the dental and aesthetic components of the index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 140(2): 233-238.
71. Abdullah HA. Prevalence of dental caries and associated teeth brushing behavior among Iraqi adolescents in Al-Door district. *Tikrit Medical Journal.* 2009; 15(2): 102-109.
72. Abbas A, Syed IB, Abbas H, Malik F. Prevalence of malocclusion and its relationship with dental caries in a sample of Pakistani school children. *Pakistan Oral&Dental Journal.* 2015; 35(2): 216-219.
73. Koch G, Poulsen S. *Pediatric Dentistry a clinical approach* Munksgaard 1 st ed. Copenhagen: Special-Trykkeriet Viborg a-s;2001;322-4.

74. Stahl F, Grabowski R. Orthodontic findings in the deciduous and early mixed dentition – inferences for a preventive strategy. *J Orofac Orthop.* 2003; 64(6): 401-416.
75. Mew JRC. The postural basis of malocclusion: a philosophical overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126(6): 729-738.
76. Abdellatif H, Al-Emran S. Attitude toward malocclusion and desire for orthodontic treatment among 9-17 year-old Saudis. *Saudi Dental Journal.* 2005; 17(1): 16-23.
77. Lin YT, Lin WH, Lin YT. Immediate and six-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. *J Am Dent Assoc.* 2007; 138(3): 362-368.
78. Peres KG, Frazão P, Roncalli AG. Epidemiological pattern of severe malocclusions in Brazilian adolescents. *Rev Saúde Pública.* 2013; 47(3): 1-9.
79. Kumar CP, Londhe SM, Kotwal A, Mitra R. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in schoolchildren - An epidemiological study. *Med J Armed Forces India.* 2013; 69(4): 369-374.
80. Bollen AM. Effects of malocclusions and orthodontics on periodontal health: evidence from a systematic review. *J Dent Educ.* 2008; 72(8): 912-918.
81. Helm S, Petersen PE. Causal relation between malocclusion and periodontal health. *Acta Odontol Scand* 1989; 47(4): 223-228.
82. Üner O, Karabekir N, Buyruk F, Ilgar S, Akman T, Yeşilova S. Ortodontik düzensizliklerin cep derinliğine etkisi. *G.Ü. Diş Hek. Fak. Der.* 1986; 3(1): 13-22.
83. Nuca C, Amariei C, Badea V, Jipa I. Relationships between Constanta (Romania) 12-year-old children's oral health status and their parents' socioeconomic status, oral health knowledge and attitudes. *OHDMBSC.* 2009; 8(4): 44-52.
84. Prabu D, Naseem B, Manish J, Mathur A, Dhanni C, Saify M, Goutham B, Kulkarni S. A relationship between socio-economic status and orthodontic treatment need. *Virtual J Orthod.* 2008; 8(2): 1-7.
85. Doğan AA, Sari E, Uskun E, Sağlam AM. Comparison of orthodontic treatment need by professionals and parents with different socio-demographic characteristics. *Eur J Orthod.* 2010; 32(6): 672-676.

86. Germa A, Kaminski M, Nabet C. Impact of social and economic characteristics on orthodontic treatment among children and teenagers in France. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38(2): 171-179.
87. Frazao P, Narvai PC. Socio-environmental factors associated with dental occlusion in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129(6): 809-816.
88. Al-Sarheed M, Bedi R, Hunt NP. Orthodontic treatment need and self-perception of 11-16-year-old Saudi Arabian children with a sensory impairment attending special schools. *J Orthod.* 2003; 30(1): 39-44.
89. Reichmuth M, Greene KA, Orsini MG, Cisneros GJ, King GJ, Kiyak HA. Occlusal perceptions of children seeking orthodontic treatment: impact of ethnicity and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 128(5): 575-582.
90. Zreaqat M, Hassan R, Ismail AR, Ismail NM, Aziz FA. Orthodontic Treatment Need and Demand among 12- and 16 Year-Old School Children in Malaysia. *OHDM.* 2013; 12(4): 217-221.
91. Hemminki K, Mutanen P, Luoma K, Saloniemi I. Congenital malformations by the parental occupation in Finland. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 1980; 46(2): 93-98.
92. Vanobberge JN, Martens LC, Lesaffre E, Declerck D. Parental occupational status related to dental caries experience in 7-year-old children in Flanders (Belgium). *Community Dent Health.* 2001; 18(4): 256-262.
93. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics.* St. Louis, Mo: Mosby Elsevier, 2007.
94. Kamatchi D, Vasanthan P, Kumar SS. Orthodontic challenges in mixed dentition. *SRM Journal of Research in Dental Sciences.* 2015; 6(1): 22-28.
95. Massler M, Frankel JM. Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. *Am J Orthod.* 1951; 37(10): 751-768.
96. Draker HL. Handicapping labio-lingual deviation: A proposed index for public health purposes. *Am J Orthod.* 1960; 46(4): 295-305.

97. Grainger RM. Orthodontic Treatment priority index. *Vital Health Stat 2*. 1967; 25; 1-49.
98. Salzmann JA. Orthodontics and society. *Am J Orthod*. 1967; 53(10): 783-785.
99. Summers CJ. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod*. 1971; 59(6): 552-567.
100. Linder-Aronson S. Orthodontics in the Swedish Public Dental Health System. *Transactions of the European Orthodontic Society*. 1974: 233-240.
101. Lagana G, Masucci C, Fabi F, Bollero P, Cozza P. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7-to 15-year-old schoolchildren population in Tirana. *Progress in Orthodontics*. 2013; 14: 12.
102. Nur B, Ilhan D, Fişekçioğlu E, Oktay İ, Arun T. Prevalence of Orthodontic Malocclusion and Evaluation Criteria in 7 Geographic Regions of Turkey. *Turkish J Orthod*. 2014; 26(4): 154-161.
103. Fariba S, Sirous R. Use of the index of orthodontic treatment need in a school population of Zahedan. *Life Sci J*. 2013; 10(2): 240-244.
104. World Health Organization. An international methodology for epidemiological studies of oral diseases. Manual No:5 Epidemiological studies of periodontal diseases, first draft, Geneva: WHO 1966 (cited in Turner SA. 1990).
105. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. The use of occlusal indices: A European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; 107(1): 1-10.
106. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899; 41: 248-264.
107. Ballard CF, Wayman JB. A report on a survey of the orthodontic requirements of 310 army apprentices. *Dent Pract Dent Rec*. 1965; 15: 221-226.
108. Ackerman JL, Proffit WR. Characteristics of malocclusion: a modern approach to classification and diagnosis. *Am J Orthod*. 1969; 56(5): 443-454.
109. Van Kirk LE, Pennell EH. Assessment of malocclusion in population groups. *Am J Public Health Nations Health*. 1959; 49(9): 1157-1163.
110. Poulton DR, Aaronson SA. The relationship between occlusion and periodontal status. *Am J Orthod*. 1961; 47(9): 690-699.

111. Bjoerk A, Krebs A, Solow B. A Method for Epidemiological Registration of Malocclusion. *Acta Odontol Scand.* 1964; 22: 27-41.
112. Baume LJ, Horowitz HS, Summers CJ, Backer Dirks O, Brown WA, Carlos JP, Cohen LK, Freer JT, Harvold EP, Moorrees CF, Salzmann JA, Schmuth G, Solow B. A method for the measurement of occlusal characteristics. *Int Dent J.* 1974; 24(1): 90-97.
113. Little RM. The irregularity index. *Am J Orthod.* 1975; 68: 554-563.
114. Howitt JW, Stricker G, Henderson R. Eastman Esthetic Index. *NY State Dent J.* 1967; 33(4); 215-220.
115. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: The Dental Aesthetic Index. Iowa City, Iowa: College of Dentistry, University of Iowa. 1986.
116. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989; 11: 309-320.
117. Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* 2000; 27(2): 149-162.
118. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, Roberts CT, Andrews M. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod.* 1992; 14(2): 125-139.
119. Llewellyn SK, Hamdan AM, Rock WP. An index of orthodontic treatment complexity. *Eur J Orthod.* 2007; 29: 186-92.
120. Uzuner FD, Kaygısız E, Taner I, Güngör K, Gençtürk K. Angle's classification versus Dental Aesthetic Index in evaluation of malocclusion among Turkish orthodontic patients. *J Dent App.* 2015; 2(3): 168-173.
121. Davies SJ, Gray RMJ, Sandler PJ, O'Brien KD. Orthodontics and occlusion. *Br Dent J.* 2001; 191(10): 539-549.
122. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S. Quality control in orthodontics: factors influencing the receipt of orthodontic treatment. *Br Dent J.* 1991; 170(2): 66-68.
123. Otuyemi OD, Jones SP. Methods of assessing and grading malocclusion: a review. *Aust Orthod J.* 1995; 14(1): 21-27.

124. Sheats RD, McGorray SP, Keeling SD, Wheeler TT, King GJ. Occlusal traits and perception of orthodontic need in eighth grade students. *Angle Orthod* 1998; 68(2): 107-114.
125. Pae EK, McKenna GA, Sheehan TJ, Garcia R, Kuhlberg A, Nanda R. Role of lateral cephalograms in assessing severity and difficulty of orthodontic cases. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 120(3): 254-262.
126. Evans R, Shaw W. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod*. 1987; 9(4): 314-318.
127. Khanal L, Giri J, Gaire H. Epidemiology of Malocclusion and Assessment of Orthodontic Treatment Needs Among BDS Students of BPKIHS, Dharan, Nepal. *Webmed Central Dentistry*. 2012; 3(7): 1-18.
128. Almeida AB, Leite IC. Orthodontic treatment need for Brazilian schoolchildren: a study using the Dental Aesthetic Index. *Dental Press J Orthod*. 2013; 18(1): 103-109.
129. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*. 2006; 28(6): 605-609.
130. Soh J, Sandham A. Orthodontic treatment need in Asian adult males. *Angle Orthod*, 2004; 74(6): 769-773.
131. Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Vahlberg T, Alanen P, Varrelä J. Acceptability of dental appearance in a group of Finnish 16- to 25-year-olds. *Angle Orthod*. 2009; 79(3): 479-483.
132. Flores-Mir C, Major PW, Salazar FR. Self-perceived orthodontic treatment need evaluated through 3 scales in a university population. *J Orthod*. 2004; 31(4): 329-334.
133. Burden DJ, Pine CM. Self-perception of malocclusion among adolescents. *Community Dent Health* 1995; 12(2): 89-92.
134. Buchanan IB, Russell JJ, Clark JD. Practical application of the PAR index: an illustrative comparison of the outcome of treatment using two fixed appliance techniques. *Br J Orthod*. 1996; 23(4): 351-357.

135. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía JL. Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod.* 2010; 32(2): 193-198.
136. So LL, Tang EL. A comparative study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Angle Orthod.* 1993; 63(1): 57-64.
137. Hamdan AM. The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004; 26(3): 265-271.
138. Alkhatib MN, Bedi R, Foster C, Jopanputra P, Allan S. Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren. *BMC Oral Health.* 2005; 5: 1-8.
139. Mandall NA, Wright J, Conboy F, Kay E, Harvey L, O'Brien KD. Index of orthodontic treatment need as a predictor of orthodontic treatment uptake. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 128(6): 703-707.
140. Lunn H, Richmond S, Mitropoulos C. The use of the index of orthodontic treatment need (IOTN) as a public health tool: a pilot study. *Community Dent Health.* 1993; 10(2): 111-121.
141. Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Aust Dent J.* 1996; 41(1): 43-46.
142. Lewis EA, Albino JE, Cunat JJ, Tedesco LA. Reliability and validity of clinical assessments of malocclusion. *Am J Orthod.* 1982; 81(6): 473-477.
143. Koruyucu M, İnce EBT, Münevveroğlu AP, Acar G, Seymen F. Orthodontic treatment needs of children: comparison of three index. *JIUFD.* 2014; 48(2): 1-12.
144. Al-Zubair NM. Orthodontic treatment need of Yemeni children assessed with dental aesthetic index. *J Orthod Sci.* 2014; 3(2): 41-45.
145. Livas C, Delli K. Subjective and objective perception of orthodontic treatment need: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2013; 35(3): 347-353.
146. Hlongwa P, Beane RA, Seedat AK, Owen, CP. Orthodontic treatment needs: comparison of two indices. *SADJ.* 2004; 59(10): 421-424.

147. Cardoso CF, Drummond AF, Lages EM, Pretti H, Ferreira EF, Abreu MH. The Dental Aesthetic Index and dental health component of the Index of Orthodontic Treatment Need as Tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2011; 8(8): 3277-3286.
148. Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Jakobsen J. Predicting handicapping malocclusion using the Dental Aesthetic Index (DAI). *Int Dent J*. 1993; 43(2): 128-132.
149. Lobb WK, Ismail AI, Andrews CL, Spracklin TE. Evaluation of orthodontic treatment using the Dental Aesthetic Index. *Am J Othod Dentofacial Orthop*. 1994; 106(1): 70-75.
150. Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J*. 2004; 54(3): 138-142.
151. Klein H, Palmer CE, Knutson JW: Studies on dental caries: I. Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Rep*. 1938; 53(19): 751-765.
152. Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardo-Infirri J. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J*. 1982; 32(3): 281-291.
153. Grzywacz I. The value of aesthetic component of Index of Orthodontic Treatment Need in the assessment of subjective orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*. 2003; 25(1): 57-63.
154. Rauten AM, Olteanu M, Maglaviceanu C, Popescu MR, Teodorescu E, Surlin P. Malocclusions assessment in a group of Romanian school children with different socio-economic status. *Intern J Med Dent*. 2014; 4(3): 181-188.
155. Feldens CA, Nakamura EK, Tessarollo FR, Closs LQ. Desire for orthodontic treatment and associated factors among adolescents in Southern Brazil. *Angle Orthod*. 2015; 85(2): 224-232.
156. Nayak UA, Winnier J, Rupesh S. The relationship of dental aesthetic index with dental appearance, smile and desire for orthodontic correction. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2009; 2(2): 6-12.

157. Arslan SG, Darı O, Atay MH. Son dört yılda ortodontik tedavi amacı ile kliniğimize başvuran hastalardaki ortodontik anomalilerin angle sınıflamasına göre dağılımları (retrospektif çalışma). *Dicle Tıp Derg.* 2003; 3(1-4): 31-35.
158. Thomas EB, Cangussu MC, Assis AM. Malocclusion and deleterious oral habits among adolescents in a developing area in northeastern Brazil. *Braz Oral Res.* 2013; 27(1): 62-69.
159. Singh VP, Sharma A. Epidemiology of Malocclusion and Assessment of Orthodontic Treatment Need for Nepalese Children. *International Scholarly Research Notices.* 2014: 1-4.
160. Sharma J, Sharma RD. IOTN- A Tool to Prioritize Treatment Need in Children and Plan Dental Health Services. *OHDM.* 2014; 13(1): 65-70.
161. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126(5): 604-607.
162. Nguyen SM, Nguyen MK, Saag M, Jagomagi T. The need for orthodontic treatment among Vietnamese School Children and young adults. *Int J Dent.* 2014: 1-5.
163. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. *Eur J Orthod.* 2009; 32(1): 49-53.
164. Sayin M, Turkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. *Angle Orthod.* 2004; 74(5): 635-639.
165. 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(5): 791-796.
166. Uzun B. Hilger apareyi (pendex) ile hızlı üst çene genişletmesi ve molar distalizasyonu sonucunda elde edilen değişikliklerin incelenmesi. Doktora Tezi. A.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi. Erzurum 2006.
167. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11-to 14-year-old children. *Eur J Orthod.* 2009; 31(5): 477-484.
168. Gelgör IE, Karaman AI, Ercan E. Prevalence of malocclusion among adolescents in central anatolia. *Eur J Dent.* 2007; 1(3): 125-131.

169. Saydam G, Oktay I, Müller I. Türkiye’ de ağız ve diş sağlığı analizi. Tür-Ağız-Sağ-(001) (WHO), 1991.
170. Garbin AJI, Perin PCP, Garbin CAS, Lolli LF, Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of São Paulo state – Brazil. *Dental Press J Orthod.* 2010; 15(4): 94-102.
171. Siddiqui TA, Shaikh A, Fida M. Agreement between orthodontist and patient perception using index of orthodontic treatment need. *Saudi Dent J.* 2014; 26(4): 156-165.
172. Ngom PI, Benoist HM, Thiam F, Diagne F, Diallo PD. Influence of orthodontic anomalies on periodontal condition. *Odontostomatol Trop.* 2007; 30(118): 9-16.
173. Moghadam MM, Moghimbeigi A, Jafari F. Evaluation of Orthodontic Treatment Needs in a Population of Iranian Schoolchildren Using the IOTN in 2010. *Avicenna J Dent Res.* 2011; 3(2): 35-43.
174. Puertes-Fernández N, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Manzanera D. Orthodontic treatment need in a 12-year-old population in the Western Sahara. *Eur J Orthod.* 2011; 33(4): 377-380.
175. Krisztina MI, Sorana R, Reka G, Katalin V. Evaluation of self-perception regarding their oro-dental status. *Acta Medica Marisiensis.* 2013; 59(5): 264-266.
176. Dzemiđić V, Tiro A, Redzepagić-Vražalića L, Nakas E. The need for orthodontic treatment among 12-14 years old Bosnian schoolchildren. *Acta Stomatol Croat.* 2012; 46(2): 105-110.
177. Cooper S, Mandall NA, DiBiase D, Shaw WC. The reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time. *J Orthod.* 2000; 27(1): 47-53.
178. Tuominen ML, Nyström M, Tuominen RJ. Subjective and objective orthodontic treatment need among orthodontically treated and untreated Finnish adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995; 23(5): 286-290.
179. Sidlauskas A, Baubiniene D, Miseviciene I. The need for orthodontic treatment among 10-11 and 14-15-year old Lithuanian schoolchildren. *Kaunas University Medical School Publications.* 2009; 45(10): 814-821.

180. Asgari I, Ahmady AE, Yadegarfar G, Eslamipour F. Evaluation of orthodontic treatment need by patient-based methods compared with normative method. *Dent Res J (Isfahan)*. 2013; 10(5): 636-642.
181. Abu Alhaija ESJ, Al-Nimri KS, Al-Khateeb SN. Orthodontic treatment need and demand in 12-14 year-old Jordanian school children. *Eur J Orthod*. 2004; 26(3): 261-263.
182. Nobile CG, Pavia M, Fortunato L, Angelillo IF. Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. *Eur J Public Health*. 2007; 17(6): 637-641.
183. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía JL. Orthodontic treatment need in Spanish schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*. 2009; 31(2): 180-183.
184. Dias PF, Gleiser R. Orthodontic treatment need in a group of 9-12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res*. 2009; 23(2): 182-189.
185. Bourne CO, Sa B. Orthodontic treatment need of children in Trinidad and Tobago. *West Indian Med J*. 2012; 61(2): 180-186.
186. Chaitra K, Reddy N, Reddy S, Vanishree. Orthodontic treatment: need and demand in north karnataka school children. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8(5): 37-42.
187. Kerosuo H, Al Enezi S, Kerosuo E, Abdulkarim E. Association between normative and self-perceived orthodontic treatment need among Arab high school students. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 125(3): 373-378.
188. Bourne CO, Balkaran R, Scott E. Orthodontic treatment needs in Caribbean dental clinics. *Eur J Orthod*. 2012; 34(4): 525-530.
189. Shetty C, Madhukar S, Srinivasa H, Nayak K. The Correlation of Occlusal Indices with Patients Perceptions of Aesthetics, Function, Speech and Orthodontic Treatment Need. *J Dent Sci & Res*. 2010; 1(1): 22-40.
190. Poonacho KS, Deshpande SD, Shigli AL. Dental aesthetic index: Applicability in Indian population: A retrospective study. *J Indian Soc Pedod Prevent Dent*. 2010; 28(1): 13-17.

191. Shenoy RP, Panchmal GS, Shenai KP, Kotian MS, Abdul Salam TA, Chadha GM. Malocclusion and orthodontic treatment need among high school students in Mangalore City, India. 2014.
192. Khanemasjedi M, Bassir L, Haghizade MH. Evaluation of orthodontic treatment needs using the dental aesthetic index in Iranian students. *Iran Red Crescent Med J.* 2013; 15(10): 1-5.
193. Paula JS, Meneghim MC, Pereira AC, Mialhe FL. Oral health, socio-economic and home environmental factors associated with general and oral-health related quality of life and convergent validity of two instruments. *BMC Oral Health.* 2015; 15(26): 1-9.
194. Chi J, Johnson M, Harkness M. Age changes in orthodontic treatment need: a longitudinal study of 10- and 13-year-old children, using the Dental Aesthetic Index. *Aust Orthod J.* 2000; 16(3): 150-156.
195. Eslamipour F, Borzabadi-Farahani A, Asgari I. Assessment of orthodontic treatment need in 11- to- 20- year- old urban Iranian children using the Dental Aesthetic Index (DAI). *World J Orthod.* 2010; 11(4): 125-132.
196. Hamamci N, Başaran G, Uysal E. Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod.* 2009; 31(2): 168-173.
197. Corneaga A, Danila I, Balçoş C. Assessment of orthodontic treatment needs of schoolchildren from Iasi according to index of orthodontic treatment needs (IOTN) and dental aesthetic index (DAI). *Romanian Journal of Oral Rehabilitation.* 2011; 3(4): 27-32.
198. Furumoto S, Nomura Y, Ide N, Hanada N, Momoi Y, Nakamura Y. Comparison of perception of necessity of orthodontic treatment between orthodontists and dentists at dental check-ups with DAI. *Science Direct.* 2014; 73(3): 80-85.
199. Johnson M, Harkness M, Crowther P, Herbison P. A comparison of two methods of assessing orthodontic treatment need in the mixed dentition: DAI and IOTN. *Aust Orthod J.* 2000; 16(2): 82-87.
200. Van Wyk PJ, Drummond RJ. Orthodontic status and treatment need of 12-year-old children in South Africa using the Dental Aesthetic Index. *SADJ.* 2005; 60(8): 334-336.

201. Al-Huwaizi AF, Al-Alousi WS, Al-Mulla AA. Orthodontic Treatment Demand in Iraq 13 years olds. A National survey. *J Coll Dent.* 2002; 13: 134-139.
202. Rwakatema DS, Ng'ang'a PM, Kemoli AM. Orthodontic treatment needs among 12-15 years-olds in Moshi, Tanzania. *East Afr Med J.* 2007; 84(5): 226-232.
203. Pankaj S. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 12-15 years school children using dental aesthetic index (DAI). *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2010; 15: 81-4.
204. Camilleri S, Mulligan G. The prevalence of malocclusion in Maltese schoolchildren as measured by the index of orthodontic treatment need. *Malta Medical J.* 2007; 19(1): 19-24.
205. Hanna A, Chaaya M, Moukarzel C, El Asmar K, Jaffa M, Ghafari JG. Malocclusion in elementary school children in Beirut: Severity and related social/behavioral factors. *Int J Dent.* 2015;1-10.
206. Brito DI, Dias PF, Gleiser R. Prevalence of malocclusion in children aged 9 to 12 years old in the city of Nova Friburgo, Rio de Janeiro State, Brazil. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2009; 14(6): 118-124.
207. Gass JR, Valiathan M, Tiwari HK, Hans MG, Elston RC. Familial correlations and heritability of maxillary midline diastema. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123(1): 35-39.
208. Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren. *Community Dent Health.* 2001; 18(1): 31-36.
209. Proffit WR, Fields HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998; 13(2); 97-106.
210. Ramos-Jorge J, Motta T, Marques LS, Paiva SM, Ramos-Jorge ML. Association between anterior open bite and impact on quality of life of preschool children. *Braz Oral Res.* 2015; 29(1): 1-7.

211. Naveen KB, Ashok M, Ramesh N, Ravishankar TL. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need among 12-15 years old in schoolchildren in Davangere, Karnataka, India. *Pakistan Oral Dent J.* 2010; 30: 181-185.
212. Nguyen QV, Bezemer PD, Habets L, Pahl-Andersen B. A systematic review of the relationship between overjet size and traumatic dental injuries. *Eur J Orthod.* 1999; 21(5): 503-515.
213. Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004; 26(3): 237-244.
214. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. 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(2): 153-167.
215. Ciuffolo F, Manzoli L, D'Attilio M, Tecco S, Muratore F, Festa F, Romano F. 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(6): 601-606.
216. Awaisi ZH, Asad S, Mahmood A. Social Barriers towards orthodontic treatment need. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2012; 32(1): 88-91.
217. Badran SA, Sabrah AH, Hadidi SA, Al-Khateeb S. Effect of socioeconomic status on normative and perceived orthodontic treatment need. *Angle Orthod.* 2014; 84(4): 588-593.
218. Daragiu DE, Ghergic DL. Correlation between malocclusion-oral habits and socio-economic factors. 2012; 22(2): 149-154.
219. Nik TH, Nourozi S, Kharazi Fard MJ, Noroozi H. The Relationship between Patient, Parent and Orthodontic Treatment Need and Demand in 17-Year-Old Students residing in Abade/Iran. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences.* 2007; 4(3): 107-114.
220. Onyeaso CO, Arowojolu MO. Perceived, desired, and normatively determined orthodontic treatment needs among orthodontically untreated Nigerian adolescents. *West Afr J Med.* 2003; 22(1): 5-9.

221. Motamedi MRK, Behzadi A, Khodadad N, Zadeh AK, Nilchian F. Oral health and quality of life in children: A cross-sectional study. *Dental Hypotheses*. 2014; 5(2): 53-58.
222. Namal N, Can G. İstanbul Bayrampaşa ve Gaziosmanpaşa'daki bireylerde çürük sıklığı. *J Dent*. 2001; 42(8): 323-328.
223. Uzer ÇE, Çelik B, Önal S, Örmeci A, Ulutaş H. Isparta ilindeki 11-12 yaşındaki çocukların diş çürüğü ve florozis prevalansının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2010; 20(3): 170-175.
224. Addy M, Griffiths GS, Dummer PM, Kingdon A, Hicks R, Hunter ML, Newcombe RG, Shaw WC. The association between tooth irregularity and plaque accumulation, gingivitis, and caries in 11-12-year-old children. *Eur J Orthod*. 1988; 10(1): 76-78.
225. Komazaki Y, Fujiwara T, Ogawa T, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, Moriyama K. Association between malocclusion and headache among 12- to 15-year-old adolescents: a population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014; 42(6): 572-580
226. Gábris K, Márton S, Madléna M. Prevalence of malocclusions in Hungarian adolescents. *Eur J Orthod*. 2006; 28(5): 467-70.
227. Fıratlı E, Fıratlı S, Meriç H. Ortodontik çapaşıklıkların periodontal dokuların sağlığı üzerine etkileri. *Türk Ortodonti Derg.* 1991; 4(1): 27-31.
228. Gökçelik A, Polat Ö. Ortodontik tedavilerin periodontal dokular ve diş çürükleri üzerine etkileri. *Cumhuriyet Üni. Diş Hek. Fak. Derg.* 2006; 9(2):118-126.
229. Miller J, Hobson P. The relationship between malocclusion, oral cleanliness, gingival conditions, and dental caries in school children. *Br Dent J*. 1961; 111: 43-52.
230. McCombie F, Stothard D. Relationships between gingivitis and other dental conditions. *J Can Dent Assoc*. 1964; 30: 506-13.
231. Torres H, Correa DS, Zenobio EG. Periodontal evaluation of patients between 10 and 18 years with different malocclusion. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2006; 11(6): 73-80.

232. Hashim HA, Al-Kawari H. Overjet and periodontal health: a comparative study between senior and junior dental students. *The Saudi Dental Journal*. 1998; 10(3): 107-115.
233. Ditto WW, Hall DL. A survey of 143 periodontal cases in terms of age and malocclusion. *Am J Orthod and Dentofacial orthopedics*. 1954; 40: 234.
234. Buckley LA. The relationship between malocclusion and periodontal disease. *J Periodontol*. 1972; 43(7): 415-417.
235. Katz RV. An epidemiologic study of the relationship between various states of occlusion and the pathological conditions of dental caries and periodontal disease. *J Dent Res*. 1978; 57(3): 433-439.
236. Paşcaşu CG, Dumitriu AC, Totolici C, Dumitriu HT. Study on dental crowding and gingival inflammation correlation in a group of youths. *OHDMBSC*. 2006; 5(2): 21-27.
237. Harrel SK, Nunn ME. The effect of occlusal discrepancies of periodontitis. II. Relationship of occlusal treatment to the progression of periodontal disease. *J Periodontal*. 2001; 72(4): 495-505.
238. Aksoy A. İlk pilot ağız diş hastalıkları hastanesi ortodonti bölümüne başvuran hastaların sosyo-ekonomik profili. *S.D.Ü Tıp Fak. Derg*. 2005; 12(2): 38-45.
239. Pietilä T, Pietilä I. Dental appearance and orthodontic services assessed by 15-16-year-old adolescents in Eastern Finland. *Community Dent Health*. 1996; 13(3): 139-144.
240. Liepa A, Urtane I, Richmond S, Dunstan F. Orthodontic treatment need in Latvia. *Eur J Orthod*. 2003; 25(3): 279-284.
241. Grover A, Singh G. Dental Public Health Aspects of Orthodontics. In *Textbook of Orthodontics*, 2nd ed., edited by Gurkeerat Singh. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. 2007: pp. 202-205.
242. Christopherson EA, Briskie D, Inglehart MR. Preadolescent orthodontic treatment need: objective and subjective provider assessments and patient self-reports. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009; 135(4): 80-86.

243. Trivedi K, Shyagali TR, Doshi J, Rajpara Y. Reliability of aesthetic component of IOTN in the assessment of subjective orthodontic treatment need. *J Adv Dent Res.* 2011; 2(1): 59-65.
244. Tsakos G. Combining normative and psychosocial perceptions for assessing orthodontic treatment needs. *J Dent Educ.* 2008; 72(8): 876-885.
245. Oshagh M, Salehi P, Pakshir H, Bazayr L, Rakhshan V. Associations between normative and self-perceived orthodontic treatment needs in young-adult dental patients. *Korean J Orthod.* 2011; 41(6): 440-446.
246. Ghijssels I, Brosens V, Willems G, Fieuws S, Clijmans M, Lemiere J. Normative and self-perceived orthodontic treatment need in 11- to 16-year-old children. *Eur J Orthod.* 2014; 36(2): 179-185.
247. Abdullah AAA, Yassin Z, Zamzam N. Reasons for seeking orthodontic treatment: A pilot study. *Ann Dent Univ Malaya.* 2001; 8: 13-19.
248. Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van 't Hof MA, Kikwilu EN. Perceptions of dental attractiveness and orthodontic treatment need among Tanzanian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 125(4): 426-433.
249. Ajayi EO, Ajayi YO. Attitudes to malocclusion in a Nigerian School Population. *Journal of Medicine and Biomedical Research.* 2006; 5(1): 16-23.
250. Coyne R, Woods M, Abrams R. The community and orthodontic care. Part II: Community-perceived importance of correcting various dentofacial anomalies. Part III: Community perception of the importance of orthodontic treatment. *Aust Orthod J.* 1999; 15(5): 289-301.
251. Bos A, Hoogstraten J, Prah-Andersen B. Expectations of treatment and satisfaction with dentofacial appearance in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123(2): 127-132.
252. Bergström K, Halling A, Huggare J. Orthodontic treatment demand--differences between urban and rural areas. *Community Dental Health.* 1998; 15(4): 272-276.
253. Onyeaso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127(6): 700-706.

254. Sheats RD, Gilbert GH, Wheeler TT, King GJ. Pilot study comparing parents' and third-grade schoolchildren's attitudes toward braces and perceived need for braces. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995; 23(1): 36-43.
255. Riedmann T, Georg T, Berg R. Adult patients' view of orthodontic treatment outcome compared to professional assessments. *J Orofac Orthop.* 1999; 60(5): 308-320.
256. Chen M, Wang DW, Wu LP. Fixed orthodontic appliance therapy and its impact on oral health-related quality of life in Chinese patients. *Angle Orthod.* 2010; 80(1): 49-53.
257. Babalola SS, Dosumu EB, Shino E. Perception of Dental Appearance and its Implication for Workers in Dental Organizations: A Review of Literature. *Kamla-Raj.* 2014; 17(2): 501-507.
258. Omar R, Tashkandi E, Abduljabbar T, Abdullah MA, Akeel RF. Sentiments expressed in relation to tooth loss: a qualitative study among edentulous Saudis. *Int J Prosthodont.* 2003; 16(5): 515-520.
259. Klages U, Bruckner A, Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod.* 2004; 26(5): 507-514.

EKLER

Ek 1. Ortodontik tedavi ihtiyacının değerlendirilmesi anketi

12-14 YAŞLARINDAKİ ÇOCUKLARDA ORTODONTİK TEDAVİ İHTİYACI İNDEKSİ DEĞERLENDİRİLMESİ ANKETİ

Adı- Soyadı:

Doğum tarihi;

Cinsiyeti:

Telefonu:

Kardes sayısı:

Babanın eğitim durumu: İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

Annenin eğitim durumu: İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

Ailenin toplam ortalama geliri;

1000 ₺' den az

1000-3000 ₺

3000-5000 ₺

5000 ₺ ve üzeri

Oklüzyon

Sınıf I

Sınıf II Divizyon 1 Divizyon 2

Sınıf III

Ön çapraz kapanış Arka çapraz kapanış

Açık kapanış Overjet..... Overbite.....

Dişlerinizin görüntüsünden memnun musunuz? Evet Hayır

Bu memnuniyetsizliğinizle ilgili daha önce diş hekimine başvurduğunuz mu ? Evet Hayır

Sizce dişlerinizin düzeltilmesi gerekiyor mu? Evet Hayır

Dişlerinizle ilgili en hoşlanmadığımız şey nedir?

Eğer gerekli görülürse ortodontik tedavi görmeye hazır mısınız? Evet Hayır

Cevap evetse, nedeni nedir?

Dişlerimin güzel gözükmesi

Çene ağrılarım geçsin diye

Ailem istediği için

Çevremde yaptırılanlar olduğu için

Gıdaları rahat çiğneyebilmek için

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu Zaman	Her zaman
Gülerken dişlerimden dolayı rahatsızlık duyuyorum					
Konuşurken dişlerim gözükmese diye elimle kapatırım					
Dişlerimdeki düzensizlikten dolayı insanlarla iletişimim etkileniyor					

Sizin için Fonksiyon

Estetik

Her ikisi de önemli?

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı:	Esra	Soyadı:	KARAAĞAÇ
Doğ. Yeri:	Antalya	Doğ.Tarihi:	24.03.1981
Uyruğu	T.C	Tel:	0532 6788040
E-mail:	dtkaraagac@hotmail.com		

EĞİTİM DÜZEYİ

İlkokul:	Namık Kemal İlkokulu (1987-1992)
Ortaokul-Lise:	Metin Nuran Çakallıklı Anadolu Lisesi (1992-1999)
Üniversite:	Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi (1999-2004)

