

ESİN SARIKAYA

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ DİŞHEKİMLİĞİ
FAKÜLTESİ**

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL-2017

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

(UZMANLIK TEZİ)

**“ICON İNDEKSİNİN TEDAVİ ZORLUK DERECESİNİ
ÖNGÖRMEDEKİ YETERLİLİĞİNİN RETROSPEKTİF
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ”**

“ESİN SARIKAYA”

**DANIŞMAN
PROF. DR. NİL CURA**

**ORTODONTİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK**

İSTANBUL-2017

TEZ ONAYI

14.6.2017

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Tez Sınav Tutanağı

| | |
|---|---|
| Adı ve Soyadı | Esin Sarıkaya |
| Baba Adı | Şerif |
| Doğum Yeri/Tarihi | Denizli/ 03.03.1989 |
| Diploma Tarihi / Diploma No | 10.01.2013/7535/10225 |
| Mezun Olduğu Fakülte | İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi |
| İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı/Bilim Dalı | Ortodonti Ana Bilim Dalı |
| İhtisas Süresi | Yıl: 4 Ay:3 |
| Sınav Yapılmasını İsteyen Makam | İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı |

UZMANLIK TEZİNİN ADI: ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

JÜRİ KARARI: İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde Uzmanlık Eğitimi Yönetmenliği'ne göre yukarıda kimliği belirtilen Uzmanlık Öğrencisi Esin Sarıkaya, Uzmanlık Tez Sınavına alındı ve *oybirliği ile başarılı* karar verildi.

JÜRİ ÜYELERİ:

BAŞKAN
Prof. Dr. Nil CURA
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı

ÜYE
Prof. Dr. Sibel BİREN
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı

ÜYE
Prof. Dr. Yıldız Öztürk Ortan
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

ESİN SARIKAYA

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum...

TEŞEKKÜR

Tezime yaptıkları katkılardan dolayı danışman hocam Prof. Dr. Nil CURA'ya, jüri üyeleri Prof. Dr. Yıldız ÖZTÜRK ORTAN'a ve Prof. Dr. Sibel BİREN'e ,

Eğitimime katkılarından dolayı hocalarım, Prof. Dr. Müyesser SARAÇ, Prof. Dr. Elif ERBAY, Prof. Dr. Sönmez FIRATLI, Prof. Dr. Hülya KILIÇOĞLU, Prof. Dr. Gülnaz MARŞAN'a ve Doç. Dr. Evren ÖZTAŞ'a,

Klinik ve teorik bilgilerini bizimle paylaşan Dr. Muhsin ÇİFTTER, Dr. Özge ÇAPAN, Dr. Deniz GÜMRÜ ÇELİKEL, Dr. Beyza TAĞRIKULU'na,

Tezimde kullandığım gerecin oluşmasında emeği olan tüm hocalarımıza ve asistanlarımıza,

Uzmanlık eğitimim sırasında yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Dt. Nazlı AKÇAY ÖZCAN 'a, Dt. Neslihan ERDOĞAN'a ve saymadığım tüm asistan arkadaşlarıma,

Bu dönemde yaşadığım her zorlukta yanımda olan, mutluluğumu ve üzüntülerimi paylaşan anneme ve babama,

Tezimin yazımında ve tüm uzmanlık eğitimim boyunca bana her türlü maddi ve manevi desteği sağlayan kardeşim Ersin SARIKAYA ve ağabeyim Barış SARIKAYA'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----------|
| TEZ ONAYI | II |
| BEYAN..... | III |
| İTHAF | IV |
| TEŞEKKÜR | V |
| İÇİNDEKİLER | VI |
| TABLolar LİSTESİ..... | IX |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | X |
| SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ..... | XI |
| ÖZET | XIII |
| ABSTRACT | XIV |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1. ORTODONTİK İNDEKSLER | 3 |
| 2.1.1. <i>Diagnostik İndeksler</i> | 4 |
| 2.1.2. <i>Epidemiyolojik İndeksler</i> | 5 |
| 2.1.3. <i>Tedavi İhtiyacını Değerlendiren İndeksler</i> | 6 |
| 2.1.4. <i>Tedavi Başarısını Değerlendiren İndeksler</i> | 10 |
| 2.1.5. <i>Tedavi Zorluğunu Değerlendiren İndeksler</i> | 11 |
| 2.2. TEDAVİ ZORLUĞU KAVRAMI | 12 |
| 2.3. TEDAVİ SONUCUNU, İHTİYACINI VE ZORLUĞUNU BELİRLEYEN İNDEKS (ICON) | 17 |
| 2.3.1. <i>ICON İndeksinin Estetik Komponenti (AC)</i> | 18 |
| 2.3.2. <i>Üst Ark Çapraşıklığı / Boşluğu</i> | 20 |
| 2.3.3. <i>Çapraz Kapanış</i> | 21 |
| 2.3.4. <i>Ön Dikey İlişki</i> | 21 |
| 2.3.5. <i>Sağ ve Sol Bukkal Bölge Ön-Arka Yön İlişkisi</i> | 21 |
| 2.3.6. <i>Final Skorun Hesaplanması</i> | 21 |
| 2.4. TEDAVİ ZORLUĞU İNDEKSİ (TREATMENT COMPLEXITY İNDEX-TCI) | 23 |
| 2.5. KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR | 24 |
| 2.5.1. <i>Ortodontik Tedavi Zorluğu İle İlgili Çalışmalar</i> | 24 |
| 2.5.2. <i>ICON İndeksiyle Yapılmış Tedavi Zorluğu İle İlgili Çalışmalar</i> | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM..... | 31 |
| 3.1. YÖNTEM | 32 |
| 3.1.1. <u>1.Aşama: Tedavi Zorluğunun Belirlenmesi</u> | 33 |
| 3.1.1.1. ICON İndeksi | 33 |
| <i>ICON İndeksinin Estetik Komponenti (AC)</i> | 34 |
| 3.1.2. <u>2.Aşama: Tedavi zorluğu ile ilişkili parametrelerin belirlenmesi</u> | 36 |
| 3.1.2.1. Tedavi Yöntemleri | 36 |
| 3.1.2.2. Tedavi Başlangıç Yaşı..... | 38 |
| 3.1.2.3. Tedavi Süresi..... | 38 |
| 3.1.3. <u>3.Aşama: Tedavi Zorluğunu Ölçmedeki Yeterliliğin Değerlendirilmesi</u> | 38 |
| 3.1.4. <u>4.Aşama: Tedavi süresini etkileyen parametrelerin belirlenmesi</u> | 38 |
| 3.2. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME..... | 39 |
| 3.2.1. <i>Kalibrasyonun Değerlendirilmesi</i> | 39 |
| 3.2.2. <i>Ölçümlerin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi</i> | 39 |
| 3.2.3. <i>Verilerin Değerlendirilmesi</i> | 39 |
| 4. BULGULAR..... | 41 |
| 4.1. YÖNTEM İLE İLGİLİ BULGULAR | 41 |
| 4.1.1. <i>Araştırmacının Kalibrasyonu</i> | 41 |
| 4.1.2. <i>Ölçümlerin Güvenilirliğinin Belirlenmesi</i> | 41 |
| 4.2. DEMOGRAFİK VE TANIMLAYICI BULGULAR (TABLO 4-2) | 41 |
| 4.3. ORTODONTİK TEDAVİ ZORLUĞUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR | 42 |
| 4.4. TEDAVİ ZORLUĞU İLE İLİŞKİLİ PARAMETRELER İLE İLGİLİ BULGULAR | 43 |
| 4.5. ICON İNDEKSİNİN TEDAVİ ZORLUĞUNU ÖNGÖRMEDEKİ YETERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR | 43 |
| 4.6. TEDAVİ SÜRESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER İLE İLGİLİ BULGULAR | 47 |
| 5. TARTIŞMA | 49 |
| 5.1. YÖNTEMİN TARTIŞMASI..... | 49 |
| 5.1.1. <i>Araştırmacının Kalibrasyonu</i> | 51 |
| 5.1.2. <i>Araştırmacının Ölçümlerinin Güvenilirliğinin Belirlenmesi</i> | 52 |
| 5.2. BULGULARIN TARTIŞMASI | 52 |
| 5.2.1. <i>Ortodontik Tedavi Zorluğunun Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışması</i> 52 | |
| 5.2.2. <i>Tedavi Zorluğu İle İlişkili Parametreler İle İlgili Bulguların Tartışılması</i> | 54 |
| 5.2.3. <i>ICON indeksinin Tedavi Zorluğunu Öngörmedeki Yeterliliğinin Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışılması</i> | 57 |
| 5.2.4. <i>Tedavi Süresini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışılması</i> | 61 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| TABLÖLAR | 66 |
| KAYNAKLAR | 74 |
| ETİK KURUL KARARI..... | 82 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 84 |



TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 4-1 Araştırmacının kalibrasyonu ve ölçümlerinin güvenilirliği ile ilgili istatistiksel bulgular. | 66 |
| Tablo 4-2 Araştırmamızın gereci (n=431) ile ilgili demografik ve tanımlayıcı bulgular | 67 |
| Tablo 4-3 Tedavi Zorluk Gruplarında Araştırmada İncelenen Parametreler İle İlgili Demografik ve Tanımlayıcı Bulgular | 68 |
| Tablo 4-4 ICON İndeksinin Tedavi Zorluğunu Öngörmedeki Yeterliliğinin İncelenmesi (Çoklu Regresyon Analizi Modeli)..... | 69 |
| Tablo 4-5 ICON İndeksi Zorluk Gruplarında Tedavi Yöntemlerinin Dağılımı | 70 |
| Tablo 4-6 ICON İndeksi Tedavi Zorluk Grupları İçerisinde TCI Skor Değerleri ve Tedavi süresinin Karşılaştırılması | 71 |
| Tablo 4-7 Tedavi Süresini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Çoklu Regresyon Analiz Modeli ve İstatistiksel Değerlendirmeler..... | 72 |
| Tablo 4-8 TCI Skor Gruplarında Tedavi süresinin Karşılaştırılmalı Olarak Değerlendirilmesi..... | 73 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 2-1 ICON Skorlama Protokolü | 18 |
| Şekil 2-2 ICON İndeksinin Estetik Komponenti | 19 |
| Şekil 2-3 Tedavi ihtiyacının değerlendirilmesi | 22 |
| Şekil 2-4 ICON İndeksi Tedavi Zorluk Grupları ve Skor Aralık Değerleri | 23 |
| Şekil 2-5 Tedavi başarısının kabul edilebilirliğin değerlendirilmesi | 23 |
| Şekil 2-6 Tedavi zorluğu İndeksi (TCI) Skorlama Tablosu | 24 |
| Şekil 3-1 TCI Skorlama Sistemi | 37 |



SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|------|--|
| mm | Milimetre |
| % | Yüzde |
| SD | Standart Deviasyon |
| Min | Minimum |
| Maks | Maksimum |
| ICON | Index of Complexity Outcome and Need (Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks) |
| IOTN | Index of Orthodontic Treatment Need (Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi) |
| AC | Aesthetic Component (Estetik Komponent) |
| DHC | Dental Health Component (Dental Sağlık Komponenti) |
| OI | Occlusal Index (Oklüzal İndeks) |
| TPI | Treatment Priority Index (Tedavi Önceliği İndeksi) |
| PAR | Peer Assessment Rating (Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi) |
| HLD | Handicapping Labio-Lingual Deviation Index (Labio-Lingual Sapmaların Olumsuz Etkileri İndeksi) |
| MSE | Malocclusion Severity Estimate (Maloklüzyon Şiddeti Tahmini İndeksi) |
| HMAR | Handicapping Malocclusion Assessment Record (Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks) |
| SCAN | The Standardized Continuum of Aesthetic Need (Estetik İhtiyacın Standart Olarak Değerlendirilmesi İndeksi) |
| DAI | Dental Aesthetic Index (Dental Estetik İndeks) |
| KIG | Kieferorthopadische Indikationsgruppen (Alman Ortodontik Endikasyon Grupları) |

IOTC The Index of Orthodontic Treatment Complexity (Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksi)

DI Discrepancy Index

TCI Treatment Complexity İndex

SFA Sabit Fonksiyonel Aparey

SR HG Servikal Headgear

Occ HG Oksipital Headgear

RPE Rapid Palatal Ekspansiyon

MDT Multidisipliner Tedavi

ÖZET

Sarıkaya, E. (2017). ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti ABD. Uzmanlık Tezi. İstanbul.

Çalışmamızda tedavi ihtiyacını, tedavi zorluğunu ve başarısını değerlendiren bir indeks olan ICON indeksinin maloklüzyon şiddetine göre tedavi zorluğunu öngörmedeki yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Anabilimdalı Arşivinden belirlenen tarih aralığında çalışma kriterlerine uygun olan toplam 431 olgu dahil edilmiştir. Olguların tedavi başındaki ortodontik modelleri, panoramik radyografileri ve hasta kartları çalışma materyalini oluşturmuştur. Ortodontik modeller üzerinde ICON indeksiyle tüm olguların tedavi zorluğu belirlenmiş ve tedavi zorluğu ile ilişkili olduğu belirlenen parametreler ile arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bu parametreler tedavi modalitesi, tedavi süresi, başlangıç tedavi yaşı ve maloklüzyon çeşididir. Tedavi modalitesinin değerlendirilebilmesi için TCI skorlama tablosu kullanılmış; değerlendirme için hasta kartlarından yararlanılmıştır, Angle sınıflaması ortodontik modeller üzerinde belirlenmiştir. Tedavi süresinin tedavi zorluğu ile ilişkisi değerlendirilmiş ayrıca tedavi süresini etkileyeceği düşünülen diğer faktörlerle ilişkisi de değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda; ICON İndeksiyle belirlenen tedavi zorluğu ile tedavi modalitesi ve tedavi süresi arasında ilişki belirlenmiştir. ICON indeksi tedavi zorluk grupları arasında TCI skorları ve tedavi süresi açısından anlamlı derecede fark bulunmuştur. Tedavi zorluğu ile yaş arasında bir ilişki bulunamamıştır. Tedavi süresini etkileyen faktörlerden sadece TCI skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ICON indeksinin tedavi zorluğunu öngörmede yeterli bir indeks olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : ICON İndeksi, Tedavi Zorluğu, Tedavi süresi, Ortodonti

ABSTRACT

Sarikaya, A.B. (2017). Retrospective Evaluation of Capability of ICON Index in Predicting Treatment Complexity. İstanbul University, Institute of Health Science, Department Of Orthodontics, Residency Thesis, İstanbul.

This study aimed to evaluate the qualification of ICON index in predicting treatment complexity according to severity of malocclusion. 431 cases from İstanbul University orthodontics Department archive were included in the study. Pretreatment orthodontic study models, panoramic radiographies and patient cards composed the material of our study. On orthodontic models, treatment complexity of each case was determined using ICON index, and its relationship between the parameters known to be related with treatment complexity was evaluated. These parameters included treatment modality, treatment time, pretreatment age. To be able to assess treatment modality, TCI scoring table was used, and patient cards were used for evaluation. Angle classification was identified on orthodontic models. The relationship between treatment time and treatment complexity, also the between the parameters that were assumed to affect the treatment time was assessed.

As a result, a relationship between treatment modality, and treatment time was established between treatment complexity determined by ICON index. A statistically significant difference was assessed between ICON index treatment complexity groups in terms of TCI scores and treatment time. No statistically significant difference was found between treatment complexity and age. A statistically significant difference was only established in TCI scores among factors affecting treatment timing.

Keywords: ICON Index, Difficulty, Complexity, Treatment Time, Orthodontics.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ortodonti alanında; maloklüzyon şiddeti ve sıklığının, ortodontik tedavi ihtiyacının, sonuçlarının incelenmesi ve tedavi hizmetlerinin sağlıklı bir şekilde planlanabilmesi amacıyla çeşitli indeksler kullanılmaktadır (31,40-41,49,77,84). Bu indeksleri kullanmanın en önemli avantajı, sayısal bir değerlendirme yaparak objektif bir görüş sağlaması ve farklı zamanlarda veya farklı kişiler tarafından yapılan değerlendirmeler arasındaki uyumu arttırmasıdır (17, 540-41,77,91).

Son yıllarda ortodontik indekslerin güvenilirliğini ve yeterliliğini değerlendiren çalışmaların sayısı artmıştır (8,17,36,40-41,49,64,66,85). Bu çalışmalar içerisinde ortodontik tedavi zorluğunu değerlendiren indekslerle ilgili yeterli sayıda çalışmanın olmadığı gözlenmiştir. Çeşitli amaçlarla geliştirilen indeksler(17,49,66,67,89), aynı zamanda tedavi zorluğunu değerlendirmek için kullanılsa da günümüze kadar salt ortodontik tedavi zorluğu için geliştirilmiş bir indeks mevcut değildir. Böyle bir indeks geliştirilememesinin nedenlerinden biri tedavi zorluğunun kantitatif ölçülebilme için zor bir faktör olmasıdır (18). Tedavi zorluğunu değerlendirmeyi amaçlayan araştırmacıların görüşlerine baktığımızda, tedavi zorluğu kavramının tanımlanmasında ve tedavi zorluğunu etkileyen faktörlerin belirlenmesinde ortak bir karara varılamadığı görülmüştür (9,17,49,66,67,86-89). Tedavi zorluğunun belirlenmesinde oklüzal özellikler birincil faktör olarak değerlendirilse de; hasta ve hekim, tedavi yöntemleri ve süresi ile ilişkili faktörlerin de dikkate alınması gerekliliği görüşü ortaya çıkmıştır. Tedavi zorluğunu değerlendirmek için de kullanılan PAR İndeksi, DAI İndeksi gibi indeksler oklüzal özellikleri temel almıştır (40-41,64,77). Vu ve ark. (89) tedavi zorluğu ile ilişkili faktörlerin hepsini içermese de tedavi yöntemleriyle ilişkili olarak tedavi zorluğunu değerlendiren Tedavi Zorluğu İndeksi (Treatment Complexity Index-TCI) tablosunu geliştirmişlerdir.

Tedavi ihtiyacını ve başarısını değerlendiren bir indeks olan ICON indeksi, tedavi zorluğunu oklüzal özellikleri dikkate alarak değerlendirmektedir (21). Ülkemizde bu indeks, kamu kuruluşlarında ortodontik tedavi ihtiyacının belirlenmesinde ve tedavi hizmetlerinin ücretlendirilmesinde kullanılmaktadır. Tedavi zorluğunu değerlendiren çalışmaların (8,17, 49,66, 86-89) çelişen bulguları göze alındığında, ülkemizde de yaygın bir şekilde kullanılan ICON indeksinin tedavi zorluğunu öngörmedeki

yeterliliğinin araştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada tedavi zorluğu ile ilişkili olduğu dşnlen parametreler ile ilişkisi belirlenerek ICON indeksinin tedavi zorluğunu öngörmedeki yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

Geçmişten günümüze maloklüzyon prevalansını, ortodontik tedavi ihtiyacını, önceliğini, sonuçlarını ve zorluğunu belirlemek gibi farklı amaçlarla kullanılacak birçok ortodontik indeks geliştirilmeye çalışılmıştır (13,23,32,31,39,40-41). Bir ortodontik indeks, maloklüzyonun ideal oklüzyondan ne kadar saptığını değerlendirmek için maloklüzyon özelliklerini sayısal skorlama yaparak gruplayan yöntemdir (77). Ortodontik indekslerin en önemli özelliği, sayısal ya da kategorik bir şekilde maloklüzyonu çeşitli yönleriyle ölçerek, objektif bir değerlendirme yapma imkanı sağlamasıdır (13,23,32,31,39,40-41,91). Ayrıca; farklı zamanlarda, farklı kişiler tarafından kültürel etkilerden bağımsız güvenilir bir ölçüm yapmayı sağlamasıdır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) bir raporunda (91), epidemiyolojik çalışmalarda uluslar arası kullanılacak ideal bir indeks için aşağıdaki özellikleri içermesi gerektiğini belirtmiştir.

- Geçerlilik (Validity)
- Zaman içinde geçerlilik (Validity over time)
- Klinik anlamlılık (Clinical relevance)
- Güvenilirlik (Reliability)
- Basitlik (Simplicity)
- Uygulanabilirlik (Applicability)
- Kabul edilebilirlik (Acceptability)
- Uygulama hızı (Speed of application)
- Uyarlanabilirlik (Adaptability)

2.1. Ortodontik İndeksler

Ortodonti’de indekslerin geliştirilmesine bir başlangıç olarak, ortak bir dil oluşturmak için maloklüzyonları sınıflandırmak amacıyla, 1899 yılında Edward Angle tarafından günümüzde de halen kullanılmakta olan Angle sınıflaması oluşturulmuştur (28). 1950’li yılların başında, maloklüzyonların halk sağlığı ile ilgili araştırmaların kapsamına alınmasıyla birlikte, klinik uygulamada maloklüzyonların şiddet ve prevalansını ölçebilecek şekilde indeks geliştirilmesi gerekliliği doğmuştur. O

zamandan günümüze kadar olan süreçte maloklüzyon prevalansını, ortodontik tedavi ihtiyacını, önceliğini, sonuçlarını ve zorluğunu değerlendirebilecek ortodontik indekslerin geliştirilebilmesi için bir çok girişim yapılmıştır. Bu indekslerin bazıları bu değerlendirmeleri bir arada yapabilirken, bazıları ise tek bir değerlendirme için özel olarak geliştirilmişlerdir (21,28,32,40-41,45,66,76).

Çeşitli araştırmacılar tarafından indeks tipleri genel olarak; diagnostik indeksler, epidemiyolojik indeksler, tedavi ihtiyacını değerlendiren indeksler, tedavi başarısını / sonucunu değerlendiren indeksler ve tedavi zorluğunu değerlendiren indeksler olmak üzere beş başlık altında toplanmıştır (40-41,77,84). Bu başlıklar altında bu indekslerin geliştirildiği süreç ve genel özellikleri hakkında bilgi verilmiştir.

2.1.1. Diagnostik İndeksler

Bu indeksler maloklüzyonu tanımlarken ortodontistler arasında ortak bir dil oluşmasını sağlamaktadırlar. Bu indekslerin nitel tanımlayıcı olması nedeniyle araştırma aracı olarak kullanım alanları sınırlıdır (40-41).

Edward H. Angle (4) tarafından yapılan 1899 yılında yayınlanan ve en yaygın şekilde kullanılan sınıflama Angle sınıflamasıdır. Bu sınıflama, ön-arka yönde bukkal bölgedeki ilişkiyi tanımlayarak anomalileri gruplandırmıştır. Bunun yanı sıra, kesici dişler bölgesindeki overjet ve derin kapanışı da göz önünde bulunduran alt gruplar oluşturulmuştur (34). 1921 yılında Hellmann, 1926 yılında Simon, 1928 yılında Korkhaus, 1944 yılında McKall, 1945 yılında Sclare ve 1948 yılında Moore Angle Sınıflamasını rehber olarak oklüzyonu değerlendirmişlerdir (54,66,49,91).

Fisk(27) tarafından 1960 yılında yapılan çalışmada, Angle sınıflaması da dikkate alınarak, diş yaşına göre oluşturulan gruplarda uzayın üç düzlemindeki problemler değerlendirilmiştir. Bunlar;

1. Ön-arka yön ilişki : Angle sınıflaması, ön çapraz kapanış, pozitif ve negatif overjet,
2. Transversal ilişki : Arka çapraz kapanış, bukkal nonoklüzyon,
3. Dikey yön ilişkisi : Açık kapanış, derin kapanıştır.

Angle sınıflamasına birçok eleştiri yapılmıştır. Bu eleştirilerden birisi, Angle

metodunun dişler ve yüz arasındaki ilişkiyi dikkate almadığı, maloklüzyon üç boyutlu bir problem iken Angle sisteminin sadece anteroposterior yönü dikkate almasıdır. Bir diğer eksikliği ise değerlendirmeyi sadece dişsel olarak yapması iskeletsel deformiteleri dikkate almamasıdır (1,40-41).

Ackerman ve Proffit(1) ise 1969 yılında Angle sınıflandırmasındaki zayıflığın üstesinden gelinmesi amacıyla tasarlanan bir sınıflama sistemi sunmuştur. Bu sınıflama sistemi, Angle sınıflamasının ve maloklüzyonun beş karakteristiğinin (sıralanma, profil, çapraz kapanış, Angle sınıflaması ve kapanış derinliği) bir sentezidir (1). Bu sınıflamanın zorluğu, sistemin geniş bir şekilde uygulanma durumunu sınırlamaktadır (1).

2.1.2. Epidemiyolojik İndeksler

Bu indeksler popülasyonlarda maloklüzyonların görülme sıklığının belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadırlar (91). Farklı ırklar ve etnik gruplarda maloklüzyonun sıklığının belirlenmesinde kullanılmaktadırlar. Ayrıca, toplumun ağız diş sağlığı kapasitesini arttırmak ve tedavi maliyetlerinde belli düzeyde azalma sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır (28,36,40,61,77,).

Epidemiyolojik indekslerin geliştirilmesi 1945 yılına dayanmaktadır ve o günden bu yana çeşitli araştırmacılar tarafından farklı indeksler geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi Massler ve Frankel(51) tarafından 1951 yılında ark segmentlerinin tanımlanmasının yanı sıra oklüzyonun bir parçası olarak dişlerin tanımlanması temeline dayanan ‘Diş Pozisyon İndeksi (ITP)’dir (40,61).

Elsasser (24) tarafından 1953 yılında, yüz işaret noktaları ve maloklüzyonun kesin özelliklerini kullanarak, dental arktaki çapraşıklık ve çapraz kapanış varlığında ya da yokluğunda dentofasiyal morfolojiyi ölçümleyen, Diş Yüz İndeksi (Dentofacial Index-DFI) geliştirilmiştir. Ölçümleri kolaylaştırmak için, Fasiyal Ortometre isminde bir ölçüm aracı geliştirilmiştir. Bu alet, dentofasiyal paternleri değerlendirmektedir (40).

Bir diğer indeks olarak 1957 yılında, Oklüzal Özellik İndeksi (Occlusal Feature Index-OFI) geliştirilmiştir (65). Bu indeks, alt ön bölgedeki çapraşıklık, tüberkül

teması, derin kapanış ve overjet gibi dört oklüzal özelliği ölçer. Bu dört özelliğin her biri skorlanır ve toplamı, maloklüzyonun şiddetini gösterir. Total skorlar 0'dan 9'a kadardır ve "0" normal oklüzyonu temsil etmektedir.

Van Kirk ve Pennell(87) tarafından 1959 yılında Yerdeğiştirme İndeksi (Malalignment Index-MI) geliştirilmiştir. Dentisyon, maksilla ve mandibulada, ön, sağ ve sol arka olmak üzere segmentlere bölünmüştür. Bu indeks için tasarlanan küçük plastik bir ölçüm cihazı ile her bir diş için rotasyon ve deplasman olarak adlandırılan iki özellik ölçülmüştür (41).

Bjork ve arkadaşları(10), 1964 yılında maloklüzyonu değerlendirmek için bir metod geliştirmişlerdir. Bu metod, dikkatli bir şekilde belirlenen anomaliler, sapmalar vb. "bireysel semptomları" kaydeden sistematik bir kayıttan oluşmaktadır. Overjet, açık kapanış, orta hat diasteması vb. oklüzal özellikleri ölçmek için özel olarak geliştirilen bir araç kullanılır. Aynı zamanda indeks, tedavi ihtiyacının sübjektif bir değerlendirmesini de içerir. Skor kağıdında çok sayıda özellik mevcut olduğundan, kayıt işlemi karmaşıktır ve inceleme prosedürünün kolaylaştırılması gereklidir (41,61).

Kinaan ve Burke(43) ise 1981 yılında, oklüzyonu değerlendiren basit bir metod geliştirmişlerdir. Bu metod geliştirilirken, beş ana oklüzal özellik göz önünde bulundurulmuştur. Bunlar; overjet, derin kapanış, arka çapraz kapanış, bukkal segment çapraşıklığı ve keser segment seviyelenmesidir. Direkt ağız içinde yapılacak ölçümleri kolaylaştırmak için dört adet ölçüm aracı geliştirilmiştir.

2.1.3. Tedavi İhtiyacını Değerlendiren İndeksler

Bu indeksler tedavi ihtiyacının seviyesine göre maloklüzyonu gruplara ayırmak için geliştirmişlerdir (41,77). Bu indekslerin başlıcaları "Labio-Lingual Sapmaların Olumsuz Etkileri İndeksi (Handicapping Labio-Lingual Deviation Index-HLD)", "Maloklüzyon şiddeti Tahmini (Malocclusion Severity Estimate) İndeksi, İsveç Sistemi (The Swedish System)", "Tedavi Önceliği İndeksi (Treatment Priority Index)", "Dental Estetik İndeks (The Dental Aesthetic Index)", "Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (The Index Of Complexity, Outcome and Need-ICON)"dir.

Labio-Lingual Sapmaların Olumsuz Etkileri İndeksi (Handicapping Labio-Lingual Deviation Index-HLD) 1960 yılında , Draker ve Albany(22) tarafından halk sağlığı taramalarında kullanılmak üzere, fiziksel bir dentofasiyal engelin var olup olmadığını belirlemek için geliştirilmiştir. İndeks, sadece daimi dentisyonda uygulanabilmektedir ve bu indeksin avantajları, ölçümler için sadece bir ölçüm cihazı gerektirmesi ve hem hastalara hem de modellere uygulanabilmesidir (7).

Burlington Araştırma Merkezinde Grainger (32) tarafından 1961 yılında Maloklüyon şiddeti Tahmini (Malocclusion Severity Estimate-MSE) indeksi geliştirilmiş ve yedi ölçümden (overjet, derin kapanış, ön açık kapanış, konjenital eksik maksiller keserler, daimi birinci molarlar arası ilişki, arka çapraz kapanış ve diş yerdeğiştirmesi) oluşmaktadır. Hem modeller hem de hastalar üzerinde kullanılabilir. Oklüzal bozuklukların yokluğu, MSE'de sıfır olarak skorlanmamıştır ve diğer sendromların skorlarına bakılmaksızın, en büyük değere sahip olan sendrom final MSE skoru olarak kabul edilmiştir (31,41).

İsveç Dental Komitesi (Swedish Dental Board) tarafından 1966'da formüle edilen İsveç Sistemi (The Swedish System), ortodontik tedavi öncelik indeksidir. Bu sistem, dental ve fonksiyonel sağlıktaki bozuklukları belirlemek için kullanılmıştır. Estetik bozulmalardaki ölçümler için rehberler önermiş ve dört dereceden oluşmuştur (40,48).

Grainger(33) 1967 yılında MSE'yi iyileştirme girişimlerinde Tedavi Önceliği İndeksini (Treatment Priority Index-TPI) geliştirmiştir. TPI'nın MSE'den farkı, sendrom 6 olarak tanımlanan potansiyel diş yer değiştirmesinin eliminasyonu ve distooklüzyon ve mezioklüzyonun eşit bir şekilde oranlanmasıdır (31,41). İndeks, birbirine bağıli yedi doğal grup belirlemekte ve bu bulguların ışığında tedavi ihtiyacını 5 derecede incelemektedir (40).

Salzmann(75) tarafından 1968 yılında tanımlanan Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks (Handicapping Malocclusion Assessment Record-HMAR), ağız sağlığına ya da dentofasiyal estetik, mandibular fonksiyon veya konuşmanın etkilenmesiyle hastanın iyi durumuna zarar veren herhangi bir oklüzal problemin varlığını tanımlamak için geliştirilmiştir. Ölçümler kriterlere göre yapılır ve değerleri belirlenir (11). "0" ideal oklüzal durumu gösterirken, "20 ya da daha fazlası"

kötü bir oklüzal durumu gösterir (3,41).

Summers(49) tarafından 1971 yılında tanıtılan Oklüzal İndeks'in (Occlusal İndeks- OI) temeli MSE'ye dayanır ve onun eksikliklerini düzeltmek için ortaya çıkmıştır. MSE'ye orta hat ilişkisi, diş yaşı vb. yeni oklüzal özellikler eklenmiştir (41). Süt, karışık ve daimi dişlenmede, diş gelişiminin her aşaması için bir skor şeması geliştirilmiştir (82). MSE'de sıfır olarak skorlanmayan oklüzal bozuklukların yokluğu, OI'da sıfır olarak skorlanmamıştır (102). Summers(49), indeksin geçerliliğini ve zaman içinde geçerliliğini defalarca test etmiş ve sonuçta temel maloklüzyon defektlerini kaydetmede kullanılabileceğini ifade etmiştir (11).

Jenny ve ark.(38) 1980 yılında tarafından tanıtılan Oklüzal Düzensizliklerin Sosyal Olarak Kabul Edilebilirliğini Belirleyen Skala (Social Acceptability Scala of Occlusal Conditions-SASOC), oklüzal durumların tüm aralığında diş görünüşünün sosyal olarak kabul edilebilirliğini değerlendirebilmek için geliştirilmiştir.

Lau ve arkadaşları(46) tarafından 1984 yılında tanıtılan Bireysel Diş Sıralanmasını Kaydeden Standardize Teknik (Standardized Technique for Recording the Alignment of Individual Teeth-STRAIT Index), bireysel dişlerin periodontal durumları, çürük durumları ve dental düzensizlikleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi sırasında geliştirilmiştir. Dişlerin vertikal ilişkilerini, rotasyonlarını, mesiodistal eğimlenmelerini, yer değiştirmelerini ve radyal ilişkilerini kategori skalasına göre kaydetmektedir. Çapraşıklık, arktaki dişler arasındaki en geniş yer değiştirmenin ölçülmesiyle kaydedilmiştir (14).

Evans ve Shaw (25) tarafından 1987 yılında tanıtılan Estetik İhtiyacın Standart Olarak Değerlendirilmesi indeksi (The Standardized Continuum of Aesthetic Need-SCAN) ise, İngiltere'deki dental estetik algılaması temeline dayanır. Bireyler, kendi dental görünüşlerini on fotoğraf üzerinde sırasıyla 0,5'ten (çekici) 5'e (çekici olmayan) kadar eşleştirmişler(13) ve böylece, maloklüzyonun estetik bozukluğu standardize edilmiştir (41).

Cons ve ark.(19) 1989 yılında tarafından geliştirilen Dental Estetik İndeks (The Dental Aesthetic Index-DAI) geliştirilirken, Amerika'da lise öğrencilerinden alınan 1337 çalışma modelinden 200 tanesi seçilmiş ve bu modellerin herbirinden fotoğraflar

çekilmiştir. Bu fotoğraflar bireylerin subjektif değerlendirmelerini etkileyebilecek şekilde, şaşırtıcı fasiyal özelliklere sahip değildir ve cinsiyet, ırk ve etnik orijine bakıldığında tamamen nötral olduğu görülmektedir. Yaklaşık 1600 Amerika'lı ortaokul öğrencisi ve yetişkin, 200 fotoğrafı değerlendirmiş ve bu değerlendirilme sonrasında 10 komponentden oluşan regresyon denkleminin sonucu ve bunların regresyon ağırlığı standart DAI olarak adlandırılmıştır (19,40-41,50). Epidemiyolojik çalışmalarda kullanılan bu indeks ortodontik tedavi ihtiyacını belirlediği gibi, tedavi önceliğini de belirlemekte de kullanılmıştır (40,50). Bu indeks, WHO tarafından kültürlerarası indeks olarak kabul edilmiş ve etnik gruplarda rahatlıkla kullanılabilceği rapor edilmiştir (5,41).

Brook ve Shaw(14) tarafından 1989 yılında geliştirilen Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (Index of Orthodontic Treatment Need-IOTN), SCAN indeksi ile (25) İsveç Sisteminin (47) bir kombinasyonudur. Ortodontik tedaviye ihtiyacı olan bireyleri tanımlamak amacıyla maloklüzyonlar, bireylerin dental sağlıkları ve algılanan estetik bozuklukları ile ilişkili olan, çeşitli oklüzal özelliklerin önemi açısından sıralanmıştır. İndeks, estetik ve dental sağlık komponentinden oluşur (41,77).

Estetik Komponent(14) (The Aesthetic Component-AC) ise dental estetiği değerlendirmektedir. SCAN indeksi (14), IOTN içinde AC olarak isimlendirilmiştir (25,41). 1990 yılında Richmond(90) İngiliz Ortodonti Görüşü'nü (British Dental Opinion) yansıttığını söylediği bir çalışma ile AC'yi dört sınıfa ayırmıştır. Bunlar; Fotoğraf 1-2 : Tedavi ihtiyacı yok, Fotoğraf 3-4 : Tedavi ihtiyacı az, Fotoğraf 5-7 : Tedavi ihtiyacı sınırdadır ve Fotoğraf 8-10 : Tedavi ihtiyacı fazladır. AC ile ölçüm yapılırken dentisyonun ileride alacağı görünüm düşünülmemeli, sadece o anki durum değerlendirilmelidir. Hasta üzerinde değerlendirme yapılırken renkli bir skala kullanılmalı (25,41), ortodontik modeller üzerinde değerlendirme yapılırken ise siyah-beyaz fotoğraflar kullanılmalıdır (41,90). Maloklüzyonu dental çekicilikle eşleştirmek yerine fotoğraflardaki morfolojik benzerlikle eşleştirme yapılmalıdır (35).

Skalanın yetersizlikleri, ön-arka planda dentofasiyal dengesizlikleri sunmadaki zayıf kabiliyetidir (25). Buchanan ve arkadaşları(15), IOTN'yi klinik olarak bir grup hastaya, daha sonra da çalışma modelleri ve fotoğraflara uygulamışlardır. Araştırma sonucunda, fotoğraflardan AC skorlarında zayıf bir uyum elde edilirken, klinik ve

çalışma modellerinde daha iyi bir uyum elde edilmiştir. Fotoğraflardaki zayıf uyumun nedeni ise üç boyutlu objelerin, iki boyutta sunulmalarına bağlanmıştır. Bu araştırmacılar'a göre, fotoğraflar, ön düzensizlik ve overjet problemlerini olduğundan daha azmış gibi göstermiştir (15). Mattick ve arkadaşları (65), küçültülmüş fotoğrafların minör düzensizlikleri maskeleyerek AC"yi saptırabileceğini söylemişlerdir.

Dental Sağlık Komponenti (The Dental Health Component-DHC), İsveç Sistemi(48) temeline dayanır. Özel olarak tasarlanan bir cetvelin kullanımıyla, maloklüzyonun çeşitli özellikleri ölçülmektedir ve maloklüzyonlar kesim noktaları ile belirlenen 5 derecede değerlendirilmektedir. DHC dereceleri, derece 1"den (tedavi ihtiyacı az) derece 5"e (tedavi ihtiyacı fazla) kadardır (40-78). Bu komponent, hem klinik olarak hem de çalışma modellerinde uygulanabilir ve 11-19 yaş grubu için güvenilir bulunmuştur (20).

Peerlings ve ark. (63) 1995 yılında tarafından tanıtılan Fotoğrafik skala, (Photographic Scale-PS) yüz estetiğini belirlemek için geliştirilmiş bir ölçüm skalasıdır. 11-13 ve 14-16 yaşlarındaki kız ve erkeklerden alınmış, 36 adet standardize edilmiş yüz fotoğrafı sekiz ortodontist, sekiz meslek dışı şahıs ve sekiz öğrenci tarafından iki kez değerlendirilmiştir. Aynı yaş ve cinsiyette olan bir çocuktan elde edilen bir adet referans fotoğraf diğer fotoğraflarla karşılaştırılarak, her yaş ve cinsiyet grubu için bir skala oluşturulmuştur. Bu araştırmacılar, bu skalanın yüz estetiği ile ilgili tedavi sonuçlarını değerlendirmek için de kullanılabilirliğini söylemişlerdir (63).

Daniels and Richmond(21) tarafından 2000 yılında tanıtılan Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (The Index of Complexity, Outcome and Need- ICON) de bu amaçla kullanılan bir indekstir.

2.1.4. Tedavi Başarısını Değerlendiren İndeksler

Tedavi ile meydana gelen değişikliklerin ölçülmesi ve ortodontik tedavi başarısının değerlendirilmesi için kullanılan indekslerdir (8,41).

Geleneksel olarak ortodontide, tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi, hastalara ait radyografi, alçı modeller ve klinik muayene bulgularından elde edilen nümerik veya kategorik indekslerle yapılmaktadır (40). Bu amaçla geliştirilen indeksler, tedavinin objektif olarak değerlendirilebilmesine, tedaviyi yapan hekimlerin kendi tedavi

sonuçlarını derecelendirebilmelerine ve kendilerini eğitebilmelerine yardımcı olarak, sonraki tedavilerinde daha başarılı sonuçlar elde edebilmelerini sağlayan önemli eğitim araçlarıdır (40,67).

Bugüne kadar tedavi ihtiyacı indeksleri, tedavi sonuçlarını değerlendirmede kullanılmıştır (50,54,70). 1990'lı yıllardan itibaren tedavi sonucunu değerlendirmeye yönelik yeni indeksler geliştirilmiştir (8).

Richmond ve arkadaşları(72) tarafından 1992 yılında tanıtılan Kıyaslayarak Sınıflandırma İndeksi (The Peer Assessment Rating-PAR), ortodontik tedavi sonuçlarını değerlendirmek üzere, 1987 yılında İngiliz Ortodonti Standartlarını Değerlendirme Komitesi içinde yer alan 10 üyenin, ortodontik modeller üzerinde yaptıkları çalışmalar neticesinde oluşturulmuştur (40). Çalışma modellerinin değerlendirebilmek için ise bir cetvel geliştirilmiştir. İndeksin geçerliliğini geliştirmek için yapılan çalışmalarda, her bileşenin yeni ağırlık ve çarpanları belirlenmiş ve böylelikle yeni bir ağırlıklı PAR skoru ortaya çıkmıştır (71). PAR indeksinin eğitilmiş araştırmacılar arasındaki ve içindeki mükemmel güvenilirliği kanıtlanmıştır (53,57,71). Bundan dolayı, PAR indeksi kabul edilebilir önemli bir indeks haline gelmiştir (42). Çeşitli çalışmalarda, PAR skorlarıyla ilgili özellikle overjet ve derin kapanış gibi bileşenler ile ilgili bazı problemler olduğunu ifade etmişlerdir (9,30).

Amerikan Ortodonti Kurulu (American Board of Orthodontics-ABO) tarafından 1998 yılında, tedavi başarısını değerlendirebilmek için geliştirilen Objektif Değerlendirme Sistemi (Objective Grading Sistem-OGS) ile, olguların ortodontik modelleri üzerinde oklüzal özelliklerin skorlanabilmesinin yanında, panoramik radyografiler üzerinde de dişlerin eksen eğimleri skorlanabilmektedir (17,92).

“Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks(21) (The Index of Complexity, Outcome and Need-ICON)” de bu amaçla kullanılan bir indekstir.

2.1.5. Tedavi Zorluğunu Değerlendiren İndeksler

Tedavi zorluğu indekslerinin amacı, ortodontik tedavi görece bireylere uygulanacak yöntemlerin zorluk derecelerini objektif olarak belirleyebilmektir. Bu amaçla kullanılacak bir indeks, hasta için uygun tedaviyi ve tedavi ücretini belirleyebilmek, tedavi süresini ve sonuçlarını değerlendirebilmek ve ayrıca hastayı

tedavinin güçlüğü konusunda bilgilendirebilmek için de kullanılabilir (29).

2007 yılında Llewellyn ve arkadaşları(49) tarafından tanıtılan Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksi, (The index of orthodontic treatment complexity-IOTC) tedavi zorluğu değerlendirebilmek için geliştirilmiş spesifik bir indekstir. 11 adet oklüzal özellik (overjet, orta hat uyuşmazlığı, büyük azı düzeltmesi, yan açık kapanış, gömülü dişler, boşluklar, derin kapanış, çapraşıklık, arka çapraz kapanış ve zayıf prognozlu dişler) incelenmektedir.

Tedavi zorluğunu değerlendirmekte kullanılan diğer indeksler, PAR indeksi(67) ve ICON indeksidir (29,44).

Çeşitli amaçlarla geliştirilen indeksler ve bu indekslerle yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; son yıllarda tedavi zorluğunun değerlendirilmesine yönelik çalışmalara ilginin arttığı gözlenmiştir (9,17,49,66,67,86-89). Bu nedenle ilk olarak; bu çalışmalar sonucunda araştırmacıların tedavi zorluğu kavramı üzerine oluşturduğu fikir birliğinden ve ayrılıklarından bahsedilecektir.

2.2. Tedavi Zorluğu Kavramı

Ortodontik tedavi zorluğu ile ilgili olarak “karmaşıklık (complexity)”, zorluk(difficulty)” ve “şiddet(severity)” kavramları kullanılmaktadır (49). Bu kavramların tanımlanmasında çeşitli araştırmacıların(17,19,49,66-67) farklı görüşleri mevcuttur. Richmond ve ark. (66) maloklüzyon şiddetinin ölçümünün oklüzyonun normalden sapma miktarı ile ilgili olduğunu; zorluk ve karmaşıklığın ise eş anlamlı olduğunu ve tedavi sırasında harcanan çaba ve becerilerin ölçümü ile tanımlanması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Benzer bir çalışmada Cassinelli ve ark. (17), tedavi zorluğunun; tedavi öncesi maloklüzyon, hasta ve tedavi ile ilişkili faktörlerden kaynaklandığını düşünmüşlerdir. Bir diğer çalışmada Richmond ve ark.(67) tedavi öncesi faktörlerin ortodontik tedavi zorluğunu öngöründe yetersiz olduğunu bulmuşlar ve tedavi sonu kayıtlarının zorluğun değerlendirilmesinde daha güvenilir olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Ortodontik tedavi zorluğu hastanın uyumu, klinisyenin beceri ve tecrübesi ile ilgili faktörler ve maloklüzyon özellikleri ve şiddeti ile module edilir (49). Richmond ve ark.(67) daha zor olguların çekim gerektirdiğini, tedavi planında değişiklik

olabileceğini, daha fazla randevu ve tedavi süresi gerektirdiğini ve kooperasyon problemleri yaşanabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca tedavi başlangıcındaki yaşın ve tedavi ücretlerinin tedavi zorluğunu belirleyici faktörler olduğunu bildirmişlerdir.

Ortodontistler bir olguyu tedavi etmesi kolay ve zor şeklinde sınıflandırabilirler. Ancak bu sınıflandırma oldukça subjektiftir, çünkü zorluğu ölçmek için objektif bir indeks bulunmamaktadır (19). Bununla birlikte ortodontistler bir vakanın zor yada kolay olup olmayacağı konusunda oldukça net bir algıya sahiptir. Ancak hangi faktörlere dayanarak bu sonuca ulaştıkları net olarak bilinmemektedir. Bu faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalara olan ilgi son yıllarda artmıştır. Bu ilginin artışındaki üç temel sebepten ilki; hastalara en yüksek standartlarda yetkili uygulayıcılar tarafından en etkili tedavinin yapılabilmesi, ikincisi; uygun tedavi ücretlerinin belirlenebilmesi ve bir diğeri de zor olguların tedavisinde uzman hekimler ile pratisyen hekimler arasındaki mesleki saygınlığı arttırmadır (83).

Ortodontik tedavinin zorluğunun belirlenebilmesinde etkili olduğu düşünülen bir parametre de tedavi süresidir. Çoğu ortodonti hastası, tedavilerinin ne kadar süreceğini ve braketlerini ne kadar takmaları gerektiğini merak eder. Tedavi süresinin tam doğru tahmini, muayenehanenin veya kliniğin verimli idaresi için, ortodontiste de çok fayda sağlamaktadır. Bununla beraber, ortodontik tedavi süresini veya bunu etkileyen değişkenleri inceleyen az sayıda araştırma mevcuttur (8,33).

Ortodontik tedavi süresinin belirleyicileri, sosyodemografik özellikler, maloklüzyon karakteristikleri, tedavi yöntemi ve hasta işbirliği olmak üzere dört geniş kategoriye ayrılarak incelenmiştir. Ancak yaş, cinsiyet ve sosyoekonomik statüyü içeren sosyodemografik özelliklerin tedavi süresine etkileri henüz belirlenmemiştir. Bazı çalışmalar kronolojik yaşın tedavi süresi ile ilişkili olduğunu belirtirken, bazıları karşıt görüşleri bildirmiştir. Dişsel gelişimin safhasının tedavi süresini belirlemede daha etkili olduğu söylenebilir. Yaş, daha çok hasta kooperasyonu ile ilgilidir ve genç hastalarda kooperasyon daha yüksektir. Daha uzun tedavi süresi erkekler için çok yaygın bir bulgudur. Sosyoekonomik statünün tedavi süresi ve kooperasyona etkisi değerlendirildiğinde, düşük sosyoekonomik düzeyinin daha kısa ya da uzun tedavi süresi ile ilişki olduğu net olarak söylenemez (75).

Maloklüzyon özelliklerinin tedavi süresine etkileri değerlendirilmiştir. Vig ve

ark., Wenger ve ark. çalışmalarında sınıf I maloklüzyona sahip hastaların Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyona sahip hastalara nazaran daha az tedavi süresine sahip olduklarını bildirmişlerdir. Ayrıca; tedavi öncesi ANB açısı ve düşük mandibular düzlem açısının tedavi süresini etkilediği bildirilmiştir (75).

Tedavi yönteminin(çekimli ya da çekimsiz) ortodontik tedavi süresine etkileri de araştırılmıştır. Bazı çalışmalarda çekimli tedavi ile çekimsiz tedavi arasında tedavi süresi açısından bir fark bulunmazken, bazı çalışmalarda çekimin tedavi süresini arttırdığı bildirilmiştir. Çalışmalarda çekimli tedavi edilen hastalarda tedavi süresinin ortalama bir ay daha fazla olduğu rapor edilmiştir (75).

Hasta kooperasyonu ile tedavi süresi arasındaki ilişki değerlendirilirken, major belirleyiciler kaçırılan randevular, lastik kullanımındaki kooperasyon, aparey kırıkları ve tamir edilmesi, çıkan braket sayısı ve iyi ağız hijyeni olarak sınıflandırılabilir. İyi ağız hijyeni olan hastaların tedaviye daha kooper oldukları bildirilmiştir (75).

Fink ve Smith'in (26) 1992 yılında tedavi başı yaşları 8 yıl 5 ay ile 50 yıl 11ay arasında değişen ve sadece sabit tedavi gören 50 kız 68 erkek toplam 118 hastadan elde ettikleri veri sonuçlarına göre, braketlerin ağızda taşınma süresi 9-44 ay aralığında ortalama 23.1 ay olarak tespit edilmiştir. Hastaların % 98'i (116 hasta) standart edgewise braketleriyle tedavi görmüştür. Hastaların % 32'si (38 hasta) ayrıca headgear kullanmıştır. % 38'lik (44 hasta) grup çekimli tedavi görmüştür. Bunların 30'u 4 premolar çekimli, 11'i 2 premolar çekimlidir. Vakaların içinde toplam 8 cerrahi ve 2 de gömülü kanin vakası mevcuttur.

Vig ve ark (88)'nin 1997 yılında gerçekleştirdiği ve çekimli-çekimsiz tedavileri süre açısından inceleyen çalışmada, öncelikle Michigan'daki toplam 238 ortodontiste anket gönderilmiş ve ne oranda çekim yaptıkları belirlenmiştir. Daha sonra, zıt uç değerleri gösteren 5 klinik seçilmiş ve buradan elde edilen 438 hasta kaydı, araştırmaya dahil edilmiştir. Tüm veriler toplanıp, çekimsiz ve çekimli tedavi edilen gruplar için, ortalama tedavi süreleri incelenmiş ve sırasıyla 31.2 ay, 31.3 ay olarak belirlenmiştir. Gruplar içinde de detaylı inceleme yapılmış ve sonuçta çekimli tedavi görenlerde, tedavinin daha uzun sürdüğü belirlenmiştir. Ancak, bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı, araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır.

Robb ve ark (74), 1998 yılında ortodontik tedavinin etkinliği ve süresini genç ve erişkinlerde kıyaslamışlardır. Buna göre 4 premolar çekimli sabit ortodontik tedavi görmüş, 32 yetişkin (ortalama yaşı 31.3 yıl) ve 40 genç (ortalama yaşı 12.9 yıl) hasta, araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Buna göre, erişkinlerde ortalama tedavi süresi 30.6 ay iken, gençlerde 29.4 ay olarak belirlenmiştir. Sonuçlar tedavi süresi ve etkinliği bakımından, erişkinler ile gençler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığını göstermektedir. Ek olarak bukkal okluzyonun ve overjetin ortodontik olarak düzeltilmesi, tedavi süresindeki değişkenliğin % 46'sını teşkil etmektedir.

Beckwith ve ark.(7) 1999 yılında, beş farklı ortodonti kliniğinden toplanan, ortalama yaşı 12.2 olan, 140 hastaya ait ortodontik kayıtlardan elde edilen verilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ortalama tedavi sürelerini hesaplamış ve bunu etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, 23.4 ay - 33.4 ay aralığında, ortalama tedavi süresi 28.6 ay olarak belirlenmiştir. Diş çekimli tedavi görmüş vakalarda, ortalama tedavi süresi 29.2 ay olarak saptanmış ve çekimsiz tedavi süresi ortalamasından, yalnızca 1.4 ay fazla olduğu belirlenerek, çekimin, tedavi süresine önemli bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Hasta kooperasyonu (kaçırılan randevular, ağız hijyeni eksikliği, kopan bant ve braketler) ve tedavi şeklinin, tedavi süresini oldukça etkilediği bildirilmiştir. Tek aşamalı tedavi gören hastalara kıyasla, birkaç tedavi safhası olan hastaların, aktif tedavi süresinin, belirgin şekilde fazla olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, headgear kullanımının da uzun tedavi süresiyle ilgili olduğu saptanmıştır (86).

Stewart ve ark.(81), 2001 yılındaki çalışmalarında, bilateral ve unilateral palatalde gömük olarak bulunan kanin dişinin pozisyonunun tedavi süresine etkilerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Sonuç olarak hasta ne kadar genç olursa, etkilenmiş köpek daha şiddetli biçimde dağılmıştır. Bu, etkilenen köpeklerin, en azından sınırlı ölçüde kendi kendine düzelme kapasitesine sahip oldukları anlamına geldiği söylenebilir. Etkilenen köpek dişi 14 mm'den daha az oklüzal düzlemden uzakta olduğunda, tedavi süresi ortalama 23.8 ay; 14 mm'den daha uzun bir mesafe için ortalama 31.1 aylık tedavi süresi gerektiği bildirilmiştir.

Turbill ve ark.(83) 2001 yılındaki çalışmalarında, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri değerlendirmişlerdir. Çalışmada toplam 1506 olgu değerlendirilmiş,

sonucunda çoklu tedavi aşaması, diş çekimi ve antero-posterior ilişkinin düzeltilmesiyle tedavi süresini arttırdığı gözlenmiştir. Yaş , IOTN'nin 5. Derecesi ve ortodontistin kalitesi uzun tedavi süresi ile daha az ilişkili bulunmuştur.

Eberting ve ark.(23) 2001 yılında yaptıkları çalışmalarında konvansiyonel braketlerle Damon braketler arasında tedavi süresini, başarısını ve hasta memnuniyetini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya toplam 215 olgu dahil edilmiş ve tedavi süreleri, randevu sayıları ve ABO indeksi ile tedavi başarısı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Damon braketlerle tedavi edilen hastaların diğerlerine göre tedavi süresinin ve randevu sayısının daha az olduğu bildirilmiştir. Tedavi başarısı ise daha yüksek bulunmuştur.

Becker ve ark.(6), 2003 yılındaki çalışmalarında, erişkin hastalardaki gömük kanin dişlerinin tedavi süresini ve başarısını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda tedavi süresi açısından erişkinlerde ve genç hastalarda fark bulunamamıştır. Ancak kanin sürdürme sırasında erişkin hastalarda daha fazla seans gerekmektedir.

Popowich ve ark.(64), 2005 yılındaki çalışmalarında , Sınıf II maloklüzyona sahip hastalarda tedavi süresini etkileyen klinik faktörleri değerlendirmişlerdir. Üç farklı özel klinikte 237 adet aktif tedavi gören hastalardan alınan rutin kayıtlar kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda tedavi süresindeki değişiklikler başlangıçtaki overjet miktarı, ANB açısı ve tedavi başlangıç yaşıdır. Ayrıca Sınıf II apareyin çeşidi, sınıf II lastik takma süresi, maksillar genişletme, randevular arasında ortalama süre ve çıkan braket sayısı önemli olmuştur.

Skidmore ve ark.(80), 2006 yılında retrospektif olarak yaptıkları çalışmalarında ortodontik tedavi zamanını etkileyen faktörleri tanımlamayı amaçlamışlardır. Olgular, tek aşamada, sabit ortodontik apareylerle tedavisi tamamlanmış 366 ortodontik hastadan (220 kız, 146 erkek, 10-20 yaşları arasında, tek bir ortodontist tarafından tedavi edilmiş) oluşmaktadır. 4 kategoriden datalar tedavi kayıtlarından toplanmış ve analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ortalama tedavi zamanı 23.5 aydır (değerler 12 ve 37 ay arasında değişmekte). Çoklu regresyon analizi, sapmanın 38%'sini açıklayıp 9 önemli değişkeni tanımlamaktadır. Bunların 5 tanesi ise tedavi öncesi bulgulardır: erkek cinsiyeti, 3 mmden fazla ark çapraşıklığı, Class II azı dişi ilişkileri, tasarlanmış diş çekmeyi de içeren tedavi planı ve geciktirilmiş diş çekme. Geriye kalan değişkenler (3 tanesi hasta

işbirliği ile ilişkili) kötü ağız hijyeni, motivasyon ve kooperasyondur. Ortodontik tedavi süresi hasta ile ilişkili faktörlerden ve klinik kararlardan etkilenmektedir. Hasta için tahmini tedavi zamanı, kişisel karakterlerden ve tedavi yöntemlerinden yola çıkılarak tahmin edilebilmektedir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda ortodontik tedavi zorluğu; oklüzal özelliklere göre tedavi zorluğunun öngörülmesi üzerine ya da tecrübeli ortodontistlerin deneyimleri ile belirledikleri zorluk algısı ile değerlendirilmiştir (9,17,49,66,67,86-89). Bu algının subjektif olması, oklüzal özellikleri baz alarak değerlendirme yapılmasının daha objektif olması nedeniyle, çalışmamızda oklüzal özellikleri değerlendirerek tedavi zorluğunu öngören ICON indeksi ile tedavi zorluğu belirlenmiştir. Bu öngörünün yeterliliğini değerlendirebilmek için tedavi zorluğu ile ilişkili olduğu düşünülen tedavi yöntemleri, tedavi süresi ve tedavi başlangıç yaşı değişken olarak belirlenmiştir. Tedavi yöntemlerini nicel olarak değerlendirebilmek için Vu ve ark. (89) tarafından tedavi yöntemleri ile direkt ilişkili olarak tedavi zorluğunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş TCI indeksi kullanılmıştır. Çalışmamızda tedavi zorluğunu belirlemek için kullandığımız indeksler ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda anlatılmaktadır.

2.3. Tedavi Sonucunu, İhtiyacını ve Zorluğunu Belirleyen İndeks (ICON)

Tedavi ihtiyacını, zorluğunu, sonucunu ve anomalinin iyileşme derecesini değerlendirebilen bir indeks oluşturmayı amaçlayan Daniels and Richmond (21), farklı ülkelerdeki tedavi durumlarını da karşılaştırmayı sağlayan bir yöntem temin etmek için, ICON indeksini uzman pratiğinde kullanmak için tasarlamışlar ve 2000 yılında tanıtmışlardır (21).

ICON indeksinin uygulanması, her vaka için yaklaşık 1 dk'ı alır ve bundan dolayı nispeten hızlıdır. İndeks, milimetrik bir cetvel ve IOTN'nin Estetik Komponent Skalasından(14) (Şekil 1) başka herhangi bir ölçüm aracı gerektirmez. Ayrıca, geç karışık dişlenme döneminde kullanılmak için de planlanmıştır (20). ICON indeksi 5 bölüme sahiptir ve her bölümün bir ağırlık katsayısı vardır (Tablo 2). Bu bölümler;

1. IOTN'nin estetik komponenti,
2. Üst ark yer darlığı / yer fazlalığı,
3. Çapraz kapanış varlığı,
4. Derin kapanış ve açık kapanış'ı içeren ön dikey ilişki,

5. Sağ ve sol bukkal segmentin ön-arka yön ilişkisi. Her bir bölüm, hasta veya çalışma modeli üzerinde ölçülebilmektedir (20,44).

Tedavi öncesi (Şekil 2 ve 4) ve sonrası (Şekil 3 ve 5) çalışma modelleri dikkatlice incelenmeli ve okluzal özellikler ICON skor protokolüne (Şekil 1) göre skorlanmalıdır.

Şekil 2-1 ICON Skorlama Protokolü

| BÖLÜMLER | SKORLAR | | | | | | Ağırlık Katsayısı |
|--|--|--|-----------------------------------|------------------|--------------|-----------------------|-------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. Estetik | AC skalası ile 1-10 arası skor | | | | | | 7 |
| 2. Üst ark çapraşıklığı / Üst ark boşluğu | <2mm | 2.1 - 5 mm | 5.1 - 9 mm | 9.1 - 13 mm | 13.1 - 17 mm | >17mm yada gömülü diş | 5 |
| 3. Çapraz kapanış | Mevcut değil | Mevcut | | | | | 5 |
| 4. Ön açık kapanış / Ön derin kapanış | Tam kapanış | <1 mm | 1.1 - 2 mm | 2.1 - 4 mm | >4 mm | | 4 |
| | Alt kesicinin 1/3'den daha az örtmüştü | 1/3'den 2/3'üne kadar örtmüştü | 2/3'ünden tamamına kadar örtmüştü | Tamamen örtmüştü | | | 4 |
| 5. Bukkal bölge ön-arka yön ilişkisi | Tüberkül fossa ilişkisi sadece Sınıf I, II yada III ilişkisi | Tüberkül fossa ilişkisi ile Tüberkül tüberküle ilişkisi arasında | Tüberkül tüberküle ilişkisi | | | | 3 |

2.3.1. ICON İndeksinin Estetik Komponenti(AC)

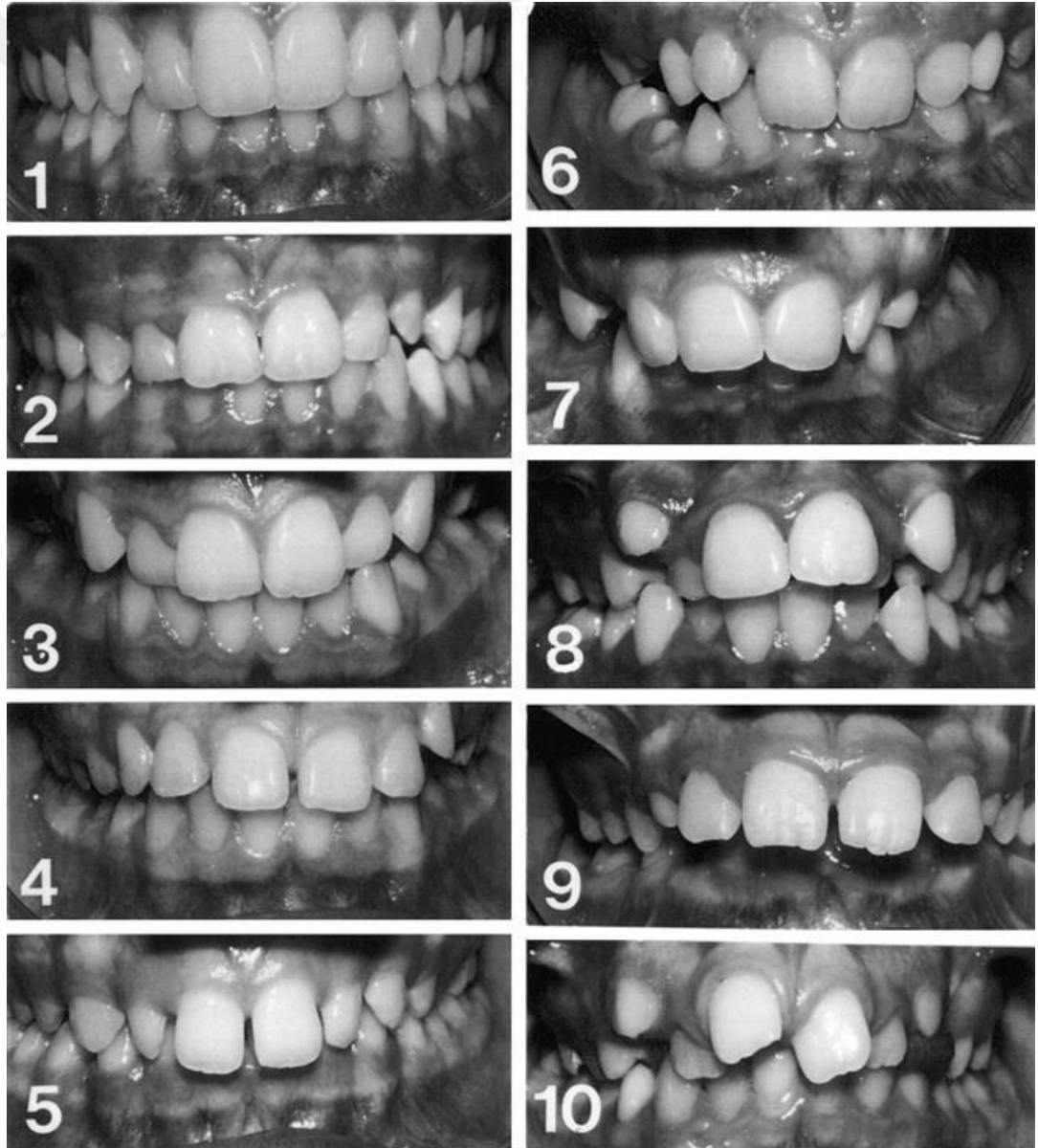
Malokluzyonun neden olduğu estetik bozukluğun kaydedilmesi amacıyla kullanılır. AC ile hem klinikte hasta üzerinde hem de ortodontik modeller üzerinde estetik bozukluklar belirlenebilir. Hasta üzerinde değerlendirme yapılırken, renkli bir skala kullanılmalı fakat hastalarda mevcut olan periodontal problemler ve renklemeler gibi problemler dikkate alınmamalıdır (21,40).

Ortodontik modeller üzerinde değerlendirme yapılırken ise monokrom (siyah-beyaz) fotoğraflar kullanılmalı, modeller sentrik oklüzyonda tutulmalı ve frontal düzlem

üzerinden incelenmelidir (21,41). Hastalar karışık dişlenme döneminde ise dentisyonun ileride alacağı görünüm düşünülmemeli, o anki durum değerlendirilmelidir. Skaladaki fotoğraflar ile hastanın ya da modelinin dental görüntüsü eşleştirilirken, fotoğraflardaki morfolojik benzerliğe göre eşleştirme yapılmalıdır (78).

Dentisyon yada ortodontik model renkli veya siyah beyaz resimli skalayla karşılaştırılır ve skaladaki özel resimlere en benzer malokluzyon seçilerek, 1-10 arası bir skor elde edilir (Şekil 1). Elde edilen skor kendi ağırlıklı katsayısı olan 7 ile çarpılarak estetik skoru elde edilir (21) (Şekil 1)

Şekil 2-2 ICON İndeksinin Estetik Komponenti



2.3.2. Üst Ark Çapraşıklığı / Boşluğu

Her iki taraftaki en son molar dişin mezialindeki dişlerin meziodistal kron çaplarının ölçümü, mevcut ark uzunluğuyla karşılaştırılır. Bu işlemde doğruluk için cetvel kullanılmalıdır fakat pratik olarak göz ile tahminde de bulunulabilir. Tahminde, kesici inklinasyonunun derecesi ve spee eğrisinin miktarı değerlendirmeye alınmaz (21).

Çapraşıklık ve boşluk uyumsuzluğu, Tablo 2'deki değerlere göre hesaplanır. Alt veya üst çene herhangi birindeki gömülü bir diş varsa, bu durum panoramik radyograflar aracılığıyla belirlenir ve maksimum çapraşıklık olarak skorlanır. Sürmemiş bir diş, sadece aşağıdaki durumlarda gömülü olarak tanımlanabilir (21).

1. Sürmemiş diş, komşu bir dişe çarpmışsa yada ektopik olarak yer değiştirmişse (Süpernumerer dişleri içerir fakat 3. büyük azıları içermez),
2. Sürmemiş diş ile komşu dişin kontak noktası arasındaki mesafe 4 mm'den daha azsa.

Düşmemiş süt dişleri ve sürmüş süpernumerer dişler, protez amacıyla yer sağlamak için tutulmayacaksa, boşluk olarak skorlanmalıdır. Ortalama kanin ve premolar mesio-distal genişlikleri, mevcut çapraşıklığı değerlendirmekte kullanılabilir. Önerilen mesio-distal genişlik ortalamaları, premolarlar ve alt kaninler için 7 mm, üst kaninler içinse 8 mm'dir. Ancak, sürmüş simetrik dişlerin varlığı mesio-distal genişliklerin tespiti için daha doğru tahmini sağlar (21).

Çekim veya travma sonucu kaybedilmiş dişlerin boşluğu da skora dahil edilmelidir. Protez yapmak için oluşturulmuş tedavi sonrası boşluklar, simetrik diş genişlikleri ile karşılaştırılmalıdır. Boşluklar ve simetrik diş genişlikleri arasındaki uyumsuzluk, aşırı boşluk yada çapraşıklık olarak sayılabilir (21).

Düşmemiş süt dişleri ile alakalı boşluğu değerlendirmek için indeksin kullanımı, indeks uygulanmadan önce süt dişlerinin prognozunun bilinmesini gerektirir. Çapraşıklık ya da boşluk, ICON skor protokolüne göre skorlanır. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 5 ile çarpılarak üst ark çapraşıklığı / boşluğu skoru elde edilir (21) (Tablo 1).

2.3.3. Çapraz Kapanış

Bukkal segmentlerin normal transversal ilişkisi, üst molar ve premolar dişlerin palatinal tüberkülünün, alt dişlerin oklüzal fossalarına oturacak şekilde olmalıdır. En azından bu ilişki, alt dişlerin bukkal ve palatinal tüberkül tepeleri ile temasta olacak şekilde olmalıdır (21).

Bukkal segmentte tüberkül tüberküle veya daha kötü bir transversal ilişki varsa, çapraz kapanış varlığından bahsedilir. Mandibular yer değiştirme olsun ya da olmasın, bir veya daha fazla dişi içeren bukkal veya lingual çapraz kapanış görülebilir (21).

Ön segmentte de bir üst keser veya kanin diş, alt diş ile baş başa yada lingual okluzyonda ise çapraz kapanıştan bahsedilebilir. Önda ya da arkada veya her iki segmentte de çapraz kapanış varsa skor 1, çapraz kapanış yoksa skor 0'dır. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 5 ile çarpılarak çapraz kapanış skoru elde edilir (21)(Tablo 1).

2.3.4. Ön Dikey İlişki

Bu özellik derin kapanış ve açık kapanış'ı içerir. Pozitif derin kapanış ölçümü için, keserler üzerinde derin kapanış'ın en derin kısmı ölçülür. Açık kapanış için ise, en fazla deviye olmuş üst keser dişin kesici kenarından alt keser dişin kesici kenarı arasındaki uzaklık ölçülür. Ön dikey ilişki, ICON skor protokolüne göre skorlanır. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 4 ile çarpılarak derin kapanış / açık kapanış skoru elde edilir (21)(Tablo 2-1).

2.3.5. Sağ ve Sol Bukkal Bölge Ön-Arka Yön İlişkisi

Skor alanı kanin, premolar ve molar dişleri içerir. Sağ ve sol taraf için ön-arka yön tüberküle ilişki, ICON skor protokolüne göre skorlanır. Her iki taraf için elde edilen skorlar toplanır ve sonra ağırlık katsayısı olan 3 ile çarpılır (21)(Şekil 2-1).

2.3.6. Final Skorun Hesaplanması

Tüm bu beş oklüzal özelliklerin skorları toplanarak, tek bir modelin özet skoru bulunur (21).

Final skor; indeksin tedavi zorluğu, tedavi ihtiyacı ve tedavi başarısı skor aralık

değerleriyle karşılaştırılarak tedavi zorluğu, ihtiyacı ve başarısı belirlenir. Tedavi ihtiyacı değerlendirilirken, bu skor 43'ten büyükse tedavi ihtiyacı vardır (Şekil 2-2). Tedavi sonucu değerlendirilirken, bu skor 31'den küçükse tedavi sonucu kabul edilebilir olarak değerlendirilir (Şekil 2-3). Tedavi zorluğu değerlendirilirken, final skor 29'dan küçükse tedavi kolay, 29-50 arasında ise tedavi az miktarda zor, 51-63 arasında ise tedavi orta derecede zor, 64-77 arasında ise tedavi zor, 77'den büyükse tedavi çok zor olarak değerlendirilir (Şekil 2-4) (21).

Şekil 2-3 Tedavi ihtiyacının değerlendirilmesi

| Tedavi İhtiyacı | Toplam Skor |
|------------------------|--------------------|
| Tedavi İhtiyacı Var | ≥ 43 |
| Tedavi İhtiyacı Yok | < 43 |

Şekil 2-4 ICON İndeksi Tedavi Zorluk Grupları ve Skor Değerleri.

| Zorluk Derecesi | Skor |
|------------------------|-------------|
| Kolay | < 29 |
| Hafif | 29-50 |
| Orta | 51-63 |
| Zor | 64-77 |
| Çok Zor | > 77 |

Şekil 2-5 Tedavi başarısının değerlendirilmesi.

| Tedavi Başarısı Kabul Edilebilirlik | Skorlar Toplamı |
|--|------------------------|
| Tedavi başarısı kabul edilebilir | < 31 |
| Tedavi başarısı kabul edilemez | ≥ 31 |

2.4. Tedavi Zorluğu İndeksi (Treatment Complexity Index-TCI)

Vu ve ark.(89) ortodontik tedavi zorluğunu, tedavi yöntemleri (modality) ve tedavi süresince kullanılan apareyleri dikkate alarak ölçümleyen “Tedavi Zorluğu İndeksi” geliştirmiştir. Bu indeks özellikle edgwise apareylerinin kullanıldığı bireylerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. İndeks; 8 farklı tedavi yöntemi ve bu yöntemlerle ilgili olarak kullanılan ortodontik apareylerden oluşan her bir yöntemin 1-2 skor değerleri kullanılarak skorlanmasına dayanmaktadır. Her bir başlık 2 puana kadar bir

skor değeri alabilmektedir. Bu yöntemlerin uygulanıp uygulanmamasına göre skorlama yapılarak olgular 0-16 arasında puan almaktadır.

Şekil 2-6 Tedavi zorluğu İndeksi (TCI) Skorlama Tablosu

| | |
|--------------------------|---|
| Headgear | Kombinasyon(1) Servikal Oksipital(2) |
| Sabit fonksiyonel tedavi | Bir kez ilerletme(1) İlerletme>1 (2) |
| 4 kadranda diş çekimi | 4 premolar çekimi(1) Gecikmiş çekim(2) |
| Cerrahi diş sürdürme | 1 gömük diş(1) Gömük diş>1(2) |
| Ortognatik cerrahi | Tek çene operasyonu(1) Çift çene operasyonu(2) |
| Hızlı çene genişletmesi | Bir genişletme aygıtı(1) Genişletme aygıtı >1(2) |
| İmplant destekli ankraj | 1 implant(1) implant >1 (2) |
| Multisipliner tedavi | Konsültasyon 1(1) Konsültasyon>1(2) |

2.5. Konu İle İlgili Çalışmalar

Ortodontik tedavi zorluğu üzerine yapılan çalışmalar; ortodontistlerin zorluk algısı ve oklüzal özellikleri değerlendirerek tedavi zorluğunun ön görülmesi ve bu konuda indeks geliştirme çabası üzerine yapılmıştır. Bu çalışmalar, aşağıdaki başlıklar altında ayrıntılı olarak anlatılmaktadırlar.

2.5.1. Ortodontik Tedavi Zorluğu İle İlgili Çalışmalar

Bergstrom ve ark.(8) 1998 yılında (7) yayınladıkları çalışmalarında, uzmanlar ve pratisyenler tarafından yapılan ortodontik tedavinin başarısında, algılanan tedavi zorluğunun etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmaya 313 olgu dahil edilmiştir. Olguların; tedavi ile ilgili notları, tedavi öncesi ve sonrası ortodontik modelleri ve

fotoğrafları, 2 deneyimli ortodontist tarafından incelenerek tedavi zorluğu ve başarısı değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda algılanan tedavi zorluğu ile başlangıçtaki tedavi ihtiyacı arasında ilişki bulunmuştur. Uzmanlar tarafından tedavi edilen olguların daha zor olduğu ve bu olguların daha başarılı bittiği belirtilmiştir.

Pae ve ark.(62) 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, ortodonti hastalarında tedavi zorluğunu değerlendirmede lateral sefolometrik filmlerin rolünü değerlendirmişlerdir. Çalışmaya 16 ortodontist ve 80 adet olgu dahil edilmiş, dental modelleri ve sefalometrik filmleri değerlendirilmiştir. Tedavi zorluğu; VAS skalası ile 1-5 arasında planlanan tedavi yöntemine göre belirlenmiştir. Maloklüzyon şiddeti de VAS ile idealden sapma miktarına göre belirlenmiştir. Bir grupta sadece dental modeller kullanılarak diğer grupta ise sefolometrik filmler kullanılarak planlama yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda maloklüzyon şiddeti ile zorluğu arasında yüksek korelasyon gözlenmiştir.

Cassinelli ve ark.(17), 2003 yılında yayımladıkları çalışmalarında, ortodontistlerin tedavi sonrasında tedavi tecrübelerine göre vakaları zor ya da kolay olarak sınıflandırmakla ilişkili faktörleri değerlendirmeyi amaçlamışlardır. On ortodontist tedavi ettikleri vakaları kolay ve zor olacak şekilde sınıflandırmışlar, tedavi öncesi maloklüzyonlarını PAR indeksi ve IOTN indeksi ile skorlamışlardır. Çalışmanın sonucunda aynı tedavi bitim sonuçlarını elde edebilmek için, zor olarak tanımlanan vakaların kolay olarak tanımlanan vakalardan daha uzun sürede tedavi edildiklerini ifade etmişlerdir. Zor olan vakaların daha fazla randevu gerektirdiği, kötü ağız hijyeni ve düşük kooperasyona sahip olduğu gözlenmiştir. Olguların kolay ya da zor şeklinde sınıflandırılmasında maloklüzyon şiddeti, hasta ile ilgili faktörlerin önemli olduğu bildirilmiştir.

Stuart ve ark.(81), 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında özellikle tedavi zorluğunun ölçümü için bir indeks geliştirmeyi amaçlamışlardır. Her bir grupta eşit olacak şekilde dört farklı maloklüzyon grubuna ait 120 adet dental model üzerinde, 16 farklı ortodontist altı puanlık bir ölçekte, algılanan tedavi zorluğunu derecelendirmişlerdir. Daha önceden listelenmiş tedavi zorluğu ile ilişkili buldukları oklüzal özelliklerin ilk üçünü önem sırasına göre sıralamışlardır. Her bir oklüzal özellik için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Tedavi zorluğu indeksi skoru, PAR indeksinin ağırlıklandırılmamış skorlarının regresyon analizinde elde edilen ağırlıklandırma ile

çarpılarak belirlenmiştir. Elde edilen tedavi zorluk skoru ile algılanan zorluk skoru arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda tüm olgularda değerlendirildiğinde varyansın 49.5 ini açıklamıştır. Sınıf I olgularda 42.6, Sınıf II olgularda 62.3, Sınıf II bölüm II olgularda 79.5, Sınıf III olgularda 90.7 bulunmuştur. Algılanan tedavi zorluğu skorları ile tedavi zorluğu indeksinin skorları arasında orta derecede korelasyon gözlenmiştir.

Vu ve ark.(89) 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında, İndiana Diş Hekimliği fakültesinde 2004,2005,2006 yılları arasında tedavi görmüş 455 hastanın başlangıç ve bitiş materyallerini değerlendirerek, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Tedavi kalitesini değerlendirmek amacıyla ABO'nun OGS ve IUSD'nin CCA indeksleri, tedavi zorluğunu değerlendirmek için ise ABO'nun DI indeksi kullanılmıştır. Ayrıca bu indeks tedavi zorluğuyla ilişkili özel olarak tasarlanmış TCI skorlama sistemi ile desteklenmiştir. TCI Skoru; hastaya uygulanan tedavi yöntemlerine göre 8 farklı kategoride değerlendirme yaparak en fazla 16 puan olacak şekilde dizayn edilmiştir. Çalışmanın sonucunda; artmış tedavi süresi 0.022 inçlik slot, Sınıf II maloklüzyon, DI ve TCI kullanımı ile açıklanmıştır. Tedavi süresinin azaltılması, Ni-Ti telleri ile tedavi süresinin artmasıyla ilişkilidir. Hem DI hem de TCI skorları tedavi süresini öngördüğü , ancak TCI'nın daha hassas olduğu gözlenmiştir. Zayıf hasta işbirliği, tedavi süresinin uzamasına neden olmaktadır. DI ve TCI'nın, hem hasta hem de doktor için adil bir ücret belirlemek için önemli bir parametre olan tedavi süresi tahmininde prospektif olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Cansunar ve Uysal (16), 2014 yılında yaptıkları çalışmalarında tedavi öncesindeki tedavi zorluğu ile tedavi başarısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. 1693 olgunun başlangıç modelleri üzerinde DI indeksi ile tedavi zorluk derecesi belirlenmiş, bitim modelleri üzerinde OGS skorlaması yapılmıştır. DI skorlar ile OGS skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır. Ancak tedavi öncesi örtülü kapanış, yan çapraz kapanış, openbite ve ark çapraşıklığı final OGS skorunu etkilediği gözlenmiştir.

Clijmans ve ark.(18), 2016 yılında yayımladıkları çalışmalarında öngörülen tedavi zorluğu ile maloklüzyon özellikleri arasındaki ilişkinin değerlendirmeyi amaçlamışlardır. İki farklı ortodontist grubuna; 16 oklüzal özelliğe göre tedavi

zorluğunu öngörmek için 0-6 arasında skor vermesi istenmiş, diğer gruba aynı zamanda 1-5 arasında olacak şekilde öngördüğü ortodontik tedavi zorluğunu skorlaması istenmiştir. Maloklüzyon özelliği IOTN skorları ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda IOTN değerleri ile AOTC(öngörülen tedavi zorluğu) değerleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir.

Bremen ve ark.(13) 2017 yılında yayımladıkları çalışmalarında Giessen Üniversitesinde Ortodonti Anabilimdalında tedavi edilen hastaların 20 yıl boyunca maloklüzyonlarının değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Ayrıca maloklüzyon şiddetinin tedavi kalitesi ve ekonomik verimlilik üzerine etkisini değerlendirmişlerdir. 1992 ve 2012 yılları arasındaki 5385 hastanın dosyaları taranmış ve hasta özellikleri, tedavi süresi, KIG tedavi sonucu ve maliyetleri kaydedilmiştir. Çalışmanın sonucunda yaşı büyük hastaların başlangıç maloklüzyon şiddetinin, tedavi süresinin ve randevu sayısının daha fazla olduğu bulunmuştur. KIG kategorisi yüksek olan hastaların, düşük olan hastalardan daha fazla tedavi süresi gerektirdiği ve tedavi sonuçlarının diğerleri kadar başarılı olmadığı bulunmuştur.

2.5.2. ICON İndeksiyle Yapılmış Tedavi Zorluğu İle İlgili Çalışmalar

Richmond ve ark. (68), 2001 yılında İsveç'in tedavi standartlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında İsveç'teki 6 özel ortodontistin arşivinden rastgele 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, tedavi ihtiyacı olanların oranı % 97, olmayanların oranı ise % 3'tür. Tedavisi kolay, hafif, orta ve zor olanların oranı % 64, çok zor olanların oranı % 36 ve anomalisi aşırı derecede iyileşmiş ya da büyük ölçüde iyileşmiş olanların oranı % 27'dir. Tedavisi kabul edilebilir olanların oranı % 71, tedavisi kabul edilemez olanların oranı ise % 29'dur.

Richmond ve ark. (69), 2001 yılında Yunanistan'ın tedavi standartlarını belirlemek için yaptıkları çalışmalarında, Yunanistan'ın tamamından rastgele 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, tedavi ihtiyacı olanların oranı % 94, olmayanların oranı ise % 6'dır. Tedavisi kolay ya da hafif olanların oranı % 16, orta olanların oranı % 23, zor ya da çok zor olanların oranı ise % 61'dir. Anomalisi aşırı derecede iyileşmiş ya da büyük ölçüde iyileşmiş olanların oranı

% 23, orta derecede iyileşmiş olanların oranı % 30, minimal derecede iyileşmiş, iyileşmemiş yada daha da kötüleşmiş olanların oranı ise % 47''dir. Tedavisi kabul edilebilir olanların oranı % 88, tedavisi kabul edilemez olanların oranı ise % 12''dir.

Richmond ve ark.(66), 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, zor ve kolay tedavilere ilişkin faktörleri belirlemek ve ICON'nun tedavinin güçlüğünün bir göstergesi olarak kullanılabileceğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Retrospektif olarak, Almanya ve Cardifte iki farklı merkezde gerçekleştirilen çalışmada 160 olgu 16 farklı ortodontist tarafından kolay ve zor olacak şekilde etkileyen faktörlerle birlikte belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, kolay ve zor olgular arasındaki temel belirleyici faktörlerin, tedavi öncesi yaş, randevu sayısı ve tedavi öncesi ICON skoru olduğu anlaşılmaktadır. Bu faktörler istatistiksel açıdan anlamlı olmasına rağmen, tedavi zorluğunun özellikle iyi bir öngörücüsü değildir. Ortodontistlerin belirttikleri faktörler, ortodontik tedavi zorluğunun çok faktörlü yönünü göstermektedir. Bununla birlikte, Almanya'da ve İngiltere'de yaygın olarak kullanılan 3 faktör bildirilmiştir: işbirliği, overbite ve motivasyon. Almanya'da; daha fazla işbirliği ve uyum eksikliği İngiltere'de olduğundan daha önemli görünürken, overbite İngiltere'de Almanya'dan daha önemlidir.

Savastano ve ark. (76), ICON İndeksi'nin tedavi zorluğu, tedavi sonucu ve anomalinin iyileşme derecesini ölçmedeki geçerliliğini test etmek amacıyla 100'er adet tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortodontik modeller 15 ortodontist tarafından klinik tecrübelerine göre değerlendirilmiştir. Kalibre edilmiş bir araştırmacı tarafından 200 adet model üzerinde ICON İndeksi'ne ait ölçümler yapılmıştır. Olguların ICON İndeksi zorluk gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; %39'u çok zor; %31'i zor; %21'i orta; %8'i hafif ve %1'i kolay gruptadır. Çalışmanın sonucunda tedavi zorluğu ve tedavi sonucunu değerlendirmede ICON indeksi ve ortodontistlerin görüşleri arasında orta derece uyuma bulunurken; anomalinin iyileşme derecesi açısından yetersiz uyuma bulunmuştur. Araştırmacılar ICON indeksinin tedavi zorluğu ve sonucunu değerlendirmede geçerli bir indeks olduğunu belirtmişlerdir.

Urtane ve ark.(85) 2006 yılında yayımladıkları çalışmalarında maloklüzyon şiddetinin ve ortodontik tedavi ihtiyacının yaşla ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 12-13 yaş grubu, 18 yaş grubu 35-44 yaş grubu olmak üzere 3 gruptan oluşan 356 olgu yer almıştır. Ortodontik tedavi zorluğu ve ihtiyacı ICON indeksi ile belirlenmiştir. Sonucunda 12-13 yaş grubu ile 18 yaş grubu arasında

ICON skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ortodontik tedavi için karmaşıklığa eğilimin yaşa birlikte arttığı gözlenmiştir.

Onyeaso ve BeGole(58), 2006 yılında Kuzey Amerika'daki ortodonti klinik arşivlerinden, cinsiyet ve yaş ayrımı yapmadan 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, tedavi ihtiyacı olanların oranı % 86, olmayanların oranı ise % 14'tü. Tedavisi kolay olanların oranı % 5, hafif olanların oranı % 13, orta olanların oranı % 22, zor olanların oranı % 20 ve çok zor olanların oranı ise % 40'tır. Anomalisi aşırı derecede iyileşmiş olanların oranı % 67, büyük ölçüde iyileşmiş olanların oranı % 15, orta derecede iyileşmiş olanların oranı % 12, minimal derecede iyileşmiş olanların oranı % 5 ve iyileşmemiş yada daha da kötüleşmiş olanların oranı ise % 1'di. Tedavisi kabul edilebilir olanların oranı % 94, tedavisi kabul edilemez olanların oranı ise % 6'dır.

2007 yılındaki başka bir çalışmada Onyeaso(59), bir grup Nijeryalı hasta üzerinde, ortodontik tedavi ihtiyacı ve zorluğunu belirlemede DAI ve ICON indeksi arasındaki ilişkiyi değerlendirmiş ve sonuçta, Nijeryalı hastaların tedavi ihtiyaçlarını değerlendirmede ICON indeksinin DAI indeksi yerine kullanılabilir güzel bir indeks olduğunu ifade etmiştir.

Aikins ve ark. (2), 2011 yılında yaşları 12-18 arasında değişen 620 Nijeryalı olguda ICON indeksi kullanarak tedavi ihtiyacı ve zorluğunu değerlendirdikleri çalışmanın sonucunda olguların %38.1'inin ortodontik tedavi ihtiyacı olduğu, erkeklerin (%43.5), kızlardan (32.9) daha fazla tedavi ihtiyacı olduğu yine erkeklerin ortalama ICON skorunun (43.1 ± 26.3), kızların ortalama ICON skorundan (36.3 ± 23.8) daha yüksek olduğu; 12-13 yaşlarındaki olguların 17 yaşındaki olgulardan daha az tedavi ihtiyacı olduğu bildirilmiştir. Olguların tedavi zorluk gruplarına bakıldığında, %42.6'sının kolay, %28.3'ünün hafif, %7.5'inin orta, %10.3'ünün zor ve %11.3'ünün çok zor olduğu bildirilmiştir. Tedavi zorluk gruplarında cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kamak (39) 2012 yılında yaptığı tez çalışmasında ICON İndeksi ile tedavi sonucunun kabul edilebilirliğinin, tedavi zorluğunun ve tedavinin iyileşme derecesinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. ICON indeksi kullanarak tedavi zorluğunu 500

adet olguya ait ortodontik model üzerinde değerlendirmiştir. Olguların %1.6'sı kolay, %29.2'si hafif, %12.8'i orta ve %56.4'ü ise zor veya çok zor olarak bulunmuştur. Tedavi başındaki ICON skorlarını incelediğinde tedavisi en zor olan olgular sırasıyla Angle Sınıf II bölüm I (tedavi başındaki ortalama ICON skoru 73.56), Angle Sınıf II bölüm II (tedavi başındaki ortalama ICON skoru 70.33), Angle Sınıf II (tedavi başındaki ortalama ICON skoru 67.95), Angle Sınıf III (tedavi başındaki ortalama ICON skoru 55.00) ve Angle Sınıf I (tedavi başındaki ortalama ICON skoru 47.66) olgulardır.

Utomi (86), 2014 yılında ortodontik tedavi ihtiyacı ve tedavi zorluğunu ICON indeksi kullanarak değerlendirdiği çalışmasında 150 adet olguya ait tedavi öncesi modelleri incelemiştir. Çalışmanın sonucunda olguların ortalama ICON skor puanı 43 ± 17.8 bulunmuştur. Olguların % 38'inin ortodontik tedavi ihtiyacı bulunurken, %62'sinin ICON puanı 43'ün altında olmuştur. Ortodontik tedavi ihtiyacı ve sosyal sınıf arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, tedavi ihtiyacı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sosyoekonomik açıdan daha düşük gruptaki olguların anlamlı olarak ortodontik tedavi ihtiyacı daha fazladır. Olgular tedavi zorluğu açısından değerlendirildiğinde %21.3'ü kolay, %47.3'ü hafif, %14.7'si orta, %12.7'si zor, %4'ü ise çok zor olarak bildirilmiştir. Tedavi zorluk derecesi ile cinsiyet ve sosyal sınıflar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Tedavi ihtiyacı olmayan olguların %34.4'ü kolay, %65.6'sı ise hafif gruptadır. Tedavi ihtiyacı olan olguların %17.5'i hafif, %38.6'sı orta, %33.3'ü zor ve %10.5'i çok zor gruptadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda yapılması planlanan retrospektif çalışmamız, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından çalışma öncesinde onaylanmıştır (Etik Kurul Onayı Tarihi:26.10.2016, Prokol Kodu:2016/53).

Çalışmanın gereci; İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinde; 01.01.2010- 01.01.2015 yılları arasında tedavileri tamamlanmış olgulardan seçilerek oluşturulmuştur. Arşivde; belirtilen tarihler arasında toplam 795 adet olguya ulaşılmış, bu olgular içerisinde aşağıdaki kriterler dikkate alınarak çalışma gereci oluşturulmuştur. Olguların çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. Tedavi öncesi ve sonrası kayıtları ile ilgili olarak:
 - a) ortodontik model ve panoramik radyografi kayıtlarının olması;
 - b) ortodontik modellerde kırık olmaması, ölçü yüzeyinin net olması,
 - c) hasta ile ilgili bilgilerin bulunduğu hasta kartlarının eksiksiz ve düzenli doldurulmuş olması,
2. Daimi dentisyonda olması,
3. Tedavi öncesinde alt ve/veya üst birinci büyük azı dişlerini çekmemiş olması,
4. Kraniofasial bir sendromunun bulunmaması,
5. Daha önce ortodontik tedavi görmemiş olması,
6. Ortodontik tedavilerinin alt-üst sabit mekanikler ile tek bir hekim tarafından başlanmış ve bitirilmiş olması,
7. Tedavi sonu ortodontik modeller üzerinde tedavi başarısı ICON indeksi ile değerlendirildiğinde ICON skorunun 31'in altında olmasıdır. Bu amaçla tedavi sonu ortodontik modeller üzerinde tedavi başarısının; ICON indeksi kullanılarak değerlendirmesi yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre olguların incelenmesi sonrasında; 163 olgunun karışık dişlenme döneminde, 50 olgu ortodontik modellerinde kırık , 69 olgu başlangıç modellerinde eksik, 8 olgu dosyası eksik , 58 olgu tedavi öncesinde alt ve üst birinci büyük azı dişlerinden bir veya birkaçının eksik, 33 olgu tedavisinin aynı hekim tarafından tamamlanmamış olması, 8 olgu kraniyofasial bir sendromunun bulunması, 2 olgu daha önceden ortodontik tedavi görmüş olması ve 5 olgu ICON skor değerinin 31'den büyük olması nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Yapılan bu elemenden sonra toplam 431 adet olgu çalışmanın gerecini oluşturmuştur.

Çalışma gerecini oluşturan toplam 431 adet olgunun; 246'sı kadın, 185'i erkektir. Buna göre araştırmamızdaki olguların % 57,1'i kadın, %42,9'u ise erkektir (**Tablo 4-2**).

Olgularda kronolojik yaş ve tedavi süreleri, sırasıyla, yıl ve yılın ondalık kesirleri ile ay ve ayın ondalık kesirleri olarak hesaplanmıştır. Olguların tedavi başlangıcındaki ortalama yaşı 15,27 yıl olup standart sapma 2,6 yıldır. Yaş dağılımı 10,10-36,50 yıl arasında değişmektedir. Kızlardaki ortalama yaş 15,43 yıl olup standart sapma 2,51 yıl iken, erkeklerdeki ortalama yaş 15,25 yıl olup standart sapma 2,62 yıldır. Kızlardaki maksimum yaş değeri 20,1 yıl, minimum değer 10,1 yıldır. Erkeklerde maksimum yaş değeri 36,50 yıl, minimum değer ise 11,6 yıldır (**Tablo 4-2**).

3.1. YÖNTEM

Çalışmamızda; ortodontik tedavi ihtiyacını, tedavinin zorluğunu ve başarısını değerlendiren bir indeks olan ICON indeksinin, tedavi zorluğunu öngörmedeki yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla; çalışmaya dahil edilen olguların ortodontik tedavi başındaki modelleri, hasta bilgilerini içeren hasta kartı ve panoramik radyografileri çalışma materyaline dahil edilmiştir.

Ortodontik tedavi başı modelleri; ICON indeksinin değerlendirilebilmesi ve Angle sınıflamasının belirlenebilmesi için kullanılmıştır. Bu modeller, sert alçıdan dökülmüş ağızdaki en arkadaki dişlerin net olarak görülebildiği model hazırlama kriterlerine uygun olarak hazırlanmıştır. Panoramik radyografiler de ICON indeksinin değerlendirilmesi kapsamında, 3. molar dişler haricinde herhangi bir gömük diş varlığını tespit etmek amacıyla kullanılmıştır. Bu radyografiler; anabilim dalımızda

bulunan ‘Sirona Orthophos XG Plus’ marka dijital radyografi cihazı ile, 64 kilowatt ve 8 miliamper güç ayarında 14,1 sn ışınlama yapılarak elde edilmiştir. Hasta bilgilerini içeren hasta kartı; TCI skorlaması kapsamında tedavi modalitesi, tedavi süresi, tedavi süresi ile ilgili değişkenlerin ve tedavi başlangıç yaşının belirlenmesinde kullanılmıştır.

Çalışmamız 4 aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir:

3.1.1. 1.Aşama: Tedavi Zorluğunun Belirlenmesi

Araştırmaya dahil edilen olgulardaki tedavi zorluğu; tedavi başı ortodontik modelleri üzerinde ICON indeksiyle değerlendirme yapılarak belirlenmiştir. ICON indeksi ile ilgili detaylı bilgiler çalışmamızın genel bilgiler bölümünde verilmiştir. Bu bölümde ise çalışmada bu indeks kapsamında yapılan ölçümler ve bu ölçümlerin nasıl yapıldığı hakkında bilgiler verilmektedir.

3.1.1.1. ICON İndeksi

Çalışmamızda ICON indeksi ile ilgili ölçümlere geçmeden önce ICON indeksinin kullanımı ile ilgili olarak ölçümleri gerçekleştiren araştırmacının kalibrasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla; 20 adet rastgele seçilmiş ortodontik model üzerinde tez danışmanı (N.C.) ve araştırmacı (E.S) tarafından indeks ile değerlendirme yapılmış, araştırmacı ve tez danışmanının sonuçları arasındaki uyum istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Bu aşamadan sonra indekse ait ölçüm ve değerlendirmeler, kalibre edilmiş tek bir araştırmacı tarafından (E.S); rahat ölçüm yapmaya elverişli, sakin bir ortamda gerçekleştirilmiştir.

ICON indeksi 5 bölüme sahiptir ve her bölümün bir ağırlık katsayısı vardır. Aşağıda ICON indeksine ait yapılan ölçümler 5 başlık altında detaylandırılmıştır. Bu başlıktaki her bir ölçümde elde edilen değerlerin skorlanmasında ise “ICON İndeksi Skorlama Protokolü” (Şekil 2-1; syf ...) referans alınmıştır. ICON indeksi başlıkları:

1. IOTN'nin estetik komponenti,
2. Üst ark yer darlığı / yer fazlalığı,
3. Çapraz kapanış varlığı,
4. Derin kapanış ve açık kapanışı içeren dik yön ilişkisi,
5. Sağ ve sol bukkal segmentin ön-arka yön ilişkisi.

ICON İndeksinin Estetik Komponenti (AC)

Bu skorlama, maloklüzyonun neden olduğu estetik bozukluğun kaydedilmesi amacıyla kullanılmıştır. Değerlendirme yapılırken siyah-beyaz fotoğraflardan oluşan skala (Şekil 2-2; ...) kullanılmış, modeller sentrik oklüzyonda tutulmuş ve frontal düzlem üzerinden inceleme yapılmıştır. Ortodontik model siyah-beyaz skalayla karşılaştırılmış ve skaladaki resimlere en benzer maloklüzyon seçilerek, 1-10 arası bir skor elde edilmiştir. Elde edilen skor, bu bölümün ağırlıklı katsayısı olan 7 ile çarpılarak olguya ait estetik skor elde edilmiştir.

Üst Ark Çapraşıklık / Boşluğu

Her iki taraftaki birinci molar dişin mezialindeki dişlerin meziodistal kron çapları kompas ile ölçülmüş, bu değerler toplanarak gerekli yer değeri hesaplanmıştır. Aynı şekilde mesing tel ile mevcut ark uzunluğu belirlenmiş, ölçülen bu değerden gerekli yer değeri çıkarılarak üst ark çapraşıklığı ya da boşluğu hesaplanmıştır.

Üst diş kavsinde çapraşıklık varsa skorlama 0-5 arasında aşağıdaki gibi yapılmaktadır. Üst ark çapraşıklık değeri;

2 mm'den daha az ise skor 0, 2,1-5 mm arasındaysa skor 1; 5,1-9 mm arasındaysa skor 2; 9,1-13 mm arasındaysa skor 3; 13,1-17 mm arasındaysa skor 4;

17 mm'den büyük yada gömük diş mevcutsa skor 5'tir.

Üst ark boşluğu ile ilgili skorlama ise 0-3 arasında yapılmaktadır. Üst ark boşluğu değeri;

2 mm'den daha az ise skor 0; 2,1-5 mm arasındaysa skor 1; 5,1-9 mm arasındaysa skor 2; 9 mm'den daha fazlaysa 3 olarak skorlanmıştır.

Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 5 ile çarpılarak üst ark çapraşıklığı / boşluğu skoru elde edilmiştir (Tablo 1).

Çapraz Kapanış

Çalışmamızda bu başlık altındaki skorlamalarda bukkal segmentte tüberkül tüberküle ya da daha kötü bir transversal ilişki varsa, çapraz kapanış olarak değerlendirilmiştir. Yine aynı şekilde ön segmentte de bir kesici veya kanin diş, alt diş ile baş başa veya lingual kapanışta ise çapraz kapanış olarak değerlendirilmiştir. Ön segmentte veya bukkal segmentte ya da her ikisinde de çapraz kapanış varsa skor 1,

yoksa skor 0 olarak kaydedilmiştir. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 5 ile çarpılarak çapraz kapanış skoru elde edilmiştir.

Ön Dikey İlişki (Derin Kapanış/Açık Kapanış)

Derin kapanış ölçümü için, dişler üzerinde kapanışın en derin kısmı 0,35 mm'lik kurşun kalemlerle işaretlenmiş, dişin kesici kenarı ile işaretli nokta arasındaki mesafe dijital kompasla ölçülmüştür. İşaretli dişe ait kuron boyu yine dijital kompasla ölçülmüş, üst kesici dişin alt kesici dişi örtme miktarı kuron boyuna oranlanmıştır. Üst kesici diş, alt kesici dişin; 1/3'ünden daha azını örtmüştürse skor 0, 1/3'ünden 2/3'üne kadar örtmüştürse skor 1, 2/3'ünden tamamına kadar örtmüştürse skor 2, tamamını örtmüştürse skor 3 olarak kaydedilmiştir.

Açık kapanış, normalden en fazla sapmış üst kesici dişin kesici kenarı ile bu dişe karşılık gelen alt kesici dişin kesici kenarı arasındaki uzaklığın dijital kompasla ölçülmesiyle belirlenmiştir. Kesici dişlerde; tam (başbaşa) kapanış varsa skor 0, 1 mm'den daha az açıklık varsa skor 1, 1,1-2 mm arası açıklık varsa skor 2, 2,1-4 mm arası açıklık varsa skor 3, 4 mm'den daha büyük bir açıklık varsa skor 4 olarak kaydedilmiştir. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 4 ile çarpılarak ön dikey ilişki skoru elde edilmiştir.

Sağ ve Sol Bukkal Bölge Ön-Arka Yön İlişkisi

Bu bölüm altındaki skorlamalar kanin, küçük azı ve büyük azı dişlerinde yapılmıştır. Sağ ve sol taraf için ön-arka yön tüberküller arası ilişki, ICON skor protokolüne göre skorlanmıştır. Buna göre; tüberkül fossa ilişkisi olan durumlarda skor 0, tüberkül fossa ilişkisi ile tüberkül tüberküle ilişki arasında skor 1, tüberkül tüberküle ilişki durumunda skor 2 olarak kaydedilmiştir. Her iki taraf için elde edilen skorlar toplanmış ve ağırlık katsayısı olan 3 ile çarpılarak sağ ve sol bukkal bölge ön-arka yön ilişkisi skoru elde edilmiştir.

Final Skorunun Hesaplanması

Yukarıda anlatılan beş oklüzal özelliğin skorları toplanarak, çalışma grubundaki her bir olgu için (n:431) ICON indeksi final skoru hesaplanmıştır.

Bu aşamadan sonra elde edilen ICON indeksi final skoru ortodontik tedavi zorluğunun ve tedavi başarısının belirlenmesinde kullanılmıştır. Elde edilen final skoru

29'dan küçükse ortodontik tedavi zorluk derecesi **kolay** 29-50 arasında ise **hafif**, 51-63 arasındaysa **orta**, 64-77 arasındaysa **zor**, 77'den büyükse **cok zor** olarak değerlendirilmiştir. Buna göre çalışma gereçimiz beş farklı gruba dağılmıştır.

3.1.2. **2.Aşama:** Tedavi zorluğu ile ilişkili parametrelerin belirlenmesi

Literatür bilgileri(2,10,17,49,83-84) ışığında araştırmamızda bu başlık altında aşağıdaki parametreler değerlendirilmiştir.

- Tedavi Yöntemleri
- Tedavi Başlangıç Yaşı
- Tedavi Süresi

3.1.2.1. Tedavi Yöntemleri

Tedavi yöntemini, nicel olarak değerlendirebilmek için Tedavi Zorluğu İndeksi (Treatment Complexity Index-TCI) kullanılmıştır. TCI; 8 farklı tedavi modalitesini ve her bir başlık altında kullanılan apeareleri dikkate alarak yöntemleri belirlemektedir. İndeks dahilindeki tedavi modaliteleri ve skorlaması aşağıda belirtilen TCI skorlama tablosu (Resim 3-1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Buna göre tedavi yöntemleri ve skorlanması:

1. **Tedavide HG kullanımı:** Servikal HG ve Oksipital HG kullanımı varlığında 2 puan, kombine HG kullanımında 1 puan,
2. **Üst Çene Genişletmesi:** Bir adet palatal ekspansiyon apareyi kullanımında 1 puan, birden fazla aparey kullanımında 2 puan,
3. **Gömük Diş Tedavisi:** Tek bir gömük diş varlığında 1 puan birden fazla gömük diş varlığında 2 puan,
4. **Diş Çekimli Tedavi:** Dört kadranda diş çekimi varlığında 1 puan, gecikmiş diş çekimi varlığında 2 puan,
5. **Sabit Fonksiyonel Apareylerle Tedavi:** tek ilerletme yapılan sabit fonksiyonel aparey (SFA) varlığında 1 puan, birden fazla ilerletme yapılan SFA varlığında 2 puan,
6. **Ortognatik Cerrahi:** Tek çene operasyonu varlığında 1 puan çift çene operasyonu varlığında 2 puan,

7. İmplant Uygulamaları: Bir adet ortodontik implant varlığında 1 puan, birden fazla implant uygulaması varlığında 2 puan,
8. Multisipliner Tedavi: Bir konsültasyon varlığında 1 puan, birden fazla konsültasyon varlığında 2 puan olacak şekilde skorlama yapılmıştır (110).

Her olgu için elde edilen puanlar toplanarak toplam TCI skoru elde edilmiştir. Oluşturulan tedavi zorluk grupları içerisinde ortalama TCI skor değerleri hesaplanmıştır. Tüm olgular üzerinde; 8 farklı yöntemlere göre örnek grubumuzdaki tedavi zorluk grupları içerisindeki dağılımına ayrıca bakılmıştır. TCI skorları ile tedavi süresi arasındaki ilişkinin ayrıntılı olarak değerlendirilebilmesi için TCI skorlarına göre; tüm olgular 0, 1-2, 3-4 ve 5-6 skoru alan olgular şeklinde 4 gruba ayrılmıştır.

Şekil 3-1 TCI Skorlama Sistemi

| Tedavi Modalitesi Kategorileri | Skorlama |
|--------------------------------|---|
| Headgear | Kombi-HG (1) Srv HG-Occ HG(2) |
| Sabit fonksiyonel tedavi | Bir kez ilerletme(1) İlerletme>1 (2) |
| 4 kadranda diş çekimi | 4 premolar çekimi(1) Gecikmiş çekim(2) |
| Cerrahi diş sürdürme | 1 gömük diş(1) Gömük diş>1(2) |
| Ortognatik cerrahi | Tek çene operasyonu(1) Çift çene operasyonu(2) |
| Hızlı çene genişletmesi | Bir genişletme aygıtı(1) Genişletme aygıtı >1(2) |
| İmplant destekli ankraj | 1 implant(1) implant >1 (2) |
| Multisipliner tedavi | Konsültasyon 1(1) Konsültasyon>1(2) |

3.1.2.2. Tedavi Başlangıç Yaşı

Çalışmamızdaki her bir olgunun tedavi başındaki yaşı; hasta ile ilgili bilgilerin bulunduğu hasta kartlarından yararlanılarak, başlangıç materyal tarihinden bireylerin doğum tarihinin çıkarılması ile hesaplanmıştır.

3.1.2.3. Tedavi Süresi

Çalışmamızda tedavi süresi, hasta ile ilgili bilgiler formundan tespit edilen tedavi başlangıç tarihi ile tedavi bitiş tarihleri kullanılarak hesaplanmıştır. Buna göre çalışmamızdaki her bir olgunun aktif tedavi süreleri ay olarak belirlenmiştir.

3.1.3. 3.Aşama: Tedavi Zorluğunu Ölçmedeki Yeterliliğin Değerlendirilmesi

Tüm olgular üzerinde ICON skor değeri ile TCI skoru, tedavi süresi ve tedavi başlangıç yaşı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Tedavi zorluğu ile ilişkisi belirlenen parametrelerin daha ayrıntılı değerlendirilebilmesi için; ICON indeksine göre oluşturulan tedavi zorluk grupları arasında parametrelerin ortalama değerleri açısından bir farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir.

3.1.4. 4.Aşama: Tedavi süresini etkileyen parametrelerin belirlenmesi

Çalışmamızda ortodontik tedavi süresini etkileyeceğini düşündüğümüz parametreler ile tedavi süresi arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bu parametreler;

- Cinsiyet
- Yaş
- Angle Sınıflaması
- TCI skorları

Tüm olgular başlangıç ortodontik modelleri kullanılarak Angle Sınıflamasına göre Sınıf I, Sınıf II, Sınıf III maloklüzyon şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Bu sınıflama yapılırken;

- Üst birinci büyükazının mesiobukkal tüberkülünün, alt birinci büyük azının bukkal girintisi ile kapanış verdiği olgular Sınıf I maloklüzyon olarak kaydedilmiştir.

- Alt birinci büyük azının, üst birinci büyük azıya göre en az yarım tüberkül genişliği kadar geride konumlanması (distal kapanış) Sınıf II maloklüzyon olarak kaydedilmiştir.
- Sınıf III maloklüzyon (Mesial Kapanış) alt birinci büyük azının üst birinci büyük azıya oranla en az yarım tüberkül genişliği kadar ileride konumlanması olarak kaydedilmiştir.

3.2. İstatistiksel Değerlendirme

Bu çalışmada istatistiksel analizler IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics 20 paket programı ile yapılmıştır.

3.2.1. Kalibrasyonun Değerlendirilmesi

Araştırmacı ile danışman öğretim üyesi rastgele seçilmiş 20 adet tedavi başı ortodontik model üzerinde ICON indeksi ile değerlendirme yapmış; araştırmacı ile tez danışmanın değerlendirmeleri arasındaki uyuma bakılmıştır. İstatistiksel değerlendirme için Spearman Rank Korelasyon Testi kullanılarak kullanılmıştır.

3.2.2. Ölçümlerin Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi

Araştırmada kullanılan ICON indeksi ile ilgili olarak araştırmacının yapmış olduğu ölçümlerinin güvenilirliğini belirlemek amacıyla, tedavi öncesine ait tüm ortodontik modellerin değerlendirilmesinden 1 ay sonra, incelenen 431 adet ortodontik model içinden rastgele sayılar tablosu aracılığı ile seçilen 90 adet ortodontik model üzerinde yapılan tüm ölçümler, birinci ölçümlerden bağımsız olarak ikinci kez tekrarlanmıştır. Birinci ve ikinci ölçümler arasındaki farkın istatistiksel önemi Spearman Rank Korelasyon Katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır.

3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Tüm olgularda tanımlayıcı istatistik değerleri olarak ortalama(\bar{X}), standart sapma(SD), minimum(min.),maksimum(maks.) ile sıklık değerleri belirlenmiştir. Buna göre ICON skorunda, TCI skoru, Tedavi süresi, tedavi başlangıç yaşı için ortalama, standart sapma, minimum maksimum değerler belirlenmiştir. İlaveten TCI skorlarına temel teşkil eden 8 farklı tedavi yönteminin örneklem grubumuzdaki dağılım ve sıklığına bakılmıştır.

Çalışmamızdaki karşılaştırmalar iki başlık altında yapılmıştır:

1. ICON İndeksinin Tedavi Zorluğunu Ölçmedeki Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

Bu amaçla, ICON indeksi skorları ile TCI skoru, tedavi başlangıç yaşı ve tedavi süresi arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Çoklu Regresyon Modeli Analizi yapılmıştır. Buna göre ICON skoru bağımlı değişken olarak; yaş, TCI skoru ve tedavi süresi bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede “Enter” metodu kullanılmıştır.

Regresyon modelinde anlamlı ilişki olduğu gözlenen parametrelerle ilgili olarak ICON tedavi zorluk grupları arasındaki farklılar değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme için nonparametrik yöntem olan Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmeli Mann Witney U testi kullanılmıştır.

2. Tedavi süresi ile tedavi süresini etkileyen parametreler arasındaki ilişkinin incelenmesi;

Bu amaçla Çoklu Regresyon Analizi yapılmış; tedavi süresi bağımlı değişken olarak, yaş, cinsiyet, Angle sınıflaması ve TCI skoru bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede “Enter” metodu kullanılmıştır.

Regresyon modelinde anlamlı çıkan parametreler için tedavi süresi açısından farklılık Kruskal Wallis testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmeli Mann Witney U testi kullanılmıştır.

Çalışmamızda gerçekleştirdiğimiz testlerde anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Söz konusu p değerleri tablolarda (*) sembolü ile gösterilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda yapılan değerlendirmeler ile ilgili bulgular aşağıda detaylandırılmıştır.

4.1. Yöntem İle İlgili Bulgular

4.1.1. Araştırmacının Kalibrasyonu

Araştırmacının ICON indeksi kullanımında kalibrasyonu; araştırmacı ile tez danışmanı ölçümleri arasındaki uyumu değerlendirmek için Spearman Rank Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Spearman Rank Korelasyon Katsayısı 0,880 olarak bulunmuştur. Bu değer istatistiksel olarak önemli ($p<0.001$) bulunmuştur. Buna göre araştırmacı ile tez danışmanının değerlendirmeleri arasındaki uyum oldukça yüksektir (**Tablo 4-1**).

4.1.2. Ölçümlerin Güvenilirliğinin Belirlenmesi

Araştırmacının ICON İndeksine ait ölçümlerinin güvenilirliğinin belirlenmesi için araştırmacının rastgele seçilmiş 90 ortodontik model üzerinde yapmış olduğu 1. Ölçümler ile 2. Ölçümler arasındaki fark Spearman Rank Korelasyon Testi ile değerlendirilmiştir. 1. ve 2. Ölçümler arasında Spearman Rank korelasyon katsayısı 0,956 olarak bulunmuştur. Bu değer istatistiksel olarak önemli ($p<0.001$) bulunmuştur. Buna göre 1. ve 2. Ölçümler arasındaki uyum oldukça yüksektir (**Tablo 4-1**).

4.2. Demografik ve Tanımlayıcı Bulgular (Tablo 4-2)

Araştırmaya dahil edilen toplam 431 olgunun; 246 (%57.08)'sı kadın, 185 (42,92)'i erkektir. Olguların;

- tedavi başlangıcındaki ortalama yaşı 15.25 yıl olup standart sapma 2.56 yıldır. Yaş dağılımı 10.10-36.50 yıl arasında değişmektedir. Kızlardaki ortalama yaş 15.43 yıl olup standart sapma 2.51 yıl iken, erkeklerdeki ortalama yaş 15.25 yıl olup standart sapma 2.62 yıldır.
- maloklüzyon çeşidine göre dağılımına baktığımızda; 122 (%28.3) olgu Angle Sınıf I maloklüzyona, 227 (%32.2) olgu Sınıf II, 82 (%19,1) olgu Angle III

maloklüzyona sahiptir .

- ortalama tedavi süresi 27,67 ay; standart sapma 9,671 aydır. En kısa tedavi süresi 6 ay iken, en uzun süre 62 aydır.
- ortalama ICON skor değeri 56,63(\pm 18,9)'tür. Bu değere göre olgular orta zorluk grubunda yer almaktadır. En yüksek değer 122 iken, en düşük değer 7'dir.
- ortalama TCI skoru değeri 1,46'dır. Standart sapma 1,489'dur. En düşük değer 0, en yüksek değer ise 6'dır.

4.3. Ortodontik Tedavi Zorluğunun Değerlendirilmesi İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda tüm olguların ICON indeksi tedavi zorluğuna göre dağılımına baktığımızda; 41 (%9,51) olgu kolay grupta, 107 (%24,8) olgu hafif grupta, 106 (%24,5) olgu orta grupta, 114 (%26,4) olgu zor grupta ve 63(%14,61) olgu çok zor grupta olacak şekilde yer almıştır (**Tablo 4-3**).

ICON indeksi zorluk gruplarındaki ortalama ICON skor değerleri incelendiğinde:

- **Kolay Grup:** ortalama 20,78; standart sapma 5,85; minimum değer 7 ve maksimum değer 28;
- **Hafif Grup:** ortalama 40,53; standart sapma 5,95; minimum değer 29 ve maksimum değer 49;
- **Orta Zor Grup:** ortalama 55,59; standart sapma 3,75; minimum değer 50 ve maksimum değer 62;
- **Zor Grup:** ortalama 68,74; standart sapma 3,88; minimum değer 63 ve maksimum değer 76;
- **Çok Zor Grup:** ortalama 86,46; standart sapma 8,82; minimum değer 77 ve maksimum değer 122

olarak bulunmuştur (**Tablo 4-3**).

Tedavi zorluk gruplarında kolay gruptan çok zor gruba doğru gidildikçe ortalama ICON skor değerinin arttığı gözlemlenmiştir.

4.4. Tedavi Zorluğu İle İlişkili Parametreler İle İlgili Bulgular

Tedavi zorluk grupları içerisindeki olguların TCI skorlarının dağılımına baktığımızda (**Tablo 4-3**) ;

- kolay grupta ortalama TCI skoru $0,54(\pm 1,48)$, min değeri 0 maksimum değeri 4,
- hafif grupta $0,98(\pm 1,48)$, minimum değeri 0 maksimum değeri 5,
- orta grupta $1,3(\pm 1,47)$ minimum değer 0 maksimum değer 5,
- zor grupta $1,79(\pm 1,48)$, minimum değer 0 maksimum değer 6,
- çok zor grupta ise $2,56(\pm 1,49)$ minimum değer 0 maksimum değer 6'dır

Tedavi zorluk grupları içerisinde ortalama tedavi sürelerine baktığımızda;

- kolay grupta ortalama tedavi süresi $20,36(\pm 6,51)$ ay, minimum değer 6 ay maksimum değer 38 ay,
- hafif grupta $24,36(\pm 8,10)$ ay minimum değer 11 maksimum değer 50,
- orta grupta $28,39(\pm 9,37)$ ay, minimum değer 11 maksimum değer 54,
- zor grupta $30,04(\pm 8,88)$ ay, minimum değer 13 maksimum değer 61 aydır,
- Çok zor grupta ise $32,5(\pm 11,28)$ ay, minimum değer 10 maksimum değer 62 aydır.

Tedavi zorluk grupları içerisinde ortalama tedavi başlangıç yaşına baktığımızda;

- kolay grupta ortalama tedavi başlangıç yaşı $15,14(\pm 2,57)$ yıl,
- hafif grupta $15,51(2,51)$ yıl,
- orta grupta $15,16(\pm 2,16)$ yıl,
- zor grupta $15,02(\pm 2,16)$ yıl,
- Çok zor grupta ise $15,48(\pm 2,11)$ yıldır .

4.5. ICON İndeksinin Tedavi Zorluğunu Öngörmedeki Yeterliliğinin Değerlendirilmesi İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda bu başlık altındaki değerlendirmeleri yaparken tedavi zorluğu ile ilgili bir gösterge olduğunu düşündüğümüz

- Tedavi başlangıç yaşı
- Tedavi yöntemleri (TCI skoru);
- Tedavi süresi

parametreleri ile ICON indeksi arasındaki ilişki “Çoklu Regresyon Modeli” ile incelenmiştir.

Buna göre “Enter” metodu kullanılarak bağımlı değişken olarak toplam ICON skoru, bağımsız değişkenler olarak yaş, TCI skoru ve tedavi süresinin kullanıldığı bir model oluşturulmuştur. Yapılan değerlendirmede regresyon katsayısı (R Square(R değeri) 0,245 bulunmuştur. Bu bulgu bağımsız değişkenlerin (TCI skor , yaş ve tedavi süresi), bağımlı değişkendeki (ICON) değişimin %24’ ünü açıklayabildiği belirlenmiştir. Oluşturduğumuz regresyon modeli istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$); bir başka deyişle model bir tahmin edici olarak işe yaramaktadır.

Buradan hareketle ICON indeksinin zoruğu öngörmedeki başarısını, TCI değişkeni, tedavi süresi ve yaştan yola çıkarak tahmin etmek üzere çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Buna göre ICON indeksi ile TCI skoru, tedavi süresi değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$) bir ilişki gösterirken, yaş değişkeni ile ICON indeksi arasındaki ilişki anlamsız ($p > 0,05$) bulunmuştur (**Tablo 4-4**).

Bu aşamadan sonra ICON indeksi ile anlamlı ilişki gösteren TCI skoru ve tedavi süresi arasındaki ilişki detaylı olarak incelenmiştir.

ICON Zorluk Grupları ile TCI skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Çalışmamızda ICON Zorluk Gruplarındaki TCI skor değerleri incelendiğinde; kolay gruptan çok zor gruba doğru gidildikçe TCI skor değerlerinin arttığı gözlenmiştir (**Tablo 4-3**).

TCI skor değerindeki artış olgularda uygulanan tedavinin daha komplike olduğunu; bir başka deyişle tedavide birden fazla uygulamanın birarada kullanıldığını göstermektedir. **Tablo 4-5**’den de görülebildiği gibi; tedavi zorluğu arttıkça daha fazla sayıda olguda birden fazla uygulama tedaviye dahil edilmiştir:

- Kolay gruptaki 41 adet olgunun, 4 tanesi HG, 3 tanesi çekimli tedavi, 1 tanesi gömük diş operasyonu, 1 tanesi SFA, 2 tanesi RPE, 2 tanesi implant uygulaması ile tedavi edilmiştir.

- Hafif gruptaki olguların, 27 tanesi HG, 20 tanesi çekimli tedavi, 4 tanesi gömük diş operasyonu, 1 tanesi ortognatik cerrahi, 7 tanesi SFA, 5 tanesi RPE, 3 tanesi implant uygulaması, 11 tanesi MDT ile tedavi edilmiştir.
- Orta gruptaki olguların, 22 tanesi HG, 22 tanesi çekimli tedavi, 2 tanesi gömük diş operasyonu, 2 tanesi ortognatik cerrahi, 7 tanesi SFA, 7 tanesi RPE, 3 tanesi implant uygulaması, 15 tanesi MDT ile tedavi edilmiştir.
- Zor gruptaki olguların; 40 tanesi HG, 43 tanesi çekimli tedavi, 8 tanesi gömük diş operasyonu, 1 tanesi ortognatik cerrahi, 10 tanesi SFA, 12 tanesi RPE, 8 tanesi implant uygulaması, 13 tanesi MDT ile tedavi edilmiştir.
- Çok Zor gruptaki olguların, 20 tanesi HG, 34 tanesi çekimli tedavi, 5 tanesi gömük diş operasyonu, 12 tanesi ortognatik cerrahi, 5 tanesi SFA, 16 tanesi RPE, 8 tanesi implant uygulaması, 8 tanesi MDT ile tedavi edilmiştir.

Çalışmamızda ICON İndeksi **tedavi zorluk grupları** arasında **TCI skorları** açısından **Kruskal Wallis Testi** ile değerlendirme yapıldığında (**Tablo 4-6**); istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığına bakıldığında (Bonferoni Düzeltmeli Mann Witney U Testi);

- **Kolay gruptaki** TCI skoru diğer tüm zorluk gruplarındaki skor değerlerinden ististiksel anlamlı olarak farklıdır; bu değer diğer gruplardaki değerlerden küçüktür ($p<0.0083$).
- **Hafif gruptaki** TCI skoru **orta grup hariç** diğer tüm zorluk gruplarındaki skor değerlerinden ististiksel anlamlı olarak farklıdır; bu değer kolay grubun değerinden yüksek; diğer gruplardaki değerlerden küçüktür ($p<0.0083$). Bu grubun TCI skor ortalaması ile Orta Zor grubun değerleri arasında bir fark vardır; orta zor grupta bu değer hafif gruba göre daha fazladır ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.
- **Orta gruptaki** TCI skor değeri ile ilgili incelemeler hafif gruptakine benzer şekilde olmuştur. Buna göre; bu gruptaki TCI skoru **hafif grup hariç** diğer tüm zorluk gruplarındaki skor değerlerinden ististiksel anlamlı olarak farklıdır; bu değer kolay grubun değerinden yüksek; diğer gruplardaki değerlerden küçüktür ($p<0.0083$)

- **Zor ve Çok Zor gruplarında** benzer karşılaştırmalar yapıldığında da bu gruplardaki TCI skorlarının diğer tüm gruplardakinden istatistiksel anlamlı olarak farklı olduğu belirlenmiştir. **Zor grubundaki** TCI skor ortalama değeri kolay ve orta gruplarındaki değerlerden yüksek ($p<0.0083$); çok zor grubundaki değerden küçüktür ($p<0.0083$). **Çok Zor grubundaki** bu değer ise diğer tüm gruplardan anlamlı olarak yüksektir ($p<0.0083$).

Çalışmamızda ICON İndeksi **tedavi zorluk grupları** arasında **tedavi süresi** açısından değerlendirme yapıldığında (**Tablo 4-6**); ICON zorluk grupları arasında tedavi süresi bakımından istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Değerlendirme parametrik olmayan yöntemlerden **Kruskal-Wallis Testi** ile gerçekleştirilmiştir.

Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığına bakıldığında (Bonferoni Düzeltmeli Mann Witney U Testi);

- **Kolay ve Hafif gruplardaki** tedavi sürelerinin diğer tüm gruplardaki tedavi sürelerinden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı olduğu belirlenmiştir. Buna göre **kolay gruptaki** ortalama tedavi süresi diğer tüm gruplardakinden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha kısadır.

Hafif gruptaki ortalama tedavi süresi ise, kolay gruptaki ortalama tedavi süresine göre istatistiksel anlamlı daha uzun; diğer tüm gruplardakinden (orta, zor , çok zor) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha kısadır.

- **Orta gruptaki** ortalama tedavi süresine bakıldığında; bu gruptaki değer kolay , hafif ve çok zor gruplarındaki ortalama değerlerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu görülmüştür. Buna göre; Orta gruptaki ortalama tedavi süresi hafif ve çok zor gruplarındaki ortalama değerlerden daha uzun; çok zor grubundaki ortalama değerden ise daha kısa bulunmuştur. Orta grup ile zor grup arasındaki tedavi sürelerine baktığımızda; orta grupta tedavi süresi daha kısa olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- **Zor gruptaki** ortalama tedavi süresine bakıldığında; bu gruptaki değer kolay , hafif gruplarındaki ortalama değerlerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu görülmüştür. Bu grubun ortalama tedavi süresi diğer iki gruba göre anlamlı şekilde daha uzun bulunmuştur. Bu grubun orta gruptakinden daha uzun

çok zor gruptakinden ise daha kısa ortalama tedavi süresi gösterdiği saptanmış olsa da bu grubun orta ve çok zor grupları arasındaki ortalama tedavi süreleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

- **Çok zor gruptaki** ortalama tedavi süresine bakıldığında; bu gruptaki değerin kolay , hafif ve orta gruplarındaki ortalama değerlerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu görülmüştür. Buna göre **çok zor gruptaki** ortalama tedavi süresi diğer tüm gruplardakinden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha uzun olmuştur. Yine bu grubun zor gruptaki ortalama tedavi süresine daha uzun ortalama tedavi süresine sahip olmasına karşın çok zor ve zor grupları arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

4.6. Tedavi Süresini Etkileyen Faktörler İle İlgili Bulgular

Çalışmamızda bu başlık altındaki değerlendirmeleri yaparken tedavi süresi ile ilgili olduğunu düşündüğümüz faktörler;

- Tedavi başlangıç yaşı
- Tedavi yöntemleri (TCI skoru)
- Cinsiyet
- Angle Sınıflaması ile tedavi süresi arasındaki ilişki “Çoklu Regresyon Modeli Analizi” ile incelenmiştir.

Buna göre “Enter” metodu kullanılarak bağımlı değişken olarak tedavi süresi skoru, bağımsız değişkenler olarak tedavi başlangıç yaşı, TCI skoru, Angle sınıflaması ve tedavi süresinin kullanıldığı bir model oluşturulmuştur. Yapılan değerlendirmede regresyon katsayısı (R^2) 0,186 bulunmuştur. Bu bulgu bağımsız değişkenlerin (TCI skor , tedavi başlangıç yaşı, cinsiyet ve Angle sınıflaması) bağımlı değişkendeki (tedavi süresi) değişimin %18’ ini açıklayabildiği belirlenmiştir. Oluşturduğumuz regresyon modeli istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$); bir başka değişle model bir tahmin edici olarak işe yaramaktadır.

Buradan hareketle tedavi süresini; TCI değişkeni, cinsiyet, Angle Sınıflaması ve yaştan yola çıkarak tahmin etmek üzere çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Buna göre tedavi süresi ile TCI skoru değişkeni istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$) bir ilişki gösterirken, diğer değişkenler ile tedavi süresi arasındaki ilişki anlamsız ($p > 0,05$) bulunmuştur (**Tablo 4-7**).

Bu aşamadan sonra tedavi süresi ile anlamlı ilişki gösteren TCI skorları arasındaki ilişki detaylı olarak incelenmiştir. Bu inceleme için olgular TCI skor değerlerine göre; (0), (1-2), (3-4) ve (5-6) olacak şekilde 4 gruba ayrılmıştır. Bu grupların tüm olgular içerisinde dağılımına baktığımızda; 158'i (%36,7) 0 skoru, 183'ü (%42,3) 1 ve 2 skoru, 77'si (%17) 3 ve 4 skoru, 17'si (%3,9) olgu 5 ve 6 skoru almıştır **(Tablo 4-8)**.

Bu gruplar arasında ortalama tedavi süresi arasındaki farklılığa bakıldığında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,001$). Değerlendirme **Kruskal Wallis Testi** ile gerçekleştirilmiştir. Bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığına bakıldığında (Bonferoni Düzeltmeli Mann Witney U Testi); her bir yöntem grubu tedavi süresi açısından diğerinden anlamlı fark göstermektedir ($p < 0,005^*$) Bu bulgu uygulanan tedavi yöntemlerinin sayısı arttıkça (tedavi daha komplike hale geldikçe) tedavi süresinin de buna paralel olarak arttığını göstermektedir **(Tablo 4-8)**.

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda ICON İndeksinin ortodontik tedavi zorluğunu öngörmedeki yeterliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda olguların seçilmesinde; birbirine benzer özellikler taşıması amacıyla hassas davranılmış, kraniyofasial sendromu olmayan, alt veya üst birinci büyük azı dişleri çekilmemiş, daimi dentisyonda olan, ortodontik tedavileri tek hekim tarafından yürütülmüş ve alt ve üst çene sabit mekaniklerle tedavi edilmiş, tedavi başarısı kabul edilebilir (ICON Skoru<31) olgular çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen toplam 431 olgunun; 246 (%57.08)'sı kadın, 185 (42,92)'i erkektir. Bu bulgu çalışma grubumuzda cinsiyet dağılımlarının homojen olduğu görülmüştür. Literatür incelenmesine baktığımızda tedavi zorluğunun değerlendirilmesinde, cinsiyet bir önem arzetmediğinden, değerlendirmelerde cinsiyet ayrımı yapılmamış, kadın ve erkek alt gruplar birleştirilerek inceleme yapılmıştır.

5.1. Yöntemin Tartışması

Çeşitli araştırmacılar tarafından ortodontik indeksler; diagnostik, epidemiyolojik, tedavi ihtiyacını değerlendiren, tedavi başarısını/sonucunu değerlendiren ve tedavi zorluğunu değerlendiren olmak üzere 5 başlık altında toplanmıştır (21,40,41,75). Bu indeksler, ortodontik tedavi ihtiyacı ve zorluğunun oklüzal özelliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan hızlı, geçerli ve güvenilir bir yöntem olmalarının yanında bir takım kısıtlamaları da bünyelerinde barındırmaktadır. İndekslerin değerlendirilmesi sırasında, yüz profili ya da sefalometrik parametreleri ilgilendiren herhangi bir değişiklikten yararlanılmamaktadır (26-27,72).

ICON indeksi, hem kolay öğrenilmesi ve hızlı uygulanması, hem de objektif değerlendirme yapabilmesi nedeniyle ortodontik tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla en çok kullanılan indekslerden biridir (21). Birçok ortodontik indeks farklı ülkelerde kullanılmasına rağmen, ICON indeksi coğrafik olarak farklı dokuz ülkenin görüş birliği ile oluşturulduğu için, uluslararası ve kültürlerarası bir indeks olarak benimsenmiştir (21). ICON indeksinin aynı araştırmacı ve farklı araştırmacılar tarafından farklı zamanlarda uygulanmasıyla güvenilir sonuçlar elde edildiği

belirtilmektedir (23,34,46,54-55,63,64-65,68). ICON indeksini kullanmanın daha etkili ve pratik olduğu iddia edilmektedir (56). Çünkü tedavi ihtiyacını, zorluğunu, sonucunun kabul edilebilirliğini ve anomalinin iyileşme derecesini ölçmede, ICON indeksi tek bir ölçüm protokolü içermektedir (21). Genel dental pratikte bir hastanın ortodontik olarak kolayca değerlendirilmesini sağlaması, daha çabuk öğrenilir, uygulanır olması ve tedavi ihtiyacından başka bilgileri de toplayabildiği için, son yıllarda kliniklerde ICON indeksinin uygulanması şiddetle önerilmektedir (21,44,66,76). Araştırmamızda, yukarıda sayılan tüm özelliklere sahip olmasından, en son geliştirilen ve birçok indeksin yerini almış, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan ve ülkemizde kamuda bireylerin ortodontik tedavi ihtiyacının ve ücretinin devlet tarafından karşılanmasını belirlemede kullanılmasından dolayı ICON indeksi tercih edilmiştir. Tüm bu avantajlarının yanında ICON indeksinin değerlendirme yaparken; estetik değerlendirme katsayısının yüksek olması, estetik değerlendirme yaparken kullanılan fotoğraflar içerisinde Sınıf III maloklüzyonu gösteren herhangi bir fotoğraf bulunmaması ve alt ark çapraşıklığı/boşluğu hakkında değerlendirme yapmaması bu indeksin dezavantajlarından biridir.

Çalışmamızda kullanılan ICON indeksine ait değerlendirmeler panoramik radyografilerden de yararlanarak tedavi öncesi ortodontik modeller üzerinde yapılmıştır. Ortodontik modellerin elde edilmesi kolay ve ekonomiktir fakat ortodontik modeller üzerinde yumuşak dokulara ait değerlendirme yapmak mümkün olmamaktadır.

Ortodontik tedavi zorluğu ile ilgili indekslerin geliştirilmesine olan ilgi son yıllarda artmış ve tedavi zorluğunun değerlendirilmesi ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır (17,49,66,67,89). Bu çalışmalarda tedavi zorluğu; deneyimli ortodontistlerin zorluk algılarına göre ya da maloklüzyon özelliklerine göre belirlenmiştir. Bu çalışmalardaki tedavi zorluğu kavramı dikkate alınarak; tedavi öncesindeki maloklüzyon şiddetine göre tedavi zorluğunu öngören indekslerle, tedavi zorluğunu belirlemede daha etkin olduğu düşünülen tedavi sırasında uygulanan yöntemler ve hasta ile ilişkili faktörler arasındaki ilişki değerlendirilerek, bu indekslerin tedavi zorluğunu öngörmedeki yeterliliğinin değerlendirilebileceği düşüncesi ortaya çıkmıştır.

Ortodontik tedavi zorluğu ile ilişkili faktörleri değerlendiren çalışmalar henüz yeteri kadar gerçekleştirilememiştir. Bu çalışmalarda kullanılan kavramların tanımında farklı görüşler ortaya atılmıştır. Genellikle “karmaşıklık (complexity)”,

zorluk(difficulty)” ve “şiddet(severity)” kavramları eş anlamlı kullanılmaktadır (17). Ancak; Richmond ve ark. maloklüzyon şiddetinin ölçümünün oklüzyonun normalden sapma miktarı ile ilgili olduğunu; zorluk ve karmaşıklığın ise eş anlamlı olduğunu ve tedavi sırasında harcanan çaba ve becerilerin ölçümü ile tanımlanması gerektiğini öne sürmüşlerdir (69). Tedavi zorluğunu etkileyen faktörler ile ilgili olarak, Cassinelli ve ark.(17) tedavi zorluğunun; tedavi öncesi maloklüzyon, hasta ve tedavi ile ilişkili faktörler olduğunu düşünmüşlerdir. Bir diğer çalışmada Richmond ve ark. tedavi öncesi faktörlerin ortodontik tedavi zorluğunu öngöründe yetersiz olduğunu bulmuşlar ve tedavi sonu kayıtlarının zorluğun değerlendirilmesinde daha güvenilir olduğunu ileri sürmüşlerdir (67). Ayrıca daha önce yapılmış çalışmalarda tedavi zorluğunun tedavi süresini ne derece etkilediği belirlenememiştir. Richmond ve ark. (66) çalışmalarında tedavi zorluğu ile ilişkili faktörler olarak tedavi öncesi yaşı, randevu sayısını ve tedavi öncesi ICON skorunu bulmuşlardır. Vu ve ark. (89) yaptığı çalışmada belirli tedavi yöntemlerine dayanılarak tedavi zorluğundaki artışı nicel olarak tahmin etmek için özel bir TCI (treatment complexity index) indeksi geliştirmişlerdir.

Cassinelli ve ark. (17) çalışmalarında zor olarak belirlenen vakaların daha uzun sürdüğünü ileri sürmüşlerdir. Bu çalışma dikkate alınarak tedavi zorluğunu değerlendirmedeki bir diğer parametre olarak tedavi süresi belirlenmiştir. Ortodontik tedavi süresi ile ilgili faktörleri değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır (6-7,74,80-81). Ortodontik tedavi süresinin uzaması sadece tedavi zorluğu ile ilişkili bulunmamıştır. Turbill ve ark. (83) yaptıkları çalışmalarında çoklu tedavi aşamasının, diş çekiminin ve antero-posterior ilişkinin düzeltilmesinin tedavi süresini arttırdığını bildirmişlerdir. Yaş , tedavi ihtiyacı en fazla olan grup ve ortodontistin kalitesi daha az ilişkili bulunmuştur. Skidmore ve ark. çalışmalarında uzun tedavi süresinin hasta ile ilgili faktörlerden ve başlangıç maloklüzyonun şiddetinden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Vu ve ark.(89), 0.022 braket slot boyutu , Sınıf II maloklüzyon ve yüksek DI ve TCI skorunun uzun tedavi süresi ile ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Çalışmamızda tedavi süresinin yaş, cinsiyet, TCI skorları ve Angle sınıflaması ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

5.1.1. Araştırmacının Kalibrasyonu

Araştırmacının (E.S), çalışmada kullanılan indeksleri doğru değerlendirebilme yeterliliğinin ölçülebilmesi amacıyla, araştırmacının ölçümleri ile tecrübeli bir araştırmacının (N.C) ölçümleri karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce, araştırmacının kalibrasyonu için 20 adet tedavi öncesi ortodontik model üzerinde tez danışmanı (N.C) ve araştırmacı (E.S) tarafından ICON indeksi ait ölçümler arasındaki uyum değerlendirilmiştir. Ölçümler arasındaki uyum istatistiksel açıdan anlamlı ve yüksek bulunmuştur (0,886). Bu durum, araştırmacının (E.S), çalışmada kullanılan indeksleri doğru değerlendirebildiğini göstermektedir.

İndekslerle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, çalışma öncesinde araştırmacıların bu indekslerin kullanımını için kalibre edildikleri görülmektedir.

5.1.2. Ölçümlerinin Güvenilirliğinin Belirlenmesi

Araştırmamızda kullanılan ICON indeksi ölçümleri sırasında oluşabilecek yanılmayı belirlemek amacıyla ilk ölçümlerden bir ay sonra rastgele seçilen 90 adet ortodontik model üzerinde birinci ölçümlerden bağımsız olarak, ölçümler ikinci kez tekrarlanmıştır. ICON indeksine ait 1. ve 2. ölçümler arasındaki uyum çok yüksek (Spearman-Rank Korelasyon katsayısı: 0,956) bulunmuştur. Araştırmacının 1. ve 2. ölçümleri arasındaki uyum, indekslere ait ölçümlerin istatistiksel olarak yüksek oranda tekrarlanabilir olduğunu göstermiştir. İndekslerle ilgili yapılan çalışmalarda ölçümlerin güvenilirliği için, ölçümler iki hafta ya da bir ay sonra olacak şekilde tekrarlanmıştır.

5.2. Bulguların Tartışması

5.2.1. Ortodontik Tedavi Zorluğunun Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışması

Olgular tedavi zorluk gruplarına göre; 41(%9,51) olgu en kolay grupta, 107(%24,8) olgu kolay grupta, 106(%24,5) olgu orta grupta, 114(%26,4) olgu zor grupta ve 63(%14,61) olgu çok zor grupta olacak şekilde dağılmıştır. Bu sonuçlara göre çalışma gerecimizi oluşturan olguların daha çok orta zorlukta olduğu, kolay ve çok zor olguların daha az olduğu gözlenmiştir. Bu konuda yapılan diğer çalışmaların(118,121,123,130-133) bulgularına baktığımızda çalışmamızdaki değerlere yakın olduğu gözlenmiştir.

Richmond ve ark. (68), 2001 yılında İsveç'in tedavi standartlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında İsveç'teki 6 özel ortodontistin arşivinden rastgele 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Araştırmanın sonucuna göre; tedavisi

kolay, hafif, orta ve zor olanların oranı % 64, çok zor olanların oranı % 36 dır.

Richmond ve ark. (67), 2001 yılında Yunanistan'ın tedavi standartlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, Yunanistan'ın tamamından rastgele 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre; tedavisi kolay ya da hafif olanların oranı % 16, orta olanların oranı % 23, zor ya da çok zor olanların oranı ise % 61'dir.

Savastano ve ark. (76), ICON İndeksi'nin tedavi zorluğu, tedavi sonucu ve anomalinin iyileşme derecesini ölçmedeki geçerliliğini test etmek amacıyla 100'er adet tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortodontik modeller 15 ortodontist tarafından klinik tecrübelerine göre değerlendirilmiştir. Kalibre edilmiş bir araştırmacı tarafından 200 adet model üzerinde ICON İndeksi'ne ait ölçümler yapılmıştır. Olguların ICON İndeksi zorluk gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; %39'u çok zor; %31'i zor; %21'i orta; %8'i hafif ve %1'i kolay gruptadır.

Onyeaso ve BeGole (72), 2006 yılında Kuzey Amerika'daki ortodonti klinik arşivlerinden, cinsiyet ve yaş ayrımı yapmadan 100 ortodontik model seçmişler ve ICON indeksi ile tedavi ihtiyacı, zorluğu, sonucu ve anomali iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, tedavisi kolay olanların oranı % 5, hafif olanların oranı % 13, orta olanların oranı % 22, zor olanların oranı % 20 ve çok zor olanların oranı ise % 40'tır.

Borzabadi-Farahani ve arkadaşları 2010 yılında (12), yaşları 11-14 arasında değişen 496 olguda ICON indeksi kullanarak tedavi zorluğunu değerlendirmiştir. Olguların %33,7'sinin kolay, %24,8'inin hafif, %15,1'inin orta, %14,5'inin zor ve %11,9'unun çok zor olduğu bildirilmiştir.

Aikins ve ark. (2), 2011 yılında yaşları 12-18 arasında değişen 620 Nijeryalı olguda ICON indeksi kullanarak tedavi ihtiyacı ve zorluğunu değerlendirdikleri çalışmanın sonucunda olguların tedavi zorluk gruplarına bakıldığında, %42.6'sının kolay, %28.3'ünün hafif, %7.5'inin orta, %10.3'ünün zor ve %11.3'ünün çok zor olduğu bildirilmiştir. Tedavi zorluk gruplarında cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bildirilmiştir. Çok zor gruptaki erkek olgular, kız olguların yaklaşık iki katı kadardır.

Kamak (39) 2012 yılında yaptığı tez çalışmasında ICON İndeksi ile tedavi sonucunun kabul edilebilirliğinin, tedavi zorluğunun ve tedavinin iyileşme derecesinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. ICON indeksi kullanarak tedavi zorluğunu 500 adet olguya ait ortodontik model üzerinde değerlendirmiştir. Olguların %1.6'sı kolay, %29.2'si hafif, %12.8'i orta ve %56.4'ü ise zor veya çok zor olarak bulunmuştur.

Utomi (86), 2014 yılında ortodontik tedavi ihtiyacı ve tedavi zorluğunu ICON indeksi kullanarak değerlendirdiği çalışmasında 150 adet olguya ait tedavi öncesi modelleri incelemiştir. Olgular tedavi zorluğu açısından değerlendirildiğinde %21.3'ü kolay, %47.3'ü hafif, %14.7'si orta, %12.7'si zor, %4'ü ise çok zor olarak bildirilmiştir. Tedavi ihtiyacı olmayan olguların %34.4'ü kolay, %65.6'sı ise hafif gruptadır. Tedavi ihtiyacı olan olguların %17.5'i hafif, %38.6'sı orta, %33.3'ü zor ve %10.5'i çok zor gruptadır.

Literatürde ICON indeksi kullanılarak tedavi zorluğunun belirlendiği çalışmalarda bulgular değişiklik göstermektedir. Gerek çalışmaların yapıldığı olguların yaş farklılıklarının, gerek çalışmanın yapıldığı gruplardaki farklılıkların (tedavi için başvuran ya da genel populasyon taramaları) tedavi zorluk gruplarını değiştirdiği düşünülebilir.

5.2.2. Tedavi Zorluğu İle İlişkili Parametreler İle İlgili Bulguların Tartışılması

Çalışmamızda TCI skorları ile tedavi zorluğunun değerlendirilmesi ile ilgili bulgulara baktığımızda; olguların ortalama TCI skoru değeri 1,46'dır. Standart sapma 1,489'dur. En düşük değer 0 , en yüksek değer ise 6'dır. Olguların 158(%36,7) tanesi 0 skoru, 79(%18,3) tanesi 1 skoru, 104(%24,1) tanesi 2 skoru, 40(%9,3) tanesi 3 skoru, 33(%7,7) tanesi 4 skoru, 11(%2,5) tanesi 5 skoru, 6(%1,4) tanesi 6 skoru almıştır. Bu değerlere göre çalışmamızda kullanılan materyalin, çok farklı tedavi yöntemi gerektiren olgular olmadığı gözlenmiştir. Tedavi zorluk grupları içerisindeki olguların TCI skorları açısından bulgularına baktığımızda; en kolay grupta ortalama TCI skoru 0.54, hafif grupta 0.98, orta grupta 1.3, zor grupta 1.79, en zor grupta ise 2.56 dır (**Tablo 4-3**). Bu bulgulara göre, tedavi zorluğu arttıkça TCI skor değerlerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda Vu ve ark. (110) tarafından daha önceden yapılmış tek bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın, materyal sayımıza ve özelliklerine benzer bir materyali olmasından dolayı ortalama TCI skorlarının yakın değerlerde çıktığını düşünmekteyiz.

Vu ve ark.(89) 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında, İndiana Diş Hekimliği fakültesinde 2004,2005,2006 yılları arasında tedavi görmüş 455 hastanın başlangıç ve bitiş materyallerini değerlendirerek, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Tedavi kalitesini değerlendirmek amacıyla ABO'nun OGS ve IUSD'nin CCA indeksleri, tedavi zorluğunu değerlendirmek için ise ABO'nun DI indeksi kullanılmıştır. Ayrıca bu indeks tedavi zorluğuyla ilişkili özel olarak tasarlanmış TCI indeksi ile desteklenmiştir. Çalışmadaki olguların ortalama TCI skoru 1,49 bulunmuştur.

Çalışmamızda tedavi zorluk grupları içerisinde ortalama tedavi sürelerine baktığımızda;

- kolay grupta ortalama tedavi süresi 20,36(\pm 6,51) ay, minimum değer 6 ay maksimum değer 38 ay,
- hafif grupta 24,36(\pm 8,10) ay minimum değer 11 maksimum değer 50,
- orta grupta 28,39(\pm 9,37) ay, minimum değer 11 maksimum değer 54,
- zor grupta 30,04(\pm 8,88) ay, minimum değer 13 maksimum değer 61 aydır,
- Çok zor grupta ise 32,5(\pm 11,28) ay, minimum değer 10 maksimum değer 62 aydır (**Tablo 4-3**).

Tedavi zorluk derecesi arttıkça ortalama tedavi süresinin de arttığı gözlenmektedir. Çalışmamızdaki tedavi süresi ile bulgular çeşitli araştırmacıların yaptığı çalışmaların(13,17,89,66) bulgularıyla benzerdir. Cassinelli ve ark.(17), 2003 yılında yayımladıkları çalışmalarında olguların tedavi öncesi maloklüzyonlarını PAR indeksi ve IOTN indeksi ile skorlamışlardır. PAR indeksi ve IOTN skor değerleri yüksek olan olguların, tedavi süresinin daha uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Vu ve ark.(89) 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında, İndiana Diş Hekimliği fakültesinde 2004,2005,2006 yılları arasında tedavi görmüş 455 hastanın başlangıç ve bitiş materyallerini değerlendirerek, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Tedavi zorluğunu değerlendirmek için ise ABO'nun DI indeksi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda; DI indeksine göre yüksek skor alan olguların, tedavi süresinin daha uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Bremen ve ark.(13) 2017 yılında yayımladıkları çalışmalarında Giessen Üniversitesinde Ortodonti Anabilimdalında tedavi edilen hastaların 20 yıl boyunca maloklüzyonlarının değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. 1992 ve 2012 yılları arasındaki 5385 hastanın dosyaları taranmış ve hasta özellikleri, tedavi süresi, KIG tedavi sonucu ve maliyetleri kaydedilmiştir. Çalışmanın sonucunda KIG kategorisi yüksek olan hastaların, düşük olan hastalardan daha fazla tedavi süresi gerektirdiğini bulmuşlardır.

Richmond ve ark.(66), 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, zor ve kolay tedavilere ilişkin faktörleri belirlemek ve ICON'nun tedavinin güçlüğünün bir göstergesi olarak kullanılabileceğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Retrospektif olarak, Almanya ve Cardifte iki farklı merkezde gerçekleştirilen çalışmada 160 olgu 16 farklı ortodontist tarafından kolay ve zor olacak şekilde etkileyen faktörlerle birlikte belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, tedavi öncesi ICON skoru yüksek olan olguların, daha uzun tedavi süresi gerektirdiğini bildirmişlerdir.

Tedavi zorluk grupları içerisinde ortalama tedavi başlangıç yaşına baktığımızda;

- kolay grupta ortalama tedavi başlangıç yaşı 15,14(\pm 2,57) yıl,
- hafif grupta 15,51(2,51) yıl,
- orta grupta 15,16(\pm 2,16) yıl,
- zor grupta 15,02(\pm 2,16) yıl,
- Çok zor grupta ise 15,48(\pm 2,11) yıldır (**Tablo 4-3**).

Tedavi zorluk grupları arasında ortalama tedavi başlangıç yaşı değerlerine baktığımızda farklılık görülmemektedir. Çeşitli araştırmacıların yaptığı çalışmalarda(2,13,85,66) tedavi zorluğu ile tedavi başlangıç yaşı arasında bir ilişki bulunmuşken çalışmamızda bulunmamıştır. Diğer çalışmalarda yaş faktörü, oluşturulan farklı yaş grupları arasında indeksin skor değerlerinin karşılaştırılması ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda tedavi zorluk gruplarına göre değerlendirme yapıldığı için, zorluk grupları içerisinde çalışma gerecimizin özellikleri nedeniyle yaş dağılımının benzer olduğunu düşünmekteyiz.

Bremen ve ark.(13) 2017 yılında yayımladıkları çalışmalarında Giessen Üniversitesinde Ortodonti Anabilimdalında tedavi edilen hastaların 20 yıl boyunca

maloklüzyonlarının değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda yaşı büyük hastaların başlangıç maloklüzyon şiddetinin daha fazla olduğu bulunmuştur.

Richmond ve ark.(66), 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, zor ve kolay tedavilere ilişkin faktörleri belirlemek ve ICON'nun tedavinin güçlüğünün bir göstergesi olarak kullanılabileceğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda, kolay ve zor olgular arasındaki temel belirleyici faktörlerden birisinin tedavi öncesi yaş olduğu bildirilmiştir.

Urtane ve ark.(85) 2006 yılında yayımladıkları çalışmalarında maloklüzyon şiddetinin ve ortodontik tedavi ihtiyacının yaşla ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 12-13 yaş grubu, 18 yaş grubu 35-44 yaş grubu olmak üzere 3 gruptan oluşan 356 olgu yer almıştır. Ortodontik tedavi zorluğu ve ihtiyacı ICON indeksi ile belirlenmiştir. Sonucunda 12-13 yaş grubu ile 18 yaş grubu arasında ICON skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ortodontik tedavi için karmaşıklığa eğilimin yaşla birlikte arttığı gözlenmiştir.

Aikins ve ark. (2), 2011 yılında yaşları 12-18 arasında değişen 620 Nijeryalı olguda ICON indeksi kullanarak tedavi ihtiyacı ve zorluğunu değerlendirdikleri çalışmanın sonucunda 12-13 yaşlarındaki olguların 17 yaşındaki olgulardan daha az tedavi ihtiyacı olduğu bildirilmiştir.

5.2.3. ICON indeksinin Tedavi Zorluğunu Öngörmedeki Yeterliliğinin Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışılması

Çalışmamızda bu başlık altındaki değerlendirmeleri yaparken tedavi zorluğu ile ilgili bir gösterge olduğunu düşündüğümüz

- Tedavi başlangıç yaşı
- Tedavi yöntemleri (TCI skoru);
- Tedavi süresi

parametreleri ile ICON indeksi arasındaki ilişki incelenmiştir.

Buna göre değişken olarak toplam ICON skoru, bağımsız değişkenler olarak yaş, TCI skoru ve tedavi süresinin kullanıldığı bir model oluşturulmuştur. Yapılan değerlendirmede regresyon katsayısı (R^2) 0,245 bulunmuştur. Bu bulgu bağımsız değişkenlerin (TCİ skor , yaş ve tedavi süresi), bağımlı değişkendeki (ICON) değişimin %24' ünü açıklayabildiği belirlenmiştir. Buna göre ICON indeksi ile TCI skoru, tedavi

süresi değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$) bir ilişki gösterirken, yaş değişkeni ile ICON indeksi arasındaki ilişki anlamsız ($p>0,05$) bulunmuştur (**Tablo 4-4**).

Tedavi zorluğu ile ilgili yapılan çalışmaların (9,17,49,66,67,86-89) bulgularına baktığımızda algılanan tedavi zorluğunun maloklüzyon şiddeti, tedavi süresi, uygulanan tedavi yöntemleri ve apareyler, tedavi başlangıç yaşı ve hasta kooperasyonu ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda; ICON indeksinin değerlendirme protokolüne göre başlangıç maloklüzyonun şiddetindeki artış tedavi zorluğunun belirlenmesinde birincil etken olarak kabul edilip, bu çalışmalardaki tedavi zorluğunu belirleyici kriterlerle ilişkisi değerlendirilerek yeterliliği desteklenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalardaki sonuçlara benzer olarak; ICON indeksiyle öngörülen tedavi zorluğundaki artma miktarı, tedavi süresindeki ve TCI skorlarında artma miktarıyla ilişkili bulunmuştur. Ancak tedavi başlangıç yaşı, çalışma gerecimizde oluşturulan gruplarda yaş dağılımı benzer olduğundan tedavi zorluğu ile ilişkili bulunmamıştır. Buna göre ICON indeksinin tedavi zorluğunu öngörmeye yeterli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Çalışmamızda ICON İndeksi tedavi zorluk grupları arasında TCI skorları açısından değerlendirme yapıldığında; istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). İkili karşılaştırmalar da sadece orta grup ile hafif grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Genel olarak değerlendirdiğimizde ICON indeksine göre tedavi zorluk derecesi arttıkça TCI skor değerlerinin de anlamlı olarak arttığı gözlenmiştir. Bu sonuca göre, ICON indeksinin tedavi zorluğunu öngörmeye yeterli olduğunu düşünmekteyiz. Çalışma materyalimizin özelliklerine bağlı hafif ile orta grup arasında fark çıkmadığını düşünmekteyiz. ICON indeksi tedavi zorluk grupları 5 kategoride değil daha az kategoride değerlendirme yapsaydı tedavi zorluğunun ölçümünde daha yeterli olduğu sonucuna ulaşılabilirdi.

Çalışmamızda ICON İndeksi tedavi zorluk grupları arasında tedavi süresi açısından değerlendirme yapıldığında; ICON zorluk grupları arasında tedavi süresi bakımından istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Tedavi zorluk derecesi arttıkça ortalama tedavi süresinin de arttığı gözlenmiştir. Ancak orta zorluk grubu ile zor grubu arasında ve zor grup ile çok zor grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bunun; orta zorluk grubundaki olguların tedavi yöntemleri dağılımına baktığımızda daha az tedavi yöntemi gerektirdiği halde

kooperasyon problemi olan olguların yer alabileceğini düşünmekteyiz. Zor grupta çok zor grupla karşılaştırıldığında, tedavi süresini uzattığı düşünülen HG ve çekimli tedavi gibi yöntemlerin daha çok uygulandığını görmekteyiz. Genel olarak değerlendirildiğinde ICON indeksi tedavi zorluğunu tedavi süresi açısından da yeterli öngörmektedir. Ancak tedavi zorluk grupları arasında zorluk derecesi birbirine yakın olan gruplarda anlamlı fark bulunmamıştır. Bunun gruplar içerisindeki tedavi süresi değerlerinin geniş bir aralıkta dağılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Genel olarak ICON indeksinin tedavi süresi açısından yeterli olduğu düşüncesine ulaştık da kategoriler azaldıkça daha doğru değerlendirme yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Richmond ve ark.(66), 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, zor ve kolay tedavilere ilişkin faktörleri belirlemek ve ICON'nun tedavinin güçlüğünün bir göstergesi olarak kullanılabileceğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Retrospektif olarak, Almanya ve Cardifte iki farklı merkezde gerçekleştirilen çalışmada 160 olgu 16 farklı ortodontist tarafından kolay ve zor olacak şekilde etkileyen faktörlerle birlikte belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, kolay ve zor olgular arasındaki temel belirleyici faktörlerin, tedavi öncesi yaş, randevu sayısı ve tedavi öncesi ICON skoru olduğu anlaşılmaktadır. Bu faktörler istatistiksel açıdan anlamlı olmasına rağmen, tedavi zorluğunun özellikle iyi bir öngörücüsü değildir.

Pae ve ark.(62) 2001 yılında yayımladıkları çalışmalarında, ortodonti hastalarında tedavi zorluğunu değerlendirmede lateral sefolometrik filmlerin rolünü değerlendirmişlerdir. Çalışmaya 16 ortodontist ve 80 adet olgu dahil edilmiş, dental modelleri ve sefalometrik filmleri değerlendirilmiştir. Tedavi zorluğu; VAS skalası ile 1-5 arasında planlanan tedavi yöntemine göre belirlenmiştir. Maloklüzyon şiddeti de VAS ile idealden sapma miktarına göre belirlenmiştir. Bir grupta sadece dental modeller kullanılarak diğer grupta ise sefolometrik filmler kullanılarak planlama yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda maloklüzyon şiddeti ile zorluğu arasında yüksek korelasyon gözlenmiştir.

Cassinelli ve ark.(17), 2003 yılında yayımladıkları çalışmalarında, ortodontistlerin tedavi sonrasında tedavi tecrübelerine göre vakaları zor ya da kolay olarak sınıflandırmakla ilişkili faktörleri değerlendirmeyi amaçlamışlardır. On ortodontist tedavi ettikleri vakaları kolay ve zor olacak şekilde sınıflandırmışlar, tedavi öncesi maloklüzyonlarını PAR indeksi ve IOTN indeksi ile skorlamışlardır. Olguların kolay ya

da zor şekilde sınıflandırılmasında maloklüzyon şiddeti, hasta ile ilgili faktörlerin önemli olduğu bildirilmiştir.

Llewellyn ve ark.(49), 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında özellikle tedavi zorluğunun ölçümü için bir indeks geliştirmeyi amaçlamışlardır. Her bir grupta eşit olacak şekilde dört farklı maloklüzyon grubuna ait 120 adet dental model üzerinde, 16 farklı ortodontist altı puanlık bir ölçekte, algılanan tedavi zorluğunu derecelendirmişlerdir. Elde edilen tedavi zorluk skoru ile algılanan zorluk skoru arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Algılanan tedavi zorluğu skorları ile tedavi zorluğu indeksinin skorları arasında orta derecede korelasyon gözlenmiştir.

Vu ve ark.(89), 2007 yılında yayımladıkları çalışmalarında, İndiana Diş Hekimliği fakültesinde 2004,2005,2006 yılları arasında tedavi görmüş 455 hastanın başlangıç ve bitiş materyallerini değerlendirerek, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Tedavi kalitesini değerlendirmek amacıyla ABO'nun OGS ve IUSD'nin CCA indeksleri, tedavi zorluğunu değerlendirmek için ise ABO'nun DI indeksi kullanılmıştır. Ayrıca bu indeks tedavi zorluğuyla ilişkili özel olarak tasarlanmış TCI skorlama sistemi ile desteklenmiştir. Çalışmanın sonucunda; artmış tedavi süresi 0.022 inçlik slot, Sınıf II maloklüzyon, DI ve TCI kullanımı ile açıklanmıştır. Hem DI hem de TCI skorları tedavi süresini öngördüğü , ancak TCI'nin daha hassas olduğu gözlenmiştir. DI ve TCI'nin, hem hasta hem de doktor için adil bir ücret belirlemek için önemli bir parametre olan tedavi süresi tahmininde prospektif olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Clijmans ve ark.(18), 2016 yılında yayımladıkları çalışmalarında öngörülen tedavi zorluğu ile maloklüzyon özellikleri arasındaki ilişkinin değerlendirmeyi amaçlamışlardır. İki farklı ortodontist grubuna; 16 oklüzal özelliğe göre tedavi zorluğunu öngörmek için 0-6 arasında skor vermesi istenmiş, diğer gruba aynı zamanda 1-5 arasında olacak şekilde öngördüğü ortodontik tedavi zorluğunu skorlaması istenmiştir. Maloklüzyon özelliği IOTN skorları ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda IOTN değerleri ile AOTC(öngörülen tedavi zorluğu) değerleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir.

Bremen ve ark.(13), 2017 yılında yayımladıkları çalışmalarında Giessen Üniversitesinde Ortodonti Anabilimdalında tedavi edilen hastaların 20 yıl boyunca

maloklüzyonlarının değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Ayrıca maloklüzyon şiddetinin tedavi kalitesi ve ekonomik verimlilik üzerine etkisini değerlendirmişlerdir. 1992 ve 2012 yılları arasındaki 5385 hastanın dosyaları taranmış ve hasta özellikleri, tedavi süresi, KIG tedavi sonucu ve maliyetleri kaydedilmiştir. Çalışmanın sonucunda yaşı büyük hastaların başlangıç maloklüzyon şiddetinin, tedavi süresinin ve randevu sayısının daha fazla olduğu bulunmuştur. KIG kategorisi yüksek olan hastaların, düşük olan hastalardan daha fazla tedavi süresi gerektirdiği ve tedavi sonuçlarının diğerleri kadar başarılı olmadığı bulunmuştur.

5.2.4. Tedavi Süresini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi İle İlgili Bulguların Tartışılması

Çalışmamızda bu başlık altındaki değerlendirmeleri yaparken tedavi süresi ile ilgili olduğunu düşündüğümüz faktörler;

- Tedavi başlangıç yaşı
- Tedavi yöntemleri (TCI skoru)
- Cinsiyet
- Angle Sınıflaması ile tedavi süresi arasındaki ilişki “Çoklu Regresyon Analizi” ile incelenmiştir.

Buna göre “Enter” metodu kullanılarak bağımlı değişken olarak tedavi süresi skoru, bağımsız değişkenler olarak tedavi başlangıç yaşı, TCI skoru, Angle sınıflaması ve tedavi süresinin kullanıldığı bir model oluşturulmuştur. Yapılan değerlendirmede regresyon katsayısı (R^2) 0,186 bulunmuştur. Bu bulgu bağımsız değişkenlerin (TCI skor , tedavi başlangıç yaşı, cinsiyet ve Angle sınıflaması) bağımlı değişkendeki (tedavi süresi) değişimin %18’ ini açıklayabildiği belirlenmiştir. Oluşturduğumuz regresyon modeli istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$); bir başka değişle model bir tahmin edici olarak işe yaramaktadır.

Buradan hareketle tedavi süresini; TCI değişkeni, cinsiyet,Angle Sınıflaması ve yaştan yola çıkarak tahmin etmek üzere çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Buna göre tedavi süresi ile TCI skoru değişkeni istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$) bir ilişki gösterirken, diğer değişkenler ile tedavi süresi arasındaki ilişki anlamsız ($p>0,05$) bulunmuştur (**Tablo 4-7**).

Bu aşamadan sonra tedavi süresi ile anlamlı ilişki gösteren TCI skorları arasındaki ilişki detaylı olarak incelenmiştir. Uygulanan tedavi yöntemlerinin sayısı

arttıkça tedavi süresinin istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı bulunmuştur ($p<0,001$)(**Tablo 4-8**).

Ortodontik tedavi süresini değerlendiren çalışmalara baktığımızda; ortodontik tedavi süresini etkilediği düşünülen faktörler olarak uygulanan tedavi yöntemleri ve apareyler, tedavi başlangıç yaşı, cinsiyet, maloklüzyon özellikleri, gömük diş varlığı, hasta kooperasyonu belirlenmiştir. Bu parametreler dikkate alınarak çalışma metodu oluşturulmuştur. Bu çalışmalarda tedavi süresini etkileyen faktörler; diş çekimi yapıp yapılmaması, HG kullanımı, kötü hasta kooperasyonu, gömük diş varlığı olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda benzer şekilde, tedavi yöntemleri ve uygulanan apareylere göre tedavi süresinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalarda cinsiyet ve tedavi başlangıç yaşının , tedavi süresi ile ilişkisi bulunduğu gibi ilişki olmadığı da gözlenmiştir. Tedavi başlangıç yaşının tedavi süresiyle ilişkisi; iki aşamalı tedavi gerektiren yaş aralığı üzerinde çalışılan çalışmalarda anlamlı bulunmuştur. Bizim çalışmamızdaki olgular bu yaş aralığında bulunmadığından dolayı bir ilişki olmadığını düşünmekteyiz. Cinsiyet açısından farklılık bulunan olgularda bu sonuç kooperasyon eksikliğine bağlanmıştır. Çalışmamızdaki olgularının bu açıdan da homojen dağıldığını düşünmekteyiz.

Fink ve Smith'in (26) 1992 yılında tedavi başı yaşları 8 yıl 5 ay ile 50 yıl 11ay arasında değişen ve sadece sabit tedavi gören 50 kız 68 erkek toplam 118 hastadan elde ettikleri veri sonuçlarına göre, Hastaların % 98'i (116 hasta) standart edgewise braketleriyle tedavi görmüştür. Hastaların % 32'si (38 hasta) ayrıca headgear kullanmıştır. % 38'lik (44 hasta) grup çekimli tedavi görmüştür. Bunların 30'u 4 premolar çekimli, 11'i 2 premolar çekimlidir. Vakaların içinde toplam 8 cerrahi ve 2 de gömülü kanin vakası mevcuttur.

Vig ve ark (88)'nin 1997 yılında gerçekleştirdiği ve çekimli-çekimsiz tedavileri süre açısından inceleyen çalışmada, öncelikle Michigan'daki toplam 238 ortodontiste anket gönderilmiş ve ne oranda çekim yaptıkları belirlenmiştir. Daha sonra, zıt uç değerleri gösteren 5 klinik seçilmiş ve buradan elde edilen 438 hasta kaydı, araştırmaya dahil edilmiştir. Gruplar içinde de detaylı inceleme yapılmış ve sonuçta çekimli tedavi görenlerde, tedavinin daha uzun sürdüğü belirlenmiştir. Ancak, bu farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı araştırmacılar tarafından vurgulanmıştır.

Robb ve ark (74), 1998 yılında ortodontik tedavinin etkinliği ve süresini genç ve

erişkinlerde kıyaslamışlardır. Buna göre 4 premolar çekimli sabit ortodontik tedavi görmüş, 32 yetişkin (ortalama yaşı 31.3 yıl) ve 40 genç (ortalama yaşı 12.9 yıl) hasta, araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Sonuçlar tedavi süresi ve etkinliği bakımından, erişkinler ile gençler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığını göstermektedir. Ek olarak bukkal okluzyonun ve overjetin ortodontik olarak düzeltilmesi, tedavi süresindeki değişkenliğin % 46'sını teşkil etmektedir.

Beckwith ve ark.(7) 1999 yılında, beş farklı ortodonti kliniğinden toplanan, ortalama yaşı 12.2 olan, 140 hastaya ait ortodontik kayıtlardan elde edilen verilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ortalama tedavi sürelerini hesaplamış ve bunu etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. Diş çekimli tedavi görmüş vakalarda, ortalama tedavi süresi 29.2 ay olarak saptanmış ve çekimsiz tedavi süresi ortalamasından, yalnızca 1.4 ay fazla olduğu belirlenerek, çekimin, tedavi süresine önemli bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Tek aşamalı tedavi gören hastalara kıyasla, birkaç tedavi safhası olan hastaların, aktif tedavi süresinin, belirgin şekilde fazla olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, headgear kullanımının da uzun tedavi süresiyle ilgili olduğu saptanmıştır .

Stewart ve ark.(81), 2001 yılındaki çalışmalarında, bilateral ve unilateral palatalde gömük olarak bulunan kanin dişinin pozisyonunun tedavi süresine etkilerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Sonuç olarak hasta ne kadar genç olursa, etkilenmiş köpek daha şiddetli biçimde dağılmıştır. Bu, etkilenen köpek dişlerinin , en azından sınırlı ölçüde kendi kendine düzelmeye kapasitesine sahip oldukları anlamına geldiği söylenebilir. Etkilenen köpek dişi 14 mm'den daha az oklüzal düzlemden uzakta olduğunda, tedavi süresi ortalama 23.8 ay; 14 mm'den daha uzun bir mesafe için ortalama 31.1 aylık tedavi süresi gerektiği bildirilmiştir.

Turbill ve ark.(83) 2001 yılındaki çalışmalarında, ortodontik tedavi süresini etkileyen faktörleri değerlendirmişlerdir. Çalışmada toplam 1506 olgu değerlendirilmiş, sonucunda çoklu tedavi aşaması, diş çekimi ve antero-posterior ilişkinin düzeltilmesiyle tedavi süresini arttırdığı gözlenmiştir. Yaş , IOTN'nin 5. Derecesi ve ortodontistin kalitesi uzun tedavi süresi ile daha az ilişkili bulunmuştur.

Eberting ve ark.(23) 2001 yılında yaptıkları çalışmalarında konvansiyonel braketlerle Damon braketler arasında tedavi süresini, başarısını ve hasta memnuniyetini

karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya toplam 215 olgu dahil edilmiş ve tedavi süreleri, randevu sayıları ve ABO indeksi ile tedavi başarısı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Damon braketlerle tedavi edilen hastaların diğerlerine göre tedavi süresinin ve randevu sayısının daha az olduğu bildirilmiştir. Tedavi başarısı ise daha yüksek bulunmuştur.

Becker ve ark.(6), 2003 yılındaki çalışmalarında, erişkin hastalardaki gömük kanin dişlerinin tedavi süresini ve başarısını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda tedavi süresi açısından erişkinlerde ve genç hastalarda fark bulunamamıştır. Ancak kanin sürdürme sırasında erişkin hastalarda daha fazla seans gerekmektedir.

Popowich ve ark.(64), 2005 yılındaki çalışmalarında , Sınıf II maloklüzyona sahip hastalarda tedavi süresini etkileyen klinik faktörleri değerlendirmişlerdir. Üç farklı özel klinikte 237 adet aktif tedavi gören hastalardan alınan rutin kayıtlar kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda tedavi süresindeki değişiklikler başlangıçtaki overjet miktarı, ANB açısı ve tedavi başlangıç yaşıdır. Ayrıca Sınıf II apareyin çeşidi, sınıf II lastik takma süresi, maksillar genişletme, randevular arasında ortalama süre ve çıkan braket sayısı önemli olmuştur.

Skidmore ve ark.(99), 2006 yılında retrospektif olarak yaptıkları çalışmalarında ortodontik tedavi zamanını etkileyen faktörleri tanımlamayı amaçlamışlardır. Olgular, tek aşamada, sabit ortodontik apareylerle tedavisi tamamlanmış 366 ortodontik hastadan (220 kız, 146 erkek, 10-20 yaşları arasında, tek bir ortodontist tarafından tedavi edilmiş) oluşmaktadır. 4 kategoriden datalar tedavi kayıtlarından toplanmış ve analiz edilmiştir. Çoklu regresyon analizi, sapmanın 38%'sini açıklayıp 9 önemli değişkeni tanımlamaktadır. Bunların 5 tanesi ise tedavi öncesi bulgulardır: erkek cinsiyeti, 3 mmden fazla ark çapraşıklığı, Class II azı dişi ilişkileri, tasarlanmış diş çekmeyi de içeren tedavi planı ve geciktirilmiş diş çekme. Geriye kalan değişkenler (3 tanesi hasta işbirliği ile ilişkili) kötü ağız hijyeni, motivasyon ve kooperasyondur. Ortodontik tedavi süresi hasta ile ilişkili faktörlerden ve klinik kararlardan etkilenmektedir. Hasta için tahmini tedavi zamanı, kişisel karakterlerden ve tedavi yöntemlerinden yola çıkılarak tahmin edilebilmektedir.

SONUÇLAR

1. ICON İndeksinin tedavi zorluğunu öngörmeye yeterli olduğu bulunmuştur.
2. Tedavi zorluğu tedavi süresi ve tedavi yöntemleri ile ilişkili bulunmuştur. Bu ilişki doğrusal olup zorluk arttıkça tedavi süresi ve uygulanan tedavi yöntemlerinin sayısı artmaktadır.
3. “Tedavi başlangıç yaşı” ile “tedavi zorluğu” arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
4. Tedavi süresi tedavi yöntemleri ile ilişkili bulunmuştur. Bu ilişki doğrusal olup tedavi süresi arttıkça uygulanan tedavi yöntemlerinin sayısı da artmaktadır.
5. “Tedavi başlangıç yaşı”, “cinsiyet”, “Angle Sınıflaması” ile “tedavi zorluğu” arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

TABLolar**Tablo 4-1 Araştırmacının kalibrasyonu ve ölçümlerin güvenilirliği ile ilgili istatistiksel bulgular.**

| | ICON İndeksi (Spearman Rank K.Sayısı) | p |
|--------------|--|----------|
| Kalibrasyon | 0,880 | *** |
| Güvenilirlik | 0,956 | *** |

***** p<0,001**

Tablo 4-2 Araştırmamızın gerci (n=431) ile ilgili demografik ve tanımlayıcı bulgular

| | | n | Sıklık (%) | \bar{X} (SD) | Min. | Maks. |
|---------------------------|--------|----------|-------------------|----------------------------------|-------------|--------------|
| Yaş (yıl) | Kadın | 246 | %57,1 | 15,43 (2,51) | 10,1 | 21,1 |
| | Erkek | 185 | %42,9 | 15,25 (2,62) | 11,6 | 36,5 |
| | Toplam | 431 | | 15,27 (2,56) | 10,1 | 36,5 |
| Angle Sınıflaması | I | 122 | %28,3 | | | |
| | II | 227 | %51,6 | | | |
| | III | 82 | %19,1 | | | |
| ICON Skoru | | 431 | | 56,62 (18,9) | 7 | 122 |
| Tedavi Süresi (ay) | | 431 | | 27,67 (9,6) | 6 | 62 |
| TCI Skoru | | 431 | | 1,46 (1,48) | 0 | 6 |

Tablo 4-3 Tedavi Zorluk Gruplarında Araştırmada İncelenen Parametreler İle İlgili Demografik ve Tanımlayıcı Bulgular

| ICON İndeksi Zorluk Grupları | Tedavi Başlangıç Yaşı (yıl) | Tedavi Başı ICON Skoru | TCI Skoru | Tedavi Süresi (ay) |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| (n /%) | $\bar{X} \pm SD$ (Min. -Maks.) | $\bar{X} \pm SD$ (Min.-Maks.) | $\bar{X} \pm SD$ (Min.-Maks.) | $\bar{X} \pm SD$ (Min.-Maks.) |
| Kolay n:41 %9,51 | 15,14±2,57 (11,6-27) | 20,78±5,85 (7-28) | 0,54±1,48 (0-4) | 20,36±6,51 (6-38) |
| Hafif n:151 %24,5 | 15,51±2,51 (10,5-36,5) | 40,53±5,95 (29-49) | 0,98±1,48 (0-5) | 24,36±8,10 (11-50) |
| Orta n:106 %24,5 | 15,16±2,16 (10,1-23,66) | 55,59±3,75 (50-62) | 1,3±1,47 (0-5) | 28,39±9,37 (11-54) |
| Zor n:114 %26,4 | 15,02±2,16 (11,08-21,66) | 68,74±3,88 (76-63) | 1,79±1,48 (0-6) | 30,04±8,88 (13-61) |
| Çok Zor n:63% 14,61 | 15,48±2,11 (12,08-24) | 86,46±8,82 (77-122) | 2,56±1,49 (0-6) | 32,05±11,28 (10-62) |

**Tablo 4-4 ICON İndeksinin Tedavi Zorluğunu Öngörmedeki Yeterliliğinin İncelenmesi
(Çoklu Regresyon Analizi Modeli)**

| Model | | | | | |
|--------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1 | ,495 ^a | ,245 | ,240 | 17,15424 | 1,900 |

a. (Constant), Yas_Ay, TCI, TedaviSüresi
b. Bağımlı Değişken: ICON skoru

| ANOVA^a | | | | | | |
|--------------------------|------------|----------------|-----|-------------|--------|-------------------------|
| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| | Regression | 40780,906 | 3 | 13593,635 | 46,195 | ,000^b |
| 1 | Residual | 125652,421 | 427 | 294,268 | | |
| | Total | 166433,327 | 430 | | | |

a. Bağımlı Değişken: ICON Skoru
b. (Constant), Yas_Ay, TCI, TedaviSüresi

***** p<0,001**

| Katsayı Değerleri^a | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------|-------|-------|-------------|
| Model | Standart Olmayan Katsayı | Standart Katsayı | t | Sig. | |
| | B | Std. Hata | Beta | | |
| (Constant) | 38,594 | 5,392 | | 7,157 | ,000 |
| TCI Skoru | 4,565 | ,614 | ,345 | 7,440 | ,000 |
| Tedavi Süresi | ,483 | ,095 | ,238 | 5,107 | ,000 |
| Tedavi Başlangıç Yaşı | -,012 | ,027 | -,018 | -,427 | ,669 |

Tablo 4-5 ICON İndeksi Zorluk Gruplarında Tedavi Yöntemlerinin Dağılımı

| ICON İndeksi Zorluk Grupları | Ortognatik | | | | | | | Ortodontik İmplant |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------|---------|-----|-----|-----|-----------------------|
| | HG Kullanımı | Çekimli Tedavi | Gömük Diş | Cerrahi | MDT | SFA | RPE | |
| Kolay(n:41) | 4 | 3 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| Hafif(n:151) | 27 | 20 | 7 | 1 | 11 | 7 | 5 | 3 |
| Orta(n:106) | 22 | 22 | 2 | 2 | 15 | 7 | 7 | 3 |
| Zor(n:114) | 40 | 43 | 8 | 1 | 13 | 10 | 12 | 8 |
| Çok Zor(n:63) | 20 | 34 | 5 | 12 | 8 | 5 | 16 | 8 |

Tablo 4-6 ICON İndeksi Tedavi Zorluk Grupları İçerisinde TCI Skor Değerleri ve Tedavi süresinin Karşılaştırılması

| | Tedavi Süresi (\bar{X}) | | | TCI Skoru (\bar{X}) | | |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|---|
| | Gruplar Arası Karşılaştırma | | | Gruplar Arası Karşılaştırma | | |
| ICON İndeksi Zorluk Grupları | $\bar{X} \pm SD$ (Min.-Maks.) | Kruskal Wallis Testi (p) | Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U Testi p | $\bar{X} \pm SD$ (Min.-maks.) | Kruskal Wallis Testi (p) | Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U Testi p |
| Kolay(1) | 20,36±6,51 (6-38) | | 2*-3*-4*-5* | 0,54±1,48 (0-4) | | 2*-3*-4*-5* |
| Hafif(2) | 24,36±8,10 (11-50) | | 1*-3*-4*-5* | 0,98±1,48 (0-5) | | 1*-4*-5* |
| Orta(3) | 28,39±9,37 (11-54) | *** | 1*-2*-5* | 1,3±1,47 (0-5) | *** | 1*-4*-5* |
| Zor(4) | 30,04±8,88 (13-61) | | 1*-2* | 1,79±1,48 (0-6) | | 1*-2*-3*-5* |
| Çok Zor(5) | 32,1±11,28 (10-62) | | 1*-2*-3* | 2,56±1,49 (0-6) | | 1*-2*-3*-4* |

*** p<0,001 * p<0,0083

Tablo 4-7 Tedavi Süresini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Çoklu Regresyon Analiz Modeli ve İstatistiksel Değerlendirmeler

| Model | | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1 | ,432 ^a | ,186 | ,179 | 8,765 | 1,733 |

a. (Constant), TCI, Yaş , Cinsiyet, Angle
b. Bağımlı Değişken: Tedavi Süresi

| ANOVA ^a | | | | | | |
|--------------------|------------|----------------|-----|-------------|--------|-------------------|
| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| | Regression | 7490,953 | 4 | 1872,738 | 24,376 | ,000 ^b |
| 1 | Residual | 32728,601 | 426 | 76,828 | | |
| | Total | 40219,555 | 430 | | | |

a. Bağımlı Değişken: Tedavi Süresi

*** p<0,001

| Model | Standart olmayan katsayı | | Standart katsayı | t | Sig. |
|------------|--------------------------|-----------|------------------|--------|------|
| | B | Std. Hata | Beta | | |
| (Constant) | 22,114 | 1,904 | | 11,614 | ,000 |
| Yaş | 1,138 | ,669 | ,075 | 1,702 | ,089 |
| Cinsiyet | -,656 | ,857 | -,034 | -,766 | ,444 |
| Angle | ,336 | ,320 | ,047 | 1,050 | ,294 |
| TCI Skoru | 2,698 | ,288 | ,415 | 9,353 | ,000 |

Tablo 4-8 TCI Skor Gruplarında Tedavi süresinin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi

| TCI Skor Grupları (n/%) | Tedavi Süresi(ay) $\bar{X} \pm SD$ | Gruplar Arası Karşılaştırma | |
|-------------------------------|--|-----------------------------|--|
| | | Kruskal Wallis Testi (p) | Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U Testi (p) |
| 1.TCI skor =0 (158/%36,7) | 23,04 \pm 9,06 | | 2*-3*-4* |
| 2.TCI skor=1-2 (183/%42,3) | 28,56 \pm 9,67 | *** | 1*-3*-4* |
| 3.TCI skor=3-4 (77/%17) | 32,38 \pm 9,15 | | 1*-2*-4* |
| 4.TCI skor=5-6 (17/%3,9) | 38,67 \pm 9,72 | | 1*-2*-3* |

*** p<0,001 * p<0,0083

KAYNAKLAR

1. Ackerman J.L., Proffit W.R. (1969). The characteristics of malocclusion: a modern approach to classification and diagnosis. *Am J Orthod*, **56**:443-454.
2. Aikins E.A., Dacosta O.O, Onyeaso C.O., Isiekwe M.C. (2011) Orthodontic Treatment Need and Complexity among Nigerian Adolescent in Rivers State, Nigeria. *International Journal Of Dentistry*, **6**:75-83.
3. Albino J.E., Lewis EA, Slakter MJ. (1978) Examiner reliability for two methods of assessing malocclusion. *Angle Orthod*, **48**:297-302.
4. Angle EH. Classification of malocclusion. (1899). *Dental Cosmos*. **41**:248-264.
5. Ansai T, Miyazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J et al. Prevalence of malocclusion in high school students in Japan according to the Dental Aesthetic Index. (1993). *Community Dent Oral Epidemiol* **21**:303-305.
6. Becker A.(2003). Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patient with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **124**:509-14
7. Beckwith FR, Ackerman RJ, Cobb CM, Tira DE . (1999). In evaluation of factors affecting duration of orthodontic treatment, *Am J Orthod Dentofac Orthop*,;**115**: 439-47
8. Bergstrom K, Halling A. (1997) Comparison of three indices in evaluation of orthodontic treatment outcome. *Acta Odontol Scand*, **55**:36-43
9. Birkeland K, Furevik J, Boe OE, Wisth PJ. (1997).Evaluation of treatment and post- treatment changes by the PAR Index. *Eur J Orthod*, **19**:279-288.
10. Bjork A, Krebs A, Solow B. A. (1964) Method for Epidemiological Registration of Malocclusion. *Acta Odontol Scand*, **22**:27-41.
11. Bolla E, Muratore F, Carano A, Bowman SJ.(2002). Evaluation of maxillary molar distalization with the Distal jet: a comparison with other contemporary methods, *Angle Orthod*, **72**(5), 481-94
12. Borzabadi-Farahani, A., (2010).Borzabadi-Farahani.A. ve Eslamipour, F. The relationship between the ICON index and the dental and aesthetic component of the IOTN index. *World Journal of Orthodontics*, **11**: 43-48.
13. Bremen JV, Streckbein EM,Ruf S.(2017).Changes in university orthodontic care

- over a period of 20 years. *J Orofac Orthop.* **56**, 17-88
14. Brook PH, Shaw WC. (1989). The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* **11**:309-320.
 15. Buchanan IB, Downing A, Stirrups DR. (1994). A comparison of the Index of Orthodontic Treatment Need applied clinically and to diagnostic records. *Br J Orthod*, **21**:185- 188.
 16. Cansunar H.A., Uysal T. (2014) Relationship between pretreatment case complexity and orthodontic clinical outcomes determined by the American Board of Orthodontics criteria. *Angle Orthod.* **84**:974–979
 17. Cassinelli AG, Firestone AR, Beck FM, Vig KW. Factors associated with orthodontists' assessment of difficulty. (2003) *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **123**:497- 502.
 18. Clijmans M, Medhat A, De Geest A, Van Gastel J, Kel- lens A, Fieuws S, Willems G. (2016) Judging orthodontic treatment complexity. *Dental Press J Orthod.* Jan-Feb; **21**(1):60-6.
 19. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Songpaisan Y, Jotikastira D. (1989) Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Public Health Dent* .**49**:163-166.
 20. Cooper S, Mandall NA, DiBiase D, Shaw WC. (2000) The reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time. *J Orthod*, **27**:47-53.
 21. Daniels C, Richmond S. (2000). The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* **27**:149-162.
 22. Draker HL, Albany NY. (1960) Handicapping labiolingual deviations: a proposed index for public health purposes. *Am J Orthod.* **46**:295-305.
 23. Eberting JJ, Straja SR, Tuncay OJ. (2001) Treatment time, outcome, and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets. *Clin. Orthod.* **4**:228-234
 24. Elsasser WA. Studies of dentofacial morphology II. (1963). Orthometric analysis of facial pattern. *Am J Orthod*, **39**:314-318.
 25. Evans R, Shaw W. (1998) Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod*, **9**:314-318.
 26. Fink DF, Smith RJ . (1992). The duration of orthodontic treatment, *Am J Orthod*

- Dentofac Orthop, **102**,45-51.
27. Fisk RO. (1960) . When malocclusion concerns the public. *Can Dent Assoc J*; **26**(7):397-412.
28. Foster TD, Menezes DM. (1976) The assessment of occlusal features for public health planning purposes. *Am J Orthod*,**69**:83-90
29. Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. (2002) A comparison of the index of complexity outcome and need (ICON) with the peer assessment rating (PAR) and the index of orthodontic treatment need (IOTN). *Br Dent J*, **193**:225-230.
30. Fox NA. (1993). The first 100 cases: a personal audit of orthodontic treatment assessed by the PAR (Peer Assessment Rating) Index. *Brit Dental J*. **174**:290-297.
31. Ghafari J, Locke SA, Bentley JM. (1989) Longitudinal evaluation of the Treatment Priority Index (TPI). *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. **96**:382-389.
32. Grainger RM. (1961). Malocclusion Severity Estimate, p9-11, Burlington Orthodontic Research Center, Progress report, Series VI.
33. Grainger RM. (1967) .Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Stat 2* 1-49.
34. Gravely JF, Johnson DB. (1974) Angle's classification of malocclusion: an assessment of reliability. *Br J Orthod*, **1**:79-86
35. Gray AS, Demirjian A. (1977) .Indexing occlusions for dental public health programs. *Am J Orthod* **72**:191-197.
36. Güray E, Orhan M, Ertaş E, Doruk C. (1994) .Konya yöresi ilkokul çocuklarında "Treatment Priority Index" (TPI) uygulaması (epidemiyolojik çalışma). *Türk Ortodonti Dergisi*, 7:195-200.
37. Jarvinen S. Indexes for orthodontic treatment need.(2001). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **120**:237-239.
38. Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Frazier PJ. (1980). Test of a method to determine socially acceptable occlusal conditions. *Community Dent Oral Epidemiol* **8**:424-433.
39. Kamak H, Çağlaroğlu,M., Çatalbaş,B., Keklik,H. (2012).İç Anadolu Bölgesi Ortodontik Tedavi ihtiyacının ICON indeksi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv.Diş.Hek.Fak.Derg*, **22**:149-153.

40. Kazancı F, Ceylan G. Ortodontik İndeksler. (2010).Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, **20**:62-75.
41. Kazancı F. (2010).Farklı Maloklüzyon Gruplarında Ortodontik Tedavi İhtiyacının Belirlenmesi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.
42. Kerr WJS, Buchanan IB, McColl JH. (1993). Use of the PAR index in assessing the effectiveness of removable orthodontic appliances, *Br J Orthod.* **20**, 351-7
43. Koochek AR, Yeh MS, Rolfe B, Richmond S. (2001). The relationship between Index of Complexity, Outcome and Need, and patients' perceptions of malocclusion: a study in general dental practice. *Br Dent J.* **191**:325-329.
44. Kowalski CJ, Pahl-Andersen B. (1976).Selection of dentofacial measurements for an orthodontic treatment priority index. *Angle Orthod*, **46**:94-97.
45. Lau D, Griffiths G, Shaw WC.(1984). Reproducibility of an index for recording the alignment of individual teeth. *Br J Orthod.* **11**:80-84.
46. Lindauer AJ, Baird BW, Sheats RD, Rebellato J.(1998). Orthodontic treatment priority: a comparison of two indices. *J Clin Pediatr Dent*, **22**:125-131.
47. Linder-Aronson S. (1974). Orthodontics in the Swedish Public Dental Health Service. *Trans Eur Orthod Soc.* **233**-240.
48. Littlewood SJ, Tait AG, Mandal NA, Lewis DH .(2001).The role of removable appliances in contemporary orthodontics, *Br Dent J.* **191**, 304-10.
49. Llewellyn SK, Hamdan AM, Rock WP. (2007). An index of orthodontic treatment complexity. *Eur J Orthod* ;**29**:186-192.
50. Lobb WK, Ismail AI, Andrews CL, Spracklin TE. (1994). Evaluation of orthodontic treatment using the Dental Aesthetic Index. (*Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **106**:70-75.
51. Massler M, Frankel JM. (1951). Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. *Am J Orthod*, **37**:751-768.
52. Mattick CR, Gordon PH, Gillgrass TJ. (2004). Smile aesthetics and malocclusion in UK teenage magazines assessed using the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). *J Orthod*, 31:17-19; discussion 15.
53. McKnight MM, Daniels CP, Johnston LE, Jr. (1998). A retrospective study of two-stage treatment outcomes assessed with two modified PAR indices. *Angle Orthod.* **68**:521-524; discussion 525-526.

54. Moyers RE. (1988). Classification and Terminology of Malocclusion. O'Brien K. Handbook of Orthodontics. Chapter 9, 4th edition. Chicago. p183-195.
55. Myrberg N, Thilander B. (1973).Orthodontic need of treatment of Swedish schoolchildren from objective and subjective aspects. Scand J Dent Res; 81:81-84.
56. Ngom PI, Brown R, Diagne F, Normand F, Richmond S. (2005). A cultural comparison of treatment need. Eur J Orthod. **27**:597-600.
57. O'Brien KD, Shaw WC, Roberts CT. (1993).The use of occlusal indices in assessing the provision of orthodontic treatment by the hospital orthodontic service of England and Wales. Br J Orthod, **20**:25-35
58. Onyeaso CO, BeGole EA. (2006). Orthodontic treatment standard in an accredited graduate orthodontic clinic in North America assessed using the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON). Hell Orthod Rev, 9:23-34.
59. Onyeaso CO. (2007). Orthodontic treatment complexity and need in a group of Nigerian patients: the relationship between the Dental Aesthetic Index (DAI) and the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON). J Contemp Dent Pract. **8**:37-44.
60. Onyeaso, C.O. , Idaboh, G. (2006). Orthodontic treatment complexity and need at the University College Hospital, Ibadan, Nigeria, according to the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON): A pilot study. *Pediatric Dental Journal*, **16**(2): 128-131.
61. Otuyemi OD, Jones SP. (1995). Methods of assessing and grading malocclusion: a review. Aust Orthod J. **14**:21-27.
62. Pae EK, McKenna GA, Sheehan TJ, Garcia R, Kuhlberg A, Nanda R. (2001). Role of lateral cephalograms in assessing severity and difficulty of orthodontic cases. Am J Orthod Dentofacial Orthop. **120**:254-262.
63. Peerlings RH, Kuijpers-Jagtman AM, Hoeksma JB. (1995). A photographic scale to measure facial aesthetics. Eur J Orthod **17**:101-109.
64. Popowich K, Nebbe B, Heo G, Glover KE, Majore PW. (2005).Predictors for Class II treatment duration. Am J Orthod Dentofacial Orthop. **127**(3):293-300.
65. Poulton DR, Aaronson SA. (1961).The relationship between occlusion and periodontal status. Am J Orthod. **47**:690-699.

66. Richmond S, Aylott NA, Panahei ME, Rolfe B, Tausche E. (2001). A 2-center comparison of orthodontist's perceptions of orthodontic treatment difficulty. *Angle Orthod*, **71**:404-410.
67. Richmond S, Daniels CP, Fox N, Wright J.(1997). The professional perception of orthodontic treatment complexity. *Br Dent J*, **183**:371-375; discussion 375-377.
68. Richmond S, Ikonomou C, Williams B, Ramel S, Rolfe B, Kurol J. (2001).Orthodontic treatment standards in a public group practice in Sweden. *Swed Dent J*. **25**:137- 144.
69. Richmond S, Ikonomou C, Williams B, Rolfe B.(2001). Orthodontic treatment standards in Greece. *Hell Orthod Rev*, **4**:9-20.
70. Richmond S, O'Brien KD. Health gain in orthodontics: A comparison between the general dental services and hospital service. (1996). *Comm Dent Health*. **13**:128-132.
71. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD et al.(1992). The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod*, **14**:125-139.
72. Richmond S, Shaw WC, Roberts CT, Andrews M. (1992). The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. *Eur J Orthod*, **14**:180-187.
73. Richmond S. (1990). A Critical Evaluation of Orthodontic Treatment in the General Dental Services of England and Wales, University of Manchester, PhD Thesis, Manchester.
74. Robb SI, Sadowsky C, Schneider BJ, BeGole EA (1998) Effectiveness and duration of orthodontic treatment in adults and adolescents, *Am J Orthod Dentofac Orthop*, **113**, 383-6.
75. Rozsa N, Fabian G, Szadeczky B, Kaan M, Gabris K, Tarjan I (2003). Prevalence of impacted permanent upper canine and its treatment in 11-18-year-old orthodontic patients, *Fogorv Sz*, **96**(2), 65-9
76. Savastano NJ, Jr., Firestone AR, Beck FM, Vig KW. (2003). Validation of the complexity and treatment outcome components of the index of complexity, outcome, and need (ICON). *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **124**:244-248.
77. Sclare R. (1945). Orthodontics and school child: a survey of 680 children. *Br*

Dent J, **79**:278.

78. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S.(1991). Quality control in orthodontics: factors influencing the receipt of orthodontic treatment. *Br Dent J*, **170**:66-68.
79. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. (1995) The use of occlusal indices: a European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **107**:1-10.
80. Skidmore KJ, Brook KJ, Thomson WM, Harding WJ. Factors influencing treatment time in orthodontic patients. (2006) *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **129**(2):230-8, 2006.
81. Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Major PW. (2001).Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **119**:216-25.
82. Tang EL, Wei SH. (1993). Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **103**:344-351.
83. Turbill EA, Richmond S, Wright JL. (1996). A critical assessment of orthodontic standards in England and Wales (1990-1991) in relation to changes in prior approval. *Br J Orthod*, **23**:221-228.
84. Turner SA. Occlusal indices revisited. (1990). *Br J Orthod.* **17**:197-203.
85. Urtane I, Pugaca J, Liepa A, Rogovska I. (2006). The severity of malocclusion and need for orthodontic treatment in correspondence with the age. *Stomatologija*;**8**:35-38.
86. Utomi I.L.,Onyeaso C.O.(2014). Orthodontic Treatment Complexity and Need in a Nigerian Teaching. *OHDm Vol 13-3* September.
87. Van Kirk LE, Pennell EH.(1959). Assessment of malocclusion in population groups. *Am J Orthod*, **45**(10): 752-8. 52.
88. Vig PS, Weintraub JA, Brown C, Kowalski CJ . (1999).The duration of orthodontic treatment with and without extractions: A pilot study of five selected practices, , *Am J Orthod Dentofac Orthop*, **97**, 45-51
89. Vu CQ,a W, Roberts WE, Hartsfield JK Jr, Ofnerd S. (2008). Treatment complexity index for assessing the relationship of treatment duration and outcomes in a graduate orthodontics clinic *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **133**(1):9.e1-13.
90. Woollass KF, Shaw WC. (1987). Validity and reproducibility of rating dental

attractiveness from study casts. Br J Orthod, **14**:187-190.

91. World Health Organization. (1966). An international methodology for epidemiological studies of oral diseases. Manual No:5 Epidemiological studies of periodontal diseases, first draft, Geneva.
92. Yüceyaltırık GK. (2005). Ortodontik Tedavi Başarısının PAR İndeksi ve Sefalometrik Analiz ile Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.



ETİK KURUL KARARI



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı :131

26.10.2016

Konu :Prof. Dr. Nil Cura

Sayın Prof. Dr. Nil CURA
Ortodonti Anabilim Dalı

İlgi: İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nın 21/10/2016 gün ve 380347 sayılı yazısı.

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz 2016/51 dosya nolu "ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma kurulumuzun 26/10/2016 tarih ve 40 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof.Dr. Faruk Haznedaroğlu
İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Klinik
Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Eki: İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

| | |
|----------------------------------|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | 2016/51 |

| | | |
|----------------------|------------------|--|
| ETİK KURUL BİLGİLERİ | ETİK KURULUN ADI | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu |
| | AÇIK ADRESİ: | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu |
| | TELEFON | 4142020-30326 |
| | FAKS | 4142564 |
| | E-POSTA | disheketikkurul@istanbul.edu.tr |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI | Prof. Dr. Nil Cura | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI | Ortodonti Anabilim Dalı | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ | İ.Ü. Diş Hekimliği Ortodonti Anabilim Dalı | | | |
| | VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI | - | | | |
| | DESTEKLEYİCİ | - | | | |
| | PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için) | - | | | |
| | DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ | - | | | |
| | ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ | FAZ 1 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | FAZ 2 | <input type="checkbox"/> | | |
| | | FAZ 3 | <input type="checkbox"/> | | |
| FAZ 4 | | <input type="checkbox"/> | | | |
| Gözlemsel ilaç çalışması | | <input type="checkbox"/> | | | |
| Tıbbi cihaz klinik araştırması | | <input type="checkbox"/> | | | |
| İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları | | <input type="checkbox"/> | | | |
| İlaç dışı klinik araştırma | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Diğer ise belirtiniz | | | | | |
| ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> | ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/> | ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSLARARASI <input type="checkbox"/> | |

Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu

İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

| | |
|----------------------------------|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | 2016/51 |

| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili |
|--------------------------------|---|---|-------------------|--|
| | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ | 21.10.2016 | 2016/51 | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | | | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| | OLGU RAPOR FORMU | | | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| | ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ | | | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER | Belge Adı | Açıklama | | |
| | SİGORTA | <input type="checkbox"/> | | |
| | ARAŞTIRMA BÜTÇESİ | X | | |
| | BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU | <input type="checkbox"/> | | |
| | ILAN | <input type="checkbox"/> | | |
| | YILLIK BİLDİRİM | <input type="checkbox"/> | | |
| | SONUÇ RAPORU | <input type="checkbox"/> | | |
| | GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ | <input type="checkbox"/> | | |
| DİĞER: | X | Anabilim Dalı Başkanlığından Üst yazı ve Akademik Kurul Kararı, taahhütname, Ortodonti AD hasta bilgilendirme formu, literatür örneği, Özgeçmiş, cd | | |
| KARAR BİLGİLERİ | Karar No:131 | Tarih: 26.10.2016 | | |
| | Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. | | | |

| KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU | |
|---------------------------------|--|
| ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI | İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu |
| BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: | PROF. DR. FARUK HAZNEDAROĞLU |

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | | Araştırma ile ilişki | | Katılım * | | İmza | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|----------|--------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu | Endodonti | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi(BAŞKAN) | E | X | K | <input type="checkbox"/> | E | <input type="checkbox"/> | H | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| Prof. Dr. Gamze Aren | Pedodonti | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi(BAŞKAN Y.) | E | <input type="checkbox"/> | K | X | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Prof. Dr. Levent Ertuğrul | Fizyoloji | İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi | E | X | K | <input type="checkbox"/> | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Prof. Dr. Mustafa Demirci | Restoratif Diş Tedavisi | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | X | K | <input type="checkbox"/> | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Prof. Dr. İlknur Özcan | Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | <input type="checkbox"/> | K | X | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Prof. Dr. Funda Yalçın | Periodontoloji | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | <input type="checkbox"/> | K | X | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Prof. Dr. Nil Cura | Ortodonti | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | <input type="checkbox"/> | K | X | E | X | H | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Prof. Dr. Fatma Gülbahar Işık | Protetik Diş Tedavisi | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | <input type="checkbox"/> | K | X | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Doç. Dr. Yusuf Emes | Ağız, Diş-Çene Hastalıkları Cerrahisi | İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi | E | X | K | <input type="checkbox"/> | E | <input type="checkbox"/> | H | X | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |

Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

| | |
|----------------------------------|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | ICON İndeksinin Tedavi Zorluk Derecesini Öngörmedeki Yeterliliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | 2016/51 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|--|
| Op. Dr. Ahmet Kocakuşak | Genel Cerrah | S.B Haseki Eğitim | E X | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H X | E <input type="checkbox"/> | H X | |
| Y.Doç.Dr. Pembe Çağatay | Biyoistatistik | İ.Ü. Sağlık Hizmetleri Mes.Yük Okulu | E <input type="checkbox"/> | KX | E <input type="checkbox"/> | H X | E X | H <input type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr.Güçlü Akyürek | Hukuk | MEF.Ü.Hukuk Fak | E X | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H X | E X | H <input type="checkbox"/> | |
| Y.Doç.Dr.Zeliha Pala Kara | Farmakoloji | İ.Ü.Eczacılık Fakültesi | E <input type="checkbox"/> | KX | E <input type="checkbox"/> | H X | E X | H <input type="checkbox"/> | |
| Zahide Yonca Onur | Finansman | MDT Müh. LTD | E <input type="checkbox"/> | KX | E <input type="checkbox"/> | H X | E <input type="checkbox"/> | H X | |

*:Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu

İmza: 

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

| | | | |
|-----------------|---------------------------|------------------|-------------|
| Adı | Esin | Soyadı | Sarıkaya |
| Doğ.Yeri | Denizli | Doğ.Tar. | 03.03.1989 |
| Uyruğu | T.C | TC Kim No | 25249030656 |
| Email | esinsarikaya1989gmail.com | Tel | 5052997230 |

Eğitim Düzeyi

| | Mezun Olduğu Kurumun Adı | Mez. Yılı |
|-----------------|--|-----------|
| Doktora | | |
| Yük.Lis. | | |
| Lisans | İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi | 2012 |
| Lise | Aydın Fen Lisesi | 2007 |

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

| | Görevi | Kurum | Süre (Yıl - Yıl) |
|----|--------|-------|------------------|
| 1. | | | - |
| 2. | | | - |
| 3. | | | - |

| Yabancı Dilleri | Okuduğunu Anlama* | Konuşma* | Yazma* | KPDS/ÜDS Puanı | (Diğer) Puanı |
|-----------------|-------------------|----------|--------|----------------|---------------|
| İngilizce | iyi | orta | iyi | 68 | |
| | | | | | |

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

| | Sayısal | Eşit Ağırlık | Sözel |
|----------------------|---------|--------------|-------|
| LES Puanı | 96,6 | 92,8 | |
| (Diğer) Puanı | | | |

Bilgisayar Bilgisi

| Program | Kullanma becerisi |
|----------------|--------------------------|
| Word | iyi |
| Excel | iyi |
| | |

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri**Özel İlgi Alanları (Hobileri): Resim, Keman, Edebiyat**