



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**ÇEKİMLİ VE ÇEKİMSİZ TEDAVİ EDİLEN ANGLE SINIF II
VAKALARIN ICON İNDEKSİ VE SEFALOMETRİK ANALİZ
İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Oğuzhan AKKAYA

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç. Dr. ALEV AKSOY

Tez No:181

ISPARTA-2019

KABUL VE ONAY

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne;

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Ortodonti Anabilim Dalı Doktora Programı** Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 17/04/2019

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Alev Aksoy

Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti AD

Üye : Prof. Dr. Abdulvahit ERDEM

Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD

Üye : Doç. Dr. Mehmet AKIN

Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti AD

Üye : Doktor Öğretim Üyesi Neslihan Ebru ŞENİŞİK

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti AD

Üye : Doktor Öğretim Üyesi Özlem GÖRMEZ

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız,
Diş ve Çene Radyolojisi AD

ONAY: Bu doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Nilgün GÜRBÜZ

Enstitü Müdürü

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 olmadığını beyan ederim.

“Çekimli ve Çekimsiz Tedavi Edilen Angle Sınıf II Vakaların Icon İndeksi ve Sefalometrik Analiz İle Değerlendirilmesi” adlı Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Dt. Oğuzhan AKKAYA

İmza

Danışman

Doç Dr Alev AKSOY

İmza



Aileme ithaf ediyorum...

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim ve tez çalışmam boyunca büyük sabır ve titizlikle bana yardımcı olan ve yol gösteren; ilgi ve desteğini esirgemeyen, kendisinden çok şey öğrendiğim, birlikte çalışmaktan her zaman mutluluk ve onur duyduğum çok değerli danışman hocam Doç Dr Alev Aksoy'a,

Eğitimim süresince pratik ve teorik olarak katkıda bulunan ve deneyimlerini benimle paylaşan Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Aynur Medine Şahin Sağlam, Anabilim Dalı öğretim üyeleri Doktor Öğretim Üyesi Neslihan Ebru Şenışık ve Doktor Öğretim Üyesi Muhammed Hilmi Büyükçavuş'a,

İstatistik değerlendirmelerdeki katkılarından dolayı Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Biyometri Genetik Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Özgür Koşkan'a,

Doktora eğitimime olan katkılarından dolayı Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne,

Doktora eğitimim boyunca en güzel ve en zor zamanlarda yanımda olan, tez çalışmam sırasında yardım ve desteklerini esirgemeyen, birlikte çalışmaktan mutluluk ve gurur duyduğum Esra Bolat, Fatma Gülhan, Yunus Akalın, Ece Çavdar Koldaş, Merve Özkan, Şebnem Deniz Güneş, Veysel Güner başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma ve ortodonti bölümü çalışanlarına,

Eğitimim süresince tecrübelerini esirgemeyen, birlikte çalışmaktan zevk duyduğum hoş sohbetleriyle bize her zaman destek olan bölümümüz laboratuvar teknisyenleri Bahadır Türkkahraman, Hayrettin Akbıyık ve Samet Ayaz'a

Bu günlere gelmemde en büyük pay sahibi olan, hayatımın her aşamasında olduğu gibi doktora eğitimime başlamamda da beni teşvik eden ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, babam Prof Dr Ahmet Akkaya, annem Ayşe Akkaya ve kardeşim Hamiyet Akkaya'ya

Sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Oğuzhan AKKAYA

İÇİNDEKİLER

BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
GRAFİKLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sınıf II Malokluzyon	3
2.1.1. Tanım ve Sınıflandırma	3
2.1.2. Tedavi Seçenekleri.....	4
2.1.2.1. Ortodontik Yaklaşım	4
2.1.2.2. Ortopedik Yaklaşım	6
2.1.2.3. Cerrahi Yaklaşım	7
2.2. Ortodontik İndeksler.....	7
2.2.1. Diagnostik İndeksler	8
2.2.2. Epidemiyolojik İndeksler.....	9
2.2.3. Tedavi İhtiyacını Belirleyen İndeksler	9
2.2.4. Tedavi Başarısını / Sonucunu Değerlendiren İndeksler	10
2.2.4.1. Kıyaslanarak Sınıflandırma İndeksi (Peer Assessment Rating- PAR).....	11
2.2.4.2. ABO – OGS (American Board of Orthodontics - Objective Grading Sistem)	13
2.2.4.3. Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (Index of Complexity, Outcome and Need-ICON).....	14
2.2.4.3.1. IOTN'nin Estetik Komponenti (Aesthetic Component-AC).....	17
2.2.4.3.2. Üst Ark Çapraşıklığı / Boşluğu	18
2.2.4.3.3. Çapraz Kapanış.....	19
2.2.4.3.4. Ön Dikey İlişki (Derin kapanış / Açık kapanış)	20
2.2.4.3.5. Sağ ve Sol Bukkal Bölge Ön-Arka Yön İlişkisi.....	20
2.2.4.3.6. Final Skorunun Hesaplanması.....	20
2.2.5. Tedavi Zorluğunu Değerlendiren İndeksler.....	20

3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	22
3.1. Tedavi Sonucunun Kabul Edilebilirliğini Değerlendirmede İndeksin Kullanımı.....	23
3.2. Tedavi Zorluğunu Değerlendirmede İndeksin Kullanımı	24
3.3. Anomalinin İyileşme Derecesini Değerlendirmede İndeksin Kullanımı	24
3.4. Lateral Sefalometrik Radyografların Değerlendirilmesi	25
3.4.1. Çalışmada Kullanılan Sefalometrik Noktalar	25
3.4.2. Çalışmada Kullanılan Sefalometrik Düzlemler	26
3.4.3. Dişsel Açısal Ölçümler	26
3.5. Metot Hatasının Değerlendirilmesi	26
3.6. İstatistiksel Değerlendirme	27
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA	47
5.1. Distalizasyonla ve Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Tedavi İhtiyaç Durumlarına ve Tedavi Zorluğuna Göre Değerlendirilmesi	49
5.2. Araştırma Kapsamında Yer Alan ve Distalizasyonla ya da Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Tedavi Sonuçlarına İlişkin Değerlendirmeler	51
5.3. Araştırma Kapsamında Yer Alan ve Distalizasyonla ya da Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Anomali İyileşme Derecelerine İlişkin Değerlendirmeler	52
5.4. Distalizasyon ve Diş Çekimli Vakaların ICON İndeksi Skorunda Meydana Getirdiği Değişikliklerin, Cinsiyet ve Tedavi Süresine göre Değerlendirilmesi....	53
5.5. Diş Çekimine İlişkin Değerlendirmeler.....	54
5.6. Sefalometrik Değerlendirmeler	55
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	57
7. ÖZET.....	59
ABSTRACT	60
8. KAYNAKLAR	61
9. EKLER.....	69

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABO	: American Board of Orthodontics
AC	: Estetik Komponenti
DAI	: Dental Estetik İndeksi
EEI	: Eastmen Estetik indeksi
FDI	: Uluslararası Diş Hekimliği Federasyonu
HLD	: Labio-lingual Sapmaların Olumsuz Etkileri İndeksi
HMAR	: Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks
ICON	: Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (The Index of Complexity, Outcome and Need-ICON)
IMPA	: Alt Keser Eğimi Açısı
IOTN	: Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi
OI	: Oklüzal İndeksi
TPI	: Tedavi Önceliği indeksi
VAS	: Vizuel Analog Skala

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. ICON indeksinin tedavi ihtiyacı ve sonucu için Logistic Regression ağırlıkları.....	15
Tablo 2. ICON indeksi skor protokolü.....	17
Tablo 3. Tedavi sonucunun kabul edilebilirliğin değerlendirilmesi.....	24
Tablo 4. ICON indeksi tedavi zorluğu skor aralık değerleri.....	24
Tablo 5. ICON indeksi anomali iyileşme derecesi skor aralık değerleri (Tedavi öncesi toplam skor - 4× Tedavi sonrası toplam skor).....	25
Tablo 6. Kadın hastalarda demografik ve klinik özellikler.....	31
Tablo 7. Kadın hastalarda dişsel-açısal ölçüm sonuçları.....	32
Tablo 8. Erkek hastalarda demografik ve klinik özellikler.....	33
Tablo 9. Erkek hastalarda dişsel-açısal ölçüm sonuçları.....	33
Tablo 10. Tüm hastalarda demografik ve klinik özellikler.....	34
Tablo 11. Tüm hastalarda dişsel-açısal ölçüm sonuçları.....	35
Tablo 12. Tedavi ihtiyacı durumuna göre hastaların sefalometrik ve açısal ölçümleri.....	39
Tablo 13. Tedavi zorluğu sınıflarına göre hastaların sefalometrik ve açısal ölçümleri.....	41
Tablo 14. Tedavi şekline göre hastaların kategorik özellikleri.....	42
Tablo 15. Hastaların yaşları ile sefalometrik ölçüm skorları arasındaki ilişkiler.....	45
Tablo 16. Sefalometrik ölçümlere ait metot hatası değerleri.....	46
Tablo 17. Distalizasyon tedavi şekline ait lojistik regresyon modeli bilgileri.....	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. PAR indeksi yapılırken kullanılan cetvel	12
Şekil 2. IOTN'nin estetik komponenti.....	16
Şekil 3. Tedavi şekline göre çapraşıklık değerleri	36
Şekil 4. Tedavi şekline göre overjet değerleri	36
Şekil 5. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem U1-PP skorları.....	37
Şekil 6. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem interinsizal açısı ölçüleri	37
Şekil 7. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem derin kapanış/açık kapanış skorları.....	38
Şekil 8. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem sağ+sol bukkal bölge sagital ilişki skorları	38

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Çalışma grupları oranları	29
Grafik 2. Çalışmaya alınan hastaların cinsiyet oranları	29
Grafik 3. Tedavi zorluğu grupları	30
Grafik 4. Hastaların iyileşme derecesi oranları.....	30
Grafik 5. Tedavi şekline göre cinsiyet oranları.....	42
Grafik 6. Tedavi şekline göre tedavi ihtiyacı grupları	43
Grafik 7. Tedavi şekline göre tedavi zorluğu grupları	43
Grafik 8. Tedavi şekline göre iyileşme derecesi grupları	44



1. GİRİŞ

Ortodonti ile ideal estetik ve oklüzyon elde edilmeye çalışılır. İdeal oklüzyondan sapmayı göstermek için sayısal veriler kullanılmalıdır. Hem tedavi öncesi teşhis aşamasında hastanın ortodontik tedaviye olan ihtiyacını belirlemek ve hem tedavi sonrası tedavi sonuçlarını değerlendirmek amacıyla matematiksel verilerin kullanıldığı ortodontik indeksler oluşturulmuştur. Ortodontik indeksler sayesinde vakalar uluslararası standartlarda değerlendirilip, bu konularla ilgili çalışmalar yapılabilmektedir.

Ortodontik tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi, hekimlerin hem kendi eğitimlerini geliştirmesi, hem de uyguladıkları tedavi kalitesini artırmaları yönünden oldukça önemlidir (1, 2). Nüfusun hızla artması ve sağlığa ayrılan kaynakların sınırlı olması, devletin sağlığa ayırdığı kaynakların çok dikkatli kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu sebeple, teşhis ve tedavi önceliğinin doğru saptanması ve tedavilerin yüksek standartlarda yapılması gerekmektedir. Bu değerlendirmelerin tamamı, standart ölçümler aracılığıyla ortak yorumlara varılmasını sağladıkları için, özel indekslerle yapılmaktadır (3).

Son yıllarda özellikle anomali iyileşme derecesi ve ortodontik tedavi sonuçlarının incelenmesi amacıyla yaygın biçimde kullanılan Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndeks (The Index of Complexity, Outcome and Need-ICON) , hem kolay öğrenilip hızlı ve rahat uygulanması, hem de objektif değerlendirme yapabilmesi (4-6) nedeniyle ortodontik tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla en çok kullanılan indekslerden biridir (5-7). Farklı dokuz ülkenin görüş birliği ile oluşturulduğu için de, uluslararası ve kültürlerarası bir indeks olarak benimsenmiştir (4, 8).

Türkiye’de Angle Sınıf II dişsel ilişkiye sahip vakaların çekimli ve çekimsiz tedavilerin başarılarını sefolemetrik analizler ile karşılaştıran çalışmalar bulunmasına rağmen, tedavi sonuçlarının kabul edilebilirliğini, ortodontik tedavilerinin zorluğunu ve anomalilerin iyileşme derecesini ICON indeksi kullanarak değerlendiren güncel bir çalışma bulunmamaktadır. Sınıf II dişsel ilişkiye sahip vakaların ne tedavi öncesi başlangıç durumu, ne toplam tedavi süresi, ne tedavi sonuçları, ne de bunların

birbirleriyle ilişkileri hakkında objektif veriler bulunmamaktadır. Literatürde bu konularla ilgili kapsamlı bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görölmektedir.

Bu çalışmanın amacı, çekimli ve çekimsiz tedavi edilen Angle Sınıf II vakaların, ortodontik tedavilerinin zorluğunu, tedavi sonuçlarının kabul edilebilirliğini ve anomalilerinin iyileşme derecesini, ICON indeks skor ölçümleri ve tedavi sonuçlarının sefalometrik analiz ile değerlendirmektir. Ayrıca, ortodontik tedavi sırasında meydana gelen değişikliklerin ve tedavi sonuçlarının;

- Tedavi başındaki kronolojik yaşa,
- Cinsiyete,
- Tedavi süresine,
- Başlangıç çapraşıklık miktarına,
- Başlangıç overjet miktarına,
- Başlangıç overbite miktarına

Bağlı olarak değişip değişmediğini incelemektir.

Bu çalışmanın başlangıç hipotezi çekimli ve çekimsiz tedavi edilen Angle Sınıf II vakaların, ortodontik tedavilerinin zorluğunu, tedavi sonuçlarının kabul edilebilirliğini ve anomalilerinin iyileşme derecesini, ICON indeks skor ölçümleri ve tedavi sonuçlarının sefalometrik analiz değerleri arasında fark yoktur şeklinde kurulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sınıf II Maloklüzyon

2.1.1. Tanım ve Sınıflandırma

Ortodontide maloklüzyonların sınıflaması ilk defa 1907 yılında Edward H. Angle tarafından yapılmıştır (9). Angle, üst 1. büyük azı dişini sabit olarak kabul etmiş, alt 1. büyük azı dişinin bu dişe göre ön-arka yöndeki pozisyonunu değerlendirmiştir. Angle sınıflaması olarak bilinen bu sınıflama, bazı eksiklikleri olmasına rağmen günümüzde dişsel ilişkinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (9).

Sınıf II maloklüzyon ise alt 1. büyük azı dişinin, üst 1. büyük azı dişine göre ön-arka yönde ideal konumundan daha distalde bulunması olarak tanımlanmaktadır (9). Angle Sınıf II anomaliyi, Sınıf II bölüm 1, Sınıf II bölüm 1 subdivizyon, Sınıf II bölüm 2 ve Sınıf II bölüm 2 subdivizyon olarak 4 gruba ayırmıştır.

Angle, Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonu ‘alt dişlerin distal oklüzyonu ile birlikte alt çenenin retrüzyonu’ olarak tanımlamıştır. Ayrıca, dar üst ark, belirgin üst keserler ve yetersiz dudak fonksiyonunun da maloklüzyona eşlik ettiğini belirtmiştir.

Sınıf II bölüm 2 maloklüzyon, maksiller santral dişlerin aşırı lingual inklinasyonu ve laterallerin santral dişleri labialden örtmesi olarak tanımlanmıştır (9). Bazı vakalarda, santral ve lateraller lingual inklinasyon gösterirken kaninler lateralleri labialden örtmektedir (10). Sınıf II bölüm 2 maloklüzyona sıklıkla derin kapanış ve azalmış overjet eşlik etmektedir. Aşırı overbite’ı olan vakalarda, alt keserlerin kesici kenarlarının damağın yumuşak dokusu ile teması kaçınılmazdır (11). Overjetin olmadığı vakalarda, linguale eğilmiş maksiller keserler mandibular labial gingival dokuları travmatize edebilmektedir. Maksiller oklüzal düzlem sıklıkla anterior dişlerin supraoklüzyonda olmaları veya posterior segmentin göreceli infraoklüzyonu sebebiyle tersinedir (12). Mandibular keserlerin ekstrüzyonu sebebiyle Spee eğrisi artmıştır (13).

Sınıf II bölüm 1 veya 2 maloklüzyonlarda, molar ilişkisinin bir tarafta Sınıf II ilişki, diğer tarafta Sınıf I ilişkide olduğu durum 'subdivizyon' olarak adlandırılmaktadır (9).

2.1.2. Tedavi Seçenekleri

Diğer maloklüzyonlarda olduğu gibi Sınıf II maloklüzyonlarda da genel tedavi yaklaşımı, bireyin klinik ve sefalometrik olarak detaylı bir şekilde incelenmesi sonucu problemin belirlenmesi ve problemi oluşturan yapıların düzeltilmesine yönelik olmalıdır (14).

İskeletsel Sınıf II maloklüzyonların tedavisinde başlıca tedavi hedefi, çenelerin birbirine göre olan uyumsuzluğunun ve profilin düzeltilmesidir (15).

Sınıf II maloklüzyonun tedavisi hastanın yaşı, büyüme gelişim dönemi, kooperasyonu, maloklüzyonun dentoalveolar veya iskeletsel olup olmamasına bağlı olup tedavi yaklaşımları üç grupta sınıflandırılmaktadır (16).

1. Ortodontik yaklaşım,
2. Ortopedik yaklaşım,
3. Cerrahi yaklaşım.

2.1.2.1. Ortodontik Yaklaşım

Hastanın iskeletsel yapısında bir değişiklik yapmadan var olan maloklüzyonun kabul edilebilir bir dental oklüzyon ve estetik görünüm sağlamak amacıyla dişsel olarak tedavi edilmesidir. İskeletsel Sınıf II maloklüzyonda overjeti elimine etmek ve bukkaldeki oklüzal ilişkiyi düzeltmek için gereken başlıca diş hareketi, üst kesici dişlerin retraksiyonu ve alt kesici dişlerin protraksiyonudur (17).

Sınıf II maloklüzyonda kamuflej tedavisi çekimli ya da çekimsiz olarak gruplandırılabilir. Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonun çekimli tedavisinde, genellikle üst 1. premolar dişlerin çekimi ile kanin ve kesici dişlerin retraksiyonu için yer sağlanmaktadır (18). Bu sayede overjet elimine edilmiş ve Sınıf II molar ilişki yerinde kalmış olur. Tedavi hedefi molar ilişkiyi de düzeltmekse, alt çeneden 1. ya

da 2. premolar dişler çekilerek alt molarların mezializasyonu sağlanır ve Sınıf I molar ilişki elde edilir (19, 20).

Sınıf II maloklüzyonun çekimsiz tedavisinde ise kamuflaj tedavisi yapabilmek için gerekli boşlukların sağlanması amacıyla sıklıkla üst molar distalizasyonu yapılmaktadır (21). Bu amaçla hasta kooperasyonu gerektiren headgear ya da kooperasyon gerektirmeyen ağız içi distalizasyon mekanikleri kullanılabilir.

Headgear kuvvetleriyle hem ortodontik hem de ortopedik etkiler elde edilebilir. Headgear üst çenenin öne ve aşağı doğru olan büyümesini yönlendirmek veya frenlemek için kullanılabilirdiği gibi, erken süt dişi kayıpları ve dolayısıyla molarların meziale yürümleri sonucu yer kayıpları olmuşsa, kaybedilen yerin tekrar kazanılması için, öne yürümüş olan molarların distalizasyonunda da kullanılabilir (22).

Ağız dışı aygıtlarda hasta kooperasyonunun önemli bir sorun olması, çeşitli komplikasyonlar görülmesi ve özellikle ilerleyen yaşlarda Sınıf I bukkal segment ilişkisi elde edilmesinin güçleşmesi nedeniyle araştırmacılar ağız içinden uygulanan distalizasyon mekanikleri geliştirmişlerdir (23).

Hasta kooperasyonuna ihtiyaç göstermeyen ve ortodontik tedavi süresince bile yaşam kalitesini yüksek tutmayı amaçlayan ağız içi molar distalizasyon yöntemleri ile ilgili literatürde birçok yöntem ve aparey tanıtılmıştır (23-26). Ağız içi molar distalizasyonu yapan apareylerle molar dişler distale edilirken ankraj ünitesini oluşturan diş ve diş gruplarında bazı istenmeyen etkilerin meydana gelebileceği bildirilmiştir (25-27).

Ağız içi distalizasyon apareyleri için değişik kuvvet ve ankraj sistemleri geliştirilmiştir. Diş, diş grubu, sert damak, intermaksiller elastiklerle alt çene gibi anatomik bölgelerden ve implant ya da mini vida gibi yapılardan destek alınarak yapılan distalizasyon sırasında ortaya çıkan istenmeyen etkilerin azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır (25, 27-29). Son yıllarda ağız içi implantların sağladığı kolaylıklarla molar distalizasyonunda daha başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir (28-30).

2.1.2.2. Ortopedik Yaklaşım

İskeletsel Sınıf II maloklüzyonun erken tedavisinde çenelerin büyüme yönünün değiştirilmesi üç şekilde sağlanabilmektedir. Bunlar (31):

1. Ağız dışı apareyler,
2. Fonksiyonel apareyler,
3. Ağız dışı ve fonksiyonel apareylerin birlikte kullanılması.

Maksiller gelişim fazlalığı nedeni ile oluşan iskeletsel Sınıf II maloklüzyonlarda, üst çenenin büyümesi frenlenerek alt çenenin öne doğru büyümesi ile normal bir maksillo-mandibular ilişki sağlanması amaçlanmaktadır. Bu amaçla ağız dışı apareyler (headgearlar) kullanılmaktadır (32).

Alt çenenin gelişim geriliği nedeni ile oluşan iskeletsel Sınıf II maloklüzyonda ise ideal tedavi yaklaşımı, alt çenenin boyu ve konumunu değiştirerek büyümesini aktive etmek ve iskeletsel ilişkiyi düzeltmek olmalıdır. Bu amaçla fonksiyonel apareyler kullanılmaktadır (33).

Hem üst çenenin protrüzyonundan hem de alt çenenin retrüzyonundan kaynaklanan bir problem varsa, fonksiyonel apareyler ve headgearın kombine şekilde kullanılması ile tedavi gerçekleştirilmektedir (34).

Fonksiyonel apareyler ile ağız dışı kuvvetlerin birlikte kullanılması ilk olarak Pfeiffer ve Grobety (35) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, iki apareyin birbirlerinin etkilerini tamamlamakla kalmayıp, aynı zamanda birbirlerinin etkilerini arttırdıklarını bildirmişlerdir.

Owen (36), fonksiyonel tedaviye olan ihtiyacın belirlenmesinde, hastanın alt çenesinin önde konumlandırmasının en iyi yol olduğunu belirtmiştir. Eğer kesici dişler başa baş konumdayken profilde düzelme meydana geliyorsa fonksiyonel apareylerin, eğer bu konumda yüz görünümü protrüziv oluyorsa headgear ve/veya çekimli tedavinin düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir. Aynı araştırmacı hastanın profili, kesici dişlerin başa baş konumu ile habitüel oklüzyon arasında bir konumda iken daha iyi bir görünüm alıyorsa, fonksiyonel aparey ve headgearın kombine şekilde kullanımını önermektedir.

2.1.2.3. Cerrahi Yaklaşım

Büyüme potansiyeli çok az ya da hiç bulunmayan iskeletsel Sınıf II maloklüzyonlarda mevcut problemin çözümü için ortodontik tedavi tek başına yeterli olmamaktadır. Ayrıca ortodontik problemi şiddetli olan, büyüme potansiyeli bulunmayan ve kamufraj için uygun endikasyonları taşımayan hastalarda uygun tedavi yaklaşımı, çenelerin ve dentoalveolar segmentlerin yeniden konumlandırıldığı ortognatik cerrahidir (37, 38).

2.2. Ortodontik İndeksler

Özellikle son yıllarda yaşantımıza giren kanıta dayalı tıp yaklaşımı ve tedavilerin yaşam kalitesine etkilerini inceleyen araştırmalar, tüm sağlık sektöründe olduğu gibi ortodonti alanında da tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinin önemini arttırmıştır (39-41). Ortodontik tedaviyle elde edilen sonuçların ölçülmesi, klinisyenler için bitim esnasında karşılaşılan problemlerin belirlenerek sonraki tedavilerinde ideale ulaşmalarında kullanmaları adına eğitici (42), hastalar açısından da ortodontik tedavi sonrası erişilen durumun yaşamlarına kattıkları olumlu ve olumsuz yönlerin belirlenmesi ve hastanın tedaviden optimum yararı elde etmesinin sağlanması amacıyla kullanılabilen önemli bir araçtır (43, 44). Ortodontik tedavi sonuçlarının profesyonel olarak ölçülmesi, literatürde önceki çalışmalarda geliştirilmiş çeşitli indeksler yardımı ile gerçekleştirilmektedir.

Ortodonti'de kullanılan oklüzal indeksler, bir kişinin oklüzyonunu ya nümerik bir skor ile ya da alfanümerik bir terim ile tanımlayarak sınıflandırmak amacıyla kullanılmaktadır (45, 46) ve maloklüzyonun ideal oklüzyondan ne kadar saptığını değerlendirmek için, maloklüzyonun özel karakteristiklerini skorlama yöntemi ile çıkaran nümerik bir skala rolü oynamaktadırlar (47, 48). Oklüzal indeksler, sübjektif değerlendirmelere olan güveni azaltarak, nümerik yada kategorik formatlarıyla maloklüzyonun özelliklerini kaydederler ve objektiflik sağlarlar (46, 48, 49).

Bu konudaki ilk indeks maloklüzyonları sınıflandırmak amacıyla hazırlanan, 1889 yılında Edward Angle'ın önerdiği ve günümüzde halen kullanılan Angle sınıflamasıdır (50). 1950'li yılların başlarında maloklüzyonların halk sağlığı ile ilgili

araştırmaların kapsamına alınmasıyla birlikte klinik uygulamada maloklüzyonların şiddet ve yaygınlıklarını ölçebilecek tarzda indeks geliştirilmesi gerekliliği doğmuştur (51-54). Bu alışmalar sonucunda, ortodontik tedaviye ihtiyaç duyan birey sayısının fazla olmakla beraber tedavi olanaklarının sınırlı olduğu belirlenmiş ve epidemiyolojik indeksler ile birlikte, bireylerin tedavi ihtiyaçlarını da niceliksel olarak değerlendirebilecek indeksler geliştirilmeye çalışılmıştır (55-57).

Toplumda tedavi ihtiyacı şiddetli olan bireylere tedavi önceliğinin sağlanması ve bu bireylerin yüksek standartlarda tedavi edilmelerine verilen önem neticesinde 1907 yılından itibaren ortodontik tedavileri değerlendiren birçok çalışma yayınlanmış (58) ve ortodonti biliminde elde edilen gelişmeler doğrultusunda günümüze gelene kadar birçok indeks geliştirilmiştir.

İdeal bir oklüzal indeksin sahip olması gereken özellikler (59-61):

- Klinik geçerlilik ve güvenilirliğinin olması,
- Objektif olması ve niceliksel veriler içermesi,
- Zamanla geçerliliğini koruması ve modifiye edilmeye müsait olması,
- Araştırmacılar tarafından kolaylıkla uygulanabilir olması olarak sıralanmaktadır.

İndeksleri birbirinden ayıran içeriklerinden çok amaçlarıdır. Çeşitli araştırmacılar tarafından maloklüzyonları farklı yönleri ile değerlendirmek amacıyla birçok oklüzal indeks sistemi geliştirilmiş ve bu ortodontik indeksler genel olarak 6 ana başlık altında tanımlanmıştır. Bunlar: diagnostik, epidemiyolojik, tedavi ihtiyacını belirleyen, tedavi başarısını / sonucunu değerlendiren indeksler ve tedavi zorluğunu değerlendiren indekslerdir (45, 62).

2.2.1. Diagnostik İndeksler

Diagnostik indeksler; maloklüzyonları tanımlayıp, sınıflandırarak ortodontistler arasındaki iletişimi kolaylaştırmayı amaçlamaktadırlar (48). Bu grubun en çok bilinen ve günümüzde kullanılmakta olanı, daimi birinci büyük azı dişlerin pozisyonuna dayanan ve alt gruplarıyla da kesici ve bukkal bölgelerin ilişkisini ayrı ayrı tanımlayabilen Angle sınıflamasıdır (62). Angle sınıflaması ortodontik tedavinin

planlanması amacıyla geliştirilmiş olmasına rağmen; maloklüzyonun yüz ile ilişkisini tanımlamadaki yetersizliği (63), iskeletsel ve dentoalveolar etkileri dikkate almayarak maloklüzyonu üç boyutlu olarak tanımlayamaması ve düşük güvenilirlik düzeyinden (64, 65) dolayı eleştirilmiştir. Tüm bu eleştirilere rağmen Angle sınıflamasının değişik popülasyonlarda maloklüzyon tiplerinin belirlenmesinde sıklıkla kullanıldığı belirlenmiştir (62).

2.2.2. Epidemiyolojik İndeksler

Bu indeksler, popülasyonlarda oklüzal anomalilerin görülme sıklığının belirlenmesinde kullanılan yararlı birer araçtır. Epidemiyolojik indekslerin geliştirilme amacı, farklı ırklar ve etnik gruplarda, maloklüzyonların görülme sıklığını incelemek olmakla beraber, bu indeksler maloklüzyonların siddet ve yaygınlığını ölçmek ve bu sayede sağlık hizmeti planlamalarında geniş çaplı koruyucu uygulamalara da yer vererek, toplumun ağız diş sağlığı kapasitesini arttırmak ve tedavi maliyetlerinde belli düzeyde azaltma sağlamak amacıyla da kullanılmaktadırlar (55, 62, 66, 67).

Bu grupta yer alan ilk indeks 1945’de Sclare (48) tarafından geliştirilmiştir. Epidemiyolojik indekslere Björk, Krebs ve Solow (62) tarafından tanımlanan Maloklüzyonların Epidemiyolojik Kayıtları, Uluslararası Diş Hekimliği Federasyonu’nun oluşturduğu bir komisyon tarafından geliştirilmiş olan sadece dental özellikler içeren, FDI (The International Dental Federation) metodu olarak tanımlanan indeks (B1A) veya Summers’ın (59) Oklüzal İndeksi (OI) örnek olarak verilebilir. Bu gruptaki diğer indeksler; tedavinin stabilesini, dişlerin düzensizliklerini (68) veya periodontal problemleri (69) araştıran çalışmalarda dişlerin sıralanmasını skorlamaktadırlar.

2.2.3. Tedavi İhtiyacını Belirleyen İndeksler

Bu grupta yer alan indeksler, tedavi ihtiyaçları ve tedavi önceliklerine göre maloklüzyonları sınıflandırmak amacıyla geliştirilmiştir (48). Ortodontik indekslerin çoğunluğu bu grup içinde değerlendirilir. Bu indeksler tedavi imkanlarının ve kaynaklarının sınırlı olduğu durumlarda tedaviye en çok ihtiyacı olan ve acil tedavi

olması gereken bireylere öncelik tanımaktadır (66, 70). Bu indeksler kaynaklar öncelikli gruplara tahsis edildiğinde ya da ortodontik zarar/yarar analizleri için rehber olarak kullanıldığında çok yararlıdır (48).

Bu amaçla birçok indeks geliştirilmiş olup; Labio-lingual Sapmaların Olumsuz Etkileri İndeksi (Handicapping Labio-lingual Deviations-HLD) (54), Tedavi Önceliği indeksi (Treatment Priority Index-TPI) (56), Maloklüzyonun Olumsuz Etkilerini Değerlendirerek Kaydeden İndeks (Handicapping Malocclusion Assesment Record- HMAR) (71), Eastmen Estetik indeksi (Eastman Esthetic Index-EEI) (72), Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi (Index of Orthodontic Treatment Need-IOTN) (66), Oklüzal İndeks (Occlusal Index-OI) (59) bu grupta yer alan önemli indekslerdendir.

2.2.4. Tedavi Başarısını / Sonucunu Değerlendiren İndeksler

Geleneksel olarak ortodontide tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi, hastalara ait radyograflar, alçı modeller ve klinik muayene bulgularından elde edilen metrik veya kategorisel indekslerle yapılmaktadır (32). Bu amaçla geliştirilen indeksler, tedavinin objektif olarak değerlendirilebilmesine, tedaviyi gerçekleştiren hekimlerin kendi tedavi sonuçlarını derecelendirebilmelerine ve kendilerini eğitebilmelerine yardımcı olarak sonraki tedavilerinde daha başarılı sonuçlar elde edebilmelerini sağlayan önemli bir eğitim aracıdır (5,12).

Ortodontik tedavilerin değerlendirildiği erken dönem araştırmalarda, çok başarılı tedaviler yapıldığı bildirilmiştir (62). Bu durum, araştırmalarda tedavi sonucu çok başarılı olan olguların özellikle seçilerek yayınlandığını düşündürmektedir (66,67). Ortodontik tedavi başarısını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalar incelendiği zaman tüm olguların çok başarılı bitmediği görülmektedir (12,62,66,67). Örneğin 1973 yılında Myberg ve Thilander, tedavileri biten 1486 adet olguyu incelemişler ve olguların sadece %54'ünde başarılı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir (66). 1970'li yıllarda tedavi öncesi ve sonrası kayıtları karşılaştırarak ortodontik tedavi sonuçlarını değerlendiren birçok indeks geliştirilmiştir (67-69). Ancak bu indekslerin tamamının geçerlilik ve güvenilirlikleri kanıtlanmamıştır (17).

Tedavi ihtiyacı indeksi olarak geliştirilmiş TPI (Treatment Priority Index: Tedavi Önceligi İndeksi), OI (Occlusal Index: Oklüzal İndeks), IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need: Ortodontik Tedavi İhtiyacı İndeksi) ve DAI (Dental Aesthetic Index: Dental Estetik İndeksi) indeksleri çeşitli araştırmacılar tarafından tedavi başarısını değerlendirmede de kullanılmışlardır (12,14,15,70-72).Yukarıda sayılan indeksler, tedavi ihtiyacının belirlenmesi amacıyla geliştirildikleri için tedavi sonu modellerinin değerlendirilmesinden çok tedavi başı modellerinin değerlendirilmesinde kullanılmaya daha uygun oldukları bildirilmiştir (22).

Son yıllarda tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde indekslerin kullanımına olan ilginin artmasıyla PAR, ICON ve son olarak American Board of Orthodontics'in OGS indeksi geliştirilmiştir (73-75).

2.2.4.1. Kıyaslanarak Sınıflandırma İndeksi (Peer Assessment Rating-PAR)

1987 yılında İngiltere'de 10 deneyimli ortodontist tarafından oluşturulmuştur. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere 200 den fazla model incelenmiş, kişisel farklılıklar göz ardı edilip oklüzyonun sıralanması tahmin edilene kadar konu üzerinde tartışılmıştır. Vakalar 4 farklı bilgisayarda yansıtılıp ve tüm üyeler aynı görüğe sahip olana kadar değerlendirilmiştir. Elde edilen skorlar, üyeler arasında hızlı karşılaştırılma yapmak için bilgisayarın veri deposuna kaydedilmiştir (42).

Maloklüzyonu tanımlamak için dişsel ark 3 bölgeye ayrılmıştır (Şekil 1). Toplam skorlar, normal sıralanma ve oklüzyondan sapmayı temsil etmektedir. Skorların sıfır olması iyi bir oklüzal sıralanmayı gösterirken, yüksek skorlar (bazen 50 ye kadar çıkabilir) düzensizlik seviyesinin arttığını göstermektedir. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası tüm skorlar kaydedilir. Bu skorlar arasındaki fark ortodontik tedavi sonucunda olan iyileşmeyi göstermektedir (42).

Oklüzal özellikler çapraşıklık, boşluk ve gömülü dişler olarak kaydedilir. Birinci, ikinci ve üçüncü molarlar arasındaki yer değiştirmeler kaydedilmez. Henüz sürmemiş dişlerin yerleri cetvelle (Şekil 1) ölçülür ve 4 mm ve daha az yeri mevcutsa gömülü diş olarak kaydedilir. Gömülü kaninler ön bölgeye kaydedilir (42).

ANT-POST	
0	None
1	< 1/2 unit dis
2	= 1/2 unit dis
TRANSVERSE	
0	None
1	Xbite tend >= 1t
2	1 tooth in xbite
3	> 1 tooth in xb
4	> 1 tooth in sb
VERTICAL	
0	None
1	openb 2t > 2mm
CENTRELINE	
0	<= 1/4
1	1/4 - 1/2
2	> 1/2
OVERBITE	
0	0 - 1/3
1	1/3 - 2/3
2	> 2/3
3	>= FTC
4	→
	open b
	—
	—
	—
	→
CONTACT Pt	
0	—
1	—
2	—
3	—
4	→
5	Impacted tooth
THE PAR INDEX	
IOTN © VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER	
OVERJET	
4	> 2t xb
3	2 t xb
2	1 t xb
1	e to e
0	

Şekil 1. PAR indeksi yapılırken kullanılan cetvel (42)

Bu indeksin uygulama sırasında az zaman gerektirmesi, tekrarlanabilirliğinin ve güvenilirliğinin yüksek olması önemli üstünlükleridir (76). PAR indeksi özellikle Avrupa’da, ortodontik tedavi başarısının değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan bir indekstir (77).

PAR indeksi kullanılarak yapılan birçok çalışmada indeks, oklüzyonu derecelendirirken overjet kriterine fazla katsayı verilmesi, farklı maloklüzyon tiplerindeki değişik oklüzal özelliklere rağmen bütün maloklüzyonlara tek bir katsayı sisteminin uygulanması, dişlerin inklınasyonlarının ve bukkal bölgede kalan boşlukların oklüzyon değerlendirilirken hesaba katılmaması gibi yönleri nedeniyle eleştirilmektedir (78-80).

2.2.4.2. ABO – OGS (American Board of Orthodontics - Objective Grading Sistem)

ABO bitim oklüzyonunu detaylı ve hassas şekilde değerlendirebilecek ve sadece tedavi sonunda kullanılacak bir indeks geliştirmek üzere Casco ve arkadaşları 1998 yılında çalışmalarına başlamıştır (81). 1995 yılında yapılan klinik uygulama sınavında, 100 olguya ait bitim çalışma modeli ve panoramik radyograflar 15 kriterde ABO yöneticileri tarafından değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular sonucunda sorunların %85'inin 15 kriterden 7'si (sıralanma, marjinal kenarlar, bukkolingual eğim, overjet, oklüzal ilişkiler, oklüzal kontaklar, kök açılanması) üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. 1996 yılında, bir önceki çalışmada yapılan değerlendirmenin doğrulamasının yapılması ve birden fazla araştırmacının kayıtları skorlamasının sürekliliğinin ve güvenilirliğinin kontrolünün gerçekleştirilmesi amacıyla 300 adet bitim model ve panoramik radyografin incelendiği ikinci bir çalışma yapılmıştır.

Düzensizliklerin daha önceki çalışmada olduğu gibi sıralanma, marjinal kenarlar, buko-lingual eğim, overjet, oklüzal ilişkiler, oklüzal kontaklar ve kök açılanmasından oluşan 7 kriter üzerinde toplandığı görülmüştür. Araştırmacılar arası güvenilirliğin sağlanması amacıyla değerlendirmelerde kullanılmak üzere standart ölçüm cetveli geliştirilmiştir (81). 1997 yılında, ölçüm cetvelinin de değerlendirme sistemine dahil edildiği üçüncü bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada 832 olgu ölçülemeye tabi tutulmuş ve aynı 7 kriter değerlendirilmiştir.

Ölçülemeye katılan araştırmacılar düzensizliklerin en çok saptandığı 7 kriter arasına inter-proksimal kontak kriterini de ekleyerek OGS indeksinde değerlendirmeye tabi tutulacak kriter sayısını 8'e çıkarmışlardır. 1998 yılında yapılan son alan çalışmasında gerçek sınav değerlendirmesi öncesinde geliştirilen cetvelin kullanım eğitiminin verildiği yoğun bir kalibrasyon çalışma seansı gerçekleştirilmiştir. Bu son çalışmada ölçüm ve kalibrasyon işleminde kesin güvenilirliğin elde edilebilmesi ve klinik değerlendirmelerde sorun yaşanan kriterlerin gerçek anlamda değerlendirmelere katılıp katılmaması gerekliliği konusunda karar verilebilecek miktarda veri toplanabilmesi hedeflenmiştir. Oldukça başarılı sonuçlar elde edilen bu son test çalışmasının ardından ABO 1999 yılında, bu

yoğun kollektif ve kümülatif sonuçların ışığında, Board sınavına girecek adayların değerlendirilmesinde OGS'nin kullanılacağını resmen açıklamıştır (81).

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

Tedavi ihtiyacını, zorluğunu, sonucunu ve anomalinin iyileşme derecesini değerlendirebilen bir indeks oluşturmayı amaçlayan Daniels and Richmond, (4) farklı ülkelerdeki tedavi durumlarını da karşılaştırmayı sağlayan bir yöntem temin etmek için, ICON indeksini uzman pratiğinde kullanmak için tasarlamışlar ve 2000 yılında tanıtmışlardır.

Amerika ve sekiz Avrupa ülkesi (Almanya, İngiltere, İtalya, İspanya, Hollanda, Macaristan, Norveç ve Yunanistan) olmak üzere 9 ülkeden 97 ortodontisti içeren uluslararası bir heyet, 240 adet modelden oluşan bir örnek üzerinde tedavi ihtiyacını değerlendirmişler ve ayrıca tedavi sonucunu değerlendirmek için de 98 adet modelin tedavi öncesi ve tedavi sonrası durumlarını karşılaştırmışlardır. Ortodontistlerin her biri, tedavi ihtiyacı ve tedavi sonucunun kabul edilebilirliği üzerinde, iki seçenekli bir karar vermişlerdir. Bunun yanında ortodontistler, tedavi öncesi zorluk ve tedavi sonrası iyileşme derecesini de değerlendirmişler ve her bir vaka için ayrıca ortalama zorluk ve iyileşme derecesini de hesaplamışlardır.

Araştırmacılar (82), dental kayıtları incelemişler ve örnekteki oklüzal özellikleri objektif bir skor protokolüne göre kapsamlı bir şekilde skorlamışlardır. Skorlanmış oklüzal özellikler:

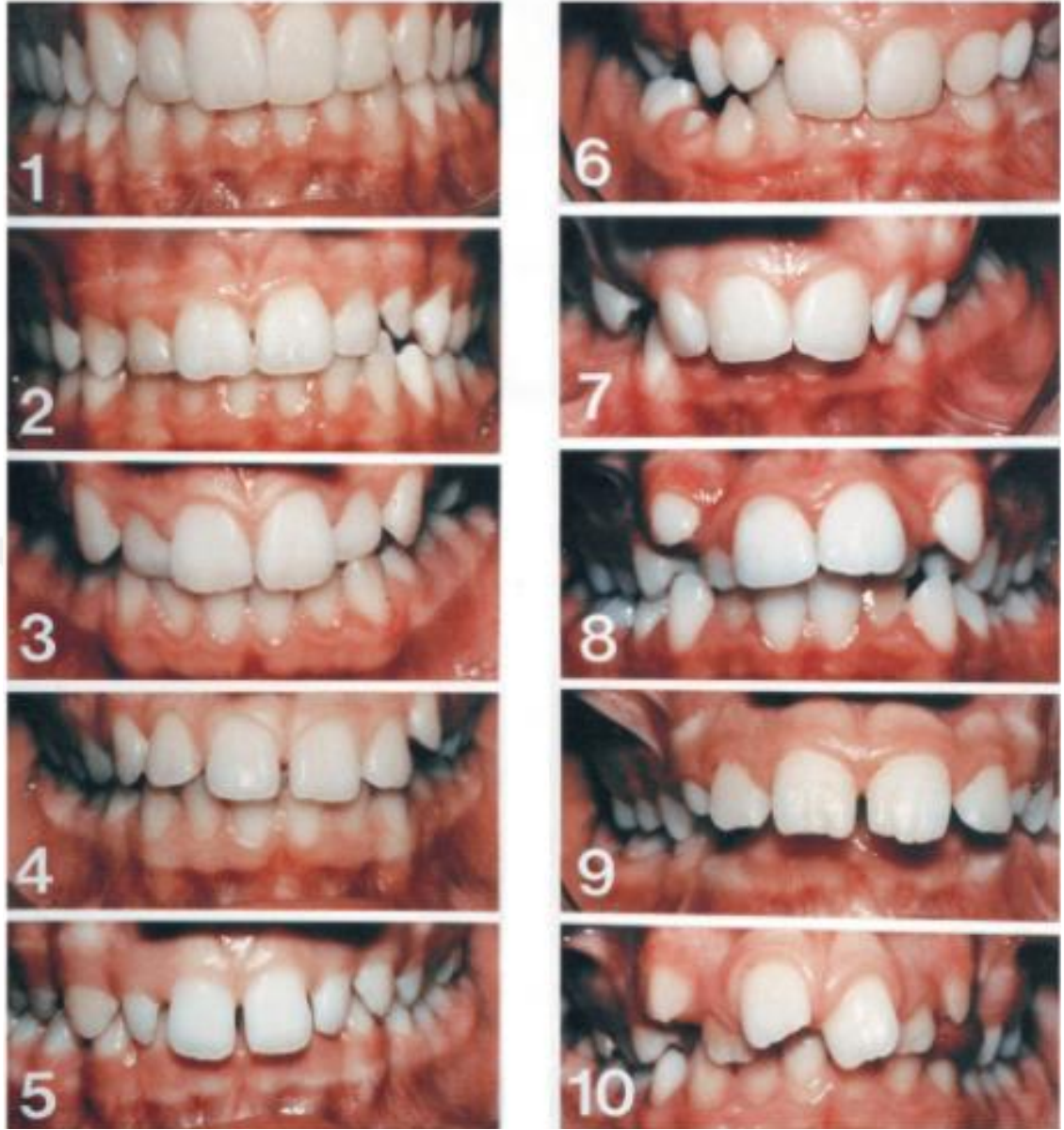
1. Üst ve alt labial segment seviyelemesi
2. Ön vertikal ilişki, orta hat, gömülü dişler, üst ve alt bukkal segment seviyelemesi (sağ ve sol beraber toplanmış), bukkal segmentteki ön-arka ilişki (sağ ve sol beraber toplanmış), çapraz kapanış, nedeni belli olmayan eksik dişler (3. molar dişler hariç)
3. IOTN estetik bileşenine göre yapılan estetik değerlendirme, mm. cinsinden overjet ve negatif overjet, oklüzal plana göre üst ve alt keser eksen eğimi, tüm üst ark çapraşıklığı / boşluğu, tüm alt ark çapraşıklığı / boşluğu, dudak yeterliliğidir.

Ortodontistlerin modeller üzerinde yapmış oldukları kişisel değerlendirmeleri ile her vaka için verilmiş okluzal özellik skorları, regresyon analizi kullanılarak ilişkilendirilmiştir. Okluzal özellikleri tanımlamak için kullanılan Stepwise Multiple Logistic Regression analizi, ortodontistlerin evet / hayır kararlarını (tedavi yapıldı - tedavi yapılmadı ve sonuç kabul edildi - sonuç kabul edilmedi) tahmin etmek için kullanılmıştır. Başlangıçta, iki kararla ilgili tahmin edilen eşitlikler tedavi ihtiyacı ve tedavi sonucu kararları için hesaplanmıştır. Tesadüfen, iki kararla ilgili eşitlikler, benzer okluzal özellikleri tanımlamıştır. Bu bulgu, her iki ikili kararı tahmin etmek için, başlangıç analizlerinde tanımlanan beş okluzal özellikli bir set kullanmaya rehberlik etmiştir. Önce bu beş okluzal özelliğin ağırlıkları, tedavi ihtiyacı ve tedavi sonucu kararları için ayrı ayrı hesaplanmış, sonra her okluzal özellik için, iki ağırlığın ortalamasını içeren tek bir ağırlık seti elde edilmiştir (Tablo 1). Ortalama ağırlıklar seti, hem tedavi ihtiyacı hem de tedavi sonucu değerlendirmeleri için kullanılan yeni bir indeksi oluşturmuştur (4).

Tablo 1. ICON indeksinin tedavi ihtiyacı ve sonucu için Logistic Regression ağırlıkları

Okluzal Özellikler	Tedavi ihtiyacı ağırlıkları	Tedavi sonucu ağırlıkları	Ortalama indeks ağırlıkları
IOTN'nin estetik komponenti	0.8420	0.5914	0.7
Sağ+Sol bukkal bölge ilişkisi	0.3032	0.3030	0.3
Üst ark çapraşıklığı	0.6036	0.2519	0.5
Derin kapanış / Açık kapanış	0.4927	0.3876	0.4
Çapraz kapanış	0.6460	0.5091	0.5

ICON indeksinin uygulanması, her vaka için yaklaşık 1 dk alır ve bundan dolayı nispeten hızlıdır. İndeks, milimetrik bir cetvel ve IOTN'nin Estetik Komponent Skalasından (70) (Şekil 2) başka herhangi bir ölçüm aracı gerektirmez. Ayrıca, geç karışık dişlenme döneminde kullanılmak için de planlanmıştır (4).



Şekil 2. IOTN'nin estetik komponenti

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 kapanışı içeren ön dikey ilişki,
5. Sağ ve sol bukkal segmentin ön-arka yön ilişkisi.

Her bir bölüm, hasta veya çalışma modeli üzerinde ölçülebilmektedir. Tedavi öncesi ve sonrası çalışma modelleri dikkatlice incelenmeli ve okluzal özellikler ICON skor protokolüne (Tablo 2) göre skorlanmalıdır.

Tablo 2. ICON indeksi skor 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	<2mm	2.1 - 5 mm	5.1 - 9 mm	9.1 - 13 mm	13.1 - 17 mm	>17 mm yada gömülü diş	5
Üst ark boşluğu	<2mm	2.1 - 5 mm	5.1 - 9 mm	>9 mm			5
3. Çapraz kapanış	Mevcut değil	Mevcut					5
4. Ön açık kapanış	Tam kapanış	<1 mm	1.1 - 2 mm	2.1 - 4 mm	>4 mm		4
Ön derin kapanış	Alt kesicinin 1/3' den daha az örtmüş	1/3'den 2/3'üne kadar örtmüş	2/3'ünden tamamına kadar örtmüş	Tamamen örtmüş			4
5. Bukkal bölge ön-arka yön ilişki	Tüberkül fossa ilişkisi sadece Sınıf I, II ya da III ilişki	Tüberkül fossa ilişkisi ile tüberkül tüberküle ilişki arasında bir ilişki	Tüberkül tüberküle ilişki				3

2.2.4.3.1. IOTN'nin Estetik Komponenti (Aesthetic Component-AC)

Malokluzyonun neden olduğu estetik bozukluğun kaydedilmesi amacıyla kullanılır. 10 fotoğraftan oluşan AC skalası (Şekil 2), çok geniş bir multidisipliner araştırma sırasında toplanan 12 yaşındaki 1000 çocuğun dental fotoğrafları kullanılarak oluşturulmuştur. Dişhekimliği hakkında herhangi bir eğitimi olmayan 6 hakem, bir VAS (Visual Analogue Scala) üzerinde bu fotoğrafları sınıflandırmış ve eşit aralıklarla belirlenen bir dizi boyunca rastgele seçilen 10 örnek fotoğraflar, 10 puanlık bir skala (1 = çekici dental görünüm, 10 = çekici olmayan dental görünüm) oluşturmuştur (3, 83). Skala en iyi daimi dentisyonda çalışmaktadır (4).

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 renklenmeler gibi problemler dikkate alınmamalıdır (3, 83). Ortodontik modeller üzerinde değerlendirme yapılırken ise monokrom (siyah-beyaz) fotoğraflar kullanılmalı, modeller sentrik oklüzyonda tutulmalı ve frontal düzlem üzerinden incelenmelidir (3, 83). 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 (45).

Dentisyon yada ortodontik model renkli veya siyah beyaz resimli skalayla karşılaştırılır ve skaladaki özel resimlere en benzer maloklüzyon seçilerek, 1-10 arası bir skor elde edilir (Şekil 2). Elde edilen skor kendi ağırlıklı katsayısı olan 7 ile çarpılarak estetik skoru elde edilir (Tablo 2) (4).

2.2.4.3.2. Üst Ark Çapraşıklığı / Boşluğu

Üst çenede var olan diş doku uyumsuzluğunu ölçmek ve her iki çenedeki gömülü dişlerin varlığını değerlendirmek için değişik teşebbüsler vardır (4).

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 inklınasyonunun derecesi ve spee eğrisinin miktarı değerlendirmeye alınmaz (4).

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 (4).

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 kontakt 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 çapraşıklık değerlendirilerek 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 (4).

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 (4).

Düşmemiş süt dişleri ile alakalı boşluğu değerlendirmek için indeksin kullanımı, indeks uygulanmadan önce süt dişlerinin prognozunu bilmesini gerektirir. Çapraşıklık ya da boşluk, ICON skor protokolüne göre skorlanır. Elde edilen skor, ağırlık katsayısı olan 5 ile çarpılarak üst ark çapraşıklık / boşluğu skoru elde edilir (Tablo 2) (4).

2.2.4.3.3. 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 (4).

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 (4).

Ön segmentte de bir üst keser veya kanin diş, alt diş ile baş başa ya da lingual okluzyonda ise çapraz kapanıştan bahsedilebilir. Önde 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 (Tablo 2) (4).

2.2.4.3.4. Ön Dikey İlişki (Derin kapanış / Açık kapanış)

Bu özellik derin kapanış ve açık kapanışı içerir. Pozitif derin kapanış ölçümü için, keserler üzerinde derin kapanışın en derin kısmı ölçülür. Açık kapanış için ise, en fazla deviye olmuş üst keser dışın kesici kenarından alt keser dışın 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 (Tablo 2) (4).

2.2.4.3.5. 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 tüberküler ilişki, ICON skor protokolüne göre skorlanır. Her iki taraf için elde edilen skorlar toplanır ve sonra ağırlık katsayısı olan 3 ile çarpılır (Tablo 2) (4).

2.2.4.3.6. Final Skorunun Hesaplanması

Tüm bu beş oklüzal özelliklerin skorları toplanarak, tek bir modelin özet skoru bulunur (4).

2.2.5. Tedavi Zorluğunu Değerlendiren İndeksler

Ortodonti literatüründe zorluk ya da güçlük, normal veya ideal oklüzyona ulaşmak için harcanan gayreti ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır (84). Bu alanda kullanılan indekslerin amacı, ortodontik tedavi görece bireylere uygulanacak yöntemlerin zorluk derecelerini objektif olarak belirlemektir (85). Bu amaçla kullanılacak bir indeks; hasta için uygun tedaviyi ve tedavi ücretini belirleyebilmeli, tedavi süresini ve sonuçlarını değerlendirebilmeli ve ayrıca hastayı tedavinin güçlüğü konusunda bilgilendirebilmelidir (86).

2007 yılında Llewellyn ve arkadaşları (87) tarafından tanıtılan Ortodontik Tedavi Zorluğu İndeksi, (The index of orthodontic treatment complexity-IOTC)

tedavi zorluğunu 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 progrozlu dişler) incelenmektedir.

Tedavi zorluğunu değerlendirmekte kullanılan diğer indekslerden, PAR indeksi ve ICON indeksi de mevcuttur (5, 88).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı kliniğinde tedavi edilmiş ve arşivlenmiş, Angle II malokluzyona sahip 148 olguya ait tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında alınan toplam 296 adet ortodontik model ve sefalometrik radyografi üzerinde yürütüldü.

Çalışmaya dahil edilen ve çekimli tedavi uygulanmış olan 47'si kız, 19'u erkek olmak üzere toplam 66 olgu 10 ila 23 yaş arasında ve büyüme gelişim dönemindedir. Bu grup içerisinde yer alan olguların toplamda en az 15 ay en çok 51 ay olmak üzere 37'sinin tedavi süresi 30 ay altı iken, 29'unun 30 ay ve üstüdür.

Çalışmaya dahil edilen ve distalizasyon tedavisi uygulanmış olan 54'ü kız, 28'si erkek olmak üzere toplam 82 olgu 10 ile 23 yaş arasında ve büyüme gelişim dönemindedir. Bu grup içerisinde yer alan olguların toplamda en az 11 ay en çok 49 ay olmak üzere 58'inin tedavi süresi 30 ay altı iken, 24'unün 30 ay ve üstüdür.

Her iki tedavi grubu beraber incelendiğinde toplam 101 kız, 47 erkek değerlendirilmeye alınmış olup 95'inin tedavi süresi 30 ay altı iken, 53'unün 30 ay ve üstüdür.

Ayrıca Çekimli tedavi uygulanan hastaların iskeletsel ölçümlerini içeren tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde; tedavi başı U1/PP ortalaması $\pm 107,6$, IMPA ortalaması $\pm 95,3$, İnterinsizal açı ortalaması ise $\pm 126,9$ 'dur. Tedavi sonu U1/PP ortalaması $\pm 103,7$, IMPA, ortalaması $96,5$, İnterinsizal açı ortalaması $\pm 129,7$ dir

Distalizasyon tedavisi uygulanan hastaların iskeletsel ölçümlerini içeren tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde; tedavi başı U1/PP ortalaması $\pm 109,67$, IMPA ortalaması $\pm 94,04$, İnterinsizal açı ortalaması ise $\pm 130,06$ 'dır. Tedavi sonu U1/PP ortalaması $\pm 113,29$, IMPA ortalaması $\pm 96,35$, İnterinsizal açı ortalaması $\pm 124,06$ 'dır.

Power Analizi:

Çalışmada gerek literatür gerekse 100 olgu üzerinde yapılan ön çalışma sonuçlarına göre IMPA açısı dikkate alınarak önce/sonra fark ortalamasının $1,88$ standart sapmasını da 6 olarak dikkate alıp $\%95$ güç için yapılan power analizinde

(önce ve sonra ortalama farkın istatistiksel olarak önemli olması için) çalışmadaki olgu sayısının en az 135 olması gerektiği bulundu.

Çalışmaya dahil edilen olguların seçiminde şu kriterler esas alındı:

- 1) Sınıf II molar ilişki.
- 2) Vakaların distalizasyon ya da üst çeneden 2 adet premolar çekilerek tedavi edilmiş olması.
- 3) Tedavilerinin alt-üst sabit mekanikler ile başlanmış ve bitirilmiş olması.
- 4) Kooperasyon bozukluğundan dolayı tedaviyi terk etmemiş olması.
- 5) Tedavi öncesi ve sonrası materyallerinin tam ve net olması.
- 6) Daimi dentisyonda olması.
- 7) Tedavi öncesinde alt ve üst birinci büyük azı dişlerini çektirmemiş olması.
- 8) Konjenital bir anomalisinin bulunmaması.
- 9) Kraniofasiyal yapılarda gelişimi etkileyecek bir sendromunun bulunmaması.

Araştırmada, tedavi öncesinde tedavi zorluğunu, tedavi sonrasında ise anomalinin iyileşme derecesini, tedavi sonucunu belirlemek ve tedavi süresince oluşan değişiklikleri incelemek amacıyla ICON indeksi kullanıldı. Bu indeks ile yapılan değerlendirmeler, model hazırlama kriterlerine uygun olarak hazırlanmış ortodontik modeller üzerinde, rahat ölçüm yapmaya elverişli, sakin bir ortamda gerçekleştirildi. Hastalarda 3. molar diş haricinde, gömülü herhangi bir dişinin bulunup bulunmadığı panoramik radyograflar kullanılarak belirlendi. Ölçüm sonrası elde edilen veriler, düzenli bir şekilde önceden hazırlanmış skor kağıtlarına işlendi.

3.1. Tedavi Sonucunun Kabul Edilebilirliğini Değerlendirmede İndeksin Kullanımı

Tedavi sonrası çalışma modelleri üzerinde okluzal özellikler ICON skor protokolüne göre skorlandı (Tablo 2). Bu 5 okluzal özelliğin skorları, kendi ağırlıklı katsayılarıyla çarpılmış ve hepsi toplanarak toplam skor elde edilmiştir. Toplam skor sonucu 31'den küçükse tedavi sonucu kabul edilebilir denilmiştir (Tablo 3) (4).

Tablo 3. Tedavi sonucunun kabul edilebilirliğin değerlendirilmesi

Tedavi Sonucu Kabul Edilebilirlik	Skorlar Toplamı
Tedavi sonucu kabul edilebilir	< 31
Tedavi sonucu kabul edilemez	≥ 31

3.2. Tedavi Zorluğunu Değerlendirmede İndeksin Kullanımı

Tedavi öncesi çalışma modellerinden elde edilen toplam skor, Tablo 4’de verilen skor aralıklarıyla karşılaştırılarak zorluk derecesi bulunmuştur (4).

Tablo 4. ICON indeksi tedavi zorluğu skor aralık değerleri

Zorluk derecesi	Skor aralığı
Kolay	< 29
Hafif	29-50
Orta	51-63
Zor	64-77
Çok zor	> 77

3.3. Anomalinin İyileşme Derecesini Değerlendirmede İndeksin Kullanımı

Tedavi öncesi skor sonucundan, tedavi sonrası skor sonucunun 4 ile çarpılmasından elde edilen değerin çıkarılmasıyla ortaya çıkan skor, Tablo 5’de verilen skor aralıklarıyla karşılaştırılarak anomali iyileşme derecesi bulunmuştur (4).

Tablo 5. ICON indeksi anomali iyileşme derecesi skor aralık değerleri (Tedavi öncesi toplam skor - 4× Tedavi sonrası toplam skor)

İyileşme Derecesi	Skor aralığı
Aşırı derecede iyileşme	> -1
Büyük ölçüde iyileşmede	(-25) - (-1)
Orta derecede iyileşme	(-53) - (-26)
Minimal derecede iyileşme	(-85) - (-54)
İyileşme yok veya kötüleşme	< -85

3.4. Lateral Sefalometrik Radyografların Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen 148 olgunun tedavi başı ve tedavi sonu elde edilen 296 adet dijital ve analog sefalometrik radyografi üzerinde, tedavi boyunca alt ve üst keser dişlerde meydana gelen değişiklikler değerlendirildi. Değerlendirilecek parametrelerin belirlenmesinden sonra referans noktaları, sefalometrik radyograflar üzerine yerleştirilen asetat kağıdına 0,3 mm'lik kurşun kalem ile işaretlenerek ölçümler yapıldı.

3.4.1. Çalışmada Kullanılan Sefalometrik Noktalar

- 1) Gonion (Go): Ramus mandibulanın arka kenarına çizilen teğet ile korpus mandibulanın alt kenarına çizilen teğetin kesişme noktasıdır.
- 2) Menton (Me): Mandibular simfizinin alt kenarının en aşağı noktasıdır.
- 3) Spina Nasalis Anterior (ANS): Sert damak görüntüsünün en ileri noktasıdır.
- 4) Spina Nasalis Posterior (PNS): Sert damak görüntüsünün en arka noktasıdır.
- 5) Üst keser ucu (U1i): En önde yer alan üst kesici dişin kesici kenarının en uç noktasıdır.

- 6) U1 apeksi (U1a): Üst en ileri orta keser dişin kök ucudur.
- 7) Alt keser ucu (L1i): En önde yer alan alt kesici dişin kesici kenarının en uç noktasıdır.
- 8) A1 apeksi (L1a): Alt en ileri orta keser dişin kök ucudur.

3.4.2. Çalışmada Kullanılan Sefalometrik Düzlemler

- 1) Palatal Düzlem (PP): Spina nasalis anterior ve spina nasalis posterior noktalarından geçen doğrudur.
- 2) Mandibular Düzlem (7): Gonion ile menton noktasından geçen doğrudur.
- 3) Üst keser eksen: Üst keser dişin kesici kenar ile apeksini birleştiren doğrudur.
- 4) Alt keser eksen: Alt keser dişin kesici kenarı ile apeksini birleştiren doğrudur

3.4.3. Dişsel Açısal Ölçümler

- 1) U1-PP: Üst keser dişin uzun ekseninin, palatal düzlem ile yaptığı açıdır.
- 2) IMPA (Alt Keser Eğimi): Alt en ileri orta kesici dişin uzun ekseninin mandibular düzlem ile yaptığı açıdır.
- 3) İnterinsizal Açı (U1/L1): Üst en ileri kesici dişin uzun eksenini ile alt en ileri kesici dişin uzun eksenini arasındaki açıdır.

3.5. Metot Hatasının Değerlendirilmesi

Araştırmada kullanılan ICON indeksi ölçümleri sırasında meydana gelebilecek olan yanılmayı belirlemek amacıyla, tedavi öncesine ve sonrasına ait tüm ortodontik modellerin değerlendirilmesinden 2 hafta sonra, incelenen 1000 adet ortodontik model ve sefalometrik radyograf içinden rastgele sayılar tablosu aracılığı ile seçilen 100 adet ortodontik model ve sefalometrik radyograf üzerinde yapılan tüm ölçümler, birinci ölçümlerden bağımsız olarak ikinci kez tekrarlandı.

3.6. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen gerek aı gerekse likert tipteki verilerde yapılan Kolmogorov Smirnov normallik testi ve Levene's varyansların homojenliği testleri sonrasında parametrik testlerin ön şartlarını sağlamadıkları için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır.

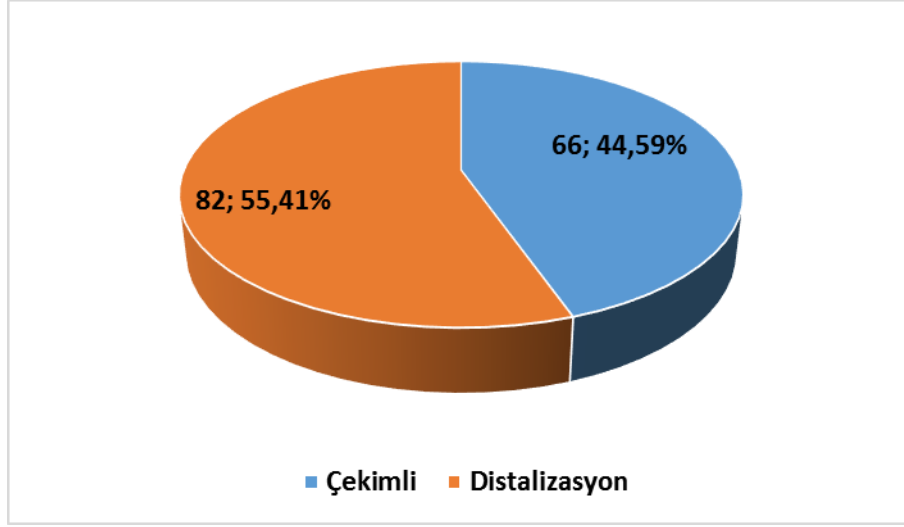
Her bir grup x cinsiyet kombinasyonunda önce ve sonralarının karşılaştırılması Wilcoxon işaret testi, her bir zaman x grup kombinasyonunda cinsiyetlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi ve her bir cinsiyet x zaman kombinasyonda grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Ayrıca iyileşme, tedavi uygunluğu, tedavi sonucu ve tedavi ihtiyacının belirlenmesi gibi sınıflandırılmış verilerle grup ve cinsiyet arasında ayrı ayrı iki yönlü tablolar oluşturularak Ki Kare bağımsızlık testleri uygulandı.

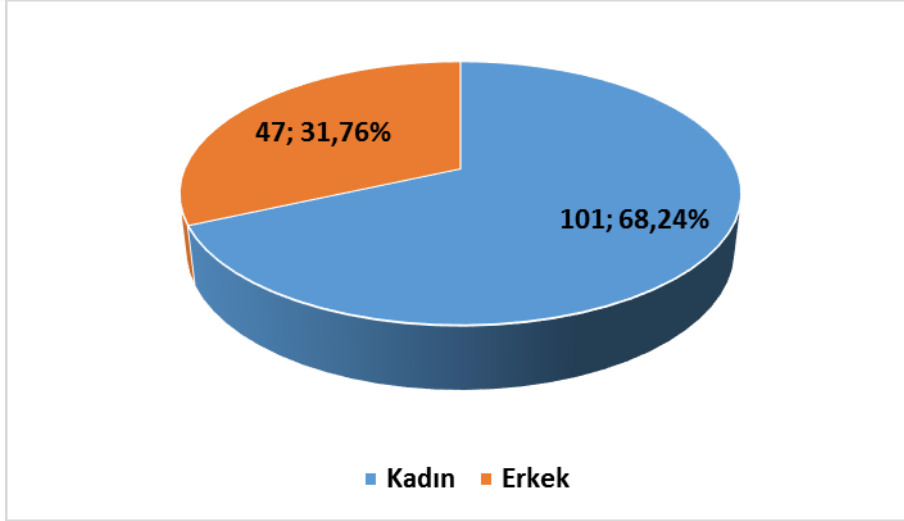
4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 148 hasta dahil edildi. Distalizasyon uygulaması yapılan hasta oranı daha yüksekti (%55,4; n=82). Çekimli tedavi edilen vakaların oranı ise %44,59 (n=66) idi (Grafik 1). Çalışmaya alınan hastalarda kadın oranı daha yüksekti (%68,24; n=101). Erkek hastaların oranı ise %31,76 idi (Grafik 2). ICON indeks değerleri ile belirlenen tedavi ihtiyacı olan hasta oranı %56,1 (n=83) ihtiyacı olmayanlara göre (%43,9) daha yüksekti. Aynı şekilde, hesaplanan indeksler ile tedavi zorluğu grupları belirlendi. Zorluk grupları içerisinde en yüksek oran hafif zorluk (%39,9; n=59) idi. Sonra sırasıyla zor (%21,6), çok zor (%16,2), kolay (%13,5) ve orta (%8,8) grupları geldi (Grafik 3). Hastaların iyileşme skorları hesaplanarak üç grup halinde kategorize edildi. Hastaların büyük çoğunluğu (%78,4) aşırı derecede iyileşme gösteren hastalar oldu. Büyük ölçüde iyileşme oranı %18,9 olurken yalnızca dört hastada normal düzeyde iyileşme görüldü.

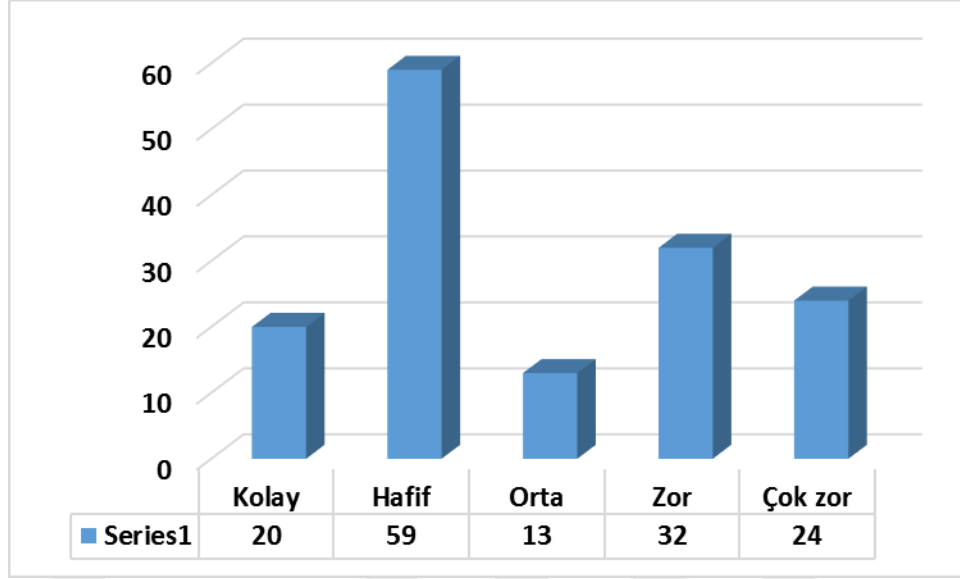
Hastaların yaşları 10 ile 23 arasında değişmekteyken genel yaş ortalaması $14,19 \pm 2,44$ yıl olarak hesaplandı. Çekimli tedavi olan hastaların yaş ortalaması $\pm 15,42$ iken distalizasyon yöntemi ile tedavi olanların yaş ortalaması $\pm 13,20$ oldu.



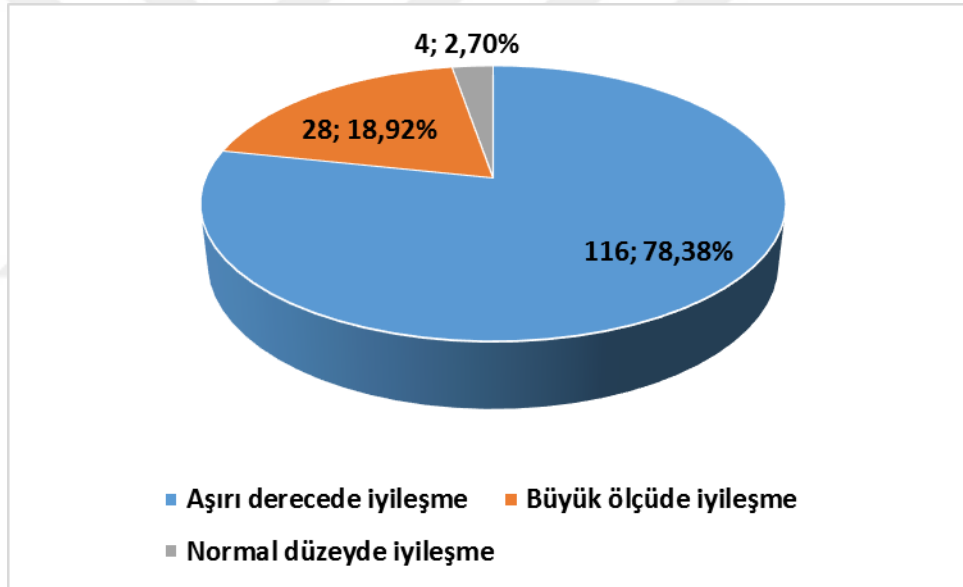
Grafik 1. Çalışma grupları oranları



Grafik 2. Çalışmaya alınan hastaların cinsiyet oranları



Grafik 3. Tedavi zorluğu grupları



Grafik 4. Hastaların iyileşme derecesi oranları

Bütün hastaların cinsiyet ayrımında tedavi şekline göre skorlamaları karşılaştırıldı. Demografik özellik olarak yaş ve tedavi süresi açısından çekimli ve distalizasyon tedavi yöntemleri arasında anlamlı farklılık saptandı. Çekimli tedavi yöntemi uygulanan hastalarda yaş ortalaması ($p<0,001$) ve tedavi süresi ($p=0,013$) anlamlı düzeyde daha yüksekti. Overjet skoru ($p<0,001$) çekimli hasta grubunda daha yüksek iken overbite skoru ($p=0,007$) distalizasyon hasta grubunda daha yüksek skora sahipti. Kadın hastalarda tedavi süresi çekimli hastalarda yaklaşık 30 ay iken

distalizasyon hasta grubunda 24 ay olarak hesaplandı. İyileşme skoru çekimli hasta grubunda daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmadı (Tablo 6).

Tablo 6. Kadın hastalarda demografik ve klinik özellikler

Tedavi şekli		Çekimli	Distalizasyon	<i>p</i>
		Ortalama±SS		
Yaş	<i>Yıl</i>	15,47±2,44	13,44±2,24	<0,001*
Çapraşıklık	<i>Skor</i>	6,24±4,42	4,03±3,42	0,012*
Overjet	<i>Skor</i>	4,73±1,94	3,3±1,93	<0,001*
Overbite	<i>Skor</i>	2,56±1,8	3,58±1,26	0,007*
Tedavi süresi	<i>Ay</i>	29,09±8,39	24,11±8,19	0,013*
İyileşme derecesi skoru	<i>skor</i>	22,72±25,31	16,41±28,77	0,290

Kadın hastalarda dişsel ve açıl skorlama sonuçları tedavi yöntemlerine göre karşılaştırıldı (Tablo 7). Tedavi öncesi üst keser diş ile palatal düzlem arasındaki açı tedavi şekilleri arasında anlamlı farklılığa sahip bulunmadı. Yaklaşık olarak 108 derecelik bir açı değeri hesaplandı. Ancak tedavi sonrası U1-PP açısı distalizasyon tedavisi uygulanan hasta grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,001$). Tedavi öncesi ve sonrası alt kesici diş ile mandibular düzlem arasındaki açı değerleri tedavi grupları arasında anlamlı farklılığa sahip değildi. İnterinsizal açı tedavi öncesi ($p=0,013$) distalizasyon hasta grubunda daha yüksek iken tedavi sonrası çekimli hasta grubunda daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Tedavi öncesi ve sonrası estetik komponent skorları tedavi şekilleri arasında anlamlı farklılığa sahip değildi. Tedavi öncesi üst ark çapraşıklığı darlığı çekimli tedavi şekli olan hasta grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p=0,027$). Tedavi sonrası üst ark çapraşıklığı darlık değeri gruplar arasında anlamlı bulunmadı. Tedavi öncesi çapraz kapanış skoru gruplar arasında farklı değilken tedavi sonrasında çapraz kapanış değeri çekimli tedavi olan hasta grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. Distalizasyon yapılarak tedavi edilen hasta grubunda çapraz kapanış değeri sıfır idi. Tedavi öncesi overbite skoru gruplar arasında farklı bulunmazken tedavi sonrası derin/açık kapanış skoru distalizasyon grubunda daha yüksek bulunmuştur ($p=0,006$). Tedavi öncesi ve sonrası sağ ve sol bukkal bölge ön-arka yön tüberküler ilişki skoru gruplar arasında

farklı değildi. Oklüzal özelliklerin toplanmasıyla elde edilen final skorlar tedavi tipleri arasında anlamlı farklılık göstermedi.

Tablo 7. Kadın hastalarda dişsel-açısal ölçüm sonuçları

Tedavi şekli		Çekimli		Distalizasyon
		Ortalama±SS		<i>p</i>
U1-PP öncesi	<i>Açıl</i>	107,62±7,61	108,44±7,40	0,626
U1-PP sonrası	<i>Açıl</i>	103,34±6,98	112,5±6,46	<0,001*
IMPA öncesi	<i>Açıl</i>	94,77±6,66	93,44±5,76	0,497
IMPA sonrası	<i>Açıl</i>	95,72±7,12	96,78±5,99	0,645
Interinsizal açı öncesi	<i>Açıl</i>	126,72±10,69	132,33±10,62	0,013*
Interinsizal açı sonrası	<i>Açıl</i>	130,94±7,10	124,41±5,96	<0,001*
Estetik komponent öncesi	<i>Skor</i>	35,45±18,94	34,22±18,63	0,867
Estetik komponent sonrası	<i>Skor</i>	7,00±1,46	6,61±2,51	0,342
Üst ark çapraşıklığı darlığı öncesi	<i>Skor</i>	8,30±5,92	5,83±3,47	0,027*
Üst ark çapraşıklığı darlığı sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,28±1,16	0,103
Çapraz kapanış öncesi	<i>Skor</i>	0,53±1,56	0,74±1,79	0,534
Çapraz kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,43±1,41	0,0±0,0	0,030*
Derin kapanış/Açık kapanış öncesi	<i>Skor</i>	2,21±2,33	2,59±2,35	0,406
Derin kapanış/Açık kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,59±1,43	0,006*
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki öncesi	<i>Skor</i>	6,70±4,65	6,94±2,72	0,932
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki sonrası	<i>Skor</i>	0,19±0,97	1,0±2,54	0,069
Final skor öncesi	<i>Skor</i>	53,19±21,70	50,33±21,21	0,520
Final skor sonrası	<i>Skor</i>	7,62±2,53	8,48±4,29	0,169

Erkek hastalarda yaş ortalaması çekimli hastalarda 15 yıl iken distalizasyon hastalarında yaklaşık 13 yıl bulundu ($p<0,001$). Çapraşıklık skoru çekimli tedavi yöntemi uygulanan hasta grubunda daha yüksekti ancak aradaki fark anlamlı bulunmadı. Overjet değeri çekimli tedavi olan erkek hastalarda önemli düzeyde yüksek bulunurken ($p=0,002$) overbite skoru farklı bulunmadı. Tedavi süresi çekimli hasta grubunda 32 ay iken distalizasyon grubunda 25 ay bulundu ($p=0,041$). İyileşme derecesi çekimli grupta daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark anlamlı bulunmadı (Tablo 8).

Tablo 8. Erkek hastalarda demografik ve klinik özellikler

Tedavi şekli		Çekimli		Distalizasyon
		Ortalama±SS		<i>p</i>
Yaş	<i>Yıl</i>	15,32±2,21	12,75±1,51	<0,001*
Çapraşıklık	<i>Skor</i>	5,61±3,26	3,25±4,55	0,061
Overjet	<i>Skor</i>	6,39±2,31	3,96±2,21	0,002*
Overbite	<i>Skor</i>	3,89±1,31	3,25±1,04	0,096
Tedavi süresi	<i>Ay</i>	32,21±10,54	25,71±9,4	0,041*
İyileşme derecesi skoru	<i>skor</i>	32,42±29,3	23,54±29,39	0,229

Erkek hastalarda dişsel açılma skorları tedavi şekillerine göre karşılaştırıldı (Tablo 9). Tedavi öncesi U1-PP değeri gruplar arasında anlamlı değilken tedavi sonrası U1-PP skorları distalizasyon grubunda anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Diğer skorlar içerisinde yalnızca sağ+sol bukkal bölge sagittal ilişki skoru tedavi öncesi değeri distalizasyon grubunda anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p=0,029$).

Tablo 9. Erkek hastalarda dişsel-açılma ölçüm sonuçları

Tedavi şekli		Çekimli		Distalizasyon
		Ortalama±SS		<i>p</i>
U1-PP öncesi	<i>Açıl</i>	107,84±8,45	112,04±6,16	0,254
U1-PP sonrası	<i>Açıl</i>	104,74±8,16	114,82±5,58	<0,001*
IMPA öncesi	<i>Açıl</i>	96,63±6,76	95,21±5,63	0,647
IMPA sonrası	<i>Açıl</i>	98,74±7,87	95,54±4,72	0,196
Interinsizal öncesi	<i>Açıl</i>	127,37±9,84	125,68±10,00	0,460
Interinsizal sonrası	<i>Açıl</i>	126,95±8,40	123,39±6,22	0,142
Estetik komponent öncesi	<i>Skor</i>	44,95±20,91	36,00±19,68	0,160
Estetik komponent sonrası	<i>Skor</i>	6,63±2,83	5,5±3,49	0,234
Üst ark çapraşıklık darlığı öncesi	<i>Skor</i>	7,89±5,09	6,07±3,43	0,245
Üst ark çapraşıklık darlığı sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,18±0,94	0,410
Çapraz kapanış öncesi	<i>Skor</i>	0,26±1,15	0,71±1,78	0,390
Çapraz kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,26±1,15	0,0±0,0	0,225
Derin kapanış Açık kapanış öncesi	<i>Skor</i>	2,32±2,77	1,29±2,19	0,170
Derin kapanış Açık kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,71±1,56	0,054
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki öncesi	<i>Skor</i>	4,58±4,73	7,18±2,87	0,029*
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,54±1,43	0,069
Final skor öncesi	<i>Skor</i>	60±23,13	51,25±22,8	0,216
Final skor sonrası	<i>Skor</i>	6,89±3,67	6,93±4,4	0,544

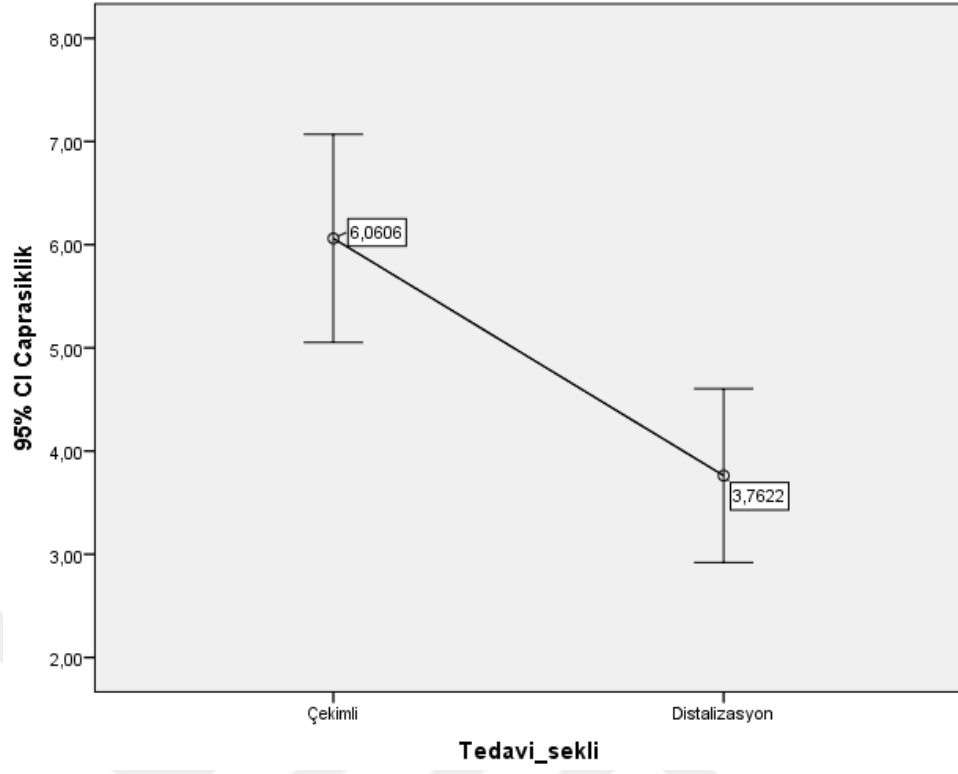
Hastaların genelinde yaş ortalaması çekimli tedavi uygulanan hasta grubunda daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Çapraşıklık ve overjet değerleri de çekimli tedavi uygulanan grupta anlamlı düzeyde daha yüksekti. Overbite değeri distalizasyon grubunda daha yüksek hesaplandı ancak fark anlamlı bulunmadı. Tedavi süresi distalizasyon grubunda daha düşüktü ($p=0,002$). İyileşme skoru çekimli hasta grubunda daha yüksek olmasına rağmen anlamlı farklılığa sahip değildi (Tablo 10). Açısal değerlendirme indekslerinden U1-PP değeri tedavi sonrası dönemde tedavi şekilleri arasında farklılık gösterdi ($p<0,001$). Distalizasyon hasta grubuna ait değerler anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. İnterinsizal açısı tedavi sonrası dönemde çekimli tedavi uygulanan hasta grubunda daha yüksek bulundu ($p<0,001$). Tedavi öncesi dönemde üst ark çapraşıklığı darlık skoru çekimli hasta grubunda daha yüksek bulundu ($p=0,012$). Tedavi sonrası dönemde derin/açık kapanış ilişki değerleri ile sağ+sol bukkal bölge yön ilişkisi değerleri anlamlı farklılığa sahip bulundu (Tablo 11). Tedavi şekillerine göre anlamlı bulunan skorlara ilişkin görseller Şekil 3-8 arasında sunuldu.

Tablo 10. Tüm hastalarda demografik ve klinik özellikler

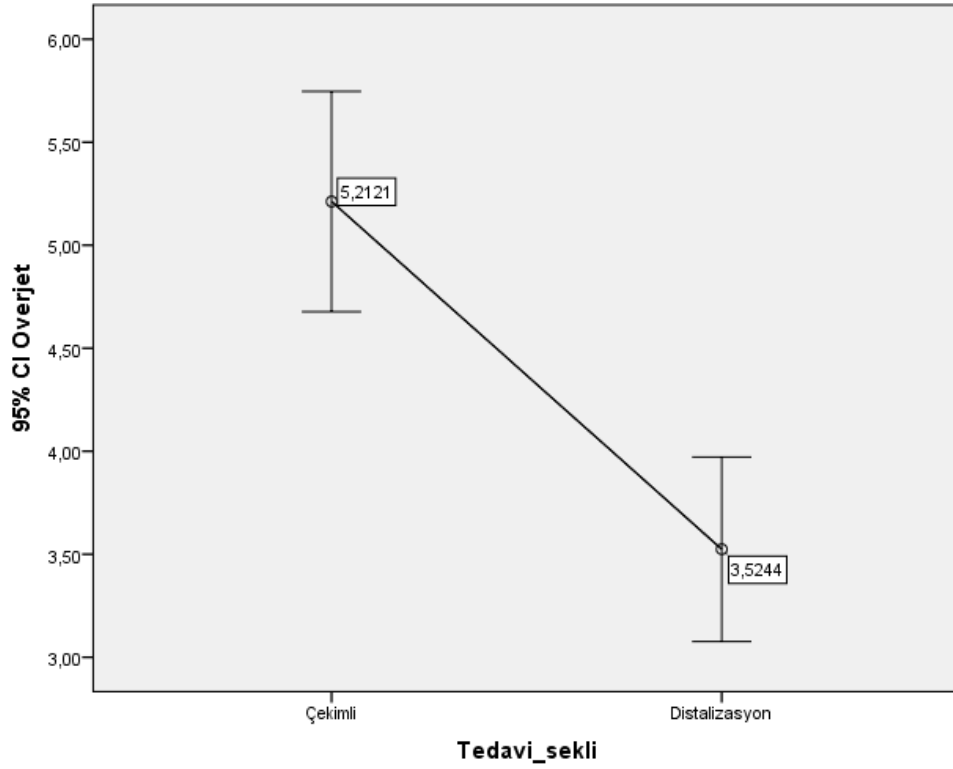
Tedavi şekli		Çekimli	Distalizasyon	<i>p</i>
		Ortalama±SS		
Yaş	<i>Yıl</i>	15,42±2,36	13,21±2,04	<0,001*
Çapraşıklık	<i>Skor</i>	6,06±4,1	3,76±3,83	0,002*
Overjet	<i>Skor</i>	5,21±2,18	3,52±2,04	<0,001*
Overbite	<i>Skor</i>	2,95±1,77	3,47±1,19	0,133
Tedavi süresi	<i>Ay</i>	29,98±9,09	24,66±8,6	0,002*
İyileşme derecesi skoru	<i>Skor</i>	25,52±26,66	18,84±29	0,127

Tablo 11. Tüm hastalarda dişsel-açısal ölçüm sonuçları

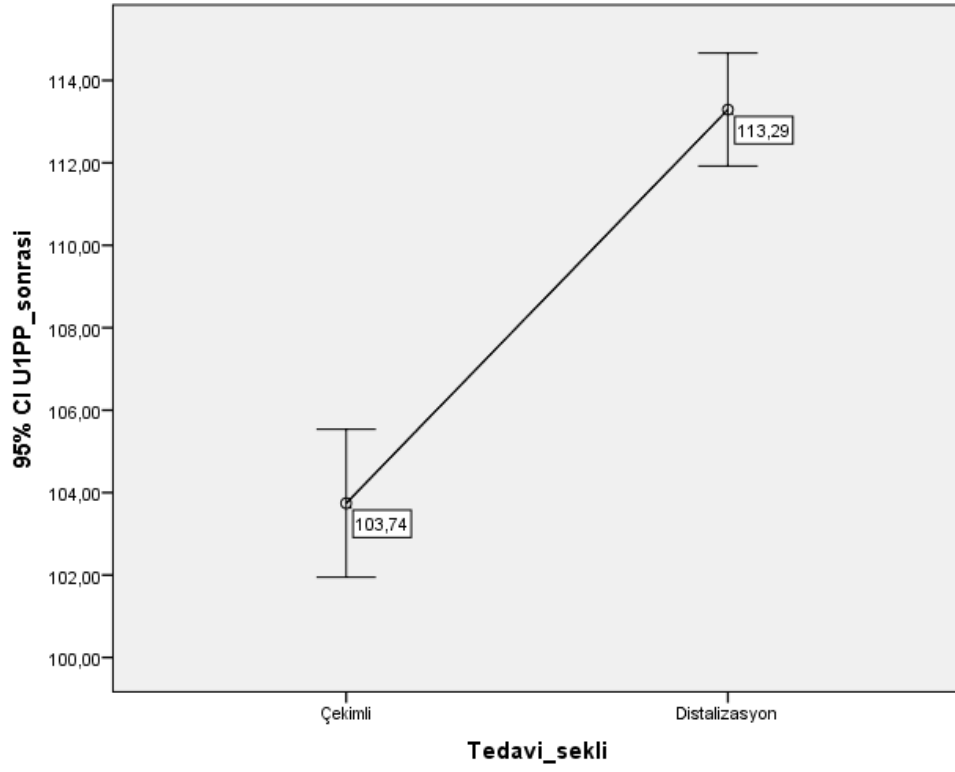
Tedavi şekli		Çekimli (n=66) Distalizasyon (n=82)		p
		Ortalama±SS		
U1-PP öncesi	<i>Açıl</i>	107,68±7,8	109,67±7,17	0,211
U1-PP sonrası	<i>Açıl</i>	103,74±7,3	113,29±6,24	<0,001*
IMPA öncesi	<i>Açıl</i>	95,3±6,69	94,05±5,74	0,457
IMPA sonrası	<i>Açıl</i>	96,59±7,41	96,35±5,59	0,744
Interinsizal açısı öncesi	<i>Açıl</i>	126,91±10,38	130,06±10,83	0,103
Interinsizal açısı sonrası	<i>Açıl</i>	129,79±7,65	124,06±6,03	<0,001*
Estetik komponent öncesi	<i>Skor</i>	38,18±19,84	34,83±18,89	0,407
Estetik komponent sonrası	<i>Skor</i>	6,89±1,94	6,23±2,91	0,106
Üst ark çapraşıklığı darlığı öncesi	<i>Skor</i>	8,18±5,66	5,91±3,44	0,012*
Üst ark çapraşıklığı darlığı sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,24±1,08	0,070
Çapraz kapanış öncesi	<i>Skor</i>	0,45±1,45	0,73±1,78	0,307
Çapraz kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,38±1,33	0,0±0,0	0,012*
Derin kapanış Açık kapanış öncesi	<i>Skor</i>	2,24±2,44	2,15±2,37	0,838
Derin kapanış Açık kapanış sonrası	<i>Skor</i>	0,0±0,0	0,63±1,47	0,001*
Sağ-sol bukkal bölge sagital ilişki öncesi	<i>Skor</i>	6,09±4,74	7,02±2,76	0,273
Sağ-sol bukkal bölge sagital ilişki sonrası	<i>Skor</i>	0,14±0,82	0,84±2,22	0,016*
Final skor öncesi	<i>Skor</i>	55,15±22,16	50,65±21,63	0,203
Final skor sonrası	<i>Skor</i>	7,41±2,89	7,95±4,37	0,164



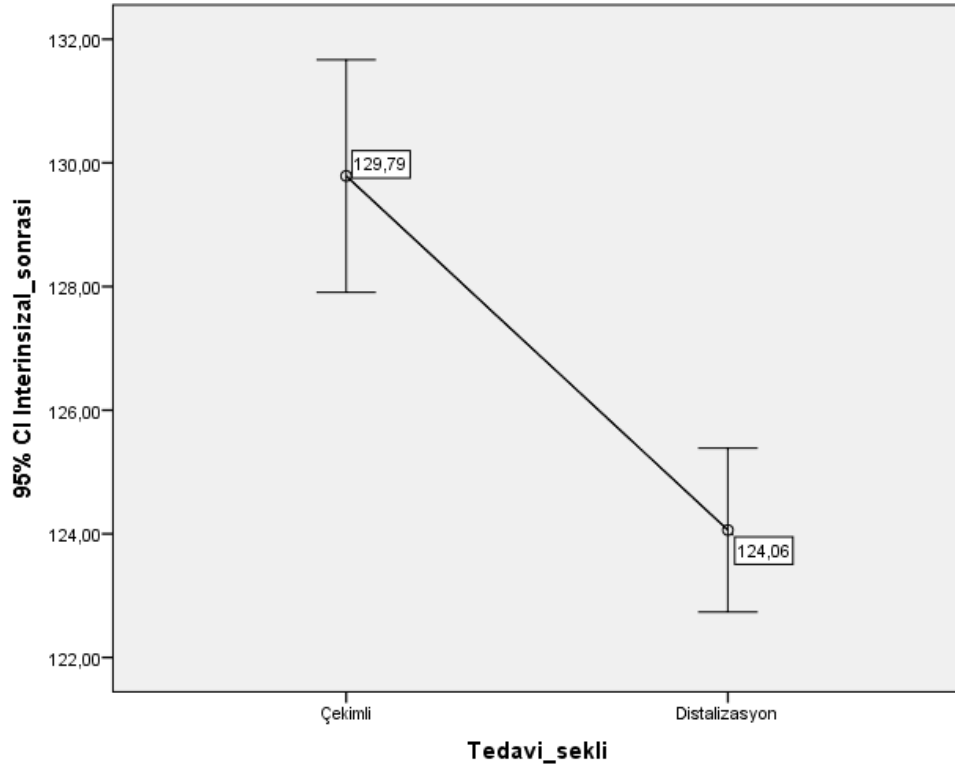
Şekil 3. Tedavi şekline göre çaprasıklık değerleri



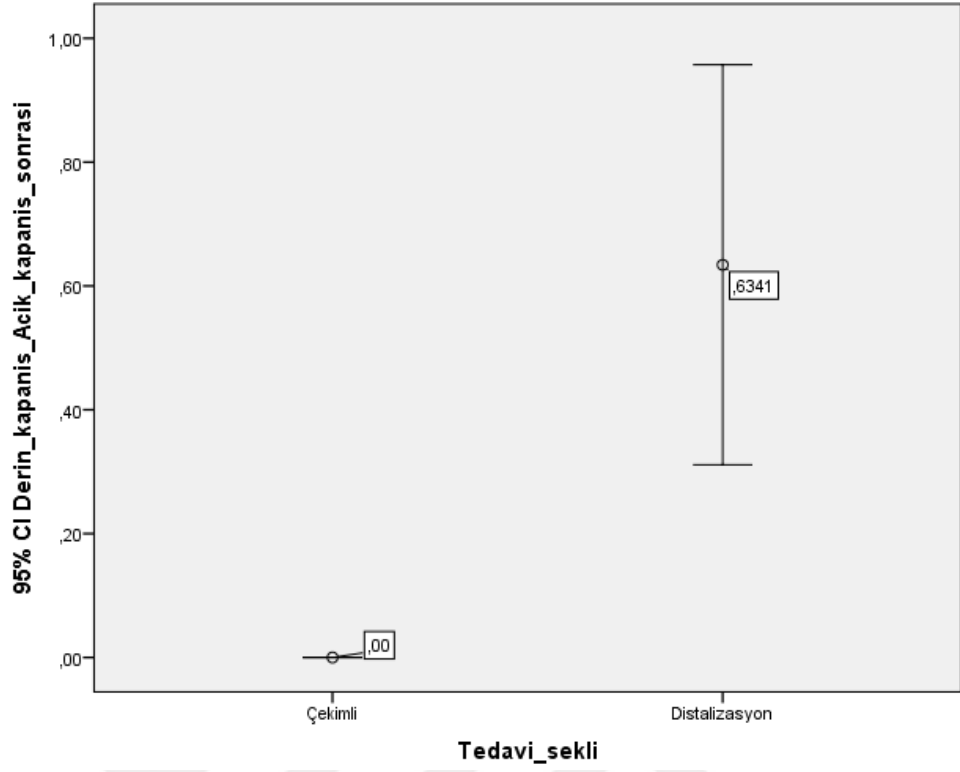
Şekil 4. Tedavi şekline göre overjet değerleri



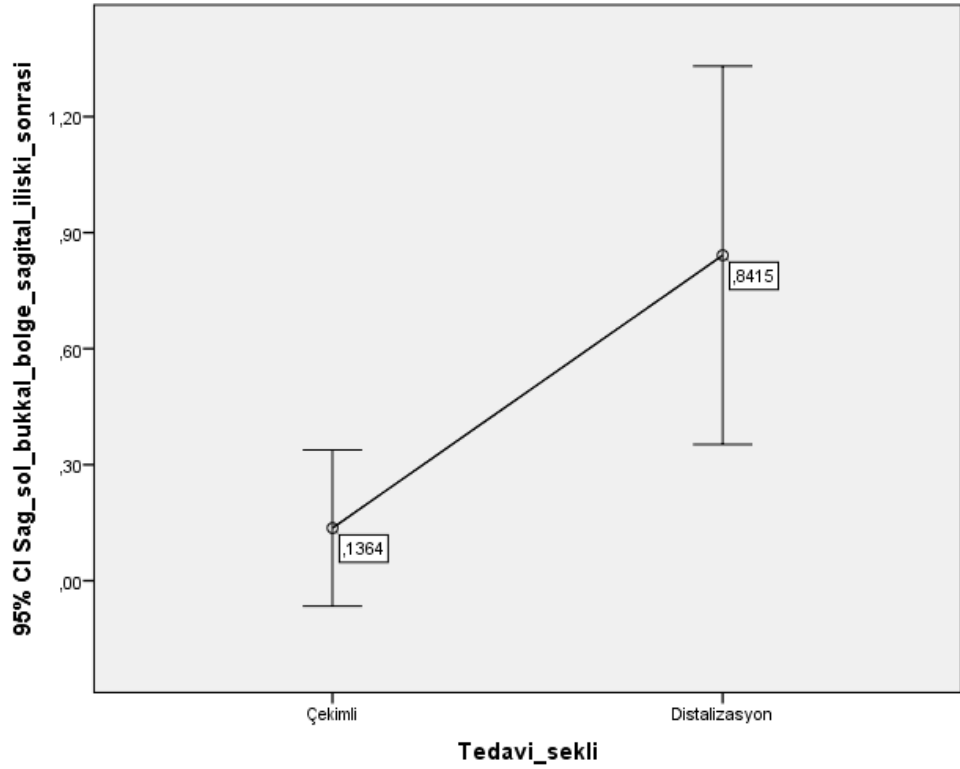
Şekil 5. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem U1-PP skorları



Şekil 6. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem interinsizal açısı ölçüleri



Şekil 7. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem derin kapanış/açık kapanış skorları



Şekil 8. Tedavi şekline göre tedavi sonrası dönem sağ+sol bukkal bölge sagital ilişki skorları

IOTN tedavi ihtiyacı indeksi belirleme ölçeğine göre hastalar ihtiyacı olan ve olmayan şeklinde iki gruba ayrıldı (Tablo 12). Her iki gruptaki yaş ortalamaları birbirine çok yakın iken çapraşıklık ve overjet skor ortalama değerleri tedavi ihtiyacı olan grupta anlamlı düzeyde daha yüksekti. Overbite değeri farklı değilken tedavi süresi, tedavi ihtiyacı olan hasta grubunda daha yüksek bulundu ($p=0,010$). U1-PP, IMPA ve interinsizal açısı ihtiyaç grupları arasında farklı değilken tedavi öncesi ölçülen estetik komponent skoru ve üst ark çapraşık darlığı skoru ihtiyaç olan grupta daha yüksek bulundu. Tedavi öncesi dönemde ölçülen çapraz kapanış ve final skoru değerleri tedavi ihtiyacı olan grupta daha yüksek, tedavi sonrası final skoru ise tedavi ihtiyacı olmayan grupta daha yüksek bulundu.

Tablo 12. Tedavi ihtiyacı durumuna göre hastaların sefalometrik ve açısal ölçümleri

Tedavi ihtiyacı		Yok (n=65)	Var (n=83)	p
		Ortalama±SS		
Yaş	Yıl	14,38±2,77	14,05±2,16	0,574
Çapraşıklık	Skor	3,82±3,55	5,55±4,36	0,004*
Overjet	Skor	3,89±1,95	4,58±2,44	0,049*
Overbite	Skor	3,1±1,22	3,34±1,68	0,233
Tedavi süresi	Ay	24,74±9,94	28,83±8,16	0,010*
U1-PP öncesi	Açı	108,32±6,81	109,14±8,02	0,563
U1-PP sonrası	Açı	109,63±8,05	108,57±8,38	0,431
IMPA öncesi	Açı	94,35±5,68	94,81±6,59	0,776
IMPA sonrası	Açı	96,06±6,15	96,77±6,69	0,509
Interinsizal açı öncesi	Açı	129,52±11,28	127,98±10,26	0,272
Interinsizal açı sonrası	Açı	126,45±6,13	126,75±8,22	0,909
Estetik komponent öncesi	Skor	17,77±4,96	50,86±12,8	<0,001*
Estetik komponent sonrası	Skor	6,78±2,13	6,33±2,81	0,263
Üst ark çapraşıklığı darlığı öncesi	Skor	5,15±3,75	8,31±4,89	<0,001*
Üst ark çapraşıklığı darlığı sonrası	Skor	0,15±0,87	0,12±0,77	0,804
Çapraz kapanış öncesi	Skor	0,31±1,21	0,84±1,88	0,049*
Çapraz kapanış sonrası	Skor	0,31±1,21	0,06±0,55	0,099
Derin kapanış Açık kapanış öncesi	Skor	2,03±2,14	2,31±2,58	0,675
Derin kapanış Açık kapanış sonrası	Skor	0,55±1,39	0,19±0,86	0,055
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki öncesi	Skor	6,37±3,5	6,8±4,01	0,444
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki sonrası	Skor	0,65±2,02	0,43±1,56	0,319
Final skor öncesi	Skor	31,63±7,77	69,12±13,73	<0,001*
Final skor sonrası	Skor	8,45±4,09	7,13±3,43	0,031*
İyileşme derecesi skoru	Skor	-2,15±16,9	40,59±19,46	<0,001*

Tedavi zorluğu gruplarına göre hastaların sefalometrik ölçümleri karşılaştırıldı (Tablo 13). Çapraşıklık ölçümleri kolay grupta daha düşük, orta, zor ve çok zor olan gruplarına ait hastalarda daha yüksek saptandı ($p<0,001$). Overjet tedavi zorluğu grupları arasında anlamlı farklılığa sahip değildi ancak overbite değerleri kolay ve çok zor grupları arasında anlamlı bulundu ($p=0,001$). Tedavi süresi tedavi zorluğu orta olan grupta en yüksek, hafif grupta ise en düşük değere sahipti ($p=0,035$). Tedavi öncesi dönemde ölçülen estetik komponent tedavi zorluğu kolay olan grupta oldukça düşük tespit edildi. Üst ark çapraşıklığı darlık ölçüsü de tedavi zorluğu kolay olan grupta diğer gruplara göre anlamlı düzeyde düşüktü. Tedavi öncesi dönemde ölçülen çapraz kapanış değerleri hafif ve çok zor grupları arasında farklı bulundu. Tedavi öncesi final skoru ve iyileşme skoru tedavi zorluğu kolay olan grupta oldukça düşük hesaplandı. İyileşme skoru kolay grupta negatif ortalamaya sahip bulundu.

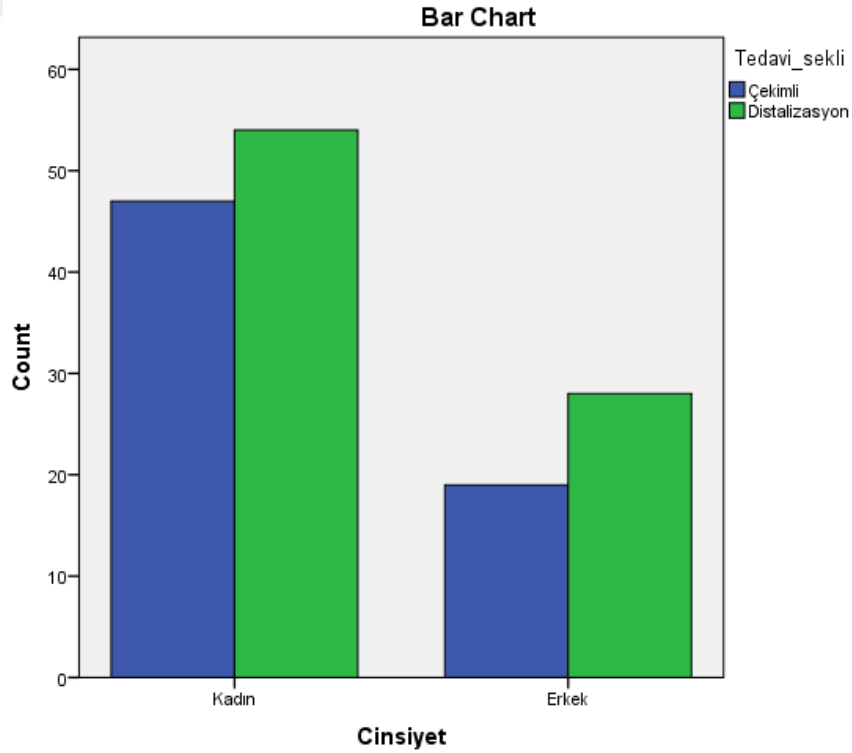
Tablo 13. Tedavi zorluğu sınıflarına göre hastaların sefalometrik ve açısal ölçümleri

Tedavi zorluğu	Kolay (n=20)	Hafif (n=59)	Orta (n=13)	Zor (n=32)	Çok zor (n=24)	P
	Ortalama±SS					P
Yaş	14,3±2,9	14,46±2,61	15,15±2,79	13,66±1,88	13,67±1,95	0,409
Çapraşıklık	2,08±4,86 ^{a,b,c}	3,95±3,2	5,42±3,81 ^a	6,98±3,7 ^b	5,83±4,47 ^c	<0,001*
Overjet	4,33±1,72	3,93±2,09	4,85±2,18	4,3±2,0	4,75±3,23	0,366
Overbite	2,35±1,25 ^a	3,5±1,24	2,77±2,33	2,95±1,23	3,96±1,61 ^a	0,001*
Tedavi süresi	28,9±12,17	24,1±7,91 ^a	31,69±7,75 ^a	29,53±9,94	26,83±6,96	0,035*
U1-PP öncesi	110,6±5,08	108,78±7,96	109,62±6,79	109,34±6,83	106,08±8,93	0,405
U1-PP sonrası	108,95±8,03	110,59±8,78	104,54±5,58	110,06±6,46	106,33±9,27	0,062
IMPA öncesi	94,7±6,81	95,47±5,65	93±4,36	94,53±5,25	93,38±8,62	0,425
IMPA sonrası	95,55±5,36	97,25±6,21	94,54±6,17	96,88±6,85	95,75±7,5	0,740
İnterinsizal açısı öncesi	126,2±10,08	128,66±11,61	124,92±9,35	128,72±10,16	132,63±9,76	0,213
İnterinsizal açısı sonrası	127,75±6	124,88±7,21	130,62±8,22	126,38±7,48	128,08±7,35	0,212
Estetik komponent öncesi	12,95±4,11 ^{a,b,c}	22,07±5,64	42,54±7,26 ^a	56,0±4,36 ^b	61,25±5,93 ^c	<0,001*
Estetik komponent sonrası	6,3±2,15	6,88±2,05	5,92±2,63	5,91±3,14	7,0±2,92	0,306
Üst ark çapraşıklık darlığı öncesi	2,0±2,51 ^{a,b}	6,27±3,29	6,92±5,22	8,75±5,39 ^a	10,21±4,03 ^b	<0,001*
Üst ark çapraşıklık darlığı sonrası	0,5±1,54	0,0±0,0	0,0±0,0	0,31±1,23	0,0±0,0	0,065
Çapraz kapanış öncesi	0,0±0,0	0,34±1,27 ^a	0,77±1,88	0,63±1,68	1,67±2,41 ^a	0,006*
Çapraz kapanış sonrası	0,0±0,0	0,34±1,27	0,0±0,0	0,16±0,88	0,0±0,0	0,398
Derin kapanış Açık kapanış öncesi	1,6±2,01	2,37±2,24	2,15±2,64	1,75±2,26	2,83±3	0,457
Derin kapanış Açık kapanış sonrası	0,4±1,23	0,61±1,45	0,0±0,0	0,25±0,98	0,0±0,0	0,142
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki öncesi	5,85±3,3	7,17±3,65	5,31±4,77	6,09±3,36	7,25±4,33	0,458
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki sonrası	0,15±0,67	0,86±2,3	0,0±0,0	0,56±1,78	0,25±1,22	0,294
Final skor öncesi	22,4±5,43 ^{a,b}	38,22±5,95	57,69±4,77	73,22±2,79 ^a	83,21±4,95 ^b	<0,001*
Final skor sonrası	7,35±3,13	8,69±4,35	5,92±2,63	7,19±3,52	7,25±3,17	0,161
İyileşme derecesi skoru	-7±11,46 ^{a,b}	3,44±19,17 ^c	34,0±12,81	44,47±14,06 ^a	54,21±13,14 ^{b,c}	<0,001*

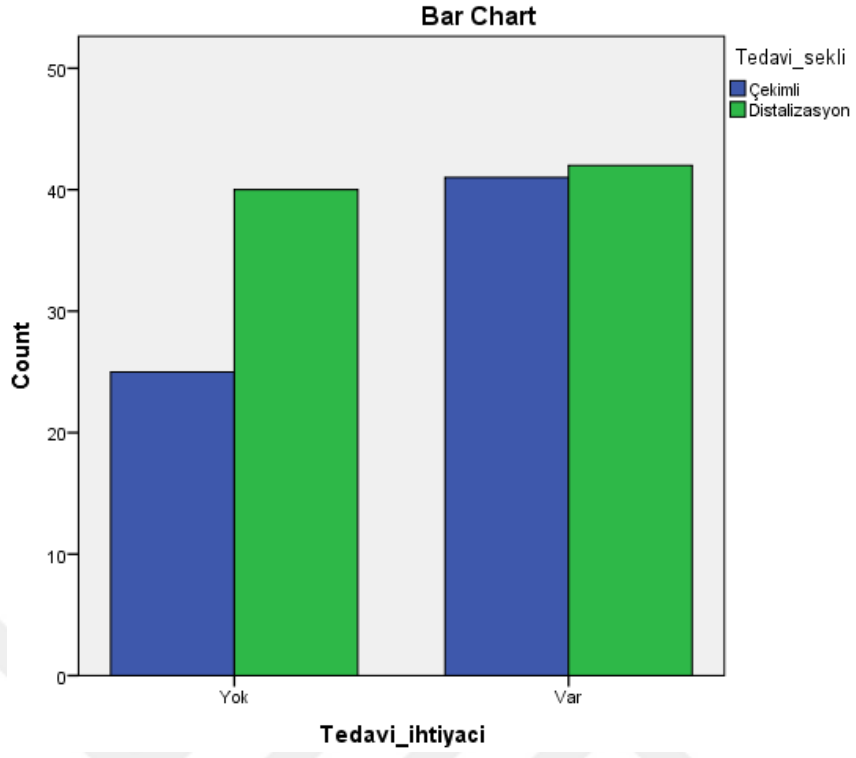
Tedavi şekline göre cinsiyet, tedavi ihtiyacı, tedavi zorluğu ve iyileşme derecesine ait sınıflamalar karşılaştırıldı (Tablo 14). Ancak çekimli ve distalizasyon tedavi yöntemlerine göre indekslere göre belirlenen sınıflamalar arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi. İlişkileri gösteren sütun grafikleri Şekil 5-8 arasında sunuldu.

Tablo 14. Tedavi şekline göre hastaların kategorik özellikleri

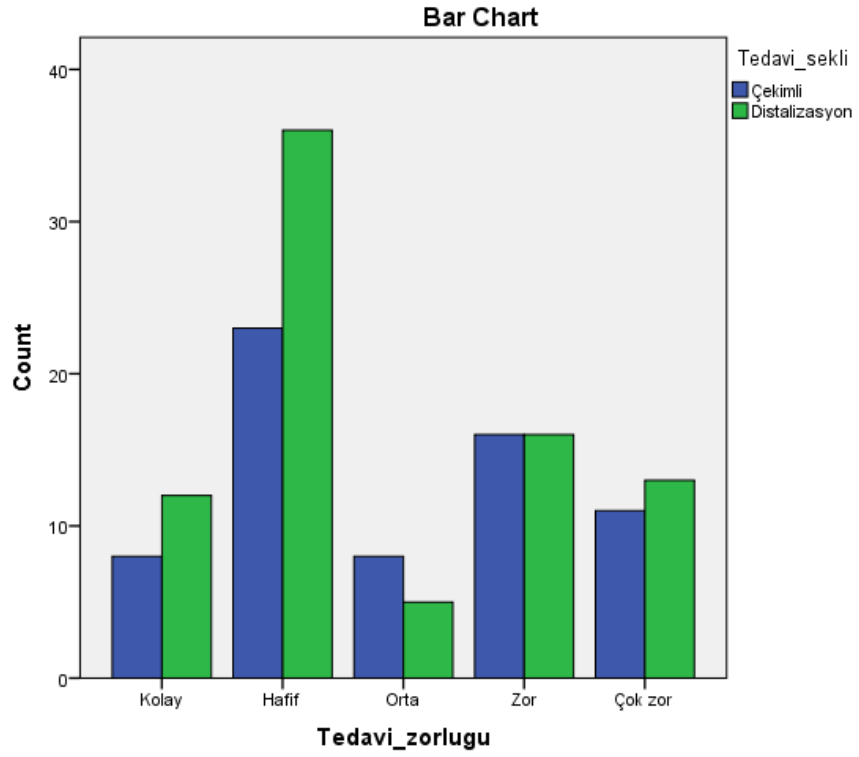
Tedavi şekli		Çekimli	Distalizasyon	<i>p</i>
		N (%)	N (%)	
Cinsiyet	Kadın	47 (71,2)	54 (65,9)	0,488
	Erkek	19 (28,8)	28 (34,1)	
Tedavi ihtiyacı	Yok	25 (37,9)	40 (48,8)	0,186
	Var	41 (62,1)	42 (51,2)	
Tedavi zorluğu	Kolay	8 (12,1)	12 (14,6)	0,357
	Hafif	23 (34,8)	36 (43,9)	
	Orta	8 (12,1)	5 (6,1)	
	Zor	16 (24,2)	16 (19,5)	
	Çok zor	11 (16,7)	13 (15,9)	
İyileşme derecesi	Aşırı derecede iyileşme	56 (84,8)	60 (73,2)	0,171
	Büyük ölçüde iyileşme	8 (12,1)	20 (24,4)	
	Normal düzeyde iyileşme	2 (3,0)	2 (2,4)	



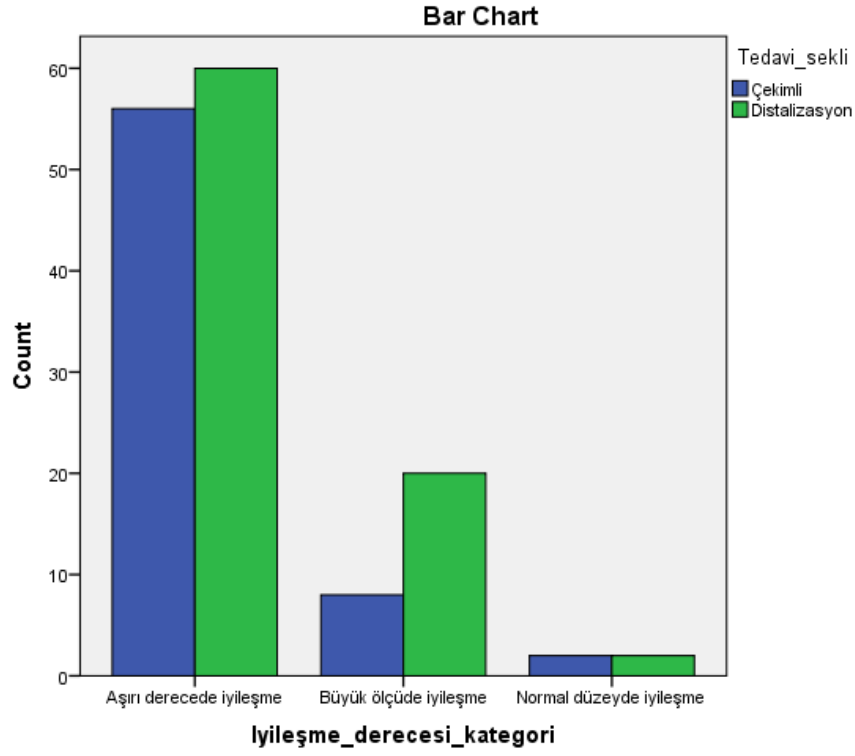
Grafik 5. Tedavi şekline göre cinsiyet oranları



Grafik 6. Tedavi şekline göre tedavi ihtiyacı grupları



Grafik 7. Tedavi şekline göre tedavi zorluğu grupları



Grafik 8. Tedavi şekline göre iyileşme derecesi grupları

Tedavi şekillerine göre hastaların yaşı ile yapılan ölçüm değerleri arasındaki korelasyonlar incelendi. Çekimli tedavi şekli grubu içerisinde yalnızca yaş ile tedavi sonrası dönemde ölçülen U1-PP skoru arasında negatif yönlü ve düşük düzeyde ($R=-0,248$) anlamlı korelasyon elde edildi. Distalizasyon grubunda overjet değerleri ile yaş arasında düşük düzeyde pozitif yönlü ($R=0,257$) korelasyon elde edildi. Ayrıca tedavi sonrası dönemde ölçülen estetik komponent ve üst ark çapraşıklığı darlık skoru ile yaş arasında anlamlı korelasyon saptandı (Tablo 15).

Tablo 15. Hastaların yaşları ile sefalometrik ölçüm skorları arasındaki ilişkiler

Yaş	Çekimli Rho (p)	Distalizasyon Rho (p)
Overjet	0,084 (0,503)	0,257 (0,020*)
Overbite	-0,051 (0,687)	-0,040 (0,721)
Tedavi süresi	-0,040 (0,753)	-0,047 (0,674)
U1-PP öncesi	0,014 (0,910)	-0,026 (0,817)
U1-PP sonrası	-0,248 (0,045*)	-0,015 (0,891)
IMPA öncesi	0,175 (0,160)	0,144 (0,198)
IMPA sonrası	-0,026 (0,837)	0,186 (0,093)
İnterinsizal açısı öncesi	-0,122 (0,328)	0,027 (0,813)
İnterinsizal açısı sonrası	-0,063 (0,614)	-0,105 (0,348)
Estetik komponent öncesi	-0,137 (0,272)	-0,112 (0,315)
Estetik komponent sonrası	0,187 (0,133)	0,333 (0,002*)
Üst ark çapraşıklık darlığı öncesi	-0,098 (0,432)	0,044 (0,697)
Üst ark çapraşıklık darlığı sonrası	N/A	-0,272 (0,014*)
Çapraz kapanış öncesi	0,088 (0,481)	-0,069 (0,539)
Çapraz kapanış sonrası	-0,090 (0,474)	N/A
Derin kapanış Açık kapanış öncesi	0,053 (0,670)	-0,057 (0,610)
Derin kapanış Açık kapanış sonrası	N/A	0,171 (0,125)
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki öncesi	-0,118 (0,346)	0,090 (0,419)
Sağ-sol bukkal bölge sagittal ilişki sonrası	-0,042 (0,736)	0,062 (0,577)
Final skor öncesi	-0,182 (0,144)	-0,047 (0,678)
Final skor sonrası	0,028 (0,824)	0,209 (0,059)
İyileşme derecesi skoru	-0,105 (0,654)	-0,127 (0,123)

Metot hatası için yapılan tedavi öncesi ve sonrası ölçümler gözlemci içi uyuşum değerleri hesaplanarak belirlenmeye çalışıldı. Sınıf içi korrelasyon katsayısı değerleri hesaplandı (Tablo 16). U1-PP, IMPA ve interinsizal açısına ait ICC değerleri oldukça yüksek bulundu. Ancak estetik komponent, üst ark çapraşıklık darlığı skoru ve final skoru ölçümler arasında yüksek düzeyde uyuşum değerine sahip bulunmadı. Çapraz kapanış, derin/açık kapanış ve sağ+sol bukkal bölge sagittal ilişki skorları düşük düzeyde gözlemci içi uyuşum değerlerine sahip bulundu. Ayrıca

tedavi öncesi ve sonrası yapılan ölçümler Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı. U1-PP skorları hariç diğer tüm ölçümler farklı bulundu.

Tablo 16. Sefalometrik ölçümlere ait metot hatası değerleri

Yaş	ICC	<i>p</i>
U1-PP	0,607	0,483
IMPA	0,728	<0,001*
Interinsizal açısı	0,523	0,012*
Estetik komponent	-0,016	<0,001*
Üst ark çapraşıklık darlığı	-0,113	<0,001*
Çapraz kapanış	0,228	0,003*
Derin kapanış Açık kapanış	0,076	<0,001*
Sağ+sol bukkal bölge sagital ilişki	0,073	<0,001*
Final skor	-0,016	<0,001*

Distalizasyon ve çekimli tedavi şekilleri üzerinde etkili olan ölçümleri belirlemek amacıyla ikili lojistik regresyon modeli oluşturuldu. İleriye dönük yöntem ile modele anlamlı katkı yapan değişkenler belirlenmeye çalışıldı. Çekimli tedavi yöntemi referans grup alınarak distalizasyon üzerinde etkili olan değişkenler belirlendi. İki grup arasında anlamlılığı farklı olan değişkenler modele dahil edildi. Yalnızca üç ölçüm skorunun modele anlamlı katkı yaptığı görüldü. Modelin uyum iyiliği testi anlamlı ve uyum değeri $R^2=0,602$ bulundu. Tedavi sonrası U1-PP, çapraz kapanış ve derin/açık kapanış değişkenlerinin OR değerleri anlamlı bulundu. U1-PP ve derin/açık kapanış değişkenlerinin distalizasyon üzerinde pozitif yönlü etkisi olurken çapraz kapanış skorlarının negatif yönde etkili olduğu anlaşıldı (Tablo 17).

Tablo 17. Distalizasyon tedavi şekline ait lojistik regresyon modeli bilgileri

Lojistik Regresyon	-2LL=115,08	R ² =0,602	
	<i>p</i>	OR	%95 CI
U1-PP tedavi sonrası	<0,001	1,287	1,178-1,405
Çapraz kapanış tedavi sonrası	0,001	- 90,9	15,78-142,64
Derin kapanış Açık kapanış tedavi sonrası	0,002	215,04	186,42-242,67

5. TARTIŞMA

Ortodonti pratiğinde en sık karşılaşılan maloklüzyon Sınıf II bölüm 1 anomalidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda Avrupa ve Afrika toplumlarında Sınıf II görülme oranı %20 'den daha fazla tespit edilirken, bu oranın Asya, Orta Doğu ve Latin Amerika'da %10-15 arasında olduğu bildirilmiştir (89).

İskeletsel ve profil uyumsuzluğu ile ilişkili Sınıf II maloklüzyonun, retrognatik mandibula, prognatik maksilla veya iki durumun bir arada bulunması sonucu oluştuğu rapor edilmiştir (90).

Artmış overjet ve konveks profil, bireylerin özgüvenlerini ve farkındalığını negatif yönde etkilemektedir (91). Bu nedenle anomalinin tedavi planlaması en baştan çok detaylı incelenmeli ve hassas bir şekilde yapılmalıdır, dento-iskeletsel uyumsuzluğu düzeltmek ve fasiyal estetiği arttırmak yönünde olmalıdır (92).

Anomalinin nereden kaynaklandığına bağlı olarak değişen çeşitli tedavi protokolleri bulunmaktadır. Ekstraoral apareyler, maksiller molar distalizasyon apareyleri, fonksiyonel apareyler ve Sınıf II elastik mekanikleri, bu maloklüzyonun tedavisinde tercih edilmektedir. Dental kamujlaj tedavisi uygulanacak vakalarda ise diş çekimi yapılmakta, ortodontik tedaviyle düzeltilemeyecek vakalarda cerrahi teknikler uygulanmaktadır (93).

Mc Namara (93) Sınıf II maloklüzyonların morfolojilerini incelediği araştırmasında nadiren maksiller protrüzyon görüldüğü genellikle mandibuler retrüzyonun hakim olduğunu belirtmiştir. Mandibular retrognatiye bağlı sınıf II anomalilerin tedavisinde hasta büyüme gelişim döneminde ise mandibulanın büyüme ve gelişimini stimüle etmek amacıyla fonksiyonel apareyler kullanılmaktadır (94). İskeletsel Sınıf II bölüm 1 maloklüzyonların tedavi seçeneklerinden biri olan fonksiyonel apareylerin iskeletsel ve dişsel etkisi ile ilgili tartışmalar günümüzde hala devam etmektedir (95-97). Ekonomik oluşu, hasta tarafından kolay takılıp çıkartılması, başarılı tedavi sonuçları elde edilmesi gibi avantajları sayesinde aktivatörler günümüzde hala yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Bununla birlikte tüm hareketli fonksiyonel apareylerde olduğu gibi aktivatörde başarının hasta işbirliğine bağlı olması, apareyin konuşma, yutkunma, çiğneme ve solunum gibi bazı

fonksiyonları zorlaştırması, lateral çene hareketlerini engellemesi, apareyin dezavantajları olarak sayılabilmektedir (98).

Ortodontik tedavilerde göz önünde bulundurulması gereken en önemli kriter tedavi öncesinde oluşturulan hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı ve elde edilen tedavi sonucunun başarısının değerlendirilmesidir. Bu sayede hekim sonraki tedavilerde daha iyi sonuçlar elde edecek ve hastalardan elde ettiği tedavi sonucunu daha objektif bir şekilde değerlendirebilecektir (99).

Tedaviye başlamadan tedavi zorluğunun bilinmesi hastanın tedavi sonucunu daha iyi anlayabilmesine, uzun süreli tedavilerde bilgi sahibi olmasına ve tedavi başarısı hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamaktadır (5).

Ortodontik tedavi sonrasında elde edilen sonuçların değerlendirilebilmesi ise hasta karşısında hekimin daha net verilerle hareket etmesine, sonraki tedavilerde uyguladığı tedavi kalitesini geliştirmesine ve tedavi başarısının objektif bir şekilde değerlendirmesine olanak sağlamaktadır (99). Bu nedenle anomalinin şiddetini ve tedavinin başarısını değerlendiren kolay uygulanabilir ve objektif bir yönteme ihtiyaç duyulmaktadır (3, 100).

Değerlendirilen bütün bu kriterlerin doğru sonuç verebilmesi için kullanılan indekslerin ve ölçüm yöntemlerinin herkes tarafından kabul görmüş ve uygulanabilir olması gerekmektedir. Bu sebepten dolayı yapılan bu değerlendirmeler standart ölçümlerle ortak yorumlara varılmasını sağladıkları için ve diğer araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırılabildiği için özel indekslerle yapılmaktadır (3).

Ortodonti pratiğinde kullanılmak üzere birçok indeks geliştirilmiştir. Son yıllarda ICON indeksinin literatürlerde sıklıkla yer aldığı görülmektedir. ICON indeksi tedavinin zorluğunu, sonucunu ve ihtiyacını belirlemeye yarayan ayrıca kolay uygulanabilir olması ve hızlı öğrenilmesinden dolayı en yaygın kullanılan indekslerden biri olmuştur (6). ICON indeksinin aynı araştırmacı ve farklı araştırmacılar tarafından farklı zamanlarda uygulansada objektif ve güvenilir sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir.

Ülkemizde ortodonti hizmeti veren üniversite hastanelerinde hastaların tedaviye başlayabilmek için uzun yıllar sıra beklemeleri ve tedavi planlamalarının değişmesi gerekmektedir. Tedaviye alınan hastaların ise tamamının tedavi ücretleri

SGK tarafından Angle sınıflamasına göre ödenmektedir. Bu sisteme göre Angle sınıflaması içindeki vakaların aynı sınıfta olsalar bile olgunun şiddeti, zorluğu ve tedavi ihtiyacı hekimin sübjektif elemesine göre yapılabilmektedir. Bu şekilde bireysel temele dayanan eleme sistemlerinde farklı hekimlerin yaptıkları muayeneler sırasında ya da aynı hekimin yaptığı ikinci bir muayenede bile tekrarlanabilirlik düşüktür. Bunun sonucu olarak sağlık hizmeti hastalar arasında adil olarak sağlanamamaktadır (101).

Birçok olumlu özelliği olmasına rağmen oklüzal indekslerin de birkaç sınırlaması vardır. ICON indeksinin estetik komponentinin yüksek ağırlık katsayısına sahip olması, hastanın yüz profili, sefalometrik ölçümler, periodontal sağlık, kök rezorpsiyonu, diş angulasyonları, hasta uyumluluğu ve tedavi süresi gibi toplam tedavinin kalitesi için önemli olan diğer faktörleri değerlendirememektedir (102).

5.1. Distalizasyonla ve Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Tedavi İhtiyaç Durumlarına ve Tedavi Zorluğuna Göre Değerlendirilmesi

Ortodontik tedavi ihtiyacının belirlenmesinde, indekslerin geçerliliği ve araştırmacı içi veya araştırmacılar arası tekrarlanabilirliği birçok araştırmada sorgulanmasına rağmen ortodontik tedavi ihtiyacı indeksleri büyük oranda kullanılmaktadır. Bu incelemelerde Kappa istatistik değerlerinin yüksek bulunması kullanılan indeksin geçerlilik ve güvenilirliğinde önemli bir kriter olduğunu belirtilmiştir. 1994 yılında Burden ve Holmes (103), IOTN indeksinin araştırmacı içi tekrarlanabilirliğini değerlendirmiş ve Kappa değerlerini AC için 0.77; DHC için 0.73 bulmuştur. Richmond ve Daniels (82) ise yaptıkları çalışmada aynı değerleri AC için 0.60; DHC için 0.57 hesaplamıştır. Yani yapılan iki çalışmada da araştırmacıların indeksleri önemli derecede aynı doğrulukta uygulayabildikleri belirlenmiştir.

Richmond ve arkadaşları Yunanistan'ın tedavi standartlarını belirlemek için, yaşları 7-25 arasında değişen 100 hastanın ortodontik modelleri üzerinde ICON indeksi kullanarak çalışma yapmış ve tedavi ihtiyacı bulunan hastaların oranını %94 olarak belirlemişlerdir. Bir başka çalışmada yine Richmond ve arkadaşları (104)

İsveç'in tedavi standartlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları ortodontik model çalışmasında, tedavi ihtiyacı olanların oranını % 97 olarak bulmuşlardır.

Onyeaso ve BeGole (105) ise Kuzey Amerika'da yaptıkları çalışmada ortodonti klinik arşivlerinden seçtikleri yaş aralığı 10-52 olan bireylerden elde edilen 100 ortodontik model üzerinde, tedavi ihtiyacı olanların oranını % 86 olarak rapor etmişlerdir.

Çalışmamızda da cinsiyet ve yaş ayrımı yapılmaksızın seçilen 148 hastadan elde edilen ortodontik modeller üzerinde ICON indeksi kullanılarak tedavi ihtiyacı değerlendirilmiş ve yukarıdaki çalışmalardan elde edilen tedavi ihtiyacı oranlarından farklı olarak, tedavi ihtiyacı olanların oranı % 56,1 olarak bulunmuştur.

Yapılan diğer çalışmalara da bakıldığında, hem çalışmalarda kullanılan vaka sayısındaki ve yaş gruplarındaki farklılıkların hem de vakaların seçildiği coğrafyadaki farklılıkların tedavi ihtiyacı derecelerinde farklı bir takım sonuçlar ortaya çıkaracağını düşünmekteyiz. Bu bilgilere paralel olarak Richmond ve arkadaşları (47) da, kolay ve zor vakalar arasında tedavi öncesindeki hastanın yaşının da ayırt edici faktörlerden biri olduğunu belirtmişlerdir.

Bekir Koca (106) tarafından 2009 yılında yapılan araştırmada yaşları 9-20 arasındaki 30 hastanın modelleri ICON indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir. Tedavi öncesindeki maloklüzyonları değerlendirilmeyen hastaların %77'sinde anomalinin 'ileri seviyede iyileşmiş' olduğu, %23'ünde ise 'iyi seviyede' iyileşmiş olduğu bulunmuştur. Benzer olarak bizim çalışmamızda da %78,38 'aşırı derecede iyileşme', %19'unda 'büyük ölçüde iyileşme' olduğu tespit edilmiştir.

Farklı maloklüzyonlu 150 hastada yapılan bir çalışmada Utomi ve Onyeaso (107) ortodontik tedaviye ihtiyacı olan hastaların %38'ini oluşturduğunu, %62'sinin ise ortodontik tedavi ihtiyacı olmadığını belirtmişlerdir. Tedavi zorluğu açısından incelendiğinde hastaların %4'ü 'çok zor', %12.7'si 'zor', %14.7'si 'orta', %47.3'ü 'hafif' ve %21.3'ü 'kolay' olduğunu bulmuşlardır.

2010 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında yapılan bir çalışmada, 500 vaka üzerinde ICON indeksi ile değerlendirmenin yapıldığı bir çalışmada tedavisi kolay olanların oranı %1.6, hafif

olanların oranı %29.2, orta olanların oranı %12.8, zor ya da çok zor olanların oranı ise %56.4 olarak bulunmuştur (108).

Firestone ve arkadaşları (109), ICON indeksinin geçerliliğini değerlendirmek için 15 uzmanın görüşlerine başvurarak yaptıkları bir çalışmada, 170 vakanın 155'inde uyumlu bulunmuş ve tedavi ihtiyacı ICON indeksine göre %65 olarak belirlenmiştir. ICON indeksinin tedavi ihtiyacını belirlemede geçerli bir indeks olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmamızda, tedavi için başvuran 148 hastanın %55'ine (n=82) distalizasyon uygulaması yapıldı. Tedavi ihtiyacı açısından değerlendirildiğinde %56,1 (n=83) hastanın tedavi ihtiyacı olduğu belirlendi. Aynı şekilde, hesaplanan indeksler ile tedavi zorluğu grupları belirlendi. Zorluk grupları içerisinde en yüksek oran hafif zorluk (%39,9; n=59) idi. Sonra sırasıyla zor (%21,6), çok zor (%16,2), kolay (%13,5) ve orta (%8,8) grupları geldi (Şekil 4.3). Total grup değerlendirildiğinde ise hastaların büyük çoğunluğu (%78,4) aşırı derecede iyileşme gösteren hastalar oldu. Büyük ölçüde iyileşme oranı %18,9 olurken yalnızca dört hastada normal düzeyde iyileşme görüldü.

5.2. Araştırma Kapsamında Yer Alan ve Distalizasyonla ya da Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Tedavi Sonuçlarına İlişkin Değerlendirmeler

2015 yılında Qasem ve Begole (110) tarafından yapılan araştırmada, çalışmaya dahil edilen toplam 120 hastanın 119'unda ortodontik tedavi sonucunun 'kabul edilir' olduğu, sadece 1 hastada 'kabul edilmez' olduğu bulunmuşken; Onyeaso ve arkadaşlarının (105) yaptıkları çalışmada ICON indeksine göre; rastgele seçilmiş 100 hastadan 94'ünde tedavi sonucunun 'kabul edilir' olduğunu, 6 hastanın ise ortodontik tedavi sonucunun 'kabul edilmez' olduğunu bulmuşlardır.

Kamak (108) tarafından 2010 yılında yapılan araştırmada da arşivlenmiş 500 olgu üzerinde ICON indeksi ile değerlendirmenin yapıldığı çalışmaya göre tedavi sonucu kabul edilebilenlerin oranı %99.2, kabul edilemez olanların oranı %0.8 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda da tedavi sonu kabul edilebilir olanların oranı %99,3 ve kabul edilemez olanların oranı ise % 0,7 olarak bulundu.

5.3. Araştırma Kapsamında Yer Alan ve Distalizasyonla ya da Diş Çekimi Yapılarak Tedavi Edilmiş Olguların Anomali İyileşme Derecelerine İlişkin Değerlendirmeler

Ülkemizde Erzurum'da Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim dalında arşivlenmiş 500 olgu üzerinde ICON indeksi ile değerlendirmenin yapıldığı çalışmaya göre anomalisi aşırı derecede ve büyük ölçüde iyileşmiş olanların oranı % 85.6, orta derecede iyileştirilmiş olanların oranı %10.8, minimal derecede iyileştirilmiş olanların oranı %3.6 olarak bulunmuştur. Çalışmada iyileştirilmemiş ya da daha kötüleşmiş olanların ise mevcut olmadığı belirlenmiştir (108).

2011 yılında Sagarkar ve arkadaşları (111) tarafından yapılan bir başka çalışmada ICON indeksini kullanarak herhangi bir maloklüzyon sınıflaması olmaksızın 175 hasta üzerinde maloklüzyonun iyileşme derecesini değerlendirmişlerdir. 175 hastanın %9,14'ünde (n=16) maloklüzyonun 'ileri seviyede iyileşmiş' olduğu, %39,4'ünde (n=69) 'iyi seviyede iyileşmiş' olduğu ve %51,4'ünde (n=90) orta seviyede iyileşme olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda hastaların iyileşme skorları hesaplanarak üç grup halinde kategorize edildi. Hastaların büyük çoğunluğu (%78,4) 'aşırı derecede iyileşme' gösteren hastalar oldu. 'büyük ölçüde iyileşme' oranı %18,9 olurken yalnızca dört hastada 'normal düzeyde iyileşme' görüldü.

Çalışmamızda Distalizasyon yapılarak tedavi edilen hastaların % 2,4'ünde 'normal düzeyde iyileşme' görülürken %24,4 'ünde büyük ölçüde, %73,2'sinde ise aşırı derecede iyileşme gözlenmiştir. Çekimli olarak tedavi edilen hastaların ise %3'ünde normal derecede iyileşme gözlenmiş iken %12,1'inde büyük ölçüde, %84,8'inde ise aşırı derecede iyileşme gözlenmiştir.

Araştırmamıza dahil edilen vakalar uzmanlık ve doktora eğitimi veren bir kurum olan fakültemiz arşivinden elde edilmiştir. Benzer şekilde Erzurum Atatürk Üniversitesinde çalışmada da değerlendirmeye alınan olgular uzmanlık eğitimi

verilen kurumların arşivlerinden elde edilmiş olup tedaviler büyük ölçüde başarılı tamamlanmıştır. Dolayısıyla uzmanlık eğitimi veren merkezlerin arşivinden değerlendirilen tedavisi bitmiş vakaların materyallerinde ya da uzman ortodontistler tarafından yapılan tedavilerde büyük ölçüde iyileşme gözlenmektedir.

Çalışmamızda büyüme gelişim döneminde 10-23 yaşları arası hastalar değerlendirmeye alınmış olup Riedmann ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sadece erişkin hastalar değerlendirilmiştir. Tedavi başarısının daha düşük bulunması erişkin hastaların ortodontik tedavilerinde büyüme gelişim avantajından faydalanamaması olabilir.

5.4. Distalizasyon ve Diş Çekimli Vakaların ICON İndeksi Skorunda Meydana Getirdiği Değişikliklerin, Cinsiyet ve Tedavi Süresine göre Değerlendirilmesi

Bu çalışmada kız ve erkekler Distalizasyon yapılarak tedavi edilen ve Diş çekimli olarak tedavi edilen olmak üzere her iki grupta da ayrı ayrı ve tedavi şekillerine göre karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Bunun sebebi ise kızların estetikle ilgili beklentilerinin daha yüksek olması dolayısıyla tedaviye olan istek ve kooperasyonun artması neticesinde tedavi başarısının arttığı yönündeki yargıyı sorgulamaktır (99). Ayrıca çalışmamızda olgular tedavi süreleri bakımından da Distalizasyon yapılarak tedavi edilen ve Diş çekimli olarak tedavi edilen olmak üzere her iki grupta da ayrı ayrı ve tedavi şekillerine göre karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Çalışmamızda hem Distalizasyon yapılarak tedavi edilen (n:82 kız:54 erkek:28) hem de Diş Çekimi yapılarak tedavi edilen (n:66 kız:47 erkek:19) her iki grupta da yer alan kız ve erkek olguların ICON skorlarında, tedavi süresi boyunca istatistiksel olarak önemli derecede azalma meydana gelmiştir. Yani, uygulanan tedavinin her iki tedavi edilen grupta ve her iki cinsiyette de ICON skorunda belirgin bir azalma sağladığı söylenebilir. Tedavi şekilleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak cinsiyetin tedavi başarısı üzerine bir etkisi görülmemektedir.

Araştırmamızda, olguların ortodontik tedavi süresi; diş çekimi yapılarak tedavi edilen grupta ortalama $29,98\pm9,09$ ay olup distalizasyon yapılarak tedavi edilen gruba göre ($24,66\pm8,6$) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Farhadian ve arkadaşlarının (112) yaptığı çalışmada ise diş çekimi yapılan grupta tedavi süresinin 25 ± 8 ay olduğu, çekimsiz tedavi edilen grupta ise 21 ± 7 ay olarak belirtmişlerdir.

Fadiga ve arkadaşları (113) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise tedavi süresinin çekimli grupta $21,84\pm8$ ay olduğu, çekimsiz grupta $6,84\pm7$ ay olduğu bulunmuştur.

Vig ve arkadaşları (114) yaptıkları çalışmada ise tüm maloklüzyon tiplerini içeren çekimli ve çekimsiz grupları tedavi süresi açısından karşılaştırıldığında; çekimli grupta çekimsiz gruba göre tedavi süresinin yaklaşık olarak 5 ay daha uzun olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmamızda olduğu gibi yapılan bu çalışmalarda da (112-114) tedavi süresi çekimli grupta çekimsiz gruba göre daha uzun olduğu bulunmuştur.

5.5. Diş Çekimine İlişkin Değerlendirmeler

Distalizasyonla ya da diş çekimi yapılarak tedavi edilen Angle Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip olguların tedavi sonuçları arasındaki farkı incelemek için çalışmamız iki gruba ayrılmıştır. Her iki tedavi şeklinde de tedavi sonunda ICON değerlerinde istatistiksel olarak önemli derece azalma meydana gelmiştir. Uygulanan her iki tedavide ICON skorlarında tedavi sonunda belirgin bir azalma görülmüştür.

Diş çekimi yapılarak tedavi edilen hastalarla, distalizasyon yapılan hastaların tedavi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadığı ve her iki tedavi metoduyla da tedavi edilen olguların tedavisinin kabul edilebilir olma oranı %99,3 olarak bulunmuştur. Bu durum, diş çekiminin tedavi sonucunu kabul edilebilirliği üzerinde etkili olmadığını, fakat diş çekimi yapılarak tedavi edilen olguların tedavisinin, distalizasyon yapılarak tedavi edilen olguların tedavisinden daha zor olmasına ve daha uzun sürmesine bağlı olduğunu göstermiştir.

Çalışmamıza benzer olarak Uhde ve arkadaşları (115), Chew ve Sandham (116), çekimli ve çekimsiz olarak tedavi edilen olguların arasında tedavi sonuçları açısından önemli bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

5.6. Sefalometrik Değerlendirmeler

Çalışmamızda iskeletsel Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip, Distalizasyon yapılarak ve Diş Çekimli olarak tedavi edilmiş olgular indeksler kullanılarak dental değişikliklerin değerlendirilmesinin yanı sıra sefalometrik değişiklikler açısından da değerlendirilmiştir.

2009 yılında Almeida-Pedrin ve arkadaşlarının (117) 82 hasta üzerindeki yaptığı çalışmada distalizasyon yapılarak tedavi edilen grupla çekimli grup arasında maksiller kesici dişlerin bukko-lingual devrilme açısından anlamlı değişiklikler tespit edilmiştir. Distalizasyonla tedavi edilen grupta tedavi öncesinde $108,44^{\circ} \pm 7,40$ olarak ölçülen U1/PP açısı tedavi sonrasında $4,62^{\circ}$ artarak $112,5^{\circ} \pm 6,46$ tespit edilmiştir. Çekimli tedavi edilen grupta ise tedavi öncesi $107,62^{\circ} \pm 7,61$ olarak ölçülen U1/PP açısı tedavi sonrasında ise anlamlı derecede keser retrüzyonu tespit edilerek $103,34^{\circ} \pm 6,98$ ölçülmüştür.

Çalışmamızda tedavi öncesi ve tedavi sonrası alt kesici diş ile mandibular düzlem arasındaki açı değerleri Janson ve Angelieri'nin de çalışmalarıyla benzer şekilde tedavi grupları arasında anlamlı farklılığa sahip değildi.

Çekimli tedavi edilen grupta tedavi öncesi $132,33^{\circ} \pm 10,62$ olarak hesaplanan interinsizal açı tedavi sonrasında $124,41^{\circ} \pm 5,96$ olarak ölçülmüştür. Başçiftçi ve Üşümez (118) 2003 yılında yaptıkları çalışmada çalışmamızla benzer olarak çekimli tedavi edilen hastaların tedavi sonunda interinsizal açı değerlerinin üst keser konumlarının değişmesinden dolayı anlamlı derecede azaldığını belirtmişlerdir. Diş çekimi yapılan grupta ise U1/PP ve interinsizal açılarda anlamlı derecedeki azalmanın yapılan retraksiyon miktarından olduğunu düşünmekteyiz.

Sayuti ve arkadaşları (119) ise yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak iki premolar diş çekimi yapılarak tedavi edilen hastalarda interinsizal açının $12,9^{\circ}$ artarak ortalama $121,8^{\circ}$ olduğunu tespit etmişlerdir. Bu farklılığın sebebi olarak ise oluşturan vaka grubunun Kafkas ırkından seçildiği, retraksiyon sırasında

tork farklılığı, alveolar kemik durumu ve seçilen örnek sayısından kaynaklanabileceği kanısındayız.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalında Distalizasyonla ya da Diş Çekimi yapılarak tedavi edilen İskeletsel Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip 148 olgunun, ortodontik tedavi öncesindeki durumlarını ve tedavi sonrasında meydana gelen değişikliklerin sefalometrik olarak ve ICON indeksi ile dental olarak incelendiği bu araştırmanın sonuçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. Araştırmamız genelinde Distalizasyonla tedavi edilmiş 82 olgu ve Diş Çekimi yapılarak tedavi edilmiş 66 olgunun ICON indeksi ile değerlendirilmesi neticesinde her iki grupta da tedavi edilmeden önce tedavi ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir.
2. Araştırmamızda kız ve erkek olguların tedavileri sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırmaya dahil edilen kız olguların sayısının erkek olguların sayısına göre fazla olması kız olguların tedaviye daha istekli olduklarını düşünmemize sebep olmaktadır.
3. Olguların zorluk derecesi ICON indeksi ile değerlendirildiğinde Distalizasyonla tedavi edilmiş grupta olguların %14,6'sı kolay, %43,9'u hafif zorluk derecesinde iken %6,1'i orta, %19,5'i zor, %15,9'u ise çok zordur. Diş çekimi yapılarak tedavi edilmiş grupta ise olguların 12,1'i kolay, %34,8'i hafif zorluk derecesinde iken %12,1'i orta, %24,2'si zor, %16,7'si ise çok zor bulunmuştur.
4. Olguların tedavi sonucu kabul edilebilirlikleri ICON indeksi ile değerlendirildiğinde Distalizasyonla tedavi edilen hastaların %98,7'sinde tedavi kabul edilebilir düzeyde başarılı iken, %1,3'ünde tedavi başarısı kabul edilemez durumdadır. Diş çekimi yapılarak tedavi edilen hastaların ise tamamının tedavisinin kabul edilebilir düzeyde olduğu tespit edilmiştir.
5. Olguların iyileşme dereceleri ICON indeksi ile değerlendirildiğinde Distalizasyonla tedavi edilen hastaların %2,4'ünde 'normal düzeyde iyileşme' görülürken %24,4 'ünde büyük ölçüde, %73,2'sinde ise aşırı

derecede iyileşme gözlenmiştir. Çekimli olarak tedavi edilen hastaların ise %3'ünde normal derecede iyileşme gözlenmiş iken %12,1'inde büyük ölçüde, %84,8'inde ise aşırı derecede iyileşme gözlenmiştir.

Çalışmamızda uygulanan tedavilerin süresinin uzunluğu ile tedavi zorluğunun paralel olduğu bulunmuştur. Ancak çalışmamıza göre tedavi süresi ile tedavi sonuçlarının başarısı arasında bir ilişki bulunmadığı söylenebilir.

ICON indeksinin dudak damak yarığı, alt ark çapraşıklık / boşluğu, overjet, negatif overjet, ortahat, kök rezorbsiyonları, alt ve üst keser eğimleri değerlendirebilecek kriterlerinin olmaması, Estetik Komponentini içeren fotoğrafların ortodontik maloklüzyonların tamamını içermemesi, Estetik komponentin ağırlıklı katsayısının fazla olması ve bütün sagittal yön anomalilerinin aynı katsayıya sahip olmasından dolayı değerlendirilen vakalarda yetersiz kaldığını düşünmekteyiz. Ancak yine de ülkemizde ortodontik tedaviye başvuran hastaların değerlendirilebileceği bir indeks bulunmadığı için ICON indeksi rahatlıkla kullanılabilir.

Ayrıca çalışmamızda Distalizasyon yapılarak tedavi edilen grup ile Diş çekimli tedavi edilen grup arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir fark bulunamamıştır. Üstelik Distalizasyon yapılarak tedavi edilen hastalarda kullanılan aygıtların (headgear) estetik olmaması, yeme-içme ve konuşma problemleri oluşturması ve birçoğunun tüm gün çıkarılmaksızın kullanılamaması yani apareyin fonksiyonel ve estetik açıdan hastanın aleyhine olması daha tedavi başında tercih yönünden dezavantajlı bir durum oluşturur.

ICON indeksi geliştirilen diğer indeksler arasında tedavi ihtiyacını, zorluğunu ve sonucu değerlendirmede kullanılan, en pratik uygulanan ve kolay öğrenilebilen bir indeks olduğundan dolayı ortodontik tedavi uygulayan bütün kliniklerde kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

7. ÖZET

Çekimli ve Çekimsiz Tedavi Edilen Angle Sınıf II Vakaların Icon İndeksi ve Sefalometrik Analiz ile Değerlendirilmesi

Çalışmanın amacı, çekimli ve çekimsiz tedavi edilen Angle Sınıf II vakaların, ortodontik tedavilerinin zorluğunu, tedavi sonuçlarının kabul edilebilirliğini ve anomalilerinin iyileşme derecesini, ICON indeks skor ölçümleri ve tedavi sonuçlarının sefalometrik analiz ile değerlendirmektir.

Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyona sahip 148 hastanın dental kayıtları Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ad. arşivinden toplanmıştır. Hastalar tedavi şekli açısından iki gruba ayrılmıştır. Distalizasyon yapılarak tedavi edilen 82 hastanın (54 kadın, 28 erkek) yaş ortalaması $13,21\pm 2,04$ iken, çekimli tedavi edilen 66 hastanın (47 kadın, 19 erkek) yaş ortalaması $15,42\pm 2,36$ dir. . Hastaların tedavi öncesi ve sonrası dental kayıtları, ICON indeksi için özel olarak tasarlanmış kriterlere göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde, üst ve alt dişler arasındaki ilişki, posterior diş ilişkisi, her iki dental arkin diastemaları ve çapraşıklık miktarı kaydedilmiş ve skorlanmıştır. ICON indeksi yardımıyla tedavi ihtiyacı, tedavi zorluğu, tedavi sonucunun kabul edilebilirliği ve tedavi başarısı değerlendirilmiştir. Ayrıca Distalizasyonla ve Diş çekimli olarak tedavi edilen iskeletsel Sınıf II Bölüm 1 maloklüzyona sahip hastalar U1/PP, IMPA ve İnterinsizal açı ölçümleri açısından sefalometrik olarak karşılaştırılmıştır. Veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Distalizasyon yapılarak ya da Diş çekimli olarak tedavisi gerçekleştirilen her iki grupta da ICON indeksine göre tedavi başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Her iki tedavi yönteminde de tedavi sonrasında IMPA açısında azalma gözlemlenmiştir. Diş çekimi yapılan grupta ise U1/PP açısında anlamlı derecede azalma, interinsizal açıda ise anlamlı derecede artmanın yapılan retraksiyon miktarından olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: ICON İndeksi, Sınıf II maloklüzyon, Distalizasyon

ABSTRACT

Evaluating the Treatment of Class II Division 1 Patients, with the Extraction Applied and Nonextraction Cases According to Icon Index and Cephalometric Analysis

The Purpose of this study was to evaluate the difficulty of orthodontic treatment, the acceptability of treatment results and the degree of recovery of anomalies of Skeletal Class II Division 1 patients, for the extraction applied and treated with distalization, using ICON index score measurements and cephalometric analysis of treatment results.

Dental records of 148 patients with malocclusion Class II Division 1 were collected from Suleyman Demirel University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics archive. Patients were divided into two groups according to the treatment modality. The mean age of 82 patients (54 females, 28 males) who were treated by distalization was 13.21 ± 2.04 years, while the mean age of 66 patients (47 females, 19 males) who were treated with withdrawal was 15.42 ± 2.36 years. The dental records of patients before and after treatment were evaluated according to the criteria designed specifically for the ICON index. In these evaluations, the relationship between the upper and lower teeth, the relationship between the posterior teeth, the diastemas of the two dental arches and the amount of intercourse were recorded and scored. The need for treatment with ICON index, difficulty in treatment, acceptance of treatment outcome and treatment success were evaluated. In addition, patients with malocclusion of skeletal Class II Division 1 treated with distalization and tooth extraction were compared cephalometrically in terms of U1 / PP, IMPA and Interinsizal angle measurements. The data were evaluated statistically.

There was no statistically significant difference between treatment group achievements according to ICON index in both groups (groups which were treated with distalization and, groups which were treated with the tooth extraction). In both treatment modalities, IMPA angle decreased after treatment. In the tooth extraction group, we think that the significant decrease in U1 / PP angle and increase interinsizal angle is the amount of retraction.

Keywords: ICON Index, Class II malocclusion, Distalisation.

8. KAYNAKLAR

1. Yüceyaltırık G. Ortodontik Tedavi Başarısının PAR İndeksi ve Sefalometrik Analiz ile Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 2005.
2. Hickham JH. Directional edgewise orthodontic approach. 5. J Clin Orthod 1975; 9(3): 143-9
3. Ertaş E. 'IOTN' ve 'PAR' İndeksine Göre Türkiye'deki Ortodontik Tedavi Standardının Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Konya, 1996.
4. Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). J Orthod 2000; 27(2): 149-62.
5. Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. 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 2002; 193(4): 225-30.
6. Onyeaso CO, Begole EA. Relationship between index of complexity, outcome and need, dental aesthetic index, peer assessment rating index, and American Board of Orthodontics objective grading system. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007; 131(2): 248-52.
7. Templeton KM, Powell R, Moore MB, Williams AC, Sandy JR. Are the Peer Assessment Rating Index and the Index of Treatment Complexity, Outcome, and Need suitable measures for orthognathic outcomes? Eur J Orthod 2006; 28(5): 462-6.
8. Ngom PI, Rebecca D, Normand F, Richmond F. A cultural comparison of treatment need. The European Journal of Orthodontics 2005; 27(6): 597-600.
9. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth: Angle's system. 7th Ed. ed. 1907: Philadelphia: SS White.
10. Graber T. Overbite—the dentist's challenge. The Journal of the American Dental Association 1969; 79(5): 1135-1145.
11. Sassouni V. The Class II syndrome: differential diagnosis and treatment. The Angle orthodontist 1970; 40(4): 334-341.
12. Swann GC. The diagnosis and interception of Class II, Division 2 malocclusion. American Journal of Orthodontics 1954; 40(5): 325-340.
13. Strang RH. Class II, Division 2 Malocclusion. The Angle Orthodontist, 1958; 28(4): 210-214.
14. Graber LW, Vanarsdall Jr RL, Vig KW. Orthodontics: current principles and techniques. 2005: Elsevier Health Sciences. 493-577.
15. Saraçoğlu H. Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip iki farklı yaş grubundaki bireylerin tedavisinde sabit çenelerarası yayların değerlendirilmesi, Doktora tezi, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. 2007.

16. Pancherza H. Dentofacial orthopedics or orthognathic surgery: is it a matter of age? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2000; 117(5): 571-574.
17. Bishara SE. *Textbook of orthodontics*. 2001: p. 355.
18. Luppapornlarp S, Johnston Jr LE. The effects of premolar-extraction: a long-term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction Class II patients. *Angle Orthod* 1993; 63(4): 257-72.
19. Cleall JF, BeGole EA. Diagnosis and treatment of class II division 2 malocclusion. *Angle Orthod* 1982; 52(1): 38-60.
20. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR. The morphologic basis for the extraction decision in Class II, division 1 malocclusions: a comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(2): 129-35.
21. Bishara SE. *Textbook of orthodontics*. 1st edition Saunders Company, Philadelphia, 2001, p. 83-85, 324-374.
22. Kurt G, Sakin Ç. *Sınıf II Malokluzyonların Tedavisinde Maksiller Molar Distalizasyon Yöntemleri* 2010.
23. Arman A, Gökçelik A. Ağız içi molar distalizasyon yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2005; 8(1): 48-55.
24. Keles A, Sayinsu K. A new approach in maxillary molar distalization: intraoral bodily molar distalizer. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117(1): 39-48.
25. Ghosh J, Nanda RS. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 110(6): 639-46.
26. Gulati S, Kharbanda OP, Parkash H. Dental and skeletal changes after intraoral molar distalization with sectional jig assembly. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114(3): 319-27.
27. Mandurino M, Balducci L. Asymmetric distalization with a TMA transpalatal arch. *J Clin Orthod* 2001; 35(3): 174-8.
28. Karaman AI, Basciftci FA, Polat O. Unilateral distal molar movement with an implant-supported distal jet appliance. *Angle Orthod* 2002; 72(2): 167-74.
29. Byloff FK, Karcher H, Clar E, Stoff F. An implant to eliminate anchorage loss during molar distalization: a case report involving the Graz implant-supported pendulum. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2000; 15(2): 129-37.
30. Karcher H, Byloff FK, Clar E. The Graz implant supported pendulum, a technical note. *J Craniomaxillofac Surg* 2002; 30(2): 87-90.
31. Gazivekili C. Mandibular retrognatiye bağlı Sınıf II olgularda iskeletsel ankraj desteği ile birlikte kullanılan Jasper Jumper aparatının etkilerinin sefalometrik incelenmesi, Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, 2007.
32. Proffit W, Fields H. *Contemporary Orthodontics*. 4th edition. Mosby Inc. St.Louis-Philadelphia, 2007, p. 44,113,306,352-367.

33. Ülgen M. Ortodonti: anomaliler, sefalometri, etoloji, büyüme ve gelişim, tanı. Yeditepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul. 2000.
34. Ülgen M. Ortodontik tedavi prensipleri, Ankara. 1993.
35. Pfeiffer JP, Grobety D. Simultaneous use of cervical appliance and activator: an orthopedic approach to fixed appliance therapy. *Am J Orthod* 1972; 61(4): 353-73.
36. Owen AH. 3rd, Morphologic changes in the sagittal dimension using the Frankel appliance. *Am J Orthod* 1981; 80(6): 573-603.
37. Bishara SE. Textbook of orthodontics. W.B. Saunders Company, 2001; p. 362.
38. Proffit W, Fields Jr HW, Ackerman JL, Bailey L. Contemporary orthodontics. 3rd ed. . 2000: p. 674.
39. Abei Y, Nelson S, Amberman BD, Hans MG. Comparing orthodontic treatment outcome between orthodontists and general dentists with the ABO index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126(5): 544-8.
40. Knierim K, Roberts WE, Hartsfield J. Assessing treatment outcomes for a graduate orthodontics program: follow-up study for the classes of 2001-2003. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 130(5): 648-55, 655.e1-3.
41. Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod* 2001; 28(2): 152-8.
42. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, Roberts CT, Andrews M. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod* 1992; 14(2): 125-39.
43. Bennett ME and Phillips CL. Assessment of health-related quality of life for patients with severe skeletal disharmony: a review of the issues. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1999; 14(1): 65-75.
44. Phillips C. Patient-centered outcomes in surgical and orthodontic treatment. *Semin Orthod* 1999; 5(4): 223-30.
45. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. The use of occlusal indices: a European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(1): 1-10.
46. Kazancı F. Maloklüzyon Gruplarında Ortodontik Tedavi İhtiyacının Belirlenmesi, Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Erzurum, 2010.
47. Richmond S, Aylott NAS, Panahei MES, Rolfe B, Harzer W, Tasche E. A 2-center comparison of orthodontist's perceptions of orthodontic treatment difficulty. *Angle Orthod* 2001; 71(5): 404-10.
48. Kazancı DF, Ceylan İ. Ortodontik İndeksler. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2010.
49. Buchanan IB, Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Andrews M. A comparison of the reliability and validity of the PAR Index and Summers' Occlusal Index. *Eur J Orthod* 1993; 15(1): 27-31.
50. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos* 1899; 41: 248-264.

51. Massler M, Frankel JM. Prevalence of malocclusion in children aged 14 to 18 years. *Am J Orthod* 1951; 37(10): 751-68.
52. Jago JD. The epidemiology of dental occlusion; a critical appraisal. *J Public Health Dent* 1974; 34(2): 80-93.
53. Moyers RE, Summers CJ. Application of the epidemiologic method to the study of occlusal disorders. *Int Dent J* 1970; 20(4): 575-85.
54. Draker HL. Handicapping labio-lingual deviations: a proposed index for public health purposes. *American Journal of Orthodontics* 1960; 46(4): 295-305.
55. Foster TD, Menezes DM. The assessment of occlusal features for public health planning purposes. *Am J Orthod* 1976; 69(1): 83-90.
56. Ghafari J, Locke SA, Bentley JM. Longitudinal evaluation of the Treatment Priority Index (TPI). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96(5): 382-9.
57. Kowalski CJ, Pahl-Andersen B. Selection of dentofacial measurements for an orthodontic treatment priority index. *Angle Orthod* 1976; 46(1): 94-7.
58. Jones M. The Barry Project--a three-dimensional assessment of occlusal treatment change in a consecutively referred sample: the incisors. *British journal of orthodontics* 1990; 17(1): 1-19.
59. Summers CJ. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod* 1971; 59(6): 552-67.
60. DeGuzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'Brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(2): 172-6.
61. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *Br Dent J* 1991; 170(3): 107-12.
62. Otuyemi OD, Jones SP. Methods of assessing and grading malocclusion: a review. *Aust Orthod J* 1995; 14(1): 21-7.
63. Isaacson RJ, Christiansen RL, Evans CA, Riedel RA. Research on variation in dental occlusion. A "state of the art" workshop conducted by the Craniofacial Anomalies Program, the National Institute of Dental Research. *Am J Orthod* 1975; 68(3): 241-55.
64. Gravely JF, Johnson DB. Angle's classification of malocclusion: an assessment of reliability. *Br J Orthod* 1974; 1(3): 79-86.
65. Katz MI. Angle classification revisited. 1: Is current use reliable? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 102(2): 173-9.
66. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S. Quality control in orthodontics: factors influencing the receipt of orthodontic treatment. *Br Dent J* 1991; 170(2): 66-8.
67. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod* 1985; 88(5): 402-8.
68. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod* 1975; 68(5): 554-63.

69. Lau D, Griffiths G, Shaw WC. Reproducibility of an index for recording the alignment of individual teeth. *Br J Orthod* 1984; 11(2): 80-4.
70. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1989; 11(3): 309-20.
71. Salzmann JA. Handicapping malocclusion assessment to establish treatment priority. *Am J Orthod* 1968; 54(10): 749-65.
72. Katz RV. Relationships between eight orthodontic indices and an oral self-image satisfaction scale. *Am J Orthod* 1978; 73(3): 328-34.
73. Pickering EA, Vig P. The occlusal index used to assess orthodontic treatment. *Br J Orthod* 1975; 2(1): 47-51.
74. Scott SA, Freer TJ. Visual application of the American Board of Orthodontics Grading System. *Aust Orthod J* 2005; 21(1): 55-60.
75. Willems G, Heidbuchel R, Verdonck A, Carels C. Treatment and standard evaluation using the Peer Assessment Rating Index. *Clin Oral Investig* 2001; 5(1): 57-62.
76. Larsson BW, Bergstrom K. Adolescents' perception of the quality of orthodontic treatment. *Scand J Caring Sci* 2005; 19(2): 95-101.
77. Turbill EA, Richmond S, Wright JL. A closer look at General Dental Service orthodontics in England and Wales. I: Factors influencing effectiveness. *Br Dent J* 1999; 187(4): 211-6.
78. Allen Dyken R, Sadowsky PL, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. *The Angle orthodontist* 2001; 71(3): 164-169.
79. Turbill EA, Richmond S, Wright JL. Assessment of General Dental Services orthodontic standards: the Dental Practice Board's gradings compared to PAR and IOTN. *Br J Orthod* 1996; 23(3): 211-20.
80. Riedmann T, Berg R. Retrospective evaluation of the outcome of orthodontic treatment in adults. *J Orofac Orthop* 1999; 60(2): 108-23.
81. Casco JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, Cangialosi TJ, Riolo ML, Owens SE, Bills ED. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114(5): 589-99.
82. Richmond S, Daniels CP. International comparisons of professional assessments in orthodontics: Part 1--Treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113(2): 180-5.
83. Kazancı F. Farklı Maloklüzyon Gruplarında Ortodontik Tedavi İhtiyacının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2010.
84. Cassinelli AG, Firestone AR, Beck FM, Vig KW. Factors associated with orthodontists' assessment of difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123(5): 497-502.

85. Pae EK, McKenna GA, Sheehan TJ, Garcia R, Kuhlberg A, Nanda R. Role of lateral cephalograms in assessing severity and difficulty of orthodontic cases. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(3): 254-62.
86. Richmond S, Daniels CP, Fox N, Wright J. The professional perception of orthodontic treatment complexity. *Br Dent J* 1997; 183(10): 371-5.
87. Llewellyn SK, Hamdan AM, Rock WP. An index of orthodontic treatment complexity. *The European Journal of Orthodontics* 2007; 29(2): 186-192.
88. Koochek AR, Yeh MS, Rolfe B, Richmond S. The relationship between Index of Complexity, Outcome and Need, and patients' perceptions of malocclusion: a study in general dental practice. *Br Dent J* 2001; 191(6): 325-9.
89. Spalding P. Treatment of class II malocclusions. *Textbook of Orthodontics*. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co: 2001, p. 324-374.
90. Ackerman JL, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: A modern approach to classification and diagnosis. *American Journal of Orthodontics* 1969; 56(5): 443-454.
91. Tung AW, Kiyak HA. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1998; 113(1): 29-39.
92. Quintão C, Helena I, Brunharo VP, Menezes R, Almeida M. Soft tissue facial profile changes following functional appliance therapy. *The European Journal of Orthodontics* 2005; 28(1): 35-41.
93. McNamara Jr JA. Components of Class II malocclusion in children 8–10 years of age. *The Angle Orthodontist* 1981; 51(3): 177-202.
94. Schmutz GP. Milestones in the development and practical application of functional appliances. *American journal of orthodontics* 1983; 84(1): 48-53.
95. Küçükkeleş N, İlhan I, Orgun İA. Treatment efficiency in skeletal Class II patients treated with the Jasper jumper: a cephalometric evaluation. *The Angle Orthodontist* 2007; 77(3): 449-456.
96. Franchi L, Baccetti T. Prediction of individual mandibular changes induced by functional jaw orthopedics followed by fixed appliances in Class II patients. *The Angle Orthodontist* 2006; 76(6): 950-954.
97. Moore RN, Igel KA, Boice PA. Vertical and horizontal components of functional appliance therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1989; 96(5): 433-443.
98. Sari Z, Goyenc Y, Doruk C, Usumez S. Comparative evaluation of a new removable Jasper Jumper functional appliance vs an activator-headgear combination. *The Angle Orthodontist* 2003; 73(3): 286-293.
99. Yüceyaltırık G. Ortodontik Tedavi Başarısının PAR İndeksi ve Sefalometrik Analiz ile Değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İstanbul. 2005.
100. Richmond S. A critical evaluation of orthodontic treatment in the General Dental Services of England and Wales. University of Manchester. 1990.

101. Uysal T, Dolanmaz E. Ortodontik Tedavi İhtiyacı indeksleri ülkemizdeki duruma güncel bir bakış. *Türk Ortodonti Dergisi* 2003; 16(3): 199-206.
102. Birkeland K, Furevik J, Boe O, Wisth P. Evaluation of treatment and post-treatment changes by the PAR Index. *European Journal of Orthodontics* 1997; 19(3): 279-288.
103. Burden D, Holmes A. The need for orthodontic treatment in the child population of the United Kingdom. *The European Journal of Orthodontics* 1994; 16(5): 395-399.
104. Richmond S, Ikonomou C, Williams B, Rolfe B. Orthodontic treatment standards in Greece. *Hellenic Orthodontic Review*, 2001.
105. Onyeaso CO, BeGole EA. Orthodontic treatment standard in an accredited graduate orthodontic clinic in North America assessed using the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON). *Hellenic Orthodontic Review*, 2006.
106. Koca B. Quality control of orthodontic treatment – using ICON - Index of complexity, outcome and need, T.I.o. Odontology, Editor Karolinska Institutet 2009.
107. Utomi IL, Onyeaso CO. Orthodontic treatment complexity and need in a Nigerian Teaching Hospital. *Oral Health Dent Manag* 2014; 13(3): 562-567.
108. Kamak H. ICON İndeksi Kullanılarak Tedavi Sonucunun Kabul Edilebilirliğinin, Tedavi Zorluğunun ve Tedavinin İyileşme Derecesinin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Erzurum. 2010.
109. Firestone AR, Beck M, Beglin F, Vig K. Validity of the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON) in determining orthodontic treatment need. *The Angle Orthodontist* 2002; 72(1): 15-20.
110. QASEM MAM. Icon İndeksi, Par İndeksi ve Aboogs/Cre Sistemi Kullanılarak Çekimli ve Çekimsiz Tedavilerin Sonuçlarının Değerlendirilmesi, in *Ortodonti AD. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. 2015.
111. Sagarkar AR, Sagarkar R, Naragond A, Prashanth R, Parameswaran VN. Assessment of malocclusal traits using the index of complexity, outcome and need (icon) index in orthodontic patients reporting to a private practice. *International Journal of Public Health Dentistry* 2011; 2(2): 1-3.
112. Farhadian N, Miresmaeili AF, Soltani M. Comparison of extraction and non-extraction orthodontic treatment using the objective grading system. *Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences*, 2005: p. 91-95.
113. Fadiga MS, Diouf J, Ba K, Gueye I, Ngom PI, Diagne F. The PAR index for evaluation of treatment outcomes in orthodontics: A clinical audit of 50 cases. *International orthodontics* 2014; 12(1): 84-99.
114. Vig KW, Weyant R, Vayda D, O'Brien K, Bennett E. Orthodontic process and outcome: efficacy studies-Strategies for developing process and outcome measures: a new era in orthodontics. *Clinical orthodontics and research* 1998; 1(2): 147-155.

115. Uhde MD, Sadowsky C, Begole EA. Long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist* 1983; 53(3): 240-252.
116. Chew MT, Sandham A. Effectiveness and duration of two-arch fixed appliance treatment. *Australian orthodontic journal* 2000; 16(2): 98.
117. de Almeida-Pedrin RR, Henriques JF, de Almeida RR, McNamara J. Effects of the pendulum appliance, cervical headgear, and 2 premolar extractions followed by fixed appliances in patients with Class II malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2009; 136(6): 833-842.
118. Basciftci FA, Usumez S. Effects of extraction and nonextraction treatment on class I and class II subjects. *The Angle Orthodontist* 2003; 73(1): 36-42.
119. Sayuti E, Zenab Y. Evaluation of Interincisal Angle and Lip Position in Class II Division 1 Malocclusion Treatment with Upper Premolar Extraction. *Open Access Library Journal* 2019; 6(2): 1-7.



9. EKLER

Ek 1. Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı	Oğuzhan	Soyadı	AKKAYA
Doğum Yeri	Bursa	Doğum Tarihi	12.08.1989
Uyruğu	T.C.	Tel	0536 318 22 33
E-mail	dtoguzhanakkaya@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun olduğu kurum	Mezuniyet Yılı
Doktora	Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Ana Bilim Dalı	-
Lisans	Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	2013
Lise	Özel Altınbaşak Bedri Ayhan Anadolu Lisesi	2006

Yabancı dilleri

İngilizce	Orta düzeyde
------------------	--------------

Ek 2. Etik Kurul Onayı



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

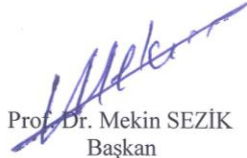
Sayı : 72867572.050.01.04- 25081
Konu : Etik Kurul Kararı

13 -02- 2019

Sayın Doç. Dr. Alev AKSOY
Diş Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı

Sorumlu araştırmacı olduğunuz “Çekimli ve Çekimsiz Tedavi Edilen Angle Sınıf II Vakaların ICON İndeksi ve Sefalometrik Analiz İle Değerlendirilmesi” isimli çalışmanızın kurumunuz tarafından uygun görüldüğüne ilişkin 05/02/2019 tarih ve 37 sayılı Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Mekin SEZİK
Başkan

Eki : Etik Kurulu Kararı (2 Sayfa)

S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dekanlığı Doğu Kampusu 32260 - ISPARTA
Tel : 0 (246) 2113704 Faks : 0 (246) 2371165
e-posta : tipetik@sdu.edu.tr İnternet Adresi : www.tip.sdu.edu.tr

Bilgi İçin : İ.Etem YETİŞEN
Bilgisayar İşletmeni
Tel : 0 (246) 2113704

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Araştırmanın Açık Adı Araştırmanın Protokol Kodu	Çekimli ve Çekimsiz Tedavi Edilen Angle Sınıf II Vakaların ICON İndeksi ve Sefalometrik Analiz İle Değerlendirilmesi. (05.02.2019 tarih ve 37 sayılı karar)
---	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı - (2012-KAEK-38)			
	AÇIK ADRESİ	S.D.Ü. Doğu Kampüsü Tıp Fakültesi Dekanlığı Binası – ISPARTA			
	TELEFON	246.2113704			
	FAKS	246.2371165			
	E-POSTA	tipetik@sdu.edu.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Alev AKSOY			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ortodonti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 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 FAZI 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 type="checkbox"/>			
	Diğer ise belirtiniz : Retrospektif				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	14.01.2019	01.001	Türkçe <input checked="" 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	<input checked="" type="checkbox"/>	Sorumlu Araştırmacıya Ait Olduğuna Dair Belge		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>			
	İLAN	<input type="checkbox"/>			
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>			
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>			
DİĞER	<input checked="" type="checkbox"/>	Anabilim Dalı Akademik Kurul Kararı Arşiv Materyali Kullanım Taahhütnamesi			

Prof. Dr. Mekin SEZİK
Etik Kurul Başkanı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Araştırmanın Açık Adı Araştırmanın Protokol Kodu		Çekimli ve Çekimsiz Tedavi Edilen Angle Sınıf II Vakaların ICON İndeksi ve Sefalometrik Analiz İle Değerlendirilmesi							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 37				Tarih: 05.02.2019				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacı/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacı/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.								
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ 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. Mekin SEZİK					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza	
Prof. Dr. Mekin SEZİK	Kadın Hast. ve Doğum	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Prof. Dr. Mustafa TÜZ	Kulak Burun Boğaz Hast.	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Prof. Dr. Buket ARIDOĞAN	Tıbbi Mikrobiyoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Prof. Dr. Ahmet Nesimi KIŞIOĞLU	Halk Sağlığı	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Prof. Dr. Mehmet Fahrettin ÖNDER	Hukuk	SDÜ Hukuk Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Doç. Dr. Derya YILDIRIM	Ağız Diş ve Çene Radyoloji	SDÜ Diş Hek. Fak.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Doç. Dr. Halil AŞCI	Farmakoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Dr. Öğretim Üyesi Derya CEYHAN	Pedodonti	SDÜ Diş Hek. Fak.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Dr. Öğretim Üyesi Abdullah Meriç ÜNAL	Ortopedi ve Travmatoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>		GÖREVLİ	
Dr. Öğretim Üyesi Mehtap SAVRAN	Farmakoloji	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Dr. Öğretim Üyesi Giray KOLCU	Aile Hekimliği	SDÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			
Uzman Dr. Ümmü Gül YILDIZ	Kadın Hast. Ve Doğum	Özel Isparta Hastanesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>		GÖREVLİ	
Uzman Dr. Tuğba GÜRSOY KOCA	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Isparta Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>		GÖREVLİ	
Öğr.Gör.Dr. Mehmet Erhan ŞAHİN	Biyomedikal ve Cihaz Teknoloji	ISUBÜ Teknik Bil. M.Y.O.	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>		GÖREVLİ	
Osman PARÇAOĞLU	Sivil Üye	Esnaf	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>			

* : Toplantıda Bulunma