

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

ORTODONTİK TEDAVİ İHTİYACI OLAN HASTALARDA YÜZ ESTETİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dt. ÇAĞLA MAYA

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Nurhat ÖZKALAYCI

ZONGULDAK

2017

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ORTODONTİ ANABİLİM DALI

ORTODONTİK TEDAVİ İHTİYACI OLAN HASTALARDA YÜZ ESTETİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Dt. ÇAĞLA MAYA

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Nurhat ÖZKALAYCI

ZONGULDAK

2017

KABUL VE ONAY:

‘ORTODONTİK TEDAVİ İHTİYACI OLAN HASTALARDA YÜZ ESTETİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ’ başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Ortodonti Anabilim Dalı uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

20.10.2017

Başkan: Prof. Dr. Mete ÖZER

Üye: Yrd. Doç. Dr. Akif TÜNER

Üye: Yrd. Doç. Dr. Nurhat ÖZKALAYCI

ONAY:

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

TARİH: 23 / 10 / 2017

Prof. Dr. Emre BODRUMLU

Diş Hekimliği Fakültesi Dekan Vekili

ÖNSÖZ

Tezimin fikir aşamasından sunumuna kadar her anında yanımda olan, değerli katkılarını hiçbir zaman esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Nurhat ÖZKALAYCI'ya ve Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı öğretim üyelerine teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımda olması ile beni tamamlayan, yaşamımı kolaylaştıran, aramızda mesafeler olsa da her an yanımda olmaya çalışan sevgili eşim Dt. Engin MAYA'ya sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamı yazarken değerli zamanlarını benimle paylaşan ve bu zorlu süreçte hayatımı kolaylaştırıp eğlenceli yapan sevgili arkadaşlarım Bahadır AKÇA ve Veli ŞAHİN'e ve diğer asistan arkadaşlarım ve de kliniğimiz çalışanlarına çok teşekkür ederim.

Ayrıca uzmanlık eğitimine başladığım ilk andan itibaren her zaman yanımda olan, beni hiç yalnız bırakmayan ve desteğine her zaman ihtiyaç duyduğum canım annem Yaşarnur BÖREKÇİ'ye, maddi ve manevi destekleriyle her zamanda yanımda olduğunu hissettiğim kıymetli babam Nazım BÖREKÇİ'ye, sıkıntılı zamanlarımda yanımda olan, beni destekleyen, motivasyonumu hiç kaybetmememi sağlayan ve cömertliğini esirgemeyen değerli abim Savcı Çağrı BÖREKÇİ'ye ve Yağmur AYGÜN'e teşekkürlerin en özelini sunuyorum.

Çağla MAYA

Eylül 2017, ZONGULDAK

ÖZET

Çağla MAYA, Ortodontik Tedavi İhtiyacı Olan Hastalarda Yüz Estetiğinin Değerlendirilmesi. Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2017.

Bu çalışmanın amacı, hastaların yüz estetiğini değerlendirmek ve yüz estetiğinin ortodontik sorunlarla ilişkisini araştırmaktır. Çalışma örnekleme, Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na başvuran 250 hastayı içermektedir. Ortodontik tedavi öncesinde tüm hastaların standart fotoğrafları çekilmiştir. Bu fotoğraflarda, hastaların yüz özellikleri 11 farklı yüz bölgesi temel alınarak ayrıntılı olarak değerlendirilmiş ve elde edilen veriler istatistiksel analiz ile incelenmiştir. Araştırmada elde edilen fotoğrafların ve yumuşak dokunun değerlendirilmesinde Fitzpatrick fototip sınıflaması, Glogau kırışıklık sınıflaması ve yüz iskelet/dolgunluk sınıflaması kullanılmıştır. Araştırmada alın ve göz yapılarının değerlendirilmesinde Alın, Kaş ve Göz Analizi Kontrol Listesi; burun yapılarının değerlendirilmesinde Burun Analizi Kontrol Listesi kullanılmıştır. Dudakların analizi, diş analizi ve çene analizi, dudak, diş ve çenelerin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Araştırmaya katılanlar yaşları 7-38 arasında değişen 158 kız ve 92 erkekten oluşmaktadır. Bunların% 36.4'ü Sınıf I,% 53.2'si Sınıf II,% 10.4'ü Sınıf III molar ilişki'ye sahiptir. 18-30 yaş arasındaki bireylerin% 57,8'i düz alın profiline sahiptir, 15-18 yaş arasındaki hastalarda ise bu oran% 28,5'dir. Bazı iskeletsel ve dental malokluzyonlar ve yüz özellikleri birbiriyle ilişkilidir. Sunulan çalışmada bu korelasyonlar değerlendirilmiştir. Bazı yüz özellikleri belirli hasta gruplarında daha yaygındır. Diş hekimleri, özellikle de ortodontistler, hangi yüz özelliklerinin hangi hasta grubunda daha yaygın olarak ortaya çıktığını bilirse, tedavi planı yalnızca dişleri değil, aynı zamanda yüz görünümünü iyileştirmek için de modifiye edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yüz, Estetik, Ortodonti, Yumuşak doku, Çene ucu, Dudak, Burun

SUMMARY

Cagla MAYA, Evaluation of Facial Aesthetics in Patients Need Orthodontic Treatment. University of Bulent Ecevit, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics, Thesis, Zonguldak, 2017

The aims of this study were to evaluate the facial aesthetics of patients and to investigate the relationship of facial aesthetics to the orthodontic problems. The study sample consisted of 250 patients who applied to the Orthodontics Department of Bülent Ecevit University Faculty of Dentistry. Standardized photographs were taken of all patients before orthodontic treatment. On these photographs, facial features of the patients were evaluated in detail based on 11 different facial regions, and the obtained data were examined using statistical analysis. The scales named Fitzpatrick phototype classification, Glogau wrinkles classification, and facial skeletonization/fullness classification were used in the evaluation of the photographs obtained in the research and in evaluating the soft tissue. The Forehead, Eyebrows, and Eyes Analysis Checklist was used in the evaluation of forehead and eye structures. The Nasal Analysis Checklist was used in the evaluation of nose structures in the research. The Lips analysis, teeth analysis and chin analysis were used in the evaluation of lip, tooth and jaw in the study. Participants in the study consisted of 158 girls and 92 boys ages 7-38. 36.4 % of these had Class I, 53.2 % of these had Class II, and 10.4 % of these had Class III molar relationship. 57.8% of the individuals between the ages of 18 and 30 had a flat forehead profile, while in the patients between the ages of 15 and 18, this rate was 28.5%. Some skeletal and dental malocclusions and facial characteristics are related to each other. In our study, we evaluated these correlations. Some facial features are more common in specific patient groups. If dentists, especially orthodontists, know which facial features are more common in which patient group, the treatment plan can be modified to improve facial appearance and not only dentition.

Key words: Facial, Aesthetics, Orthodontics, Soft Tissue, Chin, Lip, Nose

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Önsöz.....	iv
Özet.....	v
İngilizce Özet (Abstract)	vi
İçindekiler.....	vii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	x
Şekil Dizini.....	xi
Tablo Dizini.....	xii
1. Giriş.....	1
2. Genel Bilgiler.....	3
2.1. Ortodonti.....	3
2.1.1. Ortodontinin tarihçesi.....	3
2.1.2. Ortodontinin tanımı.....	4
2.1.3. Ortodontinin amacı.....	4
2.2. Ortodontik Maloklüzyonlar.....	5
2.2.1. İskeletsel vertikal yön anomalileri.....	7
2.2.2. İskeletsel sagittal yön anomalileri.....	10
2.3. Ortodontide Tanı Araçları.....	12
2.3.1. Anamnez.....	12
2.3.2. Klinik muayene.....	13
2.3.3. Ortodontik modeller.....	18
2.3.4. Radyografi.....	18
2.3.5. Fotoğraflar.....	21
2.4. Ortodontide Teşhise Yönelik Güncel Yaklaşımlar.....	22
2.4.1. Estetik kavramı.....	22
2.4.2. Altın oran.....	24
2.4.3. Yumuşak doku paradigması.....	25
2.4.4. Yüz değerlendirmesi.....	26
3. Gereç ve Yöntem.....	29

3.1. Bireylerin Seçimi ve Örneklem Oluşturulması.....	29
3.2. Etik Kurul Onayı.....	29
3.3. Fotoğraf Kayıtlarının Alınması.....	29
3.4. Fotoğraf Kayıtlarının Değerlendirilmesi.....	41
3.4.1. Cephe görünümü analizi.....	45
3.4.2. Bazal görünüm analizi.....	45
3.4.3. Profil analizi.....	46
3.4.4. Oblik görünüm analizi.....	46
3.5. Sefalometrik Analiz.....	47
3.5.1. Araştırmada Kullanılan Lateral Sefalometrik İskeletsel Noktalar.....	47
3.5.2. Araştırmada Kullanılan Lateral Sefalometrik Referans Düzlemi.....	47
3.5.3. Araştırmada Kullanılan Açısal Ölçümler.....	48
3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi.....	48
4. Bulgular.....	49
4.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Bulgular.....	49
4.2. Katılımcıların Ortodontik Maloklüzyonlarına İlişkin Bulgular.....	50
4.3. Cephe Fotoğraflarının Analizine İlişkin Bulgular.....	51
4.3.1. Cephe fotoğraflarından elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması.....	51
4.3.2. Cephe fotoğraflarından elde edilen verilerle dişsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması.....	57
4.4. Profil Fotoğraflarının Analizine İlişkin Bulgular.....	64
4.4.1. Profil fotoğraflarından elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması.....	64
4.4.2. Profil fotoğraflarından elde edilen verilerle dişsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması.....	72
4.5. Bazal Fotoğrafların Analizine İlişkin Bulgular.....	79
4.5.1. Bazal görünümünden yararlanarak elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması.....	79
5. Tartışma.....	85
6. Sonuçlar.....	94

7. Kaynaklar.....	96
8. Ekler.....	106
9. Özgeçmiş.....	112



SİMGELER VE KISALTMALAR

AAO	American Association of Orthodontics
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABO	American Board of Orthodontics
ANS	Anterior Nasal Spina
BOS	British Orthodontists Society
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor
Ef	Electronic Focus
GSL	Gingival Smile Line
IBM	International Business Machines
LCD	Liquid Crystal Display
N	Birey sayısı
P	İstatistiksel anlamlılık
PNS	Posterior Nazal Spina
SLR	Single Lens Reflex
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

ŞEKİL DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Hastalardan alınan fotoğraf kayıt örnekleri	31
3.2. Trichion anatomik landmark pozisyonu gösterimi	32
3.3. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonu	32
3.4. Cepheden bakıldığında burun delikleri görünürlüğü	33
3.5. Burun kökü, orta ve alt üçlüsü bölgelerinin dorsum ve taban genişlikleri	33
3.6. Frontal düzlemde ağız genişliği	34
3.7. Üst ve alt dudak vermillion alanları	34
3.8. Değişen derecelerde rotasyon yaptırılarak elde edilen oblik baş pozisyonları	35
3.9. Bazal görünüm	36
3.10. Burun ucu şekli ve alar rim görüntüsü	36
3.11. Burun deliği açıklığı şekli ve orientasyonu	37
3.12. Başın öne eğilmesi ile alınan fotoğraf kayıt örneği	37
3.13. Profilden bakıldığında alın şekli gösterimi	38
3.14. Supraorbital bar gösterimi	39
3.15. Horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonu	39
3.16. Göz altı bölgesi iskeletsel desteği	40
3.17. Nazal profil eğimi	40
3.18. Profilden bakıldığında kolumella görünümü	41
3.19. Yatay ve dikey yüz boyutları	45
3.20. Dudak ve çene ucu yüksekliği	45
3.21. Profil fotoğrafları örneği	46

TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Fasiyal Yumuşak Doku Analizi Tablosu	42
3.2. Alın - Göz Analizi Tablosu	42
3.3. Burun Analizi Tablosu	43
3.4. Dental Oklüzyon – Dentofasiyal Analiz Tablosu	44
4.1. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımına ilişkin bilgiler	49
4.2. Araştırmaya katılan bireylerin yaş aralığı dağılımına ilişkin veriler	49
4.3. Araştırmaya katılan bireylerin yaş dağılımına ilişkin bilgiler	50
4.4. Katılımcıların iskeletsel sagittal yön sınıflamasına ait bilgiler	51
4.5. Katılımcıların dişsel sagittal yön maloklüzyon sınıflamasına ait bilgiler	51
4.6. Alın şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	52
4.7. Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	53
4.8. Önden bakıldığında burun deliklerinin görünürlüğü ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	54
4.9. Ağız genişliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	55
4.10. Eksternal çene ucu simetrisi ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	56
4.11. Alın şekli ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	58
4.12. Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	59
4.13. Burun simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	60
4.14. Üst dudak vermilion alanı ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	61
4.15. Yeniden gruplandırılmış üst dudak vermilion alanı ve dişsel	

maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	62
4.16. Eksternal çene ucu simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	63
4.17. Alın profili ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	65
4.18. Sagittal düzlemde supraorbital bar konumu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	66
4.19. Göz altı bölgesinin iskeletsel desteği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	68
4.20. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	69
4.21. Üst dudak dolgunluğu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	70
4.22. Labiomental kıvrım derinliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	71
4.23. Alın profili ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	73
4.24. Sagittal düzlemde supraorbital bar konumu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	74
4.25. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	76
4.26. Üst dudak dolgunluğu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	77
4.27. Labiomental kıvrım derinliği ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	78
4.28. Bazal görünümünden bakıldığında burun ucu şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	80
4.29. Yeniden gruplandırılmış burun ucu şekli parametreleri ve iskeletsel maloklüzyon	

sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	81
4.30. Alar taban genişliği ile interkantall mesafe arasındaki ilişkinin iskeletsel maloklüzyon sınıflandırması ile karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler	83



1. GİRİŞ

‘Hasta (patient)’ kelimesi, Latince ‘acı çekmek’ anlamına gelen ‘pati’den türetilmiştir. Yüz plastik cerrahisi alanında bu ‘acı çekme’, geçmişte, çoğunlukla ortaya çıkan fiziksel yüz deformitelerine atfedilmiştir (1). Bunun nedenlerinden biri kuşkusuz yüz görünümünün sosyal algıda çok önemli bir rol oynamasıdır. İnsanlar yüzleri değerlendirmede çok ustadırlar ve bu amaç için özelleşmiş bir sinir sistemine sahiptirler; bu nedenle yüz çekiciliği konusundaki hükümlerini oluştururken yüzün tamamını bile görmeden bir anda karar vermektedirler (2, 3). Bunda ‘Cazibe halesi etkisi’ (The attractiveness halo effect) olarak adlandırılan fenomen rol oynamaktadır. Buna göre genellikle çekici insanlar, çirkin varsayılan insanlara kıyasla daha çok olumlu değerlendirme ve sosyal tepki almakta (4) ve yine çirkin olarak algılanan kişilere göre zihinsel ve fiziksel olarak daha sağlıklı gibi görünmektedirler (5).

Dentofasiyal kompleksi oluşturan yapıların boyut, konum, biçim ve oranlarında çok çeşitli varyasyonlar mevcuttur (6). Yüz uyumunun var olması için, içlerinde genel bir denge olan çeşitli bölümler arasında bir dereceye kadar görece orantı olmalıdır. Yüzün herhangi bir bileşenini diğerlerinden ayrı düşünmek ya da diğer bütün parçalardan farklı olarak işlev gören bir parça olarak tanımlamak söz konusu olamaz. Yüzün bir bölümündeki herhangi bir değişiklik, diğer yüz bölümleri üzerinde gerçek ve/veya algılanan bir etkiye sahip olacaktır (7).

Yüz bölümlerinin detaylı bir şekilde değerlendirilmesi tanı, prognoz ve tedavi planı için çok fazla fayda sağlamasının yanı sıra dişsel ve iskeletsel maloklüzyon tiplerinin ayırt edilmesi için de oldukça önemlidir. Tanım olarak iskeletsel maloklüzyon, ilave iskeletsel oransızlık ile birlikte bir dişsel maloklüzyondur. Bu da yüz estetik problemlerinin iskeletsel maloklüzyon ile birlikte olduğu anlamına gelmektedir. Sıklıkla maloklüzyonun şiddetinin derecesi, iskeletsel oransızlık ile bağlantılı olduğunda daha fazla olmaktadır. Üstelik iskeletsel uyumsuzluklar ile bağlantılı olan maloklüzyonlar sadece dental arklarla sınırlı olanlara göre tedaviye daha zor cevap verebilmektedir (6).

Yapısal ve görünümsel farklılıkların değerlendirilmesi, yüz tiplerinin sınıflandırılmasına izin vermektedir. Yüz tiplerinin sınıflandırılması; iskeletsel maloklüzyonu dişsel maloklüzyondan ayırt etmek (8), fizyolojik farklılıkları

değerlendirmek (9), yüz estetiğindeki çeşitlilikleri anlamak (10), yüz oranlarındaki etnik farklılıkları tanımlamak (11), genetik geçişi öğrenmek (12) ve yüz büyümesini tahmin etmek (13) için kullanılabilir.

Bir hastanın yüz görünümünün iyileştirilmesi, ortodontistler de dâhil olmak üzere çeşitli dallardaki klinisyenler için ortak bir amaçtır. Bir iyileştirme planlamak, kurallar ya da genel olarak kabul edilmiş birtakım yüz oranları gerektirmektedir. Bunlar, hâlihazırda, doğrusal ve açısız parametreleri ve oranları kapsamaktadır. Estetik bir yüz görünümü elde etmek için temel oluşturmak genelde, değerlendiriciler tarafından özellikle çekici olduğu düşünülen yüzlerdeki çeşitli yüz bileşenlerini ölçmek ve bu yüzlerin ortak özelliklere sahip olup olmadığını belirlemek yaklaşımıyla başlamaktadır (14).

Sunulan çalışmada ortodontik maloklüzyonlu bireylerdeki yüz özelliklerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmanın amacı, ortodonti kliniğine başvuran hastaların yüz estetiğini değerlendirmek ve hastalarda görülen ortodontik sorunlarla olan ilişkisini araştırmaktır.

Null hipotez; Angle sınıflamasına göre farklı maloklüzyona sahip bireyler arasında yumuşak doku özellikleri arasında bir fark yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ortodonti

2.1.1. Ortodontinin tarihçesi

Ortodonti, diş hekimliğinin yüz büyümesi, oklüzyon gelişimi, anomalilerin oluşmasının engellenmesi ve oluşan anomalilerin düzeltilmesi konuları ile ilgilenen dalıdır. Kelime olarak, anormal şekilde sıralanmış dişlerin, düzgün bir şekilde hizalanmasını ifade etmektedir. 19. yüzyılda ortodontinin diş hekimliğinin bir uzmanlık alanı olarak kabul edilmesinden binlerce yıl öncesinde insanlar, dişlerinin düzgün bir biçimde sıralanması için girişimlerde bulunmuşlardır. Antik Mısır, Roma ve Etruscan kalıntıları, bu toplumların dişleri düzeltmek ya da bir başka ifadeyle daha iyi bir estetik görünüm sağlamak için çeşitli metal ve telleri kullandıklarını göstermektedir. Ortodonti terimi ilk kez Le Felon tarafından 1839 yılında kullanılmaya başlanılmıştır. Yunancada doğru ya da düzgün anlamına gelen “orthos” ve diş anlamına gelen “odontos” kelimelerinden köken almaktadır (15).

1728 yılında “Le Chirurgien Dentiste” adlı eserinin yayımlanmasıyla diş hekimliği tarihinde yeni bir dönemi başlatan Pierre Fauchard (1690-1761), modern diş hekimliğinin kurucusu ve ortodontinin babası olarak isimlendirilmektedir. 1880 yılında “Oral Deformitelerin Tedavisi” (A Treatise on Oral Deformities) kitabını yayımlanan Norman Williams Kingsley (1829-1913), yarı damak rehabilitasyonu, yarı damak ameliyatları, obtüratörler ve ortodontik apareyler üzerine 100'den fazla makale yazmıştır. Kingsley'in kitaplarında ilk kez etiyojji, tanı ve tedavi planlaması yer almaktadır. Çok sayıda araştırmacı ortodonti biliminin gelişmesine katkıda bulursa da bir bilim olarak ortodontinin Dr. Edward Hartley Angle (1855-1930) ile başladığı kabul edilmektedir. “Modern ortodontinin babası” olarak kabul edilen Angle, bilimsel olarak normal ve normal olmayan oklüzyonun tanımlanması ve sınıflandırılması için yöntem geliştirmiştir. Angle maloklüzyon sınıflaması halen diş hekimleri ve ortodontistler tarafından tanı ve tedavide kullanılmaktadır. (8, 15-18).

2.1.2. Ortodontinin tanımı

Herhangi bir konunun iyi anlaşılabilmesi için başlangıçta doğru bir şekilde tanımlaması yapılmalıdır. Ortodontinin ne olduğunu açıklamak için yıllar boyunca birçok tanım ileri sürülmüştür. 1911 yılında Noyes; “diş yapılarının yüz gelişimiyle olan ilişkisinin incelenmesi ve azalmış ya da normalden sapsmış gelişimin düzeltilmesi” olarak ortodontiyi ilk kez tanımlamıştır. 1922 yılında İngiliz Ortodontistler Topluluğu (BOS), ortodontinin; dişlerin pozisyonlarını etkileyen çene-yüz gelişimini, gelişimde rol oynayan faktörleri, normalden sapsmış olan gelişimin engellenmesi ve düzeltilmesi ile ilgili çalışmalarını kapsadığını öne sürmüştür. Sonrasında Amerikan Ortodonti Topluluğu (ABO) ve Amerikan Ortodontistler Birliği (AAO); ortodontinin, “estetik yüz konturları ve normal oklüzyonu oluşturmak için mekanik ya da fonksiyonel araçlar kullanan önleyici ve düzeltici tüm tedavi prosedürlerini içeren, dişlerin anatomik yapılarla ilişkisini düzenleyen, dentisyonun gelişimini kontrol eden ve bu konu ile ilgili çalışmalarını kapsamına alan diş hekimliği pratiğinin özgül bir branşı” olduğunu vurgulamışlardır. Ortodonti bilimi 1900’lü yıllara kadar “Dişlerin Düzeltilmesi”, 1930 a kadar “Orthodontia” (“-ia” eki tıbbi bir durumu açıklar), 1970’e kadar “Orthodontics” ve güncel olarak “Ortodonti ve Dentofasiyal Ortopedi” olarak isimlendirilmiştir (14).

2.1.3. Ortodontinin amacı

Dişlerin düzgün bir biçimde sıralanması estetik, fonksiyon ve genel diş sağlığının korunması açısından temel faktörden biri olarak kabul edilmektedir. Malpoze ya da başka bir ifadeyle kötü sıralanmış dişler, ağız hijyeninin sürdürülmesini zorlaştırarak periodontal hastalık riski ve diş çürüğü oluşumu olasılığını artırırken, azalmış estetik görünüm nedeniyle bireylerde psikososyal problemlere neden olabilmesinin yanında travma riskinde artış, işlevsel bozukluklar ve temperomandibular eklem problemleri gibi sonuçlar doğurabilmektedir (15, 19). Ortodontinin amacı; bireyin sosyal refahı ve yaşam kalitesini arttırmak için gülümseme ve yüz görünümünü iyileştirmek, dişlerin optimum oklüzyon ve

proksimal kontaktağını elde etmek, normal fizyolojik ağız fonksiyonunu ve dentisyonun stabilitesini sağlamaktır (20). Ortodontinin ilk görevi, çocuklukta ortodontik anomali oluşmasını önlemektir (8).

Dişlerin oklüzyonu, statik ve fonksiyonel olarak iki başlık altında değerlendirilebilir. Statik oklüzyon, üst ve alt dişlerin temas halinde bir araya geldiği herhangi bir konumu ifade ederken; fonksiyonel oklüzyon, mandibulanın fonksiyonel hareketleri sonucu üst dentisyon ile temas eden alt dentisyonu ifade eder. Bir kişi birden fazla pozisyonda statik oklüzyon ve birçok görünümde fonksiyonel oklüzyona sahip olabilir ve ortodontide 'oklüzyon' terimi sıklıkla belirli bir statik pozisyonu ifade etmek için kullanılmaktadır (21).

Ortodontik tedavi yüz görünümünü iyileştirmesi nedeniyle genellikle estetik gereksinimlerden dolayı yapılsa da, yapılan tüm ortodontik tedavilerde dental sağlığın iyileştirilmesi de amaçlanmaktadır. Jackson triadı olarak bilinen “fonksiyonel etkinlik, yapısal denge ve estetik uyum” ortodontik tedavinin hedeflerini topluca özetlemektedir. Fonksiyonel etkinlik kavramı; diş ve çevreleyen yapıların konuşma ve çiğneme gibi önemli fonksiyonları gerçekleştirebilme etkinliğine sahip olması anlamına gelmektedir. Yapısal denge kavramı ile anlatılmak istenen, yapılan tedaviler neticesinde dentofasiyal yapılar arasındaki dengenin korunması ve/veya iyileştirilmesidir. Bir yapıdaki iyileşme, diğer yapıların sağlığını etkilememelidir (15, 21).

Ortodontik tedavi, büyüyen kişilerde dişlerin konumlarının düzeltilmesi yoluyla yetişkinlikte dış çerçeve ile uyumlu oklüzyonun oluşmasını sağlamaktadır. Dış çerçeve ile kastedilen mandibulanın hareket şeklidir ve yalnızca dişin morfolojisiyle değil aynı zamanda temporomandibular eklem anatomisi ve çiğneme kaslarının aktivitesi ile de belirlenmektedir (9).

2.2. Ortodontik Maloklüzyonlar

İlk kez Guilford tarafından ortaya atılan “maloklüzyon” terimi, oklüzyonda normal kabul edilen sınırların dışındaki tüm düzensizlikleri ifade etmek için kullanılmaktadır. Maloklüzyonlar kalıtsal ya da çevresel nedenlerle oluşabildiği gibi

sıklıkla bu etkenlerin kombinasyonu ile oluşmaktadır; nadiren de hücresele seviyedeki bir hastalıkla ilişkilidir. Çoğu zaman, boyut uyumsuzlukları veya malpozisyonlar, maloklüzyon oluşmasına ya da yüz deformitelerine neden olur. Maloklüzyonun en yaygın nedenlerinden biri çene ve dişler arasında ya da alt ve üst çene arasında oluşan boyut uyumsuzluğudur. Parmak emme, dudak ısırma ve ağız solunumu gibi anormal alışkanlıklar da normal oklüzal gelişimi olumsuz etkileyerek maloklüzyon oluşumuna katkıda bulunur. Maloklüzyon çeşitli şekillerde görülebilir. Çapraşıklık, diastema, üst ve alt çeneler arasında sıralama ve boyutta orantısızlık, maloklüzyonun yaygın özelliklerinden bazılarıdır (6, 15).

Maloklüzyon sınıflamasından önce normal oklüzyonun tanımlamasını yapmak gereklidir. Angle, normal oklüzyonu; daimi üst birinci molar dişin mesiopalatinal tüberkülünün, daimi alt birinci molar dişin mesial ve orta bukkal tüberkülleri arasındaki oluğa temas etmesi olarak tanımlarken (22); Lawrence F. Andrews, ortodontik tedavi görmemiş normal oklüzyona sahip 120 hastanın teşhis modelleri üzerinde yaptığı çalışmasında ortak olarak 6 önemli nitelik gözlemlemiştir. Buna göre daimi üst birinci molar dişin distobukkal tüberkülünün distal yüzeyi, daimi alt ikinci molar dişin mesiobukkal tüberkülünün mesial yüzeyi ile temas halindedir. Her bir dişte değişen derecelerde olmakla birlikte; diş kronlarının uzun akslarının gingival bölümü, insizal bölümlerine göre daha distalde yer almaktadır. Ön dişlerin aşırı sürmesine engel olmak için, üst ve alt ön diş kronlarının labiolingual açılanması (inklinasyon) mevcuttur. Üst posterior dişler, lingual kron inklinasyonuna sahiptir ve inklinasyon değeri, kanin dişlerden ikinci premolar dişlere kadar benzerken, molar dişlerde biraz daha belirgindir. Alt posterior dişlerde ise kanin dişlerden molar dişlere kadar kademeli bir şekilde artış gösteren lingual kron inklinasyonu mevcuttur. Dişlerde rotasyon yoktur. Dişlerin temas noktaları arasında boşluk bulunmamaktadır. Dişlerde sıkı bir temas vardır. Oklüzyon düzlemi genelde düzdür ya da hafif Spee eğrisi bulunmaktadır (23).

Ortodontik tedaviden çiğneme sisteminin tüm bileşenleri etkilenir ve bu nedenle maloklüzyonun anatomik sınıflanlandırılmasının ötesinde dişsel oklüzyonun da değerlendirilmesi gereklidir. Oklüzyon sadece statik bir dişsel temas ilişkisi değildir; bunun yanında, destekleyici yapıların, temporomandibular eklem ve nöromüsküler sistemin entegrasyonudur. İdeal oklüzyon kavramı temel olarak, temporomandibular eklem, dişler ve nöromüsküler sistem arasındaki uyumun

mükemmel olması anlamına gelir ve bu kavram her ortodontik problemin tedavisi için temel hedefi oluşturmaktadır (10).

Bir sınıflandırma, bir arada görülen, aynı grupta yer alacak kadar benzerlik gösteren birtakım özelliklerin tanımlanmasıdır. Mevcut bağlamda, karışıklığı önlemek için, maloklüzyonların gruplandırılmasında “sınıf” terimi kullanılmaktadır. Dikey yönde iskeletsel derin kapanış ve açık kapanış maloklüzyonları, ön arka yönde ise iskeletsel Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonlar olmak üzere 4 temel tipte iskeletsel uyumsuzluk mevcuttur. Bu iskeletsel problemlerin her birinin oluşması, boyutsal ya da pozisyonel bir dengesizliğe bağlı olabilir. Boyutsal olduğunda “büyük” ya da “küçük” olarak tanımlanırken, pozisyonel olduğunda yer değiştirmenin yönü “ön, arka, yan, aşağı doğru ve yukarı doğru” olarak tanımlanmaktadır (6).

2.2.1. İskeletsel vertikal yön anomalileri

Vertikal iskeletsel bozukluklar, genel olarak total yüz yüksekliği ile alt yüz yüksekliğinin boyutsal ilişkisine göre tanımlanmaktadır (24). Vertikal yüz boyutlarını etkileyen beş faktör bulunmaktadır. Bunlar; kafa kaidesi ve maksillar düzlem arasındaki dikey büyüme miktarı (sutural), maksillar düzlem ve oklüzal düzlem arasındaki büyüme miktarı (maksiller alveolar process), oklüzal düzlem ve mandibula alt sınırı arasındaki dikey büyüme miktarı (mandibular alveolar process), kondiler büyüme miktarı ve Glenoid fossa'nın kafa kaidesine göre dikey konumudur. Mandibular rotasyon da vertikal ve horizontal yüz oranlarını değiştirebilmektedir (25).

Vertikal maloklüzyonlar çenelerin büyüme paternine bağlı olarak iskeletsel orijinli ve dentoalveolar orijinli olmak üzere ikiye ayrılabilir. İskeletsel derin kapanışı olan bireylerde azalmış ön yüz yüksekliği ile birlikte konkav yüz profili görülmektedir. Aksine iskeletsel açık kapanışlı hastalar ise retrognatik mandibula ile birlikte konveks yüz profiline sahiptir (26).

2.2.1.1. İskeletsel derin kapanış

Pozisyonel sapmalar

Lateral sefalometrik değerlendirmelerde kullanılan supraorbital, palatal, oklüzal ve mandibular düzlemler, neredeyse birbirine paralel ve horizontaldir (6). Bu dört düzlem, kafanın profil görünümünün dışında bir yerde kesişmektedir. Orta yüzün genellikle retrüziv olması konkav bir profil oluşmasına neden olmaktadır. Kaslar, mandibulaya daha önde bağlanmakta ve neredeyse vertikal olarak düz bir çizgide kasılmaktadır. Molar dişler, direkt olarak kasların posterior kısmının etkisi altındadır. Kranial taban açısı küçüktür. Bu açının küçük olması, glenoid fossanın dolayısıyla kondilin daha anteriorda, sıklıkla da direkt olarak sella tursikanın altında konumlanmasına neden olmaktadır. Kondillerin önde konumlanmasını kompanse etmek için gonial açı küçüktür ve ramusun posterior kenarı vertikale yakındır. Dentisyon seviyesinde ise uzun aksı neredeyse birbirine paralel olan üst ve alt kesici dişler, vertikal olarak ekstrüze; molar dişler ise intrüze olmuştur (27).

Boyutsal sapmalar

Total posterior yükseklik, neredeyse total ön yüz yüksekliğine eşittir. Alt yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliğinden küçüktür. Yüz genişliği (minimum frontal ve bigonial çaplar), total yüz yüksekliği ile eşit olma eğilimindedir. Bu da frontalden bakıldığında, yüze kare bir görünüm vermektedir. Gonial çıkıntılar lateral olarak genişlemiştir. Bu görünüm güçlü masseter kas hareketini akla getirir. Korpus boyu ile eşit olma eğilimindeki ramus, uzundur. Güçlü temporal kas aktivitesini gösteren geniş koronoid çıkıntılara sahip olan ramus, anteroposterior olarak geniştir. Mandibulada antegonial notch eksikliği, sıklıkla “rocking lower border of the mandible” olarak isimlendirilen görünüme neden olur. Mandibular simfiz, vertikal olarak kısa, anteroposterior olarak geniştir. Sıklıkla B noktası ve pogonion arası mesafe artmıştır; bu da “chin button” görünümüne neden olmaktadır. Kranial alanda kafatası genellikle yuvarlak ya da brakisefaliktir. Alın şişkindir. Nasion, frontal ve nasal kemiklere göre daha posteriorda olup derin yerleşimlidir. Burun delikleri geniştir. Dentisyon, abraze olma eğilimi göstermektedir. Konjenital olarak eksik diş

oluşma sıklığı fazladır. Damak kubbesi düz, maksillar dental ark geniştir. Sıklıkla maksillar çapraz kapanış görülmektedir. Dişlerin aralanması yönünde eğilim vardır ancak derin kapanışın bir sonucu olarak alt keser çapraşıklığı da görülebilir. Dental arklar kendi kemik kaidelerine göre “bidental retrüzyon” konumundadır. Anterior dişlerde distale doğru yer değiştirme eğilimi vardır. Yumuşak doku seviyesinde yüz yüksekliğine göre artmış dudak uzunluğu görülmesi ile birlikte dudaklar incedir. Bu, dudaklara kıvrımlı bir görünüm verir. Genellikle belirgin çene ucu ve alt dudak arasında derin bir sulkus ya da çizgi vardır (27).

2.2.1.2. İskeletsel açık kapanış

Pozisyonel sapmalar

Yüzün dört düzlemi birbirine göre daha diktir ve kesişme noktaları profile yakındır. Bu hastalarda konveks profil vardır. Kasların posterior vertikal kısmı kavislidir ve masseter kası bukkal dişlerin gerisinde konumlanmaktadır. Bu nedenle kuvvetlerin mesial komponenti dental protrüzyondan sorumlu tutulmaktadır. Kranial taban açısı ve gonial açı geniştir. Keser dişlerin uzun aksının oluşturduğu interinsizal açı küçüktür. Keser dişler genellikle açık kapanışta daha ekstrüze olmakla birlikte ekstrüzyon, vertikal teması sağlamak için yeterli değildir (6, 27, 28).

Boyutsal sapmalar

Total arka yüz yüksekliği, total ön yüz yüksekliğinin yarısı kadardır. Alt anterior yüz yüksekliği, üst anterior yüz yüksekliğini aşmaktadır. Yüzün posteriorunda ise tam tersi geçerlidir. Fasiyal genişlikler, dar olma eğilimindedir. Bu da frontalden bakıldığında uzun, ovoid bir görünüm vermektedir. Burun delikleri dardır. Alt kenarında antegonial notch bulunan ramus, kısadır. Mandibula tüm çıkıntıları az gelişmiş olmasıyla birlikte infantil özelliklerini sürdürmektedir. Temporal fossanın küçük olması, zayıf kas aktivitesini akla getirmektedir. Mandibular simfiz, anteroposterior olarak dar, vertikal olarak uzundur. Kranyum, dolikosefaliktir. Çapraşıklık, bidental protrüzyon, molar dişlerin ektopik erüpsiyonu ya da gömülü kalması sıklıkla görülmektedir. Palatal kubbe, yüksek ve dardır. Ağız

geniştir. Geniş dudaklar, kendi iskeletsel desteğine göre vertikal olarak kısa olmakla birlikte, dinlenme pozisyonunda tam olarak birleşmemektedir. Dudakların zorlanarak kapatılmasıyla mental kas yukarı doğru yer değiştirdiğinden bu kişilerde “silik çene ucu” görünümü vardır (27).

2.2.2. İskeletsel sagittal yön anomalileri

Anteroposterior iskeletsel maloklüzyonlar, maksilla ve mandibulanın kranyum ile arasındaki ilişkiye göre tanımlanmaktadır. Sınıf III iskeletsel maloklüzyon, mandibulanın protrüziv bir pozisyonda konumlandığı oklüzyon durumu olarak tanımlanırken, Sınıf II maloklüzyon, mandibulanın retrüziv olduğu durum olarak tanımlanmaktadır (13).

2.2.2.1. İskeletsel sınıf II maloklüzyon

Pozisyonel sapmalar

İskeletsel sınıf II maloklüzyonda anterior kraniyal kaide uzun, kraniyal taban açısı geniştir. Ramus boyu kısalmış, gonial açı azalmıştır. Damak aşağı ve geriye doğru devrilmiştir. Bunların kombinasyonunun bir sonucu olarak protrüziv maksilla, retrüziv mandibula ya da her ikisi birlikte görülebilir. Bu sapmalar pozisyonelken dental arkların düzeni etkilenmez ama Angle Sınıf II maloklüzyon sıklıkla görülmektedir (27).

Boyutsal sapmalar

Tüm yapıların normal pozisyonunda olup boyut uyumsuzluğu olması Class II tipini oluşturabilir. Maksillanın büyük olması halinde genellikle malar kemik daha anteriorda konumlanmıştır. Bu kişiler genellikle maksillar dişsel çapraşıklık göstermezler. Mandibulanın küçük olması ise, boyutsal iskeletsel Sınıf II maloklüzyonun en sık nedendir. Korpus kısadır. Genellikle gonion normal

pozisyonudur ancak kısa korpus nedeniyle çene ucu retrüzyvidir. Dişsel çapraşıklık, ektopik erüpsiyon ve gömülü kalma bu vakalarda sıklıkla görülmektedir. Mandibular keserler posteriora tutulur, sürme sırasında antagonistleriyle karşılaşmazlar; bu nedenle yumuşak damağa çarpana kadar ekstrüze olurlar. Bu, spee eğrisini artırmaktadır (27).

2.2.2.2. İskeletsel sınıf III maloklüzyon

Pozisyonel sapmalar

Kraniyal kaide açısı küçüktür. Bu da glenoid fossayı dolayısıyla kondilleri, sella tursikaya göre daha önde konumlandırmaktadır. Gonial açı geniştir; damak karakteristik olarak PNS'de yukarı, ANS'de aşağı yönlü devrilmiştir. Bu, maksillar molar dişleri daha yukarı seviyeye çıkarmaktadır (6, 27).

Boyutsal sapmalar

İskeletsel Sınıf III, küçük maksilla ve/veya büyük mandibulanın sonucu olarak görülebilir. Küçük maksillada damak kısadır ve derin damak kubbesiyle birlikte sıklıkla transversal olarak daralmıştır. Maksillar dental arkların çapraşıklığı, gömülülüğe neden olmaktadır. Keser, premolar ve molar dişlerin konjenital eksikliği, küçük maksillaya eşlik etmektedir. Premaksilla dar ve az gelişmiş olduğunda keser ve kanin dişlerde çapraşıklık görülmektedir. Palatina yetersiz olduğunda molarların gömülü kalma ya da ektopik erüpsiyonu daha sıktır. Maksillanın darlığına, küçük burun delikleri eşlik eder. Büyük mandibulada ise mandibulanın artmış uzunluğu, kondil, ramus ya da korpus bölgesinde yer alabilir. Bikondiler ya da bigonial genişlikler artmış olmadan anteroposterior uzunlukta mandibula artışı nadirdir. Alt dudak, mandibular keserlere karşı gergindir. Bu da dişlerin linguale doğru devrilmesine neden olmaktadır. Bu dişleri destekleyen simfiz, yüksek ve dardır. Radyografik olarak bu bölgeyi çevreleyen çok ince bir alveoler kemik tabakası görülebilir. Sıklıkla uzun styloid çıkıntı vardır. Mandibular dental arkta çapraşıklık yoktur. Çapraz kapanış ve dişlerin kullanılmama atrofisine bağlı olarak diş eti çekilmesi ve periodontal problemler sıklıkla görülmektedir (6, 27).

2.3. Ortodontide Tanı Araçları

Ortodontide ya da diş hekimliğinin diğer bölümlerinde tanı koymak için, hastanın genel durumunun bir yönüne çok yakından yoğunlaşmamak, diğer önemli problemlerin gözden kaçırılmaması açısından önemlidir. Çağdaş ortodontide bu özellikle geçerlidir; çünkü hastaların endişeleri ve öncelikleri, sıklıkla tedavi planlamalarının kritik belirleyicileri olabilmektedir. Bir çene uyumsuzluğuna, gelişimsel sendroma, sistemik hastalığa ya da periodontal probleme psikososyal açıdan bakıldığında, diş oklüzyonu karakterize edilmemeli; teşhis, kapsamlı olmalı ve tek bir yöne odaklanmamalıdır. Ortodontik tanıda, hastaya geniş bir bakış açısı ile bakılarak hem objektif hem de öznel bulgular dikkate alınmaktadır. Tanı ve tedavi planlamasına yönelik problem odaklı yaklaşım, hiçbir sorun göz ardı edilmeyeceğinden, hastanın sorunlarının yalnızca bir yönüne odaklanmayı engellemektedir. Ortodontik amaçlar için tanı kayıtları; hasta ve ebeveyn şikâyetleri, hastanın klinik muayenesi, radyografi ve fotoğrafların da dâhil olduğu dental kayıtlardır (19).

2.3.1. Anamnez

Hastadan alınan anamnezde; hastanın motivasyonu, beklentileri, diğer sosyal ve davranışsal faktörler, dental ve tıbbi geçmişi, fiziksel büyümesi ve hastanın şikâyeti öğrenilir. Hastanın yaşı da ortodontik tedavi uygulanması için önemli bir faktördür. Ergenlik çağındaki çocuklar için özellikle önemli olan bir adım da hastanın gelişimsel yaşının değerlendirilmesidir. Fiziksel gelişimin derecesinin belirlenmesi, büyümenin ne kadar kaldığını değerlendirmede kronolojik yaştan daha önemlidir (19).

2.3.2. Klinik muayene

Ortodontik klinik muayenenin amaçları; ağız sağlığını, çene fonksiyonunu, yüz oranlarını ve gülümseme özelliklerini değerlendirmektir. Oral dental ve yumuşak dokuların sağlığı değerlendirilirken, ortodontik tedaviden önce tıbbi problemler, diş çürüğü ve periodontal hastalıklar gibi herhangi bir hastalık veya patoloji olup olmadığı araştırılır. Daha sonra ise çiğneme, konuşma, mandibular yetersizlikle ilişkili uyku apnesi olasılığı ve temporomandibular eklem problemlerinin varlığı değerlendirilmektedir. Yüz ve diş görünümünün incelenmesi sırasında makroestetik, miniestetik ve mikroestetik değerlendirme yapılmaktadır. Makroestetik kapsamında, yüz asimetrisi, artmış ya da azalmış yüz yüksekliği, mandibular veya maksiller yetersizlik gibi durumlar değerlendirilmektedir. Mini estetik, yüz ile ilişkili dentisyonun incelenmesini kapsar. Bu, aşırı dişeti görünümü, yetersiz ön diş görünümü, artmış veya azalmış bukkal koridor görünümü gibi dinlenme, konuşma ve gülümseme esnasındaki diş - dişeti görünümünü içerir. Mikroestetik değerlendirmede ise dişlerin yükseklik ve genişlik oranları gibi dişlerin birbirleriyle ilişkilerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır (19).

2.3.2.1. Dudak pozisyonu

Dudak ve yüz profilinin estetik özellikleri arasında ilişki kurmak için birtakım kurallar tanımlanmıştır. Steiner, burun ucu ve subnasale arasındaki S şekilli eğrinin orta noktası ile yumuşak doku pogonion arasında bir çizgi (S çizgisi) çizmiş ve bu çizginin dudaklara teğet geçmesi gerektiğini belirtmiştir (29). Ricketts, burun ucu ile yumuşak doku pogonion arasında bir hat oluşturmuş ve bu çizgiye E çizgisi adını vermiştir. Üst dudağın 2 mm, alt dudağın ise 4 mm bu hattın gerisinde kalması gerektiğini belirtmiştir (30). Yumuşak doku subnasale ile yumuşak doku pogonion arasında çizilen Burstone'un B çizgisine göre ise üst ve alt dudaklar bu çizginin sırasıyla 3.5 ve 2.2 mm önünde yerleşmesi gereklidir (31). Holdaway, yumuşak doku pogoniondan üst dudağa teğet olan H çizgisini kullanarak bir yumuşak doku profil analizi tarif etmiştir ve ANB açısı 1° ila 3° arasında ve alt dudak H hattına teğet

olduğunda, burun ucu ve B noktası arasındaki çizgi ile H çizgisi arasındaki açının 7° - 8° arasında olması ve burun ucunun yaklaşık olarak bu referans çizgisinin 9 mm önünde olması gerektiği sonucuna varmıştır (32). Merrifield, yumuşak doku pogonion ile dudağın en çıkıntılı noktası arasında bir çizgi çizerek, bu çizgi ile Frankfurt Horizontal Düzlem arasındaki açının (Z açısı) 80° olması gerektiğini belirtmiştir (33). Türk yetişkinlerin dudak pozisyonu ve yumuşak doku profil ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise, kadın ve erkeklerin horizontal dudak pozisyonu arasında fark bulunmamış ancak dental ve iskeletsel açıdan normal Türk yetişkinlerinde üst ve alt dudakların Steiner ve Ricketts normlarına göre daha retrüziv olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler, Burstone normatif değerlerine çok benzerken, H açısı Holdaway'in normlarından daha büyük ve Z açısı değeri Merrifield normundan daha küçük olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucunda burun, çene ve dudakları ayrı ayrı değerlendirmek ve aralarında bir ilişki kurmak gereksinimi vurgulanmıştır (34). Estetik çizgilerin dudak pozisyonlarına göre güzelliği ne kadar iyi yansıttığının araştırıldığı bir çalışmada ise, mandibular düz açılı, küçük burun, çıkıntılı dudaklar ve retrüzif bir profile sahip kişilerin çekici olduğu sonucuna varılmış ve Ricketts'in üst ve alt dudak norm değerlerine sahip kişilerin daha çekici olduğu bulunmuştur (35).

Üst dudak, alt dudak ve yüzün alt üçlüsü arasındaki ilişki de araştırılmıştır. Buna göre alt dudak, üst dudağın % 83 ile % 85'i arasında bir genişlikte olmalıdır. Üst dudak, alt yüzün üçte birlik kısmını kaplarken, alt dudak yüzün alt üçlüsünün üçte birden fazlasına yerleşmektedir. Deri, erkeklerde üst dudağın % 73.5'ini, kadınlarda % 88'ini kaplar. Alt dudağın ise erkeklerde %83, kadınlarda % 81.1'lik bir bölümü deri ile kaplıdır. Geri kalan kısım vermilion ile örtülüdür (36). Alt ön yüz yüksekliği ise, total ön yüz yüksekliğinin % 55'i kadar olmalıdır. Ancak alt ön yüz yüksekliğinin ideal normlardan daha fazla olmasındansa azalması daha estetik olarak kabul edilmektedir (37).

2.3.2.2. Gülümseme

İstirahat dudak pozisyonu ve maksimum gülümsemede dudak pozisyonu, tekrar edilebilir olması nedeniyle daha çok gülümseme hattı olarak bilinmektedir

(38). Hoş bir gülümseme; diş, dişeti ve dudak çerçevesi arasında uyumlu bir ilişkiyi gerektirir. Gülümseme estetiğinin esas belirleyicileri; ark formu, bukkal koridorlar ve üst dişeti görünümüdür (39-41).

2.3.2.3. Ark formu

Gülümseme arkı, sosyal gülümseme esnasında, maksiller keser ve kanin dişlerin kesici kenarlarının oluşturduğu kurvatür ile alt dudak kurvatürü arasındaki ilişki olarak tanımlanır (42). Maksillar kesici dişlerin oluşturduğu kurvatür alt dudak kurvatürüne paralel olduğunda gülümseme arkı, ideal kabul edilmektedir (43, 44). Ayrıca hoş bir ark formu oluşması için dişlerin de belirli özelliklere sahip olması gerekmektedir. Buna göre santral keser ve kanin dişler uzunluk olarak eşit olup, lateral kesici dişlerden % 20 daha uzun olmalıdır. Santral keserler gülümsemede görünen en geniş dişler olup, kaninlerden % 10, lateral dişlerden ise % 25 daha geniştir. Kanin dişler ile lateral dişlerin uzunluk-genişlik oranı 1.2:1 olarak benzerken, santral kesici dişlerde bu oran 1.1:1'dir (45).

2.3.2.4. Bukkal koridorlar

Bukkal koridorlar, maksiller posterior dişlerin bukkal yüzeyleri ile dudak köşeleri arasında kalan boşluklardır. Bukkal koridorların gülümseme estetiğindeki rolünün araştırıldığı bir çalışmada, estetik gülümseme değerlendirmelerinin bir eşiği olarak % 10 - 15 arasında bukkal koridor genişliği olması önerilmiştir (46, 47). Bazı araştırmacılar (48-55), bukkal koridor görünümünün azaltılmasının hoş bir gülümsemede önemli bir faktör olduğunu savunurken; diğerleri (56-59), bukkal koridorların gülümseme estetiği üzerinde çok az etkiye sahip olduğunu düşünmektedir.

2.3.2.5. Dişeti görünümü

Gülümseme ve konuşma sırasında üst dişeti görünümü, 1 mm'ye kadar estetik olarak kabul edilmektedir. 2 mm ya da daha fazla dişeti görünümü göze hoş görünmemektedir. Alt çenede estetik olan ise hiç diş eti görünümü olmamasıdır. Gülümseme ve konuşma esnasında, üst ve alt diş eti görünümü miktarı arttıkça, görüntü daha az estetik olmaktadır (54, 60). Gülümseme esnasındaki diş eti görünümü 3'e ayrılmıştır. Buna göre maksillar ön dişlerin tamamı ve devamlı bir dişeti bandı görünümü olduğunda yüksek gülümseme çizgisi olarak adlandırılırken, maksillar dişlerin % 75-100'lük bir bölümü görüldüğünde ortalama ve % 75'ten daha azı görüldüğünde düşük gülümseme olarak isimlendirilmiştir. Yüksek gülümseme çizgisi, dişeti gülümseme hattı (GSL) ya da dişeti gülümsemesi (gummy smile) olarak da tanımlanmaktadır (61, 62). Gummy smile, kadınlarda daha çok görülürken; erkeklerde düşük gülümseme çizgisine daha sık olarak rastlanılmaktadır. Dişeti gülümseme hattı aynı zamanda anterior vertikal maksillar büyüme fazlalığı ile ve gülümseyerek üst dudakları anlamlı derecede yukarı kaldıran kas aktivitesiyle de ilişkilidir. Dişeti gülümseme çizgisi ile ilişkili diğer değişkenler overjet miktarı ve dinlenme sırasında oluşan interlabial boşluktur (63).

2.3.2.6. Simetri

Morfolojik simetri, oluşturulan bir orta referans düzlemin zıt taraflarındaki anatomik özelliklerin boyut, biçim ve düzenindeki bir denge anlamına gelmektedir (63). Frontal dudak çizgisi eğimi yüz asimetrisinin önemli bir özelliğidir ve yüz çekiciliğinde önemli bir rol oynamaktadır (64). Dudak çizgisi eğiminin yüz iskelet asimetrisi ile ilişkili olduğuna inanılmaktadır (65). Karmaşık kas – iskelet sistemi analizlerine gerek olmaksızın dudak çizgisi eğimi, gülümseme sırasında kolaylıkla fark edilebilir (66). Güncel bulgular, dişsel ve fasiyal orta hat uyumsuzluklarının gülümseme çekiciliğini azaltan bir faktör olduğunu göstermektedir. 2 mm ya da daha fazla orta hat sapsmaları, genç insanların %56'dan fazlası tarafından fark edilmektedir (67, 68). İdeal olarak yüz ve dentisyon orta hatları çakışmalıdır ya da en azından

birbirine paralel olmalıdır; ancak az miktarda sapmalar da estetik olarak kabul edilmektedir (69).

2.3.2.7. Yaş

Gülümseme sırasında üst kesici diş görünümü yaşla birlikte 1.5 - 2 mm; üst dudak kalınlığı ise ortalama 1.5 mm azalmaktadır. Kişi yaşlandıkça, dikey ve yatay olarak gülümseme alanı daralmakta; kasların gülümseme yeteneği, yaş arttıkça azalmaktadır (40). Dişeti gülümseme çizgisi görünümü de yaşla birlikte azalmaktadır. Bununla birlikte, şikâyeti olan hastalarda tercih edilen tedavi yöntemi ortognatik cerrahidir (38). Gülümseme, yaş arttıkça değişmekte ve erkekler ile kadınlar arasında farklılık göstermektedir. Yaş ilerledikçe, istirahat kas tonusunun azalması, gevşeklik oluşması ve sarkmaların artmasıyla birlikte gülümseme yüksekliği azalır. Erkekler daha dikey hareketlere sahipken, kadınlar gülümseme sırasında daha fazla yatay hareketlere sahiptir (70).

2.3.2.8. Çene ucu

Çene ucu, yukarıda labiomentel sulkus, yanlarda ağız köşelerinden inilen dikmeler ve aşağıda submentoservikal katlantı ile sınırlı alan olarak tanımlanmaktadır. Uygun boyut, şekil ve konturda olması, dengeli yüzler için önemlidir (71, 72). Sublabiale ve gnathion noktalarına çizilen horizontal çizgiler arasında lokalize olan çene ucu, iki kısma ayrılmaktadır. Buna göre sublabiale noktası ile yumuşak doku pogonion noktası arasındaki alan üst kısım; yumuşak doku pogonion ve gnathion noktaları arasında kalan alan alt kısım olarak ayrılmaktadır (36).

Alt çene pozisyonunun yüz çekiciliği üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, sefalometrik olarak SNB açısının 78° olmasının alt çenenin en estetik pozisyonu olduğu bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, eşit derecede iskeletsel

uyumsuzluğa sahip bireylerde, sınıf II'ye göre sınıf III çene ilişkisinin daha çekici olduğu savunulmaktadır (72).

2.3.3. Ortodontik modeller

Ortodontik modeller, ağız içi muayenede görülemeyen alt ve üst dişlerin tüberkül fissür ilişkisinin iç taraftan değerlendirilmesine olanak verdiğinden önemli bir tanı aracıdır. Ayrıca yanakların ekartasyonu nedeniyle, ikinci ve varsa üçüncü molar dişlerin okluzyonun değerlendirmesini de kolaylaştırmaktadır. Tanım olarak ortodontik model analizi; katı bir malzeme kullanılarak elde edilmiş alt ve üst diş kavisleri modeli üzerinde, sürekli dişlerin düzgün sıralanmalarını engelleyen yer darlığının veya yer fazlalığının hesaplanmasıdır (8). Her ne kadar alçı plaster ortodontik çalışma modelleri, teşhis ve tedavi planlaması için kabul görmüş bir tanı aracı olsa da, medikal ve dental hikâye, dijital fotoğraflar ve dijital radyograflar gibi tüm tedavi kayıtları dijital formatta olduğundan benzer analoglara kıyasla dijital modeller, günümüzde popülerlik kazanmaktadır (73, 74).

2.3.4. Radyografi

Güzellik kavramı subjektiftir ve ortodontistler gibi hastanın yüz görünümü ile ilgilenen klinisyenler, normal olmak ile güzel olmak arasındaki farkı iyi anlamalı ve hastada hangisini oluşturmaya çalıştığına karar vermelidir (16). Buna karar verebilmek ortodontik “norm”lara hâkim olmayı gerektirir. Ancak ortodonti literatürü, çok sayıda yumuşak ve sert doku sefalometrik anatomik noktaları, referans düzlemleri, estetik ve normal değerlerin araştırıldığı çalışmalar ile dolu olsa da, “normal” değerlerin tam olarak ne olduğu konusunda henüz tam bir fikir birliğine varıldığı söylenemez (27, 29, 30, 42).

2.3.4.1. Panoramik radyografi

Panorama, Fransızca bir kelime olup, manzara anlamına gelmektedir. Panoramik radyografi, Yrjo Paatero tarafından geliştirilmiştir (75-77). Tek bir frontal düzlem üzerinde tüm dental arklar bu teknik ile görüntülenebilmektedir (78). İdeal bir panoramik radyografi için, radyografi çekilirken hastanın başının hiçbir yöne eğilmemiş olması gerekmektedir. Panoramik film üzerindeki anatomik landmarklar: orbita, servikal vertebra, nazal septum, nazal fossalar, infraorbital kanal, inferior nazal konka, anterior nazal spina, maksiller sinüs, palatal velum, pterygopalatal fossa, pterygomaksiller fissür, zigomatik ark, mandibular kanal, mental foramen, submandibüler tükürük bezi kanalı, hyoid kemik ve dildir (79).

Panoramik filmlerinin diş hekimliğinde birçok kullanım alanı bulunmaktadır. Ayrıca bu görüntüleme yöntemi, ortodontik teşhis ve tedavi planlamasında da birçok avantaja sahiptir. Kist ve tümörler, süpernumerer dişler, konjenital eksik dişler, gömülü ya da ankiloz dişler, ektopik erüpsiyon, anormal rezorpsiyon, periodontal patolojiler ve dişlerin gelişiminin değerlendirilmesi, panoramik radyografinin ortodontideki kullanım alanlarından bazılarıdır (80,81).

2.3.4.2. Sefalometrik radyografi

Baş üzerinde boyut ve açı ölçümlerinin yapılması, "sefalometri" olarak isimlendirilmektedir. Bu ölçümler direkt olarak baş üzerinde, baş-yüz kalıpları üzerinde ya da radyografiler üzerinde yapılabilir; ancak kemik, yumuşak doku ile örtülü olduğundan, doğrudan doğruya kemik ölçümlerinin yapılması mümkün olmaz. Bu nedenle radyografiler üzerinde ölçümler yapılmaktadır (8). Sefalometri, 1931 yılında Broadbent tarafından ABD'de kullanılmaya başlanılmıştır. Broadbent'in sefalometriyi tanıtmayla beraber ortodontide yeni bir dönem başlamış; baş, yüz ve dentisyon incelemesinde yeni bir araştırma ve inceleme alanı açılmıştır (27, 82).

Ortodontistlere büyüme ve tedavi yoluyla oluşturulan diş ve çene pozisyonlarındaki değişiklikleri ölçme olanağı tanıyan sefalometrik radyografi, II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaygın şekilde kullanılmaya başlanılmıştır. Bu

radıyografiler, birçok Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonun sadece dişsel olmayıp, çene ilişkilerinden de kaynaklanabileceğini açıkça ortaya koymaktadır (19).

Lateral sefalometrik radyografinin ortaya çıkmasıyla birlikte, yüz modellerinin çeşitliliğine olan ilgi, maloklüzyonlarla ilişkilendirilmesine paralel olarak artış göstermiştir. Downs'un (83) Ricketts'in (30) ve Sassouni'nin (27) analizleri, ağırlıklı olarak maloklüzyonun tanımlanmış sınıflamasıyla ilişkili iskeletsel dengesizliklerin spesifik bulgularını tanımlamalarının yanında, bulgularının çoğu profil üzerinde yoğunlaştığı ve yalnızca bir alan boyutuna dayandığı için eksiklik göstermekte; dahası, standardizasyonu zorlaştırarak terminolojik karışıklığa da neden olmaktadır (6).

Sefalometrik radyografinin diğer bir eksikliği de, birçok sefalometrik analizde, ortalama verilerin elde edildiği nüfus ayrıntılarının her zaman açık olmamasıdır. Numunenin büyüklüğü bilindiğinde, muazzam bir çeşitlilik olabilir; örneğin Ricketts analizi (30), 1000 kişinin incelenmesini içerirken, Downs analizi (83), sadece 25 kişiyi kapsamaktadır. Bazı durumlarda, örneğin, Holdaway, Jarabak ve Steiner'in analizlerinde (29, 32, 84) nüfus büyüklüğü bilinmemekte ve önerilen kılavuzların geçerliliği göz önüne alındığında şüphe unsuru ortaya çıkmaktadır. Buna rağmen, bazı talimatların, örneğin Steiner'in estetik düzleminin kuşkusuz son derece yararlı olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca sunulan verilerin çoğu doğada iki boyutludur ve bu nedenle eksiklik göstermektedir. Başka bir deyişle, günümüzde, ortalamayı temsil etmek için mevcut, sefalometrik tabanlı üç boyutlu yumuşak doku ölçümleri yoktur. Estetik iyileşmeyi kolaylaştıracak ilgili bilgileri sağlamak için ihtiyaç duyulan şey, doğada üç boyutlu olması gereken yumuşak doku tabanlı ölçümlerin kapsamlı, güncel bir veri setidir (14).

Dentoskeletal yapıyı örten yumuşak dokuda belirgin bir sapma varlığında dental ya da iskeletsel modellerin tek başına analizi yetersiz veya yanıltıcı olabilir. Yumuşak doku, dişler ve kemik üzerinde üniform bir kaplama oluşturduğundan dentoskeletal pattern çalışmasında sonsuz sayıda nokta kullanılmış olsa da, tam sınır kontur sadece öngörülebilir. Yumuşak doku farklı kişilerde kalınlık, uzunluk ve posturda farklılık gösterebileceğinden, yüz uyumunu yeterince göz önüne alabilmek için doğrudan yüzün dışı bakan konturunu incelemek gerekmektedir (12).

Ortodontik literatür, cepheye kıyasla profile ilişkin; yumuşak doku yapısına kıyasla iskelet yapısına ilişkin ve dinamik fonksiyonel hareketlere (çığneme, konuşma, gülümseme) kıyasla stabil fonksiyonel pozisyonlarda (dinlenme pozisyonu, minimum dikey boyut, merkezî ilişki) çok daha fazla sayıda çalışma içermektedir (85). Ortodontide yumuşak doku profili esas olarak lateral sefalometrik radyografilerden kapsamlı olarak incelenmiş olup, yumuşak doku taslağının tüm yüzün estetiğini büyük ölçüde belirlediği varsayımı altında değerlendirilmiştir (86).

Dentofasiyal deformiteler, kabul edilmiş normlara göre analiz edilen, standardize edilmiş radyografi ve fotoğraflar temelinde değerlendirilmektedir. Ancak bilgisayar destekli sefalometrik analiz programları ne kadar geliştirilse de "sefalometrik radyografiyi değil, yüzü tedavi etmek" ilkesi her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle hastadan alınan dinamik kayıt ve fotoğrafların analizi, tedavi planlamasında en az radyografik değerlendirme kadar önem taşımaktadır. Sefalometrik radyografik normlara daha fazla bağımlı hale gelmemek için fotoğraf analizinde değerlendirilen parametrelerin köken ve önemini bilmek gerekmektedir (19).

2.3.5. Fotoğraf

Ortodontide fotoğrafın temel amacı, belirli bir zamanda belirli bir nesnenin veya durumun görsel bir kaydını sağlamaktır (87). Çalışma modelleri, radyograflar, fotoğraflar ve diğer tüm tanı araçları ortodontiste tanı ve her bir vaka için mümkün olan en iyi tedavi planını oluşturmada yardımcı olacak bilgiler sağlasa da; klinik fotoğraflar sıklıkla lüks ve klinisyenin zamanını gereksiz harcayacak gibi görünmektedir. Oysaki günümüzde iyi sıralanmış ve fonksiyonel dentisyonun geleneksel ortodontik amaçlarına ek olarak hastalar için dengeli yüz uyumu ve gülümseme estetiği konularına ortodonti toplulukları tarafından daha çok vurgu yapılmaktadır. Bu da ortodonti hastalarının düzgün klinik fotoğraf kayıtlarının tutulmasını, doğru tedavi planlaması ve tedavi takibi için daha elzem kılmaktadır. Klinik fotoğraflar, ortodontistin, tedavi planlama aşamasında hastanın mevcut yumuşak doku patterninin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu sayede çeşitli açılardan gülümseme estetiği ve gülümseme kurvatürü, dudak

morfolojisi ve tonisitesi gibi birçok yumuşak doku bileşeni değerlendirilebilmektedir (88).

2.4. Ortodontide Teşhise Yönelik Güncel Yaklaşımlar

2.4.1. Estetik kavramı

Klasik filozoflar estetiği fiziksel bir nitelik olarak (nesnelcilik) kabul etmişlerdir. Platon (M.Ö. 427 - 347), düzen ve oran kavramlarının güzelliğin temel unsuru olduğunu savunurken; Aristoteles (M.Ö. 384 - 322), güzelliğin somut nesnelere yerleşik olduğuna inanmaktadır. Milattan sonra yaşamış olan filozoflar, güzelliği Tanrı'nın bir ifadesi olarak görmüş ve bu nedenle her nesnenin doğasında güzellik olduğunu kabul etmişlerdir. Augustine (MS 354 - 430), güzelliğin Tanrı'nın zihninde var olduğunu ve gözlemciye ilahi aydınlanma ile verildiğini düşünerek, güzelliği dinle bağdaştırmıştır. Augustine'e göre güzellik; "renklerin kabul edilebilirliği ile birlikte parçaların oranından" türetilmiştir. Thomas Aquinas (1224 - 74) güzelliğin; bütünlük, oran ve berraklık olmak üzere üç unsurdan oluştuğunu ifade etmiştir. Bonaventure (1217 - 74), doğayı "Tanrı'nın aynası" olarak görmüş ve doğanın, tanrının mükemmelliğini çeşitli derecelerde gösterdiğini savunmuştur. Ortaçağ boyunca teologlar; dünyanın, kendi yaratıcısının ebedi gücünü ve doğanın, tanrının görünmez niteliklerini açığa vurduğuna inanmışlardır. Rönesansla birlikte teolojik okulların ortadan kaldırılması, öznellik paradigmasının ortaya çıkmasına neden olmuştur; zira "güzellik" fiziksel manzarada yaratıcının kanıtı olarak nitelendirilmek için artık gerekli değildir. Rönesansın, batı toplumunda antik Yunan ve Roma'nın klasik nüfuzunu yeniden ortaya çıkarmasıyla birlikte birçok akademi, güzellik hakkındaki fikirlerini antik makamlardan temel alan "kurallara" dayandırmıştır. Güzelliğin özellikleri; düzen, simetri, oran ve dengenin klasik özelliklerini ortaya koyan klasizm yoluyla tezahür ettirilmiştir (90).

'İdeal estetik yüz' prensipleri, sanatsal, sefalometrik ve antropometrik olmak üzere çeşitli şekillerde sunulmuştur. 1970'lerin ortalarında, büyüme çalışmalarından elde edilen ortalama veriler gündeme gelinceye kadar, bir kişinin yüz görünümünü

iyileştirmek isteyen kişiler, onbeşinci ve on altıncı yüzyıllar boyunca, özellikle Rönesans sanatçıları gibi temsili sanatçıların deneyimlerine dayanan kurallara güvenmek zorunda kalmışlardır. Eski Mısırlılar muhtemelen yüz ve bedensel oranları matematik formunda tanımlamaya çalışan ilk insanlar arasında olmasına karşın, ana katkı, özellikle M.Ö. dördüncü ve beşinci yüzyıllar boyunca eski Yunan medeniyeti boyunca gelişmiştir. O dönemde üretilen insan formlarının heykelleri kesin olarak belirlenmiş kurallara uygun oranlar göstermektedir. Bununla birlikte, Rönesans ve sonraki Barok sanatçıların katkısı olsa da, onların tavsiyelerini elbette 'kanıta dayalı' olarak tanımlamak zordur. İdeal oranların araştırılmasında daha fazla geçerlilik, popülasyon örneğinin ayrıntılarını ve nasıl seçildiğini de içeren başka kriterlerin yerine getirilmesini gerektirmektedir. Bu kriterler; ölçümlerin alındığı doğruluk ve hassaslık, tekrarlanabilirlik ve ortalama verilerin ve standart sapmaların hesaplandığı ham verilerin sunumudur. Bu ve diğer ölçütler, geçerliliğin değerlendirilmesinde önemlidir. Bu yüzyılda sefalometri ile ardından gelen büyüme çalışmaları ve antropometrik çalışmalar bu ölçütleri yerine getirmektedir (14).

Estetik algısı kişiden kişiye, hatta aynı kişide dönemsel olarak bile değişiklik göstermektedir. Erkek ve kadın yüz şekillerinin, maskülenlik ve feminenliğinin manipüle edildiği ve bu manipülasyonların yüz çekiciliği kanaati üzerindeki etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, sadece erkek veya sadece dişi yüzlerin örneklerinden prototipler üretilmiş; prototip erkek yüzü şeklini, dişi yüze doğru hareket ettirerek veya tersini yaparak hafifçe dişileştirilmiş ya da maskülenleşmiş şekiller ile erkek ve dişi yüzleri oluşturulmuştur. Şekli ters yönde hareket ettirerek "hiper-erkek" ve "hiper-dişi" yüzleri, yani çok erkeksi bir şekle sahip erkek yüzleri ve oldukça kadınsı şekle sahip dişi yüzleri oluşturmak da mümkündür. Erkeklik ve kadınlık özellikleri yüzde, esas olarak çene, kaş çıkıntısı ve göz boyutları arasında değişiklik göstermektedir. Gözler kadınlarda daha büyük iken; erkeklerde, çene ve kaş sırtları daha belirgindir. Sonrasında katılımcılardan tercih ettikleri yüz şeklini maskülen ve feminenlik arasında bir noktada seçmeleri istenmiştir. Erkek katılımcılar genellikle dişileştirilmiş kadın yüz görünümünü tercih ederken; ilginç bir şekilde kadın katılımcılar ayrıca dişileştirilmiş erkek yüzlerini de tercih etmişlerdir. Dişileştirilmiş erkek ve kadın yüzlerine, toplumda genellikle; sıcak, dürüst ve iyi bir ebeveyn gibi göründükleri bir takım sosyal nitelikler atfedilmektedir. İlginç bir şekilde, dişileştirilmiş erkek ve kadın yüzlerine olan ilgi ve yüzlere yüklenen sosyal

nitelikler, kültürler arasında da istikrarlıdır. Gösterilen yüzün etnik kökeni ya da değerlendiren kişinin yetiştirildiği veya yaşadığı kültürden bağımsız olarak, hafif kadınsı erkek ve kadın yüzleri, en çekici yüz şekli olarak bulunmuştur (90).

Yüzdeki çekiciliğin biyolojik bir temele sahip olduğuna dair başka kanıt Penton-Voak ve arkadaşlarının, menstruasyon döngüsüne göre erkek yüzlerindeki maskülenliğin kadınlar üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalardan gelmektedir. Önceki çalışmacıların yaptığı gibi, bu yazarlar kadın deneklerin genelde hafif feminen erkek yüzlerini tercih ettiğini bulmuşlardır. Buna ek olarak, kadınların gebelik riski en yüksek olan, menstrual döngülerinin geç foliküler evresinde bu seçimi yaptıklarında, daha erkeksi bir yüz seçmeleri yönünde kayda değer bir değişiklik olduğu görülmüştür. Testosteronun bağışıklık baskılayıcı etkilerinden ötürü erkeksi yüz şekillerinin, enfeksiyona karşı kalıtsal bağışıklığın sinyalini verdiği düşünülmektedir; çünkü yalnızca bağışıklık kazandıran erkekler, eril özelliklerini göstermeye muktedir olacaklardır. Çalışmada kadınların tercihlerinin, hamilelik riskinin en yüksek olduğu menstrual döngü evresinde, en sağlıklı yavruları olması muhtemel olan erkekler (erkeksi yüzleri olan erkekler) lehine değiştiği sonucuna varılmıştır (91).

2.4.2. Altın oran

M.Ö. beşinci yüzyılın başlarında Mısır'da tanımlanan bir matematiksel fenomen, altın oran veya orantı olarak adlandırılmaktadır. Buna göre, birbirine eşit olmayan segmentlerden oluşan bir çizgide, daha kısa segment ile daha uzun segment arasındaki oran, daha uzun segmentin tüm çizgiye oranına eşittir (7).

"Oran" kelimesi, boyut ya da nicelik açısından objelerin parçaları arasındaki mukayese ilişkisi ya da farklı parçalar arasındaki uyumlu bir ilişki olarak tanımlanmaktadır. Matematiğe göre, "oran" terimi, türünün bir eşitliğini tanımlamak için kullanılmaktadır. Örneğin dokuz ila üç olmak üzere altı, ikiye eşittir. Altın Oran, iki tanımın birbirine ilginç bir şekilde karışmasını sağlar; matematiksel olarak tanımlandığında, hoşça giden uyumlu niteliklere sahip olduğu iddia edilmektedir. Amerikalı matematikçi Mark Barr 20. yy başlarında; bu orana, mö 490-430 yılları

arasında yaşayan büyük Yunan heykeltıraş Phidias'ın isminin ilk harfleri olan phi adını vermiştir. Phidias'ın en büyük eseri, Olimpostaki Zeus heykelidir (92,93).

Altın oran, Leonardo da Vinci'nin tablolarında da göze çarpmaktadır ve daha eski çağlardan kalma olduğu bilinmesine rağmen Leonardo ile bağdaştırılmıştır (7). Leonardo Da Vinci, diş formunu tanımlayan ve her bir dişin karşıt çenede başka bir diş ile ilişkili olduğunu; böylece çene eklemine ortaya koyan ilk kişidir. Maksiller ve frontal sinüsleri tanımlamış ve yüz yüksekliği ile olan ilişkilerini göstermiştir (92).

Altın oran içsel bir uyum veya güzelliğe sahiptir, doğada bulunur ve özellikle insan gözü için hoş görünür. Altın oranın bir örneği de, baş uzunluğunun genişliğine oranı ve üst yüzün (trichion - nasion), orta yüze (nasion - burun ucu) oranı da olmak üzere insan yüzünde de görülür (7).

Fasiyal uyum ve denge, diş hekimleri ve ortodonti uzmanlarından çok önce, sanatçılar tarafından ele alınmıştır. A. Dürer, yalnızca bazı koordinatları değiştirerek, dışbükey ve içbükey yüz profilleri arasındaki ve geniş ve dar yüz tipleri arasındaki tezatlığı ortaya çıkarmıştır. "Güzellik duygusu" yazısında Santayana, aynı boyutta olan yüz bileşenlerinin uyumsuz şekilde eşleştirilmesiyle orantısız profiller oluşturulduğunu göstermiştir (6). Rönesans döneminin sanatçıları, özellikle da Vinci ve Durer, anatomik olarak doğru insan yüzlerini çizmek için orantı kurmuşlardır. Saç çizgisi - burun kökü, burun kökü - burun tabanı ve burun tabanı – çene alt noktası arasındaki boyutların aynı olması gerektiği sonucuna varmışlardır (19).

2.4.3. Yumuşak doku paradigması

Ortodontik tedavide yumuşak doku sınırlamaları, dil dudak ve yanaklar tarafından oluşturulan basınç, periodontal ataşman dokuları, temperomandibular eklem bağı doku ve kas komponentleri ve yüzün dış konturu ile ilişkilidir. Bu yumuşak dokular ortodontistin mandibulanın pozisyonunu ve dental arkların boyutlarını değiştirebileceği sınırları oluşturur. Bu nedenle çene uyumsuzluğunda dişsel kompenzasyon sınırlarının esas belirleyicisi yumuşak dokulardır (94).

Yumuşak doku paradigması, modern ortodontik ve ortognatik tedavinin hem hedefleri hem de sınırlamalarının dişler ve kemikler değil; yumuşak dokular tarafından belirlendiğini ifade etmektedir. Ortodontinin yirminci yüzyıla egemen olan Angle paradigmasından uzaklaşmasıyla tedavinin birincil amacı Angle'in ideal oklüzyonunu elde etmek değil; ideal yumuşak doku ilişkilerini sağlamak haline gelmiştir. Bu amaç, Angle'in ideal oklüzyonu ile zıt değildir; ancak hasta için maksimum fayda sağlanması için ideal oklüzyonun, her zaman tedavi planının ana odağı olmayacağını kabul etmektedir. Dişlerin pozisyonuna yumuşak doku adaptasyonları (veya adapte olmaması), ortodontik sonuçların stabilitesini belirler. Tedavinin ikinci amacı ise işlevsel oklüzyondür. Temporomandibular eklem disfonksiyonu, dişlerin sıkılmasından kaynaklanan, eklem çevresindeki yumuşak dokuların hasar görmesinin bir sonucu olarak düşünülmektedir. Buna göre, tedavinin önemli bir amacı da yaralanma olasılığını en aza indirmek için oklüzyonu düzenlemektir. Ortodonti, biyolojik, psikososyal ve kültürel belirleyiciler tarafından şekillendirilmektedir. Bu nedenle, ortodontik tedavi amaçları belirlenirken, sadece morfolojik ve işlevsel faktörleri değil aynı zamanda çok çeşitli psikososyal ve biyoetik konuları da dikkate almak gerekmektedir (19).

2.4.4. Yüz değerlendirilmesi

Yüzün ilk değerlendirilmesi, yüzün yüksekliğini belirlemektir. Bu, orta çizgide saç çizgisinden (Trichion, Tr), çene en alt kontur noktası arasında (Menton, Me) ölçülür. Basık saç çizgisi olanlarda trichion, frontalis kasının en üst noktasında belirlenebilir. Yüz yüksekliği ile genişlik arasındaki oranlı ilişki (yüz indeksi), yüz türünü ve yüzün temel oranlarını belirlemektedir. Yüz daha sonra alnın en belirgin noktasında (glabella, G) ve nazal kolumellanın üst dudak kutanöz kısmı ile kesiştiği yer olan nokta (Subnasale, Sn) ile üçe bölünebilir. Yüzün üst, orta ve alt kısımları bu şekilde bölündüğünde parçalar eşit olmalıdır. Yüz yüksekliğini değerlendirmek için ikinci bir yöntem yüzün yalnızca orta ve alt bölümlerinin değerlendirilmesidir. Başlangıç ölçümü burun kökündeki en derin depresyon noktasından (Nasion, N), Mentona (Me) alınır. Orta yüz yüksekliği (N-Sn), toplam uzunluğun %43'ü, alt yüz yüksekliği ise toplam uzunluğun % 57 'si kadar olmalıdır. Nasion, glabellaya göre

daha tekrar edilebilir bir anatomik noktadır. Daha sonra yüz, daha ileri analiz için, alın, gözler, burun, dudaklar ve çene olmak üzere 5 ana estetik üniteye ayrılır. Buna ek olarak kulaklar ve boyun yüz ile ilişkisine göre ve ayrı olarak değerlendirilmelidir. Alın tek başına yüzün üst üçlüsünü oluşturur. Estetik olarak hoş bir alın, profilde yumuşak bir konveksiteye sahiptir ve en ön noktası nasionun (N) hemen üstünde supraorbital sırt seviyesindedir. Diğer alın şekilleri ise çıkıntılı, düz ve eğimlidir. Nazofrontal açı (NFr) burun ve alın arasındaki geçişte şekillenir, bu yer aynı zamanda glabella ile burun dorsumunun kesiştiği yerdir. Bu açı glabella ve nasion noktalarından geçen teğet ile nazal dorsum boyunca geçen bir diğer teğet arasında oluşmaktadır. Bu açının ideal değeri 115 ve 135 dereceleri arasındadır. Kaşlar, yüzün üst ve orta kısımlarını ayırır ve de gözlere ifade verir. Kaşların medial kenarı, burun kanadının en lateral noktasından geçen dikme üzerindedir ve gözün medial kantusunun 1 cm yukarısında yer almaktadır. Kaşlar medialde hafif çomağa benzer konfigürasyonda başlar ve lateraldeki sonlanmasına kadar kademeli olarak sivrilir. Kadınlarda kaşlar supraorbital rim seviyesinin hemen üstünde seyretmelidir. Kadınlarda en yüksek noktası lateral kenarda olan bir ark formu tercih edilir. Kaşlar lateral olarak oblik çizgide sonlanmalıdır. Bu oblik çizgi burun kanadı seviyesinden başlar ve alt göz kapağı lateral kısmı arasında yüzeysel olarak geçer. Kaşların medial ve lateral sonlanmaları, aynı horizontal düzlem üzerinde olmalıdır. Erkeklerde ise kaşlar daha az ark formundadır ve supraorbital rim seviyesinin hafifçe altında uzanır (7, 19).

Yüz değerlendirmesinde bir diğer önemli konu da simetridir. Yüz simetrisi yüzü midsagital düzlem boyunca ikiye bölerek ve yarım yüzleri karşılaştırarak değerlendirilir. Neredeyse herkeste küçük asimetriler gözlemlenmesine rağmen karşın, alın, burun, dudaklar ve çene orta çizgileri bu ekseninde olmalıdır. Genellikle iki taraf arasındaki küçük boyut farkından kaynaklanan bu "normal asimetri", ciddi orantısızlık ve estetik problemler çıkarabilen bir tarafa sapan bir çene veya burundan ayırt edilmelidir. Yüz genişliği daha sonra beş bölüme ayrılır ve parçalar arasındaki denge açısından değerlendirilir. Bir gözün genişliği, yüz genişliğinin beşte birine veya interkantale mesafeye eşit olmalıdır. Lateral kantustan inilen dikmeler boyunun genişliğine yakın olmalıdır. Bozuk ve asimetric yüz özellikleri, yüz estetiği sorunlarına büyük katkıda bulunurken, orantılı özellikler genellikle güzel değilse bile

kabul edilebilir olmaktadır. Dolayısıyla, yüz muayenesinin bir hedefi, orantısızlıkları tespit etmektir (19).

Yüz yumuşak dokularının değerlendirilmesinde spesifik yüz bölgelerinin tek başına ve yüzle olan uyumunun anlaşılabilmesi için yüz yumuşak dokuları, alın, kaş, göz, burun, dental oklüzyon, diş, dudak, gülümseme ve çene ucunun detaylı olarak incelenmesi tavsiye edilmektedir (95).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireylerin Seçimi ve Örneklemin Oluşturulması

Bu çalışmanın materyalini ortodontik tedavi ihtiyacı olması nedeniyle Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalına tedavi amacıyla başvurmuş olan ve rastsal olarak seçilen 250 hastadan alınan fotoğraf kayıtları oluşturmaktadır. Katılımcıların ortalama yaşları 15.04 olup, 7 – 38 yaşları arasında olan 158 kadın ve 92 erkek bireyden oluşmaktadır. Çalışmaya dâhil edilme kriteri, hastaların rutin ortodontik tedavi için kliniğe başvurmuş olmasıdır. Çalışmadan hariç bırakılma kriterleri ise hastaların yüzünde herhangi bir hastalığa, sendroma ya da travmaya bağlı defektin olması ve/veya daha önce ortodontik tedavi görmüş olmasıdır. Hastaların fotoğraf kayıtları alınmış ve ortodontik tedavilerinin yapılması amacıyla çekilmiş olan sefalometrik radyografilerinin datası, iskeletsel maloklüzyonlarını belirlemek amacıyla toplanmıştır.

3.2. Etik Kurul Onayı

Çalışmaya başlamadan önce Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18/11/2015 sayılı kararıyla, 18/11/2015 tarih ve 2015-116-18/11 Protokol numaralı etik kurul uygunluk raporu alınmıştır (Ek 1. Etik kurul onayı).

3.3. Fotoğraf Kayıtlarının Alınması

Katılımcılara çalışmamızın yüz özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışma olduğu açıklanmış ve her birinden sözlü ve yazılı onam alınmıştır. Fotoğraflar dijital bir fotoğraf makinası (Canon EOS 700D Digital SLR Camera f 1 / 1.8 II Lens, CMOS Sensor, 3 inch LCD) ve bir teleskopik lens (Canon Lens EF 50 mm) kullanılarak elde edilmiştir. Fotoğraf makinası, bir tripod vasıtasıyla; baş ve fotoğraf

makinasının lensi arasındaki mesafe 100 cm olacak şekilde konumlandırılmıştır. Bu mesafe tüm kayıtlarda aynıdır.

Fotoğraflar, her bir katılımcıdan frontal, sağ lateral, sol lateral, bazal, sağ oblik, sol oblik, öne doğru eğik, ağız ekartörü yerleştirilerek, mimik kasları kasılırken ve dinlenme halinde, sosyal gülümseme ve istirahat konumunda iken alınmıştır (Şekil 3.1). Tüm fotoğraflar aynı araştırmacı tarafından (Ç.M.), aynı fotoğraf makinesi kullanılarak çekilmiştir. Fotoğrafi çekilen bireylerin baş hizası ile kameranın aynı yükseklikte olmasına özen gösterilmiştir.





Şekil 3.1. Hastalardan alınan fotoğraf kayıt örnekleri

İlk olarak, Şekil 3.1’de (sağ üstte) gösterildiği gibi hasta karşıya bakacak şekilde dururken cephe fotoğrafı çekilmiştir. Bu esnada hastanın başının doğal baş pozisyonunda olması için hastaya, kendi göz hizasındaki bir aynaya bakıyormuş gibi başını konumlandırması komutu verilmiştir. Bu fotoğraflarda; frontal düzlemde alın şekli, trichion anatomik landmark pozisyonu (Şekil 3.2), medial ve lateral kantus pozisyonları, göz kapağı, göz kürelerinin simetrisi, inferior sklera görünürlüğü, vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonları (Şekil 3.3), burun deliği görünürlüğü (Şekil 3.4), burun simetrisi, şekli, burun üst, orta ve alt üçlüsü dorsum ve tabanının şekli (Şekil 3.5), ağız genişliği (Şekil 3.6), üst ve alt dudak vermillon alanları (Şekil 3.7), alt dudak-çene ucu oranı, eksternal çene ucu formu ve şekli değerlendirmeleri ile alın, göz, burun, ağız ve çene bölgelerinde değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.



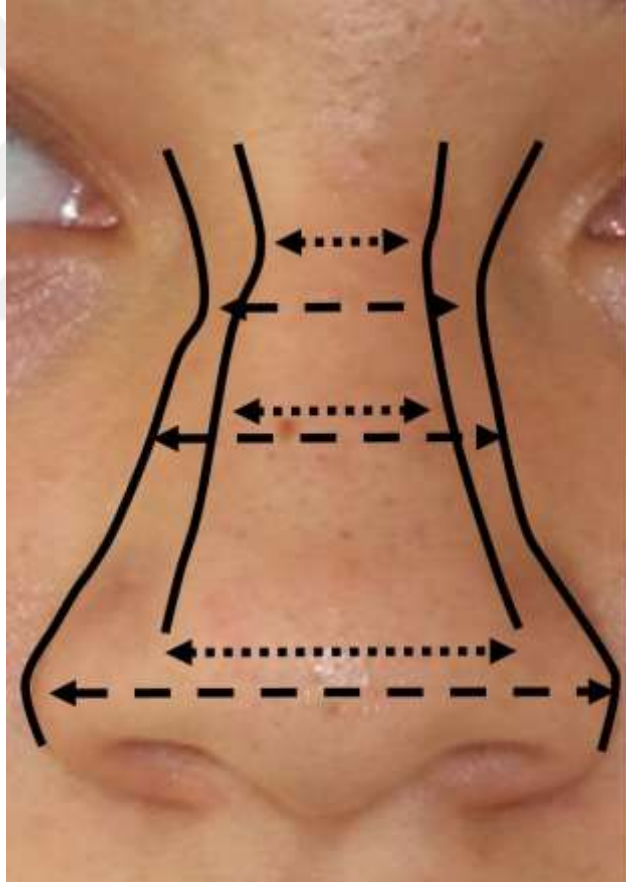
Şekil 3.2. Trichion anatomik landmark pozisyonu gösterimi



Şekil 3.3. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonu



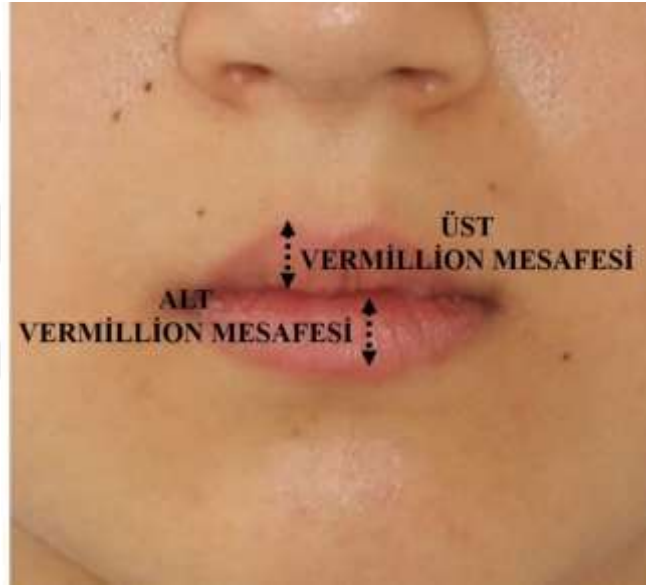
Şekil 3.4. Cepheden bakıldığında burun delikleri görünürlüğü



Şekil 3.5. Burun kökü, orta ve alt üçlüsü bölgelerinin dorsum ve taban genişlikleri



Şekil 3.6. Frontal düzlemde ağız genişliği



Şekil 3.7. Üst ve alt dudak vermilion alanları

Sonrasında hastaya, oblik ve profil görüntülerinin alınması için duvara önceden yerleştirilmiş olan işaretlere bakacak şekilde, vücut ve kafa pozisyonunu ayarlayarak dönmesi söylenilmiştir. Daha hassas bir kafa yönlendirmesi için, hastanın önünde, duvara, hastanın gözleri ile aynı seviyede olacak şekilde bir nesne yerleştirilmiş ve bu noktaya çekim sırasında bakması önerilmiştir. Aynı işlemler sağ ve sol taraf için tekrarlanmıştır. Oblik görüntüler üç farklı açıdan alınmıştır. Bunun nedeni; kafa açısının değişimindeki her küçük fark, bazı yüz ayrıntılarını gizlerken diğer özellikleri vurgulamaktadır (Şekil 3.8).



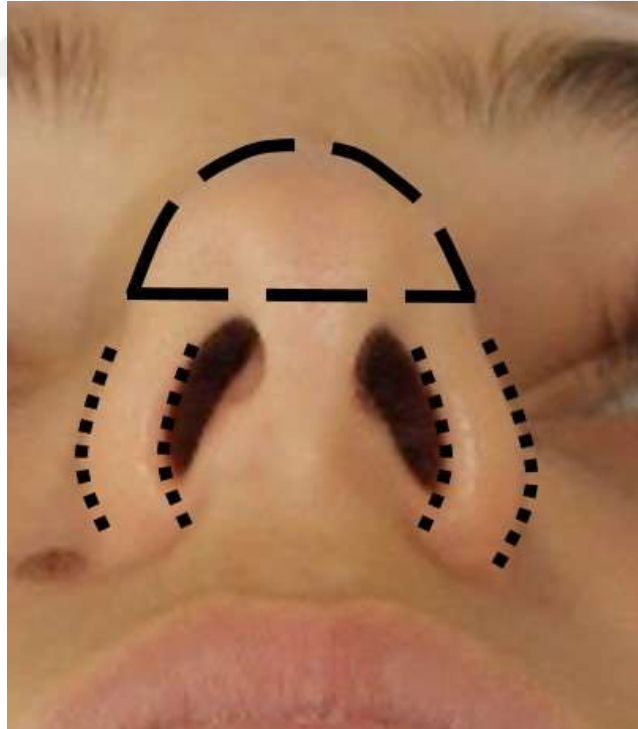
Şekil 3.8. Değişen derecelerde rotasyon yaptırılarak elde edilen oblik baş pozisyonları

Bir sonraki adımda hastanın başı, araştırmacı tarafından önce bazal (3.9) ve sonrasında öne eğilmiş görüntülerin alınması için yeniden konumlandırılmış ve fotoğrafları çekilmiştir.



Şekil 3.9. Bazal görünüm

Bazal pozisyon, alar rim şekli, simetrisi, alar taban genişliği, burun ucu şekli (Şekil 3.10), burun deliği açıklığı şekli ve oryantasyonu (Şekil 3.11) değerlendirilmesi için alınmıştır.

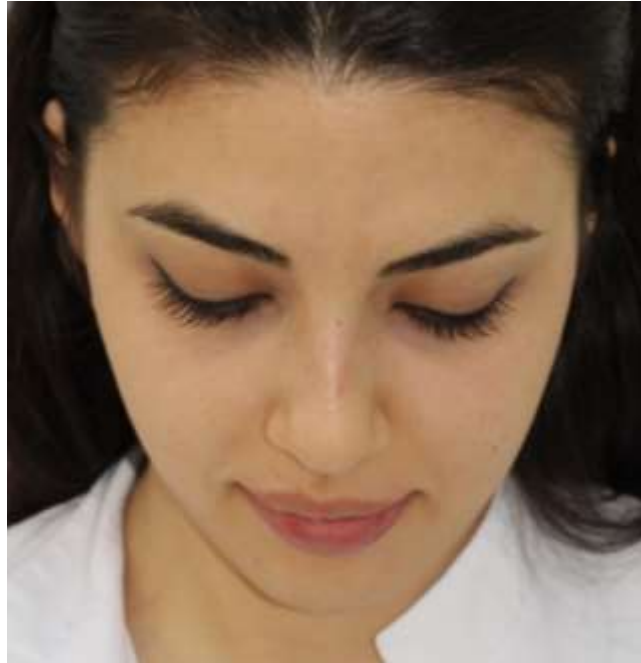


Şekil 3. 10. Burun ucu şekli ve alar rim görüntüsü



Şekil 3.11. Burun deliği açıklığı şekli ve oryantasyonu

Hastanın başını öne eğmesiyle çekilen fotoğraflarda ise burun dorsumunda herhangi bir eksternal deformite ya da asimetri bulunup bulunmadığı değerlendirilmiştir (Şekil 3.12). Bu amaçla bu açı ile alınmış fotoğraflar klinik olarak da oldukça önemlidir.



Şekil 3.12. Başın öne eğilmesi ile alınan fotoğraf kayıt örneği

Gerekli pozisyonlarda hastaya gülümsemesi söylenerek, hasta aynı pozisyonda iken hem istirahat hem de gülümseme fotoğrafları elde edilmiştir. Prosedür sırasında, hastaya rahat bir yüz ve gülümseme yapabilmesi için komutlarla yardım edilmiştir. Her bir görünüm için, sistematik olarak gözlerin kapalı olduğu fotoğrafların olasılığını azaltmak ve daha sonra daha iyi bir fotoğraf seçimi sağlamak için genellikle en az iki çekim yapılmıştır. İstirahat halinde alınan profil fotoğrafları üzerinde alın profili (Şekil 3.13), supraorbital bar (Şekil 3.14), horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonu (Şekil 3.15), göz altı bölgesi iskeletsel desteği (Şekil 3.16), burun şekli, nazal profil eğimi (Şekil 3.17), burun ucu projeksiyonu, rotasyonu, kolumella görünümü (Şekil 3.18), üst dudak dolgunluğu ve labiomenal kıvrım derinliği değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gülümseme esnasında alınan profil fotoğrafları ile depressor septi kas aktivitesinin gülümseme esnasında burun ucunda oluşturduğu etki değerlendirilmek istenmiştir. Profil görüntülerinde depressor septi kas hareketinin değerlendirilmesi; üst dudak hareketinin kapsamının belirlenmesinde de ayrıca önemlidir.



Şekil 3.13. Profilden bakıldığında alın şekli gösterimi



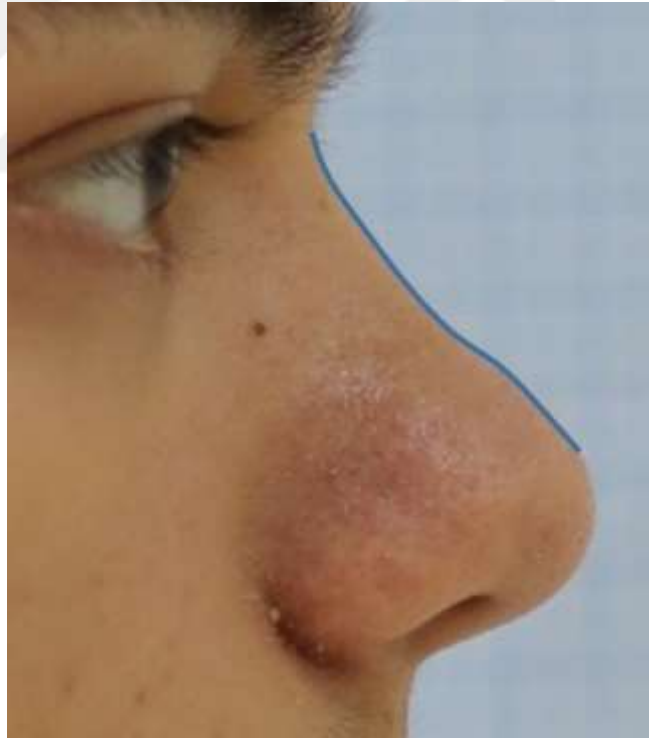
Şekil 3.14. Supraorbital bar gösterimi



Şekil 3.15. Horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella pozisyonu



Şekil 3.16. Göz altı bölgesi iskeletsel desteği



Şekil 3.17. Nazal profil eğimi



Şekil 3.18. Profilden bakıldığında kolumella görünümü

Bir sonraki adım için hasta doğal baş pozisyonuna tekrar dönmesi komutu verilmiş, sonrasında ise simetrik ve horizontal olarak ağız ekartörleri yerleştirilerek fotoğrafları çekilmiştir. Bu fotoğraflarda, asimetriler, bukkal koridorlar değerlendirilmiştir. Dişsel maloklüzyonların değerlendirilmesi için hastalardan intaoral olarak cephe, sağ lateral, sol lateral, overjet fotoğrafı, üst ve alt oklüzal fotoğraflar olmak üzere toplam 6 fotoğraf alınmıştır.

3.4. Fotoğraf Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Fotoğraflar üzerinde yüz, 11 ayrı bölgeye ayrılarak incelenmiştir (alın bölgesi, malar bölge, zygomatik ark, orbital bölge, infraorbital bölge, nazal bölge, paranasal bölge, bukkal bölge, ağız bölgesi, çene ve mandibula alt sınırı). Bu incelemeler yapılırken ilerleyen bölümde verilen yüz analiz kontrol listeleri kullanılmıştır:

Tablo 3.1. Fasiyal Yumuşak Doku Analizi Tablosu

Fitzpatrick fototip sınıflaması	Çok açık ya da çilli ten	Açık ten rengi	Açık – buğday ten rengi	Buğday ten rengi	Koyu kahve ten rengi	Çok koyu siyaha yakın ten rengi
Glogau kırışıklık sınıflaması	Mevcut değil	Mimik hareketi ile	İstirahat halinde	Fazla miktarda kırışıklık mevcut		
Fasiyal dolgunluk sınıflaması	Çok ince	İnce	Normal	Kalın	Çok kalın	
Fasiyal yumuşak doku gevşeklik sınıflaması	İdeal	Başlangıç seviyede ve lokalize	Orta derecede	İlerlemiş	Oldukça artmış	

Tablo 3.2. Alın - Göz Analizi Tablosu

Frontal düzlemde alın	Geniş	Dar	Uzun	Kısa
Trichion anatomik noktası	Normal	Çok Yukarıda	Çok Aşağıda	
Alın profili	Düz	Yuvarlak	Konkav	
Supraorbital bar	Normal	Çıkıntılı	Geride	
Göz altı bölgesi iskeletsel desteği	Zayıf	Kabul Edilebilir	İdeal	
Sklera görünürlüğü	Mevcut	Mevcut değil		

Tablo 3.3. Burun Analizi Tablosu

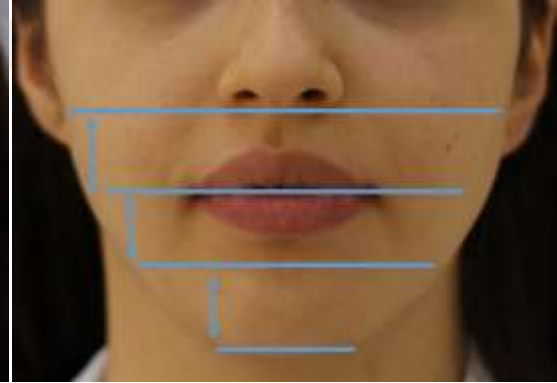
Burun ve tüm yüz Arasında boyutsal-volumetrik denge mevcut mu?	Evet	Hayır	
Burun simetrik mi?	Evet	Hayır	
Nazal profil eğimini tanımlayınız	İdeal (yüz ile dengeli)	Aşağı doğru rotasyonlu	Yukarı rotasyonlu
Alar taban genişliği interkantale mesafeye eşit mi	Evet	Daha geniş	Daha dar
Burun şekli	Gergin burun	Papağan gagası şeklinde	Eğri / Eyer şeklinde
Burun kökü genişliğini tanımlayınız	Uygun	Çok geniş	Çok dar
Horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktasını tanımlayınız	Uygun	Çok önde	Yüzeysel
Horizontal düzlemde glabellayı tanımlayınız	Uygun	Çok önde	Yüzeysel
Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktasını tanımlayınız	Uygun	Çok yukarıda	Çok aşağıda
Nasal kemik seviyesinde nasal dorsum genişliğini tanımlayınız	Uygun	Çok geniş	Çok dar
Nasal kemikler boyunca profili tanımlayınız	Düz	Konkav	Konveks
Burun orta üçlüsü tabanını tanımlayınız	Uygun	Çok geniş	Çok dar
Burun orta üçlüsü dorsumunu tanımlayınız	Uygun	Çok geniş	Çok dar
Kartilaginöz dorsum profilini tanımlayınız	Düz	Konkav	Konveks
Burun ucu projeksiyonunu tanımlayınız	İdeal	Geride	İleride
Burun ucu rotasyonunu tanımlayınız	Uygun	Yukarı rotasyonlu	Aşağı rotasyonlu
Bazal görünümünden yararlanarak burun ucu şeklini tanımlayınız	Üçgensel mevcut	Kutu şeklinde	Asimetrik
Frontal düzlemde burun delikleri görünümünü tanımlayınız	Uygun	Artmış	Azalmış
Alar rimi tanımlayınız	Kalın	İnce	Kollapse
Alar rimler simetrik mi?	Evet	Hayır	
Lateralden bakıldığında kolumella görünümünü tanımlayınız	İdeal	Sarkık	Retrakte
Kolumellar genişliği tanımlayınız	Normal	Geniş	Dar
Bazal görünüşten burun deliği açıklığı şekli ve oryantasyonunu tanımlayınız	Normal	Vertikal	Horizontal

Tablo 3.4. Dental Oklüzyon – Dentofasiyal Analiz Tablosu

Frontal düzlemde ağız genişliği	İdeal	Çok geniş	Çok dar
Dudak kapaması kas kasılması ile mi oluyor?	Evet	Hayır	
Frontal düzlemde üst ve alt vermillion alanları dengeli mi?	Evet	Hayır	
Üst dudak dolgunluğu	İdeal	Artmış	Yetersiz
Üst dudak vermillion alanı	İdeal	Artmış	Yetersiz
Alt dudak vermillion alanı	İdeal	Artmış	Yetersiz
Bukkal koridorları tanımlayınız	İdeal	Artmış	Azalmış
Çene ucu yapısı simetrik mi?	Evet	Hayır	
Çene ucu gülümseme sırasında simetrisini devam ettiriyor mu?	Evet	Hayır	
Frontal düzlemde çene ucu şekli	Geniş	Dar	Uzun/Kısa
Çene ucu şeklini tanımlayınız	Sivri	Geniş	Kare
Labiomental kıvrım	Dengeli	Derin	Sığ
Vertikal alt dudak/çene ucu oranı	Dengeli	Artmış	Azalmış
Yüzün üst üçlüsü simetrik mi?	Evet	Hayır	
Yüzün orta üçlüsü simetrik mi?	Evet	Hayır	
Yüzün alt üçlüsü simetrik mi?	Evet	Hayır	

3.4.1. Cephe görünümü analizi

Cephe görünümü analizine (frontal analiz), dikey - yatay yüz boyutlarının ve genel simetrisinin değerlendirilmesi ile başlanılmıştır. Bitemporal, bizygomatik, bigonial ve mental genişliklerin yüz yükseklikleri ile ilişkisi, geniş, dar, uzun, kısa ve kare ile üçgen arasında değişen yüz şekillerini belirlemektedir (Şekil 3.19). Alt ve üst dudak ile çene ucu yüksekliklerinin ilişkisi de, cephe görünümü analizinde değerlendirilmektedir (Şekil 3.20).



Şekil 3.19. Yatay ve dikey yüz boyutları

Şekil 3.20. Dudak ve çene ucu yüksekliği

3.4.2. Bazal görünüm analizi

Bazal görünüm analizi ile genel yüz simetrisinin değerlendirilmesinde ilave bir kontrol sağlanmıştır. Nazal analiz, burun tabanı şekli, burun ucunun şekli, bazal görünüm kullanılarak değerlendirilmiştir.

3.4.3. Profil analizi

Yüz profilinin dikkatli bir şekilde incelenmesi, lateral sefalometrik radyografların analizinden elde edilen bilgilerle aynı bilgileri vermekte; ancak altta yatan iskeletsel ilişkiler konusunda daha az ayrıntılı veri sağlamaktadır. Profil görünümü; üst, orta, alt ve total ön yüz yükseklikleri, alın, göz, burun, üst dudak, alt dudak ve çene ucu gibi temel yüz bölgelerinin yüksekliklerinin değerlendirilmesi, yüz profilinin konkav ya da konveks olması açısından genel şekli, alın eğimi, burun dorsumu eğimi gibi parametreler hakkında bilgi vermiştir. Aynı zamanda zygomaların, burun kökünün, ucunun ve dudakların anteroposterior projeksiyonu da yine bu fotoğrafların incelenmesi ile değerlendirilmiştir (Şekil 3.21).



Şekil 3.21. Profil fotoğrafları örneği

3.4.4. Oblik görünüm analizi

Oblik fotoğraflar üzerinde temporal, zigomatik, orbital kısımlarda yüzün yan komponentlerinin değerlendirilmesi yapılmıştır; yanak, paranazal, preauriküler ve mandibula da bu fotoğraflar üzerinde değerlendirilen diğer parametrelerdir. Daha çok rotasyon yaptırılmış baş pozisyonu üzerinde burun şekli incelenirken, daha az

rotasyon yaptırılan oblik baş fotoğraflarında zigomatiko – orbital alan değerlendirmesi yapılmıştır.

3.5. Sefalometrik Analiz

Çalışmamızda kullandığımız sefalometrik analizlerdeki referans nokta ve düzlemleri ile açısal ölçümler Prof. Dr. Mustafa Ülgen'in "Ortodonti: Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı" isimli kitabından alınmıştır (8).

3.5.1. Araştırmada kullanılan lateral sefalometrik iskeletsel noktalar

Nasion (N): Sutura frontonasalis'in en ön ve bölgedeki girintinin en derin noktası

Sella (S): Sella tursikanın merkezi

A noktası (A): Anterior Nasal Spina altındaki alveolar kemik girintisinin en derin noktası

B noktası (B): Pogonion noktası üzerindeki mandibular alveolar kemik girintisinin en derin noktası

3.5.2. Araştırmada kullanılan lateral sefalometrik referans düzlemi

Çalışmamızda Sella (S) ve Nasion (N) noktalarını birleştiren doğrunun oluşturduğu düzlem olan SN düzlemi (SN) lateral sefalometrik referans düzlemi olarak kullanılmıştır.

3.5.3. Araştırmada kullanılan açısız ölçümler

SNA ($^{\circ}$): S, N ve A noktaları arasındaki açısı.

SNB ($^{\circ}$): S, N ve B noktaları arasındaki açısı.

ANB ($^{\circ}$): A, N ve B noktaları arasındaki açısı.

3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Fotoğraflar üzerinde yapılan değerlendirmelerle elde edilen veriler ile iskeletsel ve dişsel maloklüzyon grupları arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS Version 16.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Öncelikli olarak her bir parametre için tanımlayıcı istatistik hesaplanmıştır. Fotoğraflar üzerinde yapılan analiz sonucu elde edilen nominal veriler Ki-kare analizi ile test edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Bulgular

Çalışmamıza 158'i kız; 92'si erkek olmak üzere toplam 250 kişi katılmıştır. Katılımcıların en küçüğü 7, en büyüğü ise 38 yaşında olup, ortalama yaşları 15.04 (standart sapma: 3.25)'tür. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların cinsiyet, yaş aralığı ve yaş dağılımları Tablo 4.1, Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımına ilişkin bilgiler (n=250).

Bireyler	N	%
Kadın	158	63.2
Erkek	92	36.8
Toplam	250	100

Tablo 4.2. Araştırmaya katılan bireylerin yaş aralığı dağılımına ilişkin veriler (n=250).

Yaş Aralığı	N	%
6-9 yaş arası	7	2.8
9-12 yaş arası	44	17.6
12-15 yaş arası	95	38.0
15-18 yaş arası	84	33.6
18-30 yaş arası	19	7.6
30 yaş üstü	1	0.4
Toplam	250	100

Tablo 4.3. Araştırmaya katılan bireylerin yaş dağılımına ilişkin bilgiler (n=250).

Yaş Dağılımı	N	%
7	1	0.4
8	2	0.8
9	4	1.6
10	6	2.4
11	11	4.4
12	27	10.8
13	26	10.4
14	33	13.2
15	36	14.4
16	37	14.8
17	21	8.4
18	26	10.4
19	3	1.2
20	3	1.2
21	7	2.8
22	1	0.4
23	5	2.0
38	1	0.4
Toplam	250	100

4.2 Katılımcıların Ortodontik Maloklüzyonlarına İlişkin Bulgular

Çalışmamıza katılan bireylerin yapılan ölçümler sonucunda elde edilen iskeletsel sagittal yön sınıflaması bulgularına göre 132'si iskeletsel Sınıf I, 86'sı iskeletsel Sınıf II ve 32'si iskeletsel Sınıf III'tü. İskeletsel sagittal yön sınıflamasına ilişkin veriler Tablo 4.4'te verilmiştir. Katılımcıların 91'i dişsel olarak Angle Sınıf I maloklüzyon, 133'ü Angle Sınıf II maloklüzyon ve 26'sı dişsel olarak Angle Sınıf III maloklüzyona sahipti. Katılımcıların dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin bilgileri Tablo 4.5'te yer almaktadır.

Tablo 4.4. Katılımcıların iskeletsel sagittal yön sınıflamasına ait bilgiler (n=250).

İskeletsel Sınıflama	N	%
Sınıf I	132	52.8
Sınıf II	86	34.4
Sınıf III	32	12.8
Toplam	250	100

Tablo 4.5. Katılımcıların dişsel sagittal yön maloklüzyon sınıflamasına ait bilgiler (n=250).

Dişsel Sınıflama	N	%
Sınıf I	91	36.4
Sınıf II	133	53.2
Sınıf III	26	10.4
Toplam	250	100

Sunulan çalışmada fototip, kırışıklık, fasiyal dolgunluk ve yumuşak doku gevşekliği parametreleri iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlarla karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p<0.05$).

4.3. Cephe Fotoğraflarının Analizine İlişkin Bulgular

4.3.1. Cephe fotoğraflarından elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması

4.3.1.1. Alın şekli ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Katılımcıların frontal düzlemde alın şeklinin geniş, dar, uzun, kısa ya da normal olması ile iskeletsel sagittal yön sınıflamaları ayrı ayrı değerlendirilmiş ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Alın şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.6'da gösterilmektedir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda elde edilen bulgu ve

öneriler doğrultusunda gruplar birleştirilerek yeniden analiz edilmiştir. Gruplandırılmış alın şekli parametreleri ile iskeletsel maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$). Yeniden gruplandırılmış alın şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler ve 4.7’de gösterilmektedir.

Tablo 4.6. Alın şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Alın Şekli						
		Geniş	Dar	Uzun	Kısa	Normal	Toplam	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	N	18	8	3	26	77	132
		% (Sınıf I bireyler arasında)	13.6	6.1	2.3	19.7	58.3	100
	Sınıf II	% (Tüm bireyler arasında)	7.2	3.2	1.2	10.4	30.8	52.8
		N	21	2	10	17	36	86
	Sınıf III	% (Sınıf II bireyler arasında)	24.4	2.3	11.6	19.8	41.9	100
		% (Tüm bireyler arasında)	8.4	0.8	4.0	6.8	14.4	34.4
Sınıf III	N	9	2	1	5	15	32	
	% (Sınıf III bireyler arasında)	28.1	6.2	3.1	15.6	46.9	100	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	3.6	0.8	0.4	2.0	6.0	12.8	
	N	48	12	14	48	128	250	
		% (Tüm bireyler arasında)	19.2	4.8	5.6	19.2	51.2	100

p=0.02

Tablo 4.7. Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

			Geniş	Dar	Normal	Toplam	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	N	44	11	77	132	p= 0.32
		% (Sınıf I bireyler arasında)	33.3	8.3	58.3	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	17.6	4.4	30.8	52.8	
	Sınıf II	N	38	10	36	86	
		% (Sınıf II bireyler arasında)	44.2	11.6	44.2	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	15.2	4.0	15.2	34.4	
	Sınıf III	N	14	3	15	32	
		% (Sınıf III bireyler arasında)	43.8	9.4	46.9	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	5.6	1.2	6.0	12.8	
Toplam	N	96	24	130	250		
	% (Tüm bireyler arasında)	38.4	9.6	52.0	100		

4.3.1.2. Cepheden bakıldığında burun delikleri görünürlüğü ile iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Frontal düzlemden bakıldığında burun deliklerinin görünürlüğü ile katılımcıların iskeletsel maloklüzyonları arasında ilişki olup olmadığı değerlendirilmiş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Burun delikleri görünürlüğü ve iskeletsel maloklüzyon arasındaki ilişkiye ait veriler Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Önden bakıldığında burun deliklerinin görünürlüğü ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Burun Delikleri Görünürlüğü				
		Uygun	Artmış	Azalmış	Toplam	
	N	70	33	29	132	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I % (Sınıf I bireyler arasında)	53.0	25.0	22.0	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	28.0	13.2	11.6	52.8	
	N	41	33	12	86	
	Sınıf II % (Sınıf II bireyler arasında)	47.7	38.4	14.0	100.0	p=0.04
	% (Tüm bireyler arasında)	16.4	13.2	4.8	34.4	
	N	15	6	11	32	
	Sınıf III % (Sınıf III bireyler arasında)	46.9	18.8	34.4	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	6.0	2.4	4.4	12.8	
Toplam	N	126	72	52	250	
	%(Tüm bireyler arasında)	50.4	28.8	20.8	100.0	

4.3.1.3. Ağız genişliği ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Ağız genişliğinin ideal, geniş ya da dar olması ile katılımcıların iskeletsel maloklüzyonları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi ($p<0.05$). Ağız genişliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiye ait tanımlayıcı istatistiksel bulgular Tablo 4.9'daki gibidir.

Tablo 4.9. Ağız genişliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Ağız Genişliği					
		İdeal	Geniş	Dar	Toplam		
İskeletsel Sınıflama	N	71	24	37	132		
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	53.8	18.2	28.0	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	28.4	9.6	14.8	52.8	
	N	46	15	25	86		
	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	53.5	17.4	29.1	100.0	p=0.02
		% (Tüm bireyler arasında)	18.4	6.0	10.0	34.4	
	N	13	14	5	32		
	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	40.6	43.8	15.6	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	5.2	5.6	2.0	12.8	
Toplam	N	130	53	67	250		
	% (Tüm bireyler arasında)	52.0	21.2	26.8	100.0		

4.3.1.4. Çene ucu simetrisi ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Katılımcıların eksternal çene ucu görünümünün simetrik olup olmaması ve iskeletsel maloklüzyon durumları ayrı ayrı değerlendirildi. Ki-kare testi farklılık olduğunu gösterdi ($p<0.05$). Çene ucu simetrisi ve iskeletsel sagittal yön sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.10’da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Eksternal çene ucu simetrisi ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Eksternal Çene Ucu Simetrisi			
		Simetrik	Simetrik değil	Toplam	
		N	113	19	132
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	85.6	14.4	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	45.2	7.6	52.8
İskeletsel Sınıflama	Sınıf II	N	76	10	86
		% (Sınıf II bireyler arasında)	88.4	11.6	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	30.4	4.0	34.4
	Sınıf III	N	18	14	32
		% (Sınıf III bireyler arasında)	56.2	43.8	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	7.2	5.6	12.8
Toplam		N	207	43	250
		% (Tüm bireyler arasında)	82.8	17.2	100.0

p=0.004

4.3.1.5. Diğer parametreler

Katılımcıların frontalden bakıldığında Trichion anatomik landmarkının pozisyonu, horizontal düzlemde glabella pozisyonu, göz kapağı dermatokalazisi, göz kürelerinin simetrisi, inferior sklera görünürlüğü, medial ve lateral kantus pozisyonları, burun kökü genişliği, burun simetrisi, burun ve tüm yüz arasındaki boyutsal denge, burun orta üçlüsü bölgesinde burun tabanı şekli, kolumella görünümü, üst ve alt dudak vermilion mesafeleri, alt dudak-çene ucu boyutsal ilişkisi ve iskeletsel maloklüzyon tipleri arasındaki ilişki ayrı ayrı değerlendirilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$).

4.3.2. Cephe fotoğraflarından elde edilen verilerle dişsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması

4.3.2.1. Alın şekli ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Alın şekli ile dişsel sagittal yön sınıflaması ayrı ayrı değerlendirilmiş ve aralarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Alın şekli ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.11’de verilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda elde edilen bulgu ve öneriler doğrultusunda gruplar birleştirilerek yeniden analiz edilmiştir. Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ile dişsel sagittal yön sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$). Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Alın şekli ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Alın Şekli						
		Geniş	Dar	Uzun	Kısa	Normal	Toplam	
Dişsel Sınıflama	N	9	7	3	17	55	91	
	% (Sınıf I bireyler arasında)	9.9	7.7	3.3	18.7	60.4	100	
	% (Tüm bireyler arasında)	3.6	2.8	1.2	6.8	22	36.4	
	N	31	3	11	26	62	133	
	%(Sınıf II bireyler arasında)	23.3	2.3	8.3	19.5	46.6	100	p=0.02
	% (Tüm bireyler arasında)	12.4	1.2	4.4	10.4	24.8	53.2	
	N	8	2	0	5	11	26	
	% (Sınıf III bireyler arasında)	30.8	7.7	0	19.2	42.3	100	
	% (Tüm bireyler arasında)	3.2	0.8	0	2.0	4.4	10.4	
	Toplam	N	48	12	14	48	128	250
	% (Tüm bireyler arasında)	19.2	4.8	5.6	19.2	51.2	100	

Tablo 4.12. Yeniden gruplandırılmış alın şekli parametreleri ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

			Geniş	Dar	Normal	Toplam	
Dişsel Sınıflama	Sınıf I	N	26	10	55	91	
		% (Sınıf I bireyler arasında)	28.6	11.0	60.4	100	
	Sınıf II	% (Tüm bireyler arasında)	10.4	4.0	22	36.4	
		N	57	12	64	133	
	Sınıf III	%(Sınıf II bireyler arasında)	42.9	9.0	48.1	100	p=0.17
		% (Tüm bireyler arasında)	22.8	4.8	25.6	53.2	
Sınıf III	N	13	2	11	26		
	% (Sınıf III bireyler arasında)	50.0	7.7	42.3	100		
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	5.2	0.8	4.4	10.4		
	N	96	24	130	250		
		% (Tüm bireyler arasında)	38.4	9.6	52.0	100	

4.3.2.2. Burun simetrisi ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Frontal düzlemde bakıldığında katılımcıların burun bölgesinin simetrik olup olmaması ile dişsel maloklüzyonları arasındaki ilişki araştırılmış ve Ki-kare testi, aralarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir ($p<0.05$). Burun simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Burun simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Burun Simetrisi			
		Simetrik	Simetrik değil	Toplam	
	N	79	12	91	
Dişsel Sınıflama	Sınıf I % (Sınıf I bireyler arasında)	86.8	13.2	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	31.6	4.8	36.4	
	N	118	15	133	
Dişsel Sınıflama	Sınıf II % (Sınıf II bireyler arasında)	88.7	11.3	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	47.2	6.0	53.2	p=0.008
	N	17	9	26	
Dişsel Sınıflama	Sınıf III % (Sınıf III bireyler arasında)	65.4	34.6	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	6.8	3.6	10.4	
Toplam	N	214	36	250	
	% (Tüm bireyler arasında)	85.6	14.4	100	

4.3.2.3. Üst dudak vermilion alanı ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Üst dudağın dikey yönde vermilion mesafesi ile katılımcıların dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişki değerlendirildi. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Dikey yönde üst dudak vermilion mesafesi ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.14. Üst dudak vermilion alanı ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Üst Dudak Vermilion Alanı			
		İdeal	Artmış	Yetersiz	Toplam
	N	74	2	15	91
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	81.3	2.2	16.5	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	29.6	0.8	6.0	36.4
	N	110	6	17	133
Dişsel Sınıflama	% (Sınıf II bireyler arasında)	82.7	4.5	12.8	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	44.0	2.4	6.8	53.2
	N	16	0	10	26
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	61.5	0.0	38.5	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	6.4	0.0	4.0	10.4
	N	200	8	42	250
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	80.0	3.2	16.8	100.0

p=0.02

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda elde edilen bulgu ve öneriler doğrultusunda gruplar birleştirilerek yeniden analiz edilmiştir. Gruplandırılmış üst dudak vermillion alanı ile dişsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Yeniden gruplandırılmış üst dudak vermillion mesafesi ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15. Yeniden gruplandırılmış üst dudak vermillion alanı ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

			İdeal	İdeal değil	Toplam		
			N	74	17	91	
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	81.3	18.7	100.0		
		% (Tüm bireyler arasında)	29.6	6.8	36.4		
		N			110	23	133
Dişsel Sınıflama	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	82.7	17.3	100.0		
		% (Tüm bireyler arasında)	44.0	9.2	53.2	p=0.04	
		N			16	10	26
	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	61.5	38.5	100.0		
		% (Tüm bireyler arasında)	6.4	4.0	10.4		
		N			200	50	250
Toplam		% (Tüm bireyler arasında)	80.0	20.0	100.0		

4.3.2.4. Çene ucu simetrisi ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Önden bakıldığında katılımcıların çene ucu görünümünün simetrik olup olmaması ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişki değerlendirildi. Aralarında anlamlı farklılık olduğu izlendi ($p<0.05$). Çene ucu simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.16'de gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Eksternal çene ucu simetrisi ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Eksternal Çene Ucu Simetrisi			
		Simetrik	Simetrik değil	Toplam	
Dişsel Sınıflama		N	66	25	91
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	72.5	27.5	100
		% (Tüm bireyler arasında)	26.4	10	36.4
		N	123	10	133
	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	92.5	7.5	100
		% (Tüm bireyler arasında)	49.2	4.0	53.2
		N	18	8	26
	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	69.2	30.8	100
		% (Tüm bireyler arasında)	7.2	3.2	10.4
	N	207	43	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	82.8	17.2	100.0	

p=0.0

4.3.2.5. Diğer parametreler

Katılımcıların frontalden bakıldığında Trichion anatomik landmarkının pozisyonu, horizontal düzlemde glabella pozisyonu, göz kapağı dermatokalazisi, göz kürelerinin simetrisi, inferior sklera görünürlüğü, medial ve lateral kantus pozisyonları, horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu, burun kökü genişliği, burun ve tüm yüz arasındaki boyutsal denge nazal kemikler seviyesinde nazal dorsum genişliği, burun orta üçlüsü bölgesinde burun tabanı şekli, kolumella görünümü, burun delikleri görünümü miktarı, burun şekli, ağız genişliği, alt dudak vermilion mesafesi, alt dudak-çene ucu boyutsal ilişkisi, çene ucu şekli ve dişsel maloklüzyon tipleri arasındaki ilişki ayrı ayrı değerlendirilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$).

4.4. Profil Fotoğraflarının Analizine İlişkin Bulgular

4.4.1. Profil fotoğraflarından elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması

4.4.1.1. Alın profili ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Alın profilinin düz, yuvarlak olması ya da belirgin bir inferior konkaviteye sahip olması ile iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasındaki ilişki değerlendirildi. Ki-kare testi aralarında anlamlı bir farklılık olduğunu gösterdi ($p<0.05$). Alın profili ve iskeletsel sagittal yön sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Alın profili ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Alın Profili				
		Düz	Yuvarlak	Konkav	Toplam	
N		47	72	13	132	
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	35.6	54.4	9.8	100	
	% (Tüm bireyler arasında)	18.8	28.8	5.2	52.8	
N		30	51	5	86	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	34.9	59.3	5.8	100
	% (Tüm bireyler arasında)	12.0	20.4	2.0	34.4	
N		20	12	0	32	
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	62.5	37.5	0	100	
	% (Tüm bireyler arasında)	8.0	4.8	0	12.8	
N		97	135	18	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	38.8	54.0	7.2	100	

p=0.02

4.4.1.2. Supraorbital bar ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Katılımcıların supraorbital bar bölgesinin sagittal düzlemde normal, çıkıntılı ya da geride olması ile iskeletsel maloklüzyonları arasındaki ilişki araştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$). Supraorbital bar konumu ve iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasındaki ilişki Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. Sagittal düzlemde supraorbital bar konumu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Supraorbital Bar				
		Normal	Çıkıntılı	Geride	Toplam	
	N	72	11	8	91	
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	79.1	12.1	8.8	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	28.8	4.4	3.2	36.4	
	N	104	25	4	133	
İskeletsel Sınıflama	% (Sınıf II bireyler arasında)	78.2	18.8	3.0	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	41.6	10.0	1.6	53.2	p=0.02
	N	17	2	7	26	
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	65.4	7.7	26.9	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	6.8	.8	2.8	10.4	
	N	193	38	19	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	77.2	15.2	7.6	100.0	

4.4.1.3. Göz altı bölgesinin iskeletsel desteği ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Profilden bakıldığında göz altı bölgesinin iskeletsel desteğinin zayıf, kabul edilebilir ya da ideal olması ile katılımcıların iskeletsel maloklüzyonları arasındaki ilişki değerlendirildi. Ki-kare testi farkın anlamlı olduğunu gösterdi ($p<0.05$). Göz altı bölgesi iskeletsel desteği ile iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasındaki ilişkiye ait veriler Tablo 4.19'daki gibidir.



Tablo 4.19. Göz altı bölgesinin iskeletsel desteği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Göz Altı Bölgesi İskeletsel Desteği					
		Zayıf	Kabul Edilebilir	İdeal	Toplam		
		N	17	59	56	132	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	12.9	44.7	42.4	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	6.8	23.6	22.4	52.8	
			N	16	37	33	86
	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	18.6	43.0	38.4	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	6.4	14.8	13.2	34.4	
			N	7	21	4	32
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	21.9	65.6	12.5	100.0		
	% (Tüm bireyler arasında)	2.8	8.4	1.6	12.8		
		N	40	117	93	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	16.0	46.8	37.2	100.0		

p=0.02

4.4.1.4. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Katılımcıların vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktasının pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyonları arasındaki ilişki araştırıldı. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ($p<0.05$). Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisine ait veriler Tablo 4.20’de gösterilmektedir.

Tablo 4.20. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Burun Kökü Vertikal Pozisyonu					
		Uygun	Çok yukarıda	Çok aşağıda	Toplam		
	N	94	6	32	132		
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	71.2	4.5	24.2	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	37.6	2.4	12.8	52.8	
	N	49	1	36	86		
İskeletsel Sınıflama	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	57.0	1.2	41.9	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	19.6	0.4	14.4	34.4	p=0.006
	N	17	4	11	32		
İskeletsel Sınıflama	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	53.1	12.5	34.4	100.0	
		% (Tüm bireyler arasında)	6.8	1.6	4.4	12.8	
	N	160	11	79	250		
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	64.0	4.4	31.6	100.0		

4.4.1.5. Üst dudak dolgunluğu ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Üst dudak dolgunluğunun ideal, artmış ya da yetersiz olması ve katılımcıların iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. $P < 0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu izlendi. Üst dudak dolgunluğu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiyi gösteren tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.21'deki gibidir.

Tablo 4.21. Üst dudak dolgunluğu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Üst Dudak Dolgunluğu			
		İdeal	Artmış	Yetersiz	Toplam
	N	87	21	24	132
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	65.9	15.9	18.2	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	34.8	8.4	9.6	52.8
	N	48	21	17	86
İskeletsel Sınıflama Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	55.8	24.4	19.8	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	19.2	8.4	6.8	34.4
	N	12	3	17	32
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	37.5	9.4	53.1	100.0
	% (Tüm bireyler arasında)	4.8	1.2	6.8	12.8
	N	147	45	58	250
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	58.8	18.0	23.2	100.0

p=0.001

4.4.1.6. Labiömental kıvrım derinliği ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Labiömental kıvrım derinliği ile iskeletsel sagittal yön sınıflaması ayrı ayrı değerlendirilmiş ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Labiömental kıvrım derinliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. Labiömental kıvrım derinliği ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler ($n=250$).

		Labiömental Kıvrım Derinliği				
		Dengeli	Derin	Sığ	Toplam	
	N	66	41	25	132	
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	50.0	31.1	18.9	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	26.4	16.4	10,0	52.8	
	N	19	55	12	86	
İskeletsel Sınıflama II	% (Sınıf II bireyler arasında)	22.1	64.0	14.0	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	7.6	22.0	4.8	34.4	$p=0.0$
	N	4	7	21	32	
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	12.5	21.9	65.6	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	1.6	2.8	8.4	12.8	
	N	89	103	58	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	35.6	41.2	23.2	100.0	

4.4.1.7. Diğer parametreler

Profilden bakıldığında nazal profil eğimi, nazal kemikler boyunca burun profili şekli, burun orta üçlüsü dorsumu şekli, kartilaginöz dorsum profili şekli, burun ucu projeksiyonu, burun ucu rotasyonu ile iskeletsel maloklüzyon tipleri arasındaki ilişki ayrı ayrı değerlendirilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. ($p>0.05$).

4.4.2. Profil fotoğraflarından elde edilen verilerle dişsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması

4.4.2.1. Alın profili ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Alın profili ve dişsel maloklüzyon sınıfları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu izlendi ($p<0.05$). Alın profili ve dişsel maloklüzyon arasındaki tanımlayıcı istatistiksel bulgular Tablo 4.23'de verilmiştir.

Tablo 4.23. Alın profili ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Alın Profili				
			Düz	Yuvarlak	Konkav	Toplam
		N	37	47	7	91
Dişsel Sınıflama	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	40.7	51.6	7.7	100
		% (Tüm bireyler arasında)	14.8	18.8	2.8	36.4
	N		43	79	11	133
	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	32.3	59.4	8.3	100
		% (Tüm bireyler arasında)	17.2	31.6	4.4	53.2
	N		17	9	0	26
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	65.4	34.6	0	100	
	% (Tüm bireyler arasında)	6.8	3.6	0	10.4	
N		97	135	18	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	38.8	54.0	7.2	100	

p=0.02

4.4.2.2. Supraorbital bar ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Supraorbital bar pozisyonları ile dişsel sagittal yön sınıflamaları arasında ilişki olup olmadığı incelendi. Aralarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Supraorbital bar pozisyonu ve iskeletsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 4.24’de gösterilmektedir.

Tablo 4.24. Sagittal düzlemde supraorbital bar konumu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Supraorbital Bar				
		Normal	Çıkıntılı	Geride	Toplam	
		N	98	26	8	132
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	74.2	19.7	6.1	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	39.2	10.4	3.2	52.8
Dişsel Sınıflama	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	81.4	12.8	5.8	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	28.0	4.4	2.0	34.4
		N	70	11	5	86
	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	78.1	3.1	18.8	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	10.0	0.4	2.4	12.8
		N	25	1	6	32
		N	193	38	19	250
Toplam		% (Tüm bireyler arasında)	77.2	15.2	7.6	100.0

p=0.001

4.4.2.3. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve dişsel maloklüzyonlar arasındaki ilişki araştırıldı. $P<0.05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonları ile dişsel maloklüzyonlar arasındaki ilişkiye ait tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 4.25’de verildi.



Tablo 4.25. Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Burun Kökü Vertikal Pozisyonu				
		Uygun	Çok yukarıda	Çok aşağıda	Toplam	
		N	65	2	24	91
	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	71.4	2.2	26.4	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	26.0	0.8	9.6	36.4
Dişsel Sınıflama	Sınıf II	N	85	8	40	133
		% (Sınıf II bireyler arasında)	63.9	6.0	30.1	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	34.0	3.2	16.0	53.2
						p=0.01
		N	10	1	15	26
	Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	38.5	3.8	57.7	100.0
		% (Tüm bireyler arasında)	4.0	0.4	6.0	10.4
Toplam		N	160	11	79	250
	% (Tüm bireyler arasında)	64.0	4.4	31.6	100.0	

4.4.2.4. Üst dudak dolgunluğu ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Üst dudak dolgunluğu ve dişsel sagittal yön sınıflaması arasındaki ilişki araştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü ($p<0.05$). Üst dudak dolgunluğu ve dişsel maloklüzyon sınıflamasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 4.26'deki gibidir.

Tablo 4.26. Üst dudak dolgunluğu ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Üst Dudak Dolgunluğu				
		İdeal	Artmış	Yetersiz	Toplam	
	N	59	16	16	91	
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	64.8	17.6	17.6	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	23.6	6.4	6.4	36.4	
	N	74	28	31	133	
Dişsel Sınıflama II	% (Sınıf II bireyler arasında)	55.6	21.1	23.3	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	29.6	11.2	12.4	53,2	p=0.04
	N	14	1	11	26	
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	53.8	3.8	42.3	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	5.6	0.4	4.4	10.4	
	N	147	45	58	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	58.8	18.0	23.2	100.0	

4.4.2.5. Labiomental kıvrım derinliği ve dişsel maloklüzyon ilişkisi

Labiomental kıvrım derinliği ile dişsel maloklüzyon sınıfları arasındaki ilişki araştırıldı. $P < 0.05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak farklılık bulundu. Labiomental kıvrım derinliği ve dişsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişki Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27. Labiomental kıvrım derinliği ve dişsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Labiomental Kıvrım Derinliği					
		Dengeli	Derin	Sığ	Toplam		
	N	37	32	22	91		
Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	40.7	35.2	24.2	100.0		
	% (Tüm bireyler arasında)	14.8	12.8	8.8	36.4		
	N	47	66	20	133		
Dişsel Sınıflama	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	35.3	49.6	15.0	100.0	
	% (Tüm bireyler arasında)	18.8	26.4	8.0	53.2	p=0.01	
	N	5	5	16	26		
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	19.2	19.2	61.5	100.0		
	% (Tüm bireyler arasında)	2.0	2.0	6.4	10.4		
	N	89	103	58	250		
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	35.6	41.2	23.2	100.0		

4.4.2.6. Diğer parametreler

Profilden bakıldığında burun ucu projeksiyonu, burun ucu rotasyonu, kolumella görünümü, burun şekli, horizontal düzlemde burun kökü kırılma noktası ve glabella konumu, nazal kemikler boyunca profil şekli, göz altı bölgesi iskeletsel desteği parametreleri ile dişsel maloklüzyon tipleri arasındaki ilişki ayrı ayrı araştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$).

4.5. Bazal Fotoğrafların Analizine İlişkin Bulgular

4.5.1. Bazal görünümünden yararlanarak elde edilen verilerle iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının karşılaştırılması

4.5.1.1. Burun ucu şekli ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Bazal görünümünden yararlanarak yapılan burun ucu şekli sınıflaması ve iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlı fark olduğu izlendi ($p<0.05$). Burun ucu şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiye ait tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 4.28'deki gibidir. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda elde edilen bulgu ve öneriler doğrultusunda gruplar birleştirilerek yeniden analiz edilmiştir. Yeniden gruplandırılmış burun ucu şekli parametreleri ile iskeletsel sagittal yön sınıflaması arasında anlamlı sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$). Yeniden gruplandırılmış burun ucu şekli parametreleri ve iskeletsel maloklüzyon sınıflaması arasındaki ilişkiye ait tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 4.29'deki gibidir.

Tablo 4.28. Bazal görünümünden bakıldığında burun ucu şekli ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Burun Ucu Şekli						
		Üçgen	Kare	Geni ş	Sağa deviye	Sola deviye	Topla m	
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	N	74	46	11	1	0	132
		% (Sınıf I bireyler arasında)	56.1	34.8	8.3	0.8	0.0	100
		% (Tüm bireyler arasında)	29.6	18.4	4.4	0.4	0.0	52.8
	Sınıf II	N	52	24	9	1	0	86
		% (Sınıf II bireyler arasında)	60.5	27.9	10.5	1.2	0.0	100
		% (Tüm bireyler arasında)	20.8	9.6	3.6	0.4	0.0	34.4
	Sınıf III	N	10	18	3	0	1	32
		% (Sınıf III bireyler arasında)	31.2	56.2	9.4	.0	3.1	100
		% (Tüm bireyler arasında)	4.0	7.2	1.2	.0	.4	12.8
Toplam	N							
	% (Tüm bireyler arasında)	136	88	23	2	1	250	
		54.4	35.2	9.2	0.8	0.4	100	

p=0.03

Tablo 4.29. Yeniden gruplandırılmış burun ucu şekli parametreleri ve iskeletsel maloklüzyon sınıflandırmasının karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Üçgen	Kare	Geniş	Toplam		
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	N	74	46	11	132	
		% (Sınıf I bireyler arasında)	56.1	34.8	8.3	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	29.6	18.4	4.4	52.8	
		N	52	24	9	86	
		% (Sınıf II bireyler arasında)	60.5	27.9	10.5	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	20.8	9,6	3.6	34.4	p=0.09
	Sınıf III	N	10	18	3	32	
		% (Sınıf III bireyler arasında)	31.2	56.2	9.4	100	
		% (Tüm bireyler arasında)	4.0	7.2	1.2	12.8	
	Toplam	N	136	88	26	250	
		% (Tüm bireyler arasında)	54.4	35.2	10.4	100	

4.5.1.2. İnterkantal mesafeye göre alar taban genişliği ve iskeletsel maloklüzyon ilişkisi

Bazal görünümden bakıldığında alar taban genişliğinin interkantal mesafeye eşit, büyük ya da küçük olması ile katılımcıların iskeletsel maloklüzyonları arasındaki ilişki değerlendirildi. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p<0.05$). Alar taban genişliği ile interkantal mesafe arasındaki ilişki ile iskeletsel maloklüzyon sınıflamasının kıyaslanmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel veriler Tablo 4.30'da gösterilmiştir.



Tablo 4.30. Alar taban genişliği ile interkantal mesafe arasındaki ilişkinin iskeletsel maloklüzyon sınıflandırması ile karşılaştırılmasına ilişkin tanımlayıcı istatistiksel bilgiler (n=250).

		Alar Taban Genişliği				
		Eşit	Geniş	Dar	Toplam	
		N	67	53	12	132
İskeletsel Sınıflama	Sınıf I	% (Sınıf I bireyler arasında)	50,8	40,2	9,1	100,0
		% (Tüm bireyler arasında)	26,8	21,2	4,8	52,8
	N		44	29	13	86
	Sınıf II	% (Sınıf II bireyler arasında)	51,2	33,7	15,1	100,0
		% (Tüm bireyler arasında)	17,6	11,6	5,2	34,4
	N		7	20	5	32
Sınıf III	% (Sınıf III bireyler arasında)	21,9	62,5	15,6	100,0	
	% (Tüm bireyler arasında)	2,8	8,0	2,0	12,8	
N		118	102	30	250	
Toplam	% (Tüm bireyler arasında)	47.2	40.8	12	100	

p=0.01

4.5.1.3. Diğer parametreler

Bazalden bakıldığında burun deliği açıklığı Şekli ve oryantasyonu, alar rim Şekli ve simetrisi ile iskeletsel maloklüzyonlar; burun deliği açıklığı Şekli ve oryantasyonu, burun ucu Şekli, alar rim Şekli, simetrisi ve alar taban genişliği-interkantal mesafe ilişkisi ile dişsel maloklüzyonlar arasındaki ilişki araştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıŐtır ($p>0.05$).



5. TARTIŞMA

Geçmişten günümüze bilinen insanlık tarihinde estetik özelliklerin tüm unsurlarıyla ayrıntılı değerlendirilmesi, bireyin estetiğinin tüm yönleriyle daha iyi olarak tanımlanan bir noktaya taşınmasına yönelik uğraşların, sürekli insanlığın gündeminde olduğu bilinen bir gerçektir. Estetiğe dair tüm bu değerlendirmeler ve uğraşların, temelde çekicilik olarak tanımlanan fenomenin artırılmasına yönelik olduğu yadsınamaz bir gerçek olarak belirtilmektedir. Yüz çekiciliği analizi, görsel açıdan hoşnut olanın algılanmasına bağlı olsa da, cazibenin bazı unsurları genellikle evrensel olarak kabul edilir ve bunlar estetik analizi için bir temel olarak düşünülmelidir (96). Psikoloji literatürünün kapsamlı bir incelemesine göre, gençlik, cinsel dimorfizm, ayırt edici niteliklerin varlığı ve simetri olmak üzere çekiciliğin dört temel unsuru olduğu öne sürülmüştür (97). Yüzü analiz etmek, estetiği ve orantıyı değerlendirmek için bazı yol haritaları önerilmiştir: Dürer, Da Vinci, Pacioli gibi Rönesans dönemi sanatçı anatomistler tarafından oluşturulmuş klasik Yunan orantı kurallarına göre göz hizasından geçen horizontal bir çizgi, başı eşit iki parçaya ayırmaktadır. Yüz, üç eşit parçaya ayrıldığında, burun orta üçte birlik kısmı kaplamaktadır. Baş, eşit olarak dört parçaya ayrıldığında, orta dörtte birlik kısmı, alın ve burun oluşturmaktadır. Kulak uzunluğu, burun uzunluğuna; gözler arasındaki mesafe ise burun genişliği, her bir göz genişliği ve yüz genişliğinin beşte birine eşittir. Ağız genişliği, burun genişliğinin bir buçuk katı kadar; yüz genişliğinin ise dörtte biri kadardır. Burun köprüsü eğimi, kulak eğimiyle aynıdır (98). Bu neoklasik kanunlar, yüz oranlarında genel bir çalışma kılavuzu olmasına rağmen, insan yüzünü analiz etmek için geçerli bir sistem değildir, Antropometri ve sefalometri ile yapılan ölçümler daha güvenilir sistemler olarak kabul edilmektedir (99).

Antropometri ile kafatası üzerinde çeşitli kemik noktaları saptanmakta ve yaşayan bireylerde bu yerler üzerindeki yumuşak doku noktaları kullanılarak ölçümler yapılmaktadır. Yumuşak doku değişse de, aynı ölçümler farklı zamanlarda tekrarlandığında, antropometri; bir bireyin büyümesini doğrudan takip etmeyi mümkün kılmaktadır. Bu ölçümler, bir kafatası ya da canlı bir birey üzerinde yapılabilmektedir; ancak, her iki yer işaretinin üzerinde bulunan yumuşak doku kalınlığı nedeniyle sonuçlar farklı olacaktır. Son yıllarda, Farkas'ın antropometrik

çalışmaları, insan yüzü oranları ve zaman içindeki değişimleri için değerli yeni veriler sağlamıştır (100). Yumuşak doku yüz antropometrisi alanında 120'den fazla bilimsel makale yayımlayan Leslie G. Farkas, insan yüzündeki yüz ölçümü ve indeks oranını tanımlamıştır (36, 98). Antropometri ile doğrudan yapılan ölçümlerin avantajları şöyledir (101):

- Saçla kaplanan alanların ölçümlerine olanak vermesi (örneğin baş çevresi, genişliği, uzunluğu ve yüksekliği ölçümleri),
- Yüz derinliğinin, burun yumuşak dokularının ve burun kökü derinliğinin ölçülebilmesi,
- Kemik noktaları arasında ölçüm yaparken yumuşak dokuya baskı yapıp kemiğin hissedilmeye çalışılması gibi özel teknik uygulamaları gerektiren ölçümlerin yapılabilmesi (örneğin temporal çizgilerin lateralinde bulunan frontotemporale noktalar arasındaki alın genişli ölçümü, gonion noktaları arasında mandibula genişliğinin ölçümü).

Antropometri ile doğrudan yapılan ölçümlerin dezavantajları şöyledir:

- Ölçümlerin yapılması esnasında uzun süre gerektirmesi (istenen ölçüm sayısından ve muayene edilen kişinin davranışından büyük ölçüde etkilenmektedir),
- Ölçümlerin gerçekleştirilmesinde belli bir seviyede beceri gereksinimi,
- Kabul edilebilir sonuçlar için muayene edilen kişiler ile işbirliği gerektirmesi.

Lateral sefalometri, ortodontide tanı ve tedavi esnasında ve sonrasında oluşan değişimlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca gelişimin değerlendirilmesinde de faydalı olmaktadır (8). Sefalometrik radyografinin yaygın olarak kullanılmaya başlanılmasından sonra çoğu Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonun sadece dişlerin yanlış sıralanmasından kaynaklanmayıp, aynı zamanda hatalı çene ilişkilerinden de kaynaklandığı açıkça ortaya koyulmuştur. Bu nedenle doğru ya da en azından iyileştirilmiş çene ilişkilerinin elde edilmesi, ortodontik tedavinin hedefi haline gelmiştir. Yumuşak doku paradigması ile modern ortodontik tedavide hedef, yirminci yüzyıla egemen olan Angle paradigmasından uzaklaşıp, yüzün yumuşak dokularına doğru kayma göstermiştir. Yumuşak doku paradigması ile tanı, teşhis modelleri ve radyografilerin incelenmesinden ziyade klinik muayene ve fotoğraf

değerlendirmesi üzerine yoğunlaşıp, önemli teşhis bilgilerinin elde edilmesine yönelik farklı bir yaklaşım izlenmektedir (19).

Ortodontik maloklüyon ve yüz estetiği ile ilgili parametrelerin ilişkisinin araştırıldığı çalışma örneklemelerindeki yaş ve cinsiyet dağılımlarına bakılmıştır. Farkas çalışmasında (36), bireyleri gruplandırmış olup, gruplardan biri 18-25 yaşları arasındaki 39 kadın ve 50 erkek; diğeri yetişkin 50 kadın ve 50 erkek bireyden oluşmaktadır. Sanborn, kontrol grubunda 16-38 yaşları arasında ortalama yaşları 24.65 olan 26 erkek, 9 kız olmak üzere toplam 35; çalışma grubunda ise 16-36 yaşları arasında ortalama yaşları 21.83 olan 22 erkek, 16 kız olmak üzere toplam 42 birey üzerinde analizlerini yapmıştır (96). Farkas ve arkadaşları'nın yaptıkları çalışmalarında aynı bireyler üzerinde 6, 12 ve 18 yaşlarında longitudinal olarak ölçümler yapılmıştır (98). Jones ve ark (102), yaş aralığı 20 ile 28 arasında olan 10 kadın ve yaş aralığı 21 ile 26 arasında olan 10 erkek ile yaş aralığı 20 ile 30 arasında olan 30 kadın ve 30 erkek bireyi çalışmasına dahil etmiştir. Haraguchi ve ark. (103), ortalama yaşları 21 y 11 a olan 69 erkek ve 151 kadından oluşan toplam 220 hastayı çalışmasına dâhil ederken, Sassouni 7-15 yaşları arasındaki 51 kadın ve 49 erkek bireyden oluşan 100 birey üzerinde çalışmasını yapmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde, 12, 25, 42, 84, 123, 130, 302 gibi çok değişik sayıda örneklem kapsamına sahip oldukları belirlenmiştir (104, 96, 105 106 107 108 109). Yaş aralıkları ise 7-16 (109) ve 15-36 arası olarak bulunmuştur (104, 96, 105, 107, 108). Sunulan çalışmada en küçüğü 7, en büyüğü 38 yaşında ortalama yaşları 15.04 olan 158'i kız ve 92'si erkek olmak üzere toplam 250 kişiden alınan fotoğrafların analizi yapılmıştır. Yaş ve cinsiyet dağılımları geçmişteki çalışmalarla benzerlik göstermekte birlikte çok daha geniş bir yaş aralığı ve örneklem sayısında bireyin incelenmesine olanak tanımıştır. Bu yönüyle de ortodonti literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Fotoğrafların değerlendirilmesinde ise öncelikli olarak gözlemleyici cilt rengi, dokusu, gevşekliği gibi parametreleri algılayıp estetik değerlendirme yapmaktadır. Bunun nedeni yüze bakıldığında immün yetkinlik algılanmasıdır. Yüz çekiciliğinde görünür cilt durumunun rolü, doku prototipleme ve dönüştürme yöntemleri kullanılarak araştırılabilir. Bir çalışmada 20 - 25 yaşları arasındaki erkek yüz görüntülerinin yanak bölgesindeki küçük deri izleri izole edilmiş ve en az ve en sağlıklı görünen cilde sahip oldukları değerlendirilen görüntülerden iki ortalama yüz

çıkarılmıştır. Bu çalışmadaki yüz prototipleri; şekil, renk ve doku bilgisini içermektedir. Sağlıklı görünümü olan ciltlerin, yüzlere uygulanmasıyla, ikisinin en cazip ve sağlıklı oldukları durum değerlendirilmiş ve görünür cilt koşullarının, yüz çekiciliğine etki ettiği öne sürülmüştür. Sağlıklı olduğu düşünülen yüz, o kişilerin sağlıklı bir yaşam tarzına sahip olduğunu temsil etmektedir ve sağlıklı yaşam biçimlerini temsil eden yüze kıyasla daha çekici olarak değerlendirilmektedir. Bu, insanların bir kişinin yaşam biçimini, yüz görünümünden nasıl yargılayabileceklerini de göstermektedir (76). Bizim çalışmamızda fototip, kırışıklık, fasiyal dolgunluk ve yumuşak doku gevşekliği parametreleri iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlarla karşılaştırılmış ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

Sağlık ile asimetri arasında da bir bağlantı olduğu düşünülmektedir. Bir kişinin hastalıklara karşı direnci ne kadar iyiyse, asimetrileri arttıran gelişimsel bozukluklara sahip olma olasılığı o kadar düşüktür. Cazibe ve sağlık arasındaki ilişkinin, daha simetrik bireylerde daha yüksek oranda olması gerektiği varsayımından hareketle, evrimsel çerçevelerde çalışan araştırmacılar cazibe ve yüz simetrisi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Jones ve arkadaşları, daha simetrik bir şekli olan erkek ve dişi yüzlerinin, nispeten asimetrik biçimlerden daha fazla tercih edildiğini bulmuştur. Dahası, çekicilik etkisi istatistiksel olarak kontrol edildiğinde, simetrik yüzlerin asimetrik yüzlerden daha sağlıklı olduğuna karar verildiği yargısı ortaya çıkarılmıştır (102). Çalışmamızda çene ucu simetrisi ve burun simetrisi ile iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlar kıyaslanmış ve çene ucu simetrisi ile hem iskeletsel hem dişsel maloklüzyonlar; burun simetrisiyle ise dişsel maloklüzyonlar arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çene ucu deviasyonu bulunan hastaların yüz iskelet özelliklerinin araştırıldığı bir çalışmada (104), çene ucu deviasyonu bulunan hastaların % 68'nin Angle Sınıf III maloklüzyonlu olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda katılımcıların % 17.2' sinde çene ucu deviasyonu bulunurken, katılımcılar içerisinde en yüksek çene ucu deviasyon görülme oranı Angle sınıf III grubundadır ve Angle sınıf III hastalar içinde bu oran % 30.8 olarak bulunmuştur. Bu yönüyle çalışmamız daha önceki çalışmaya benzer sonuçlar vermiştir. İskeletsel maloklüzyonlarla çene ucu asimetrisi arasındaki ilişkiye bakıldığında ise iskeletsel sınıf III grubunun % 43.8'inde asimetrik çene ucu bulgusuna rastlanılmıştır.

Yüz asimetrilerinin değerlendirildiği bir başka çalışmada ise (103), en yüksek asimetri oranının yüzün alt üçlüsü bölgesinde görüldüğü ifade edilmiştir. Sunulan çalışmada hastaların %14.4'ünde burun bölgesinde; %17.2'sinde ise çene ucu bölgesinde asimetri olduğu görülmüştür. Bu yönüyle de çalışmamız önceki çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Alın morfolojisinin değerlendirildiği bir çalışmada (110), alın şeklinin yuvarlak, düz ya da konkav olması parametrelerinde grup içi anlamlı farklılık bulunmuştur. Bizim çalışmamızdaki bulgular da önceki çalışmayı destekleyici nitelikte olup grup içi anlamlı farklılık bulunmuştur. Alın şekli ve iskeletsel maloklüzyonların ilişkilendirildiği bir diğer çalışmada da (27), iskeletsel derin kapanış hastalarında alın şişkin yani bir diğer ifade ile yuvarlak olarak bulunmuştur. Çalışmamızın verilerine göre iskeletsel sagittal yön sınıflaması sınıf I ve II olan bireylerde en çok yuvarlak alın şekli görülürken, iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde en çok düz alın şekli (% 62.5) görülmüştür ve tüm katılımcılar arasında en yüksek oranda (% 54) yuvarlak alın şekline rastlanırken, bunu düz alın şekli takip etmektedir (% 38.8).

Çalışmamızda ayrıca katılımcıların alın şeklinin geniş, dar, uzun ya da kısa olması parametreleri ile de iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlar arasındaki ilişki araştırılmış ve hem dişsel hem de iskeletsel maloklüzyonlu bireylerle alın şekli arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Dişsel Sınıf III maloklüzyonlu bireylerde %30.8 oranında alın şekli geniş olarak bulunurken, iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde bu oran % 28.1, iskeletsel sınıf II maloklüzyonlu bireylerde ise bu oran, % 24.4 olarak bulunmuştur.

Profil fotoğrafları üzerinden değerlendirilen supraorbital bar konumu ile iskeletsel ve dişsel maloklüzyonların ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmaya literatürde rastlanılmamıştır. Çalışmamızda supraorbital bar konumu ile hem iskeletsel hem de dişsel maloklüzyonlar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre iskeletsel sınıf III bireylerin % 26.9' unda supraorbital bar pozisyonu geride olarak bulunurken, dişsel sagittal yön sınıflaması Angle Sınıf III olan bireylerde bu oran %18.8'dir.

İskeletsel sınıf III maloklüzyonun nedenlerinden birinin orta yüz bölgesinin yetersiz gelişimi olduğu bilinmektedir (111). Ancak bu konuda yapılan çalışmaların çok büyük bir kısmının materyalini sefalometrik ölçümler sonucu elde edilen

veriler oluşturmaktadır. Literatürde mandibulanın normal konumunda olup, sadece orta yüz bölgesinin yetersizliği nedeniyle oluşan iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerin oranlarının % 19.5 ila % 37.5 arasında olduğu bildirilmiştir (96, 112, 113, 105). Çalışmamızda orta yüz bölgesinin büyük bir kısmını oluşturan göz altı bölgelerinin iskeletsel desteği, üzerinde yumuşak doku örtüsü bulunurken fotoğraflar üzerinden değerlendirilerek zayıf, kabul edilebilir ya da ideal olarak gruplandırılmış ve iskeletsel ve dişsel maloklüzyon gruplarıyla aralarında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuş ($p<0.05$) ve sefalometrik verilere dayanan önceki çalışmalarla benzer bulgular elde edilmiştir. Buna göre fotoğraf değerlendirmeleri sonucunda, en çok iskeletsel sınıf III hastalarda göz altı bölgesinin iskeletsel desteği yetersiz olarak bulunup; sadece % 12.5 oranında ideal olduğu tespit edilmiştir. Literatürde ayrıca bu bölgenin iskeletsel sınıf II hastalarda normalden daha ileride konumlandığı öne sürülmektedir (6). Sunulan çalışmadaki oranlar, bu açıdan değerlendirilmiş; ancak dengeli bir dağılım izlenmiş, bu nedenle önceki çalışma ile örtüşen verilere rastlanılmamıştır. Bunun nedeninin literatüde (6) değerlendirilen bireylerin iskeletsel sınıf II maloklüzyonlarının sebebinin ağırlıklı olarak maksillar prognatizm olabileceği, sunulan çalışmada ise ağırlıklı olarak mandibular gerilikten kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Nazofrontal açı ile burun ucu arasındaki mesafe, burun uzunluğu olarak tanımlanır ve estetik olarak kısa bir burun, artmış nazolabial açı ile birlikte önden bakıldığında artmış burun delikleri görünümü ile karakterize olan gelişimsel bir deformitedir. Burun uzunluğu ve burun ucu projeksiyonu arasındaki oran, ideal olarak 1:0.6 olmalıdır (106). Çalışmamızda iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlu bireylerin maloklüzyon durumları ile burun deliği görünüm miktarları arasındaki ilişki araştırılmış ve iskeletsel maloklüzyon gruplarıyla aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre iskeletsel sınıf I bireylerin % 25.0; sınıf II bireylerin % 38.4'ünde artmış burun deliği görünümü bulunurken; sınıf III bireylerin %34.4'ünde azalmış burun deliği görünümü kaydedilmiştir.

Literatür incelendiğinde Sassouni'nin sefalofasiyodental ilişkilerin röntgenografik sefalometrik analizi çalışmasında iskeletsel açık kapanış maloklüzyonu bulunan hastalarda burun deliklerinin dar olduğu ifade edilmiştir (27). Sunulan çalışmada burun deliği şekli ve oryantasyonu ile iskeletsel ve dişsel

maloklüzyonların ilişkisi araştırılmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$). Bununla birlikte oransal olarak bakıldığında en çok iskeletsel sınıf II sagittal yön ilişkisine sahip bireylerde burun delikleri bazal görünümünden bakıldığında çok vertikal yani başka bir deyişle transversal yönde dar olarak bulunmuştur. Açık kapanış maloklüzyonunun oluşmasında ağız solunumu etiyolojik faktör olarak rol oynadığında mandibulada saat yönünde rotasyon olacağından hastada sınıf II iskeletsel ilişki görülmesi muhtemeldir. Yani fotoğraf değerlendirmeleri yapılarak elde edilmiş olan çalışmamızın sonuçları, Sassouni isimli araştırmacının radyografi verileri ile örtüşmektedir.

Vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktasının pozisyonu da burun uzunluğunu; dolayısıyla burun delikleri görünümü ve nazolabial açı değerini etkileyen bir parametredir. Çalışmamız da bu parametre ile hem iskeletsel hem de dişsel maloklüzyon grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre en yüksek oranda (% 41.9) sınıf II bireylerde vertikal düzlemde burun kökü kırılma noktası pozisyonunun daha inferiorda olduğu bulunmuştur. Dişsel sınıf II maloklüzyonlu bireylerde ise bu oran % 30.1'dir.

Alar taban genişliği ile ilgili literatüre bakıldığında transvers maksillar darlığı olan hastalarda maksillar ekspansiyon ile birlikte burun tabanı genişliğinde bir artış olduğu bilinmektedir (107). Ancak alar taban genişliğinin ortodontik tedavi görmemiş maloklüzyonlu bireylerdeki genişliği hususunda yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlu bireylerdeki alar taban genişliği mesafesi, bazal görünümünden çekilmiş fotoğraflar üzerinden değerlendirildi ve iskeletsel maloklüzyon gruplarıyla arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Buna göre % 62.5 oranında sınıf II hastalarda alar taban genişliği, interkantale mesafeden daha geniş olduğu bulunmuştur.

İskeletsel yüz paterni ve burun yumuşak doku formu arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada (104), iskeletsel gruplama ve burun şekli arasında % 86 oranında bir korelasyon olduğu ifade edilmiştir. Buna göre düz bir yüz profiline sahip olan bireylerde burun şekli düz, konkav yüz şekline sahip bireylerde konkav ve konveks yüz profiline sahip bireylerde konveks burun şekli olduğu öne sürülmüştür. Burun ucu şekli ile ilgili ise herhangi bir bulguya literatürde rastlanılmamıştır. Çalışmamızda burun ucu şekli ve iskeletsel maloklüzyon grupları arasındaki ilişki

araştırılmış ve korelasyon olduğu saptanmıştır. Bazal görünümünden yararlanılarak, burun ucu şekli değerlendirildiğinde iskeletsel sınıf I ve sınıf II hastalarda yüksek oranda (% 56.1, % 60.5) üçgen; iskeletsel sagittal yön sınıflaması sınıf III olan bireylerde ise yüksek oranda (% 56.2) kutu şekilli, köşeli bir burun ucu görünümü vardır.

Yumuşak dokuların dental arklar üzerinde dişlerin pozisyonunun belirleyicisi olmasından dolayı, ortodontistlerin dental arkları çevreleyen yumuşak dokulara karşı ilgisi giderek artmaktadır. Ancak diş yapıları üzerindeki bu etki net olarak açıklanamamıştır (109). Çalışmamızda üst dudak dolgunluğu ve üst dudak dikey vermilion mesafesi ile iskeletsel ve dişsel maloklüzyonlar arasındaki ilişki araştırılmıştır ve aralarında korelasyon olduğu saptanmıştır. Buna göre dişsel olarak Angle Sınıf III maloklüzyonlu bireylerin % 38.5 'inde üst dudak vermilion alanının dikey olarak yetersiz olduğu, % 42.3'ünde ise üst dudak dolgunluğunun yetersiz olduğu bulunmuştur. İskeletsel sagittal yön sınıflaması, sınıf III olan hastalarda ise bu oran %53.1'dir.

Cephe fotoğraflarında değerlendirilen ağız genişliği ile iskeletsel ve dişsel maloklüzyonların ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada dikey yönde açık kapanış maloklüzyonuna sahip bireylerde ağız, geniş olarak ifade edilmiştir (27). Sunulan çalışmada da ağız genişliği ile iskeletsel maloklüzyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Buna göre iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde yüksek oranda (% 43.8) ağız genişliği mesafesinin normalden geniş olduğu bulunmuştur. Ağız genişliği parametresi ile dişsel maloklüzyonlar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır ($p>0.05$). Ancak dişsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde de kayda değer oranda (% 50.0) ağız genişliği mesafesi normalden geniş olarak bulunmuştur.

Sınıf II hastalarda labiomentel kıvrımın daha derin olması bilinen bir bulgudur (27). Çalışmamızdaki bulgular da literatürü destekleyici nitelikte olup, iskeletsel sınıf II hastalarda % 64 oranında labiomentel kıvrım derin olarak bulunmuştur. Dişsel Sınıf II hastalarda bu oran % 49.6'dır. Hem iskeletsel hem de dişsel maloklüzyon gruplarıyla labiomentel kıvrım derinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tezin yazarı sunulan tez çalışmasının araştırmacıların konuya dikkatini çekebileceği ve konunun gelecek çalışmalarda daha değişik yaklaşımlar oluşturularak incelenmesi açısından alana katkı sağlayacağı öngörüsüne sahiptir. Konunun gelecek çalışmalarda özellikle tedavi sonu değişimler bağlamında incelenmesinin modern ortodontik yaklaşıma yeni bir bakış açısı getirmesi muhtemeldir.

Konunun daha da derinlemesine incelenmesi, daha fazla sayıda hastanın dahil edildiği değişik etnisiteye sahip bireylerin incelendiği, kültürel faktörlerin konu üzerine etkisinin araştırıldığı yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Sunulan tez çalışmasında konu genel çerçevede değerlendirilmiş ve birçok parametrede istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. Ancak bir okadar parametredede ciddi bir farklılık gözlenmemiştir. Yoğunlaşmanın tespit edilemediği parametrelerde örnek sayısının kısıtlılığı ve seçilen örneklerin çalışmanın tek merkezli yapılmış olmasından kaynaklı olarak nispeten benzer genetik özellikli bireylerin çalışmaya dahil edilmiş olması gibi faktörlerin etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Literatürün genellikle sefalometrik analizlere yoğunlaşmış olması çalışmalarda yumuşak dokunun durumuna ait bilgilerin kısıtlılığına neden olmaktadır. Her ne kadar Sassuni gibi araştırmacılar onyıllar öncesinden yumuşak dokuya ait tanımlamalar yapmış olsalar bile Ortodontistler Angle ın ve diğer araştırmacıların baskın etkisiyle hem tanı bulgularını hemde tedavi sonrası bulgularını sefalometrik veriler üzerinden tanımlama yolunu seçmişler ve bu konuda literatürde sefalometri yönünde bir yığılmaya sebep olmuşlardır. Günümüze gelindiğinde ise teknolojik gelişimin yoğun etkisiyle tanı ve tedavi sonu bulgularının sunumu az oranda olsa bile sefalometrinin 2 boyutlu ve doğaya ters olarak tanımlanabilecek çerçevesinden 3 boyutlu ve dolayısıyla insan algısına daha benzer bir çerçeveye kayma göstermektedir. Sunulan tez çalışmasının bu geçiş sürecinde konuya ciddi bir katkısının olması araştırmanın hem planlamasında hemde araştırma sonu verilerin irdelenmesinde temel hedeflerden biri olmuştur. Sunulan tezin yazarının özellikle danışmanın gelişiminde temel rol oynayan eğitimin dolayısıyla öğretinin sahiplerinin yani hocaların hocalarının tez fikrinin filizlenmesindeki katkısını belirtmeksizin tartışmayı bitirmek akademinin temel anlamı olan öğrencinin hocasının görüntüsü tezahürü olması fenomenini hiçe saymak olacaktır.

6. SONUÇLAR

Yüzün tüm yapılarının yumuşak dokular bağlamında değerlendirilmesinde hastalardan alınan fotoğraflar üzerinden yapılan değerlendirme verilerinin, klinik muayene, model analizi ve sefalometrik değerlendirme teşhis araçlarına ilave yararlı bilgiler sağlaması muhtemeldir. Ek olarak ortodontik tedavi sürecinin yumuşak doku paradigması bağlamında yeniden şekillenmesi sürecine katkı sağlayacağı yadsınamaz bir gerçek olarak düşünülebilir.

Lateral sefalometrik analizlerden elde edilen verilere hem katkı sunan hemde hastanın estetik durumuna yeni bir bakış açısı sağlaması muhtemel olan fotoğraf analizleri üzerinden yapılan değerlendirmeler, çok ekonomik olmasının yanında hastaların estetiğini artırmayı hedefleyen bu matematiksel aynı zamanda sanatsal olarak tanımlanabilecek zorlu ortodontik tedavi sürecine yarar sağlamaktadır. Buna göre;

Cilt şekil, renk, doku ve simetrisi estetik algısında önemli rol oynamakta ve değerlendirme yapan kişi, karşıdakini ne kadar sağlıklı olarak algılayarsa o kadar estetik bulmaktadır.

Çene ucu asimetrisi en çok iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde, burun asimetrisi ise en çok dişsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde görülmüştür. Bunun yanı sıra asimetri, en çok yüzün alt üçlüsü bölgesinde görülmüştür.

Yüzün üst üçlüsünü oluşturan alın bölgesi şekli ve profili ile de maloklüzyon sınıflamaları arasında ilişki bulunmuş olup, iskeletsel sagittal yön sınıflaması sınıf I ve II olan bireylerde en çok yuvarlak alın şekli, iskeletsel sınıf III maloklüzyonlu bireylerde ise en çok düz alın şekli olduğu bulunmuştur. Dişsel Sınıf III maloklüzyonlu bireylerde alın şekli en yüksek oranda geniş olarak tespit edilmiştir.

İskeletsel sınıf I ve II bireylerde önden bakıldığında artmış burun deliği görünümü ve bazalden bakıldığında üçgensel burun ucu görünümü mevcutken, sınıf III hastalarda önden bakıldığında azalmış burun deliği görünümü ve bazalden bakıldığında kutu şekilli burun ucu olduğu tespit edilmiştir.

Alar taban genişliği en çok iskeletsel sınıf II hastalarda interkantale mesafeden daha geniş, labiomentale kıvrım iskeletsel sınıf II hastalarda daha derin, ağız genişliği

sınıf III hastalarda daha geniş olarak bulunmuştur. İskeletsel ve dişsel sınıf III hastalarda üst dudak hacmi ve vermilion alanı yetersiz, iskeletsel sınıf III bireylerde supraorbital bar pozisyonu geride olduğu bulunmuştur.

Null hipotez reddedilmiştir.

Son söz olarak çalışmanın sonuçlarının ciddi bir şekilde yoğunlaştığı yumuşak doku verilerinin dolayısıyla yüz estetiğinin hem planlama hem tedavi hem de tedavi sonu sonuçlarının değerlendirilmesi süreçlerinde göz önünde bulundurulması alanın gelişmesine ve estetiğinin daha iyi bir noktaya taşınmasında etkin rol oynayabilmektedir.



7. KAYNAKLAR

1. Vuyk H. Facial plastic and reconstructive surgery. Ed: Watts SJ, Vuyk HD, Zijlker TD, Patient Counselling and Selection. pp. 1-16, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2012.
2. Olson IR, Marshuetz C. Facial attractiveness is appraised in a glance. *Emotion* 5(4):498-502, 2005.
3. Tsao D. A dedicated system for processing faces. *Science* 314(5796):72-73, 2006.
4. Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG, Longo LC. What is beautiful is good, but: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychological bulletin* 110(1):109-128, 1991.
5. Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, Larson A, Hallam M, Smoot M. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological bulletin* 126(3):390-423, 2000.
6. Sassouni V. A classification of skeletal facial types. *American journal of orthodontics* 55(2):109-123, 1969.
7. Dayan, SH. Facial Plastic and Reconstructive Surgery. Ed: Lisa E. Ishii, *Aesthetic Facial Proportions, Fourth Edition* pp. 208-39, New York: Thieme, 2016.
8. Ülgen, M. *Ortodonti: Anomaliler, Sefalometri, Etioloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı*. Yeditepe Üniversitesi, 2000.
9. Ingervall B. Functionally optimal occlusion: the goal of orthodontic treatment. *American journal of orthodontics* 70(1):81-90, 1976.
10. Timm TA, Herremans EL, Ash MM. Occlusion and orthodontics. *American journal of orthodontics* 70(2):138-145, 1976.
11. McNamara Jr JA. Components of Class II malocclusion in children 8–10 years of age. *The Angle orthodontist* 51(3):177-202, 1981.
12. Burstone CJ. The integumental profile. *American Journal of Orthodontics* 44(1):1-25, 1958.

13. Droel R, Isaacson RJ. Some relationships between the glenoid fossa position and various skeletal discrepancies. *American journal of orthodontics* 61(1):64-78, 1972.
14. Edler RJ. Background considerations to facial aesthetics. *Journal of orthodontics* 28(2):159-168, 2001.
15. Phulari BS. History of orthodontics. Ed: Phulari BS, Introduction to orthodontics. pp.14-45, JP Medical Ltd, London, UK, 2013.
16. Pogrel MA. What are normal esthetic values? *Journal of oral and maxillofacial surgery* 49(9):963-969, 1991.
17. Graber TM. Orthodontics: principles and practice. Ed: Sarver DM, Proffit WR, Ackerman JL, Diagnosis and Treatment Planning. 3rd Edition, pp.3-117, Saunders Company, 1972.
18. Asbell MB. A brief history of orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 98(3):206-213,1990.
19. Proffit WR, Henry WF, David MS. Contemporary Orthodontics. 5th Edition. Elsevier Health Sciences, 2014.
20. Graber TM, Vanarsdall R, Vig K. Bone physiology, metabolism, and biomechanics in orthodontic. practice. Ed: Eugene RW, Orthodontics Current Principles and Techniques. 5th edition, pp.287-343, 2011.
21. Foster TD. A textbook of orthodontics. Ed; Thomas Donald Foster, The Occlusion of the Teeth, 3rd Edition. pp. 24-44, Blackwell Scientific, 1990.
22. Angle EH. Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Maxillae. 6th Edition, pp.6-7, SS White Dental Mfg. Co, Philadelphia, 1900.
23. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *American journal of orthodontics* 62(3):296-309, 1972.
24. Wylie WL, Johnson EL. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. *The Angle Orthodontist* 22(3):165-182, 1952.
25. Isaacson, JR, Speidel TM, Worms FW. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations. *The Angle Orthodontist* 41(3): 219-229, 1971.

26. Nielsen IL. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. *The Angle orthodontist* 61(4):247-260, 1991.
27. Sassouni V. A roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facio-dental relationships. *American Journal of Orthodontics* 41(10):735-764, 1955.
28. Sassouni V, Nanda S. Analysis of dentofacial vertical proportions. *American Journal of Orthodontics* 50(11):801-823, 1964.
29. Steiner CC. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment: report of a case. *American Journal of orthodontics* 46(10):721-735, 1960.
30. Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *The Angle Orthodontist* 27(1):14-37, 1957.
31. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod* 53:262-84, 1967.
32. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *American journal of orthodontics* 84(1):1-28, 1983.
33. Merrifield LL. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. *Am J Orthod* 52:804-22, 1966.
34. Erbay EF, Caniklioğlu CM, Erbay ŞK. Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: Part I. Evaluation of horizontal lip position using different soft tissue analyses. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 121(1):57-64, 2002.
35. Erbay EF, Caniklioğlu CM. Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: Part II. Comparison of different soft tissue analyses in the evaluation of beauty. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 121(1):65-72, 2002.
36. Farkas LG, Katic MJ, Hreczko TA, Deutsch C, Munro IR. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. *American journal of orthodontics* 86(1):52-60, 1984.

37. Johnston DJ, Hunt O, Johnston CD, Burden DJ, Stevenson M, Hepper P. The influence of lower face vertical proportion on facial attractiveness. *The European Journal of Orthodontics* 27(4):349-354, 2005.
38. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 40(4):284-317, 1970.
39. Işıksal E, Hazar S, Akyalçın S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 129(1):8-16, 2006.
40. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 136(3):310.e1-310.e10, 2009.
41. Ioi H, Nakata S, Counts AL. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese. *The Angle orthodontist* 79(4):628-633, 2009.
42. Sarver D. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 120(2):98-111, 2001.
43. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod* 57(2):132-144, 1970.
44. Sarver D, Ackerman M. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 124(2):116-127, 2003.
45. Gillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, Evans DB. An analysis of selected normative tooth proportions. *International Journal of Prosthodontics* 7(5):410-417, 1994.
46. Ioi H, Kang S, Shimomura T, Kim SS, Park SB, Son WS, Takahashi I. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese and Korean orthodontists and orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 142(4):459-465, 2012.
47. Frush JP, Fisher RD. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. *J Prosthet Dent* 8(4):558-581, 1958.

48. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian F, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 127(2):208-13, 2005.
49. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverade C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod* 7(1):56-65, 2006.
50. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod* 76(4):557-63, 2006.
51. Ritter DE, Gandini LG Jr, Pinto Ados S, Ravelli DB, Locks A. Analysis of the smile photograph. *World J Orthod* 7(3):279-85, 2006.
52. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod* 29(5):530-537, 2007.
53. Ioi H, Nakata S, Counts AL. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese. *Angle Orthod* 79(4):628-33, 2009.
54. Abu Alhaija ES, Al-Shamsi NO, Al-Khateeb S. Perceptions of Jordanian laypersons and dental professionals to altered smile aesthetics. *The European Journal of Orthodontics* 33(4):450-456, 2010.
55. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod* 7(1):56-65, 2006.
56. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 127(3):343-50, 2005.
57. Ritter DE, Gandini LG, Pinto AS, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod* 76(2):198-203, 2006.
58. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res* 10(1):15-21, 2007.

59. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 133(4):515-23, 2008.
60. Geron S, Atalia W. Influence of sex on the perception of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination. *The Angle orthodontist* 75(5):778-784, 2005.
61. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent* 51(1):24-28, 1984.
62. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *International Journal of Prosthodontics* 12(1):9-19, 1999.
63. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Seminars in orthodontics* 1(2):105-126, 1995.
64. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 124(1):4-12, 2003.
65. Hwang HS, Youn IS, Lee KH, Lim HJ. Classification of facial asymmetry by cluster analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 132(3):279.e1-279.26, 2007.
66. Cho JH, Kim EJ, Kim BC, Cho KH, Lee KH, Hwang HS. Correlations of frontal lip-line canting with craniofacial morphology and muscular activity. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 132(3):278e1-e7, 2007.
67. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *The European Journal of Orthodontics* 21(5):517-522, 1999.
68. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Seminars in orthodontics* 4(3):146-152, 1998.
69. Al-Johany SS, Alqahtani AS, Alqahtani FY, Alzahrani AH. Evaluation of different esthetic smile criteria. *International Journal of Prosthodontics* 24(1):64-70, 2011.

70. Chetan P, Tandon P, Singh GK, Nagar A, Prasad V, Chugh VK. Dynamics of a smile in different age groups. *The Angle Orthodontist* 83(1):90-96, 2012.
71. Lee EI. Aesthetic alteration of the chin. *Seminars in plastic surgery* 27(3):155-160, 2013.
72. Johnston C, Hunt O, Burden D, Stevenson M, Hepper P. The influence of mandibular prominence on facial attractiveness. *The European Journal of Orthodontics* 27(2):129-133, 2005.
73. Rheude B, Lionel Sadowsky P, Ferriera A, Jacobson A. An evaluation of the use of digital study models in orthodontic diagnosis and treatment planning. *The Angle Orthodontist* 75(3):300-304, 2005.
74. Keim RG, Gottlieb EL, Nelson AH. 2008 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. *Age (years)* 2002(1996), 1990, 2008.
75. Paatero YV. The use of mobile source of light in radiography. *Acta Radiol* 29(3):221-227, 1948.
76. Paatero YV. A new tomographical method for radiographing curved outer surfaces. *Acta. Radiol* 32(2-3):177-184, 1949.
77. Paatero YV. Pantomography and orthopantomography. *American Academy of Oral Roentgenology* 14(8):947-953, 1961.
78. Lucchesi MV, Wood RE, Nortje CJ. Suitability of the panoramic radiograph for the assessment of mesiodistal angulations of teeth in the buccal segments of the mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 94(4):303-310, 1988.
79. Pasler FA, Visser H. *Pocket atlas of dental radiology*. 2007.
80. Graber TM. Panoramic radiography in orthodontic diagnosis. *American journal of orthodontics* 53(11):799-821, 1967.
81. Akcam MO, Altioek T, Ozdiler E. Panoramic radiographs: a tool for investigating skeletal pattern. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 123(2):175-181, 2003.
82. Jacobson A. *Radiographic Cephalometry: From Basics to Videoimaging*. Quintessence publishing co, INC. Illinois, 1995

83. Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *American journal of orthodontics* 34(10):812-840, 1948.
84. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *American Journal of Orthodontics* 39(10):729-755, 1953.
85. Johnson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 108(2):162-167, 1995.
86. Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 119(5):464-471, 2001.
87. Graber TM. Patient photography in orthodontics. *The Angle Orthodontist* 16(1):17-43, 1946.
88. Samawi S. A short guide to clinical digital photography in orthodontics. Jordan: Sdoc, 12-6, 2008.
89. Lothian A. Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and urban planning*, 44(4):177-198, 1999.
90. Perrett DI, Lee KJ, Penton-Voak IS, Rowland D. Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature* 394(6696):884-7, 1998.
91. Penton-Voak, IS, Perrett DI, Castles DL, Kobayashi T, Burt DM, Murray LK, Minamisawa R. Menstrual cycle alters face preference. *Nature* 399(6738):741-742, 1999.
92. Livio M. *The golden ratio: The story of phi, the world's most astonishing number*. pp. 1-12, Broadway Books, 2008.
93. Dunlap RA. *The golden ratio and Fibonacci numbers*. World Scientific, 1997.
94. Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: treatment planning guidelines. *The Angle orthodontist* 67(5):327-336, 1997.
95. Meneghini F. *Clinical Facial Analysis*. Ed: Fabio Meneghini, *Views of Clinical Facial Photopgraphy*. pp: 23-32, Springer, Berlin, Heidelberg, 2005.

96. Sanborn RT. Differences between the facial skeletal patterns of Class III malocclusion and normal occlusion. *The Angle Orthodontist* 25(4):208-222, 1955.
97. Bashour M. History and current concepts in the analysis of facial attractiveness. *Plastic and reconstructive surgery* 118(3):741-756, 2006.
98. Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR. Vertical and horizontal proportions of the face in young adult North American Caucasians: revision of neoclassical canons. *Plastic and reconstructive surgery* 75(3):328-337, 1985.
99. Fitzgerald R, Graivier MH, Kane M, Lorenc ZP, Vleggaar D, Werschler WP, Kenkel JM. Facial aesthetic analysis. *Aesthetic surgery journal* 30(1):25-27, 2010.
100. Farkas, LG: *Anthropometry of the Head and Face*. 1994, Raven Press, New York
101. Farkas LG, Deutsch CK. Anthropometric determination of craniofacial morphology. *American Journal of Medical Genetics* 65(1):1-4, 1996.
102. Jones BC, Little AC, Penton-Voak IS, Tiddeman BP, Burt DM, Perrett DI. Facial symmetry and judgements of apparent health: support for a “good genes” explanation of the attractiveness–symmetry relationship. *Evolution and human behavior* 22(6):417-429, 2001.
103. Haraguchi S, Takada K, Yasuda Y. Facial asymmetry in subjects with skeletal Class III deformity. *The Angle orthodontist* 72(1):28-35, 2002.
104. Fong JHJ, Wu HT, Huang MC, Chou YW, Chi LY, Fong Y, Kao SY. Analysis of facial skeletal characteristics in patients with chin deviation. *Journal of the Chinese Medical Association* 73(1):29-34, 2010.
105. Ellis E, McNamara JA. Components of adult Class III malocclusion. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 42(5):295-305, 1984.
106. Gunter JP, Rohrich RJ. Lengthening the aesthetically short nose. *Plastic and reconstructive surgery* 83(5):793-800, 1989.
107. Assis DSFR, Duarte MAH, Gonçalves ES. Clinical evaluation of the alar base width of patients submitted to surgically assisted maxillary expansion. *Oral and maxillofacial surgery* 14(3):149-154, 2010.

108. Robison JM, Rinchuse DJ, Zullo TG. Relationship of skeletal pattern and nasal form. *American journal of orthodontics* 89(6):499-506, 1986.
109. Thuer U, Ingervall B. Pressure from the lips on the teeth and malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 90(3):234-242, 1986.
110. Lee SY, Lee JW, Cha KS, Jung DH, Lee SM. An Evaluative Study on Forehead Morphology of Individuals with Normal Occlusion and Position of Maxillary Incisor in Accordance to Forehead Morphology. *Journal of Dental Rehabilitation and Applied Science* 29(3):236-248, 2013.
111. Guyer EC, Ellis EE, McNamara Jr JA, Behrents RG. Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents. *The Angle orthodontist* 56(1):7-30, 1986.
112. Dietrich UC. Morphological variability of skeletal Class 3 relationships as revealed by cephalometric analysis. In Report of the congress. *European Orthodontic Society* p.131, 1970.
113. Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. *American journal of orthodontics* 66(2):140-171, 1974.

8. EKLER

1. Etik Kurul Kararı
2. Gönüllü Onam Formu Örneği



EK – 1:



T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 18/11/2015
TOPLANTI NO : 2015/11

KARARLAR :

- 9- B.E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2015-116-18/11 Protokol no'lu "Ortodontik Tedavi İhtiyacı Olan Hastalarda Yüz Estetiğinin Değerlendirilmesi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

Doç. Dr. Günnur ÖZBAKIŞ DENGİZ
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

EK-2:

 <p>TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlacını Tıbbi Çözümü Kuruyoruz</p>	ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman Adı: KADB-F.23- R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 108/128
		Onaylayan: Daire Başkanı

Sayın

Sizi Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda yürütülen "Ortodontik tedavi ihtiyacı olan hastalarda yüz estetiğinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya tedaviniz ve klinik izleminizde hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmayı devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde, siz veya yasal temsilciniz zamanında bilgilendirilecektir.

Araştırmanın yürütücüleri, Etik Kurul Üyeleri, Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili sağlık otoriteleri sizin bu araştırmadaki tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebileceklerdir; ancak kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır ve bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırma Sorumlusu
Yrd. Doç. Dr. Nurhat ÖZKALAYCI

Araştırmanın Amacı:

Ortodonti kliniğine tedavi amacıyla başvuran hastaların yüz estetiğinin amaca uygun çekilmiş fotoğraflar üzerinde ayrıntılı değerlendirilmesi ve hastalarda mevcut olan ortodontik problemlerle ilişkisinin araştırılması.

 <p>TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İçin Tutku Çizgi Kurumu</p>	ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman Adı: KADB-F.23- R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 109/128
		Onaylayan: Daire Başkanı

İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:

Hastaların yüzlerinin ve dişlerinin ortodontik tedavi öncesi standardize edilmiş fotoğrafları alınacaktır. Bu fotoğraflar üzerinde hastaların yüz yapıları 11 ayrı bölge temel alınarak ayrıntılı olarak değerlendirilecek ve elde edilen veriler istatistiksel analizler kullanılarak incelenecektir. Fotoğraflar kayıtlarının toplanması Ortodonti Anabilim Dalı kliniğinde yapılacaktır. Fotoğrafların değerlendirmesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda konusunda uzman hekim tarafından yapılacaktır. Hastalara olumsuz herhangi bir etkisi ya da riski yoktur.

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

Araştırmanın Süresi: 2 yıl

Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı: 250

Size Getirebileceği Olası Faydalar:

Yoktur

Size Getirebileceği Ek Risk ve Rahatsızlıklar:

Yoktur

Masraflar:

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Herhangi bir masrafı yoktur

Çalışmada klinik imkanlardan yararlanılacaktır

 <p>TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İçin Tutlu Olmak İçin</p>	ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman Adı: KADB-F.23-R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 110/128
		Onaylayan: Daire Başkanı

Çalışmaya Katılan Araştırmacılar:

- Dr. Nurhat Özkalaycı
- Dt. Çağla Börekçi

İletişim Kurulacak Kişi(ler):

Araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili daha fazla bilgi temin edebilmeniz veya meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz durum için günün 24 saatinde 0(505) 582 74 11...nolu telefondan Dt. Çağla Börekçi 'ye ulaşabilirsiniz.

Araştırma konusuyla ilgili ve araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde siz veya yasal temsilcisinin zamanında bilgilendirilebileceksiniz

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)]

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum kuruluşların erişebilmesine,
- Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz ve/veya ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

“[.....] çalışması kapsamında alınan biyolojik örneklerimin (kan, idrar vb.); (Gönüllü tarafından uygun olan şık işaretlenmelidir)

- Sadece yukarıda bahsi geçen çalışmada kullanılmasına izin veriyorum
- İleride yapılması planlanan tüm çalışmalarda kullanılmasına izin veriyorum.
- Biyolojik materyallerimin analizlerinin yurtdışında yapılmasına izin veriyorum.
- Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

 <p>TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İçin Tutku Çıkar Kurumu</p>	ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman Adı: KADB-F.23- R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 111/128
		Onaylayan: Daire Başkanı

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../....

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Varsa Telefon No, Faks No:

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

Açıklamaları Yapan Kişinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):.../.../.....

NOT: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasına yerleştirilecektir. Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırmacı tarafından saklanacaktır.

9. ÖZGEÇMİŞ

I. Kişisel Bilgiler

Adı : Çağla

Soyadı : Maya

Doğum Yeri : Ankara

Doğum Tarihi : 24.04.1989

Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti

Medeni Hali : Evli

Adresi : Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti
Anabilim Dalı Kozlu/Zonguldak

Tel : 0 (542) 346 34 06

E – posta : cagla.borekci@gmail.com

II. Eğitimi

2013 - BEÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı

2008 - 2013 Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

2006 - 2008 Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

2002 - 2006 Etlik Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi

1999 - 2002 Yalçın Eskiyan Ortaokulu

1994 - 1999 İbn-i Sina İlköğretimokulu

Yabancı dil : İngilizce

III- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

- 1- Türk Ortodonti Derneği
- 2- European Orthodontic Society
- 3- World Federation of Orthodontics
- 4- Società Italiana di Ortodonzia

IV. Bilimsel İlgi Alanları

Bilimsel Yayın

1. **Börekçi Ç**, Özkalaycı N. Ortodonti ve gülümseme estetiği. Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi 1:5-12, 2016.
2. Özkalaycı N, Koroğlu A, **Börekçi Ç**. Storage Condition And Period Effect On The Dimensional Stability Of Irreversible Hydrocolloid Impression Materials. Cumhuriyet Dental Journal 20(1):30-39, 2017.

Bilimsel Tebliğ

1. Ozkalayci N, Koroglu A, **Borekci C**. The evaluation of the factors that effects the dimensional stability of alginate impression materials. 91st International Congress of the European Orthodontic Society. Venice, Italia (June 13-18, 2015). Poster Tebliği.
2. **Maya C**, Ozkalayci N. Evaluation of facial aesthetics in patients in need of orthodontic treatment. 1st Congress of the Balkan Association of Orthodontic Specialists & 20th Congress of the Greek Orthodontic Society and the Orthodontic Society of Northern Greece. Thessaloniki, Greece (December 1-3, 2017). Oral Presentation

Katıldığı Bilimsel Kongre, Sempozyum ve Toplantılar

1. Dr. Richard Mclaughlin orthodontic course - Diagnosis, treatment planning and treatment mechanic. Istanbul, Turkey (May 12-13, 2014).
2. 91st International Congress of the European Orthodontic Society. Venice, Italia (June 13-18, 2015).
3. Dr. Andrey Tikhonov – Damon Sistemini Anlamak. Ankara, Türkiye (Ekim 20-21, 2015).
4. International Spring Meeting of the Società Italiana di Ortodonzia. Rome, Italia (March 11-12, 2016).
5. 1st Congress of the Balkan Association of Orthodontic Specialists & 20th Congress of the Greek Orthodontic Society and the Orthodontic Society of Northern Greece. Thessaloniki, Greece (December 1-3, 2017)