



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

**ÜST KESER DİŞLERİN KURON BOYLARINDAKİ
ASİMETRİK DEĞİŞİMLERİN ESTETİK ALGIYA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Emre KURU

Samsun

EKİM-2023



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

ÜST KESER DİŞLERİN KURON BOYLARINDAKİ ASİMETRİK DEĞİŞİMLERİN ESTETİK ALGIYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

UZMANLIK TEZİ

Emre KURU

Danışman: Prof. Dr. Ertan ERTAŞ

Samsun

EKİM-2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimime başlangıç aşamasından tüm eğitim süreci boyunca her türlü desteğini, yardımlarını ve ilgisini benden esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum tez danışmanım Sayın **Prof.Dr. Ertan ERTAŞ**'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve anlayışları ve yardımları ile de her zaman beni destekleyen kıymetli hocalarım Sayın **Prof. Dr. Eda GÜLER**, Sayın **Prof. Dr. Nihan GÖNÜLOL**, Sayın **Doç. Dr. Emel KARAMAN** ve Sayın **Doç. Dr. Fikret YILMAZ**'a,

Çalışmamızın istatistiksel değerlendirilmesindeki katkılarından dolayı OMÜ Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı Başkanı Sayın **Prof.Dr. Soner ÇANKAYA**'ya,

Uzmanlık eğitimim süresince birçok güzel ve hatırlanmaya değer anı biriktirdiğim, desteklerini her zaman hissettiren başta eş kıdemlilerim **Dt. Meryem Atalay BURUK**, **Dt. Elif DİŞÇİ GÖKÇE**, **Uzm. Dt. Gökhan GÖKÇE**, **Uzm. Dt. Hatice BULUT** ve **Uzm. Dt. Esra DUMAN KARAKAŞLI**' ya olmak üzere bölümümüzdeki tüm asistan arkadaşlarıma,

Öğrencilikten uzmanlığa kadar olan bu uzun süreçte desteklerini hiç esirgemeyen dostlarım **Uzm. Dt. Dilara ÇAKMAK DOĞAY** ve **Uzm. Dt. Kübra UĞURLU**'ya,

Beni her konuda koşulsuz destekleyen, bugünlere gelmemi sağlayan sevgili annem **Fatma KURU**, babam **Nait KURU** ve ablam **Şule KURU**' ya,

Her zaman olduğu gibi uzmanlık eğitimim boyunca da desteği, anlayışı ve sabrı ile hep yanımda olan hayat arkadaşım **Fatma DUYAN KURU**' ya ve varlığıyla hayatıma anlam katan biricik kızım **İpek KURU**' ya

Teşekkür Ederim

Bu çalışma, PYO.DIS.1904.22.013 proje numarası ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

ÖZET

ÜST KESER DİŞLERİN KURON BOYLARINDAKİ ASİMETRİK DEĞİŞİMLERİN ESTETİK ALGIYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Amaç: Ağız içi fotoğraflarda, üst keser dişlerin görüntülerinde yapılan kuron boylarındaki asimetrik değişimlerin katılımcıların estetik algılarına olan etkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Metot: 1 kadın ve 1 erkek gönüllüden alınan standardize intraoral fotoğraflar üzerinde bilgisayar programı yardımıyla düzenlemeler yapılmıştır. Sol orta ve yan dişler üzerinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde 0.5 mm'lik asimetrikler oluşturuldu. Bunun sonucunda ortaya çıkan 40 adet görsel 22 restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık programına devam eden araştırma görevlisi diş hekimi, 22 diş hekimliği 5. sınıf öğrencisi ve 22 meslekten olmayan bireylerden oluşan katılımcılar tarafından değerlendirilmiştir. Bu katılımcılar 40 adet modifiye edilmiş fotoğrafı bilgisayar ekranında VAS (Görsel Analog Skalası)'a göre puanlayarak estetik olup olmadıklarını değerlendirmişlerdir. Araştırmada katılımcıların vermiş oldukları puanlar normallik varsayımı açısından Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir ($p > 0,05$). Yapılan puanlamaların farklı gruplardaki katılımcılara ve asimetrik değişimlere göre farklılıkları tek yönlü Varyans analizi (one-way ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

Bulgular: Görseller üzerinde yapılan tüm asimetrik değişimleri puanlayan katılımcıların puanlamalarında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P < 0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcılar tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca, asimetrik değişim içi verilen puanlamalar incelendiğinde en düşük puanlamayı restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık eğitimine devam eden diş hekimlerinin verdiği belirlenmiştir.

Sonuç: Restoratif diş tedavisinde uzmanlık eğitimi alan diş hekimlerinin estetik olarak farklılıkları daha iyi fark ettiği için daha hassas değerlendirdiği ve daha düşük puanlama yaptığı görülmüştür. Ancak meslekten olmayan bireylerin ise asimetrik değişimlere estetik değerlendirme konusunda diğer katılımcılara göre daha pozitif yaklaştığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Algı; Asimetrik değişim; Estetik; Keser dişler

Emre KURU, Uzmanlık Tezi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi- Samsun, Ekim 2023

ABSTRACT

THE EFFECT OF ASYMMETRICAL CHANGES IN THE CROWN LENGTHS OF MAXILLARY ANTERIOR TEETH ON AESTHETIC PERCEPTION

Aim: The aim of this study was to investigate the effect of asymmetric changes in crown length on the aesthetic perception of the participants in intraoral photographs of the maxillary anterior teeth.

Materials and Methods: Standardised intraoral photographs were taken from 1 female and 1 male volunteers and were edited with the help of a computer programme. Asymmetries of 0.5 mm were created on the left central and lateral teeth by shortening the incisal edge and lengthening the gingival margin. The resulting 40 images were evaluated by participants consisting of 22 research assistant dentists, 22 5th year dentistry students and 22 lay people. These participants evaluated the aesthetics of 40 modified photographs by scoring them according to the Visual Analogue Scale (VAS) on the computer screen. The scores given by the participants in the study were evaluated by Shapiro-Wilk test in terms of normality assumption ($p > 0.05$). The differences of the scores according to the participants in different groups and asymmetric changes were determined by one-way analysis of Variance (One-way ANOVA) and Tukey multiple comparison test.

Results: A statistically significant difference was found in the ratings of the participants who rated all asymmetric changes made on the images ($P < 0.001$). It was determined that the ratings given by the participants decreased as the asymmetric changes increased. In addition, when the ratings given for asymmetric changes were analysed, it was determined that the lowest rating was given by dentists who continue their speciality education in the department of restorative dentistry.

Conclusion: It was observed that dentists who received speciality training in restorative dentistry evaluated the aesthetic differences more sensitively and gave lower scores. However, lay individuals were found to be more positive about aesthetic evaluation of asymmetric changes than other participants.

Key words: Aesthetics; Asymmetric change; Incisors; Perception

Emre KURU, Expertise Thesis

Ondokuz Mayıs University- Samsun, October 2023

SİMGELER VE KISALTMALAR

<	: Küçüktür
%	: Yüzde
=	: Eşittir
>	: Büyüktür
cm	: Santimetre
dk	: Dakika
DSLR	: Digital Single Lens Reflex
F	: Diyafram Açıklığı
ISO	: Işığa Duyarlılık Değeri
inch	: 2,54 Santimetre Uzunluğundaki Ölçü Birimi
JPEG	: Joint Photographic Experts Group
LED	: Light Emitting Diode
mm	: Milimetre
P	: Anlamlılık Değeri
sn	: Saniye
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
VAS	: Visual Analog Scale
yy	: Yüzyıl

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Estetik	3
2.2.Estetik Diş Hekimliğinin Tanımı.....	4
2.3.Estetik Diş Hekimliğinin Tarihçesi	4
2.4.Diş Hekimliğinde Estetik Kriterler	5
2.4.1.Fasiyal Orta Hat.....	5
2.4.2.Dental Orta Hat	6
2.4.3.Kesici Eğimi ve Alt Dudak Kavsı	7
2.4.4.Oklüzal Düzlem Eğimi.....	8
2.4.4.Gülme Hattı	9
2.4.5.Görünen Diş ve Diş Eti Miktarı	10
2.4.6.Kuron Yüksekliği	10
2.4.7.Diş Eti Seviyesi ve Uyum.....	10
2.4.8.İnsizal Uzunluk.....	11
2.4.9.Zenith Noktaları	12
2.5.Algı	12
2.6.Diş Hekimliğinde Fotoğrafçılık	13
2.6.1.Dental Fotoğrafçılıkla İlgili Temel Bilgiler.....	14
2.6.2.Fotoğraf Makinesi Gövdesi	16
2.6.3.Objektif (Makro Lens)	17
2.6.4.Flaş	18
2.7.Vas (Visual Analog Scala).....	19
3. MATERYAL VE METOT.....	21
3.1.Gönüllülerin Seçilmesi	21

3.2.Gönüllülerden Ağız İçi Fotoğrafların Çekilmesi	22
3.3.Referans Fotoğraflarının Oluşturulması.....	25
3.4.Katılımcıların belirlenmesi	32
3.5.Katılımcıların Görselleri Değerlendirmesi	32
3.6.İstatistiksel Analiz.....	33
4. BULGULAR.....	34
4.1.Demografik Veriler İle İlgili Bulgular	34
4.2.Katılımcılar Arasındaki Değerlendirmeler	35
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇLAR.....	53
KAYNAKLAR.....	54
EKLER.....	63

1. GİRİŞ

Estetik, eski Yunan dilinde “Aisthesis” den gelmektedir. Sanatta ve yaşamda güzeli araştıran bir bilim dalı olan estetik, duymak ve duygu ile algılamak gibi anlamlar taşımaktadır.¹ Pisagor, güzelliği tanımlarken evrenin matematiksel ahenginin bir bölümü olduğunu söylemiştir. Bu yüzden estetik sözcüğünün kökeninde evren bulunmaktadır.²

Estetik algı esasen sübjektif bir yaklaşım olmasından kaynaklı farklı kültürlerde değişiklikler gösterebilir. Bu yüzden uzmanların belirlediği referans değerler ile estetik görüşler çelişebilir.³ Yüz estetiğine ilgi araştırıldığında, Mısırlılara ait estetik algının “Kraliçe Nefertiti” eserinde olduğu gibi birçok eserde bulunduğu görülmüştür. Ayrıca Apollo Belvedere gibi, ideal yüz estetiği boyutlarına sahip olduğu belirtilen Antik Yunan eserleri günümüze kadar ulaşmıştır.⁴ Antik Yunan ve Rönesans gibi geçmiş dönemlerde, daha düz ve hacimli olmayan profiller tercih edilirken, günümüzde dudakların daha hacimli olduğu profiller daha çok tercih edilmektedir.⁵

Fiziksel görüntü, günümüzdeki önemli sosyal ilişkilerden birisidir. Yüz estetiği bunun önemli bir kısmını oluşturmaktadır.⁶ İletişim bilimcilerine göre karşı taraftaki dinleyicinin bakışlarının büyük bir kısmı konuşmacının ağız ve göz bölgesine yoğunlaşmaktadır.³ Yüzün en aktif ve dikkat çekici özellikleri olan ağız ve gözler, kişinin duygusal durumunu ve davranışını yansıttığı için diğer özelliklere göre daha fazla dikkat çekmesi beklenir.⁷

Estetik açıdan güzel bir gülümsemenin önemi ve olumlu sosyal etkisi, literatürde iyi bir şekilde belgelenmiştir. Yaşları ne olursa olsun, estetik olarak güzel bir gülümseme sergileyen düzgün dişlere sahip bireyler, sürekli olarak daha zeki, daha çekici, daha popüler olarak kabul edilmiştir.⁸ Yapılan iş başvurularında kabul edilme oranları da yüksektir.⁹ Bunun aksine, diş eti görünürlüğü fazla olduğu için estetik olmayan gülümsemeye sahip kişilerde ise tam tersi olarak daha düşük oranlar görülmüştür.¹⁰ Bu durumların sonucu olarak hastaların kendilerine olan saygılarını artırmanın bir yolu olarak dişlerinde estetik değişiklikler yaptırmak istemeleri şaşırtıcı değildir.¹¹

Bilimsel olarak kanıtlanmamasına rağmen gülüş, dentofasiyal estetikte en önemli faktör olarak kabul edilmektedir.¹² Gülümseme, kişilerin dış görüntüsünü

ve karakterini anlamada önemli bir role sahiptir.¹³ Bunun dışında gülümseme çevredeki insanların dikkatini çekmede etkili ve kolay bir yoldur. Çekici ve güzel bir gülümseme ikili ilişkilerde pozitif bir etki yaparken sosyal hayattaki karşılıklı diyaloglarda kişinin onay almasını kolaylaştırmaktadır.¹⁴

Gülümseme analizi yaparken, dişlerin şekli ve rengi, diş oranları, dişlerin ve diş etlerinin görünüş oranı, diş eti yüksekliği ve konturu, gülümseme eğrisi, dişlerin orta hattı ile yüz orta hattı arasındaki ilişki, ve oklusal düzlem ile göz bebeği arası ve yanak arası çizgi ile ilişkisi gibi hususlar dikkate alınmalıdır.¹⁴ Tüm bu kriterler ve onları etkileyen faktörlerin tespiti için, dişlerle alakalı tüm detaylar düşünülmeli ve dikkatlice incelenmelidir.¹⁵ Ortodontistler, protez uzmanları ve diş hekimi olmayan kişiler, maksiller santral dişin gingival marjininin ve diş orta hat kaymasının incelendiği bir çalışmada estetik algı bakımından farklı sonuçlar ortaya koymuşlardır.¹⁶ Uzman diş hekimleri, diş hekimliği öğrencileri ve diş hekimi olmayan bireylerin katıldığı bir çalışmada, estetik algı bakımından değerlendirildiğinde gruplar arasında farklı sonuçlar olduğu görülmüştür.¹⁷ Yapılan başka bir çalışmada uzman diş hekimleri ile diş hekimliği öğrencilerinin estetik algıları karşılaştırıldığında yapılan değişiklikleri fark etmede uzman diş hekimlerinin daha hassas olduğu görülmüştür.¹⁸

Bu çalışmadaki amaç intraoral ağız içi görüntülerde üst orta ve yan keser dişlerin simetriklerine göre kuron boylarında yapılan değişikliklerin katılımcılar üzerinde oluşturduğu estetik algının değerlendirilmesidir. Çalışmamızda kullanacağımız değerlendirme kriterleri, santral ve lateral dişteki insizal kenardan kısaltarak ve diş eti marjini uzatarak oluşturulan asimetrik kuron boyu farkındaki değişikliklerdir. Bu kriterlerin restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık programında eğitim alan diş hekimleri, diş hekimliği 5.sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireyler arasında estetik algı yönünden fark yaratıp yaratmadığı değerlendirilecektir.

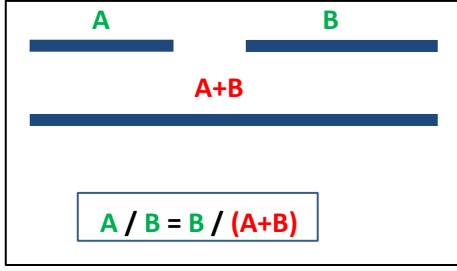
2. GENEL BİLGİLER

2.1.Estetik

Estetik, çeşitli bilim dalları tarafından tanımlanmaya çalışılan ve halen tartışılmaya devam edilen bir kavramdır. Estetik kavramı günlük yaşantımızda yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen sınırları tam olarak tanımlanamamıştır. Estetik biliminin kurucusu olarak kabul edilen 18. yy filozoflarından Alexander Gottlieb Baumgarten, yazmış olduğu “Aesthetica” adlı kitapta estetiğin tanımını “duyusal bilginin bilimi” olarak yapmıştır.¹⁹

Güzelliğin anlamı estetik bir zevk veya hoşlanma duygusunu uyandıran niteliklerdir. Güzellik nicel olarak anlatıldığında “orantı” önemlidir. Farklı etmenlerin belirli bir oranda bir araya gelmesi “güzel” olarak tanımlanır. Güzelliğin tanımını Platon doğru orantı şeklinde yaparken, Aristoteles düzene ve büyüklüğe dayandığını söylemiştir. Güzelliği matematiksel formül ile açıklamak isteyen düşünürler ve sanatçılar “altın kesit” orantısını bulmuşlardır. Aynı zamanda güzellik orantı dışında büyük ölçüde simetriye de bağlıdır. Güzelliği tanımlamak için bütünü oluşturan parçaların belirli bir uyum içinde bir araya gelmesi gerekmektedir.²⁰

Estetik biliminde, ideale yakın bir estetik sağlanabilmesi için bazı oran-orantı formülleri kullanılmıştır.²¹ Altın oran terimini ilk kez Euklid, “Elementler/Öğeler (Stoikhea)” isimli kitabında tanımlamıştır.²² En sade tabirle altın oran; bütünü meydana getiren parçalarda büyük parçanın bütüne, küçük parçanın da büyük parçaya oranını izah eder. Bu oranlar birbirlerine eşit ve 1,618’dir.²³ Yapılan çalışmalarda dış hekimleri arasındaki iletişimi sağlamak açısından da önemlidir.²⁴



Şekil 1. Altın Oran²²

2.2.Estetik Diş Hekimliğinin Tanımı

Mosby'nin²⁵ oluşturduğu diş hekimliği sözlüğüne baktığımızda estetik diş hekimliğini "dişlerin ve yüzün görüntüsüne ilave olarak fonksiyonunu da geliştirmek amacıyla dişler ile yüzün uyumunu, simetrisini ayarlamak için kullanılan beceri ve teknikler" şeklinde tanımlamıştır. Diş estetiği, fiziksel dış görünümle doğrudan bağlantılıdır. Bu yüzden estetik diş hekimliği, fiziksel çekicilik kavramının bir parçası kabul edilebilir.²⁶

Estetik diş hekimliği, özgül olarak ayrıştırılmış bir diş hekimliği disiplini ya da alanı değildir. Diş hekimliğinde tüm uzmanlık alanlarını içerisinde barındıran diş tedavisi hedeflerini temsil eder.²⁷

Estetik açısından ortaya kesin kurallar koymak neredeyse imkansızdır. Örneğin diş hekiminin görüşüne göre bir insana yakışan diş rengi, formu ve dizimi başka bir insana yakışmayabilir. Bu yüzden estetik kavramı kişiden kişiye değişebilen subjektif bir kavramdır.²⁸

2.3.Estetik Diş Hekimliğinin Tarihçesi

Yüz ve diş görüntüsünü iyileştirmek, çok eski zamanlardan beri süregelen bir çaba olmuştur.²⁹ Bolla ve arkadaşlarının³⁰ 18. yüzyılda yapılan öncü çalışmalarla, diş hekimliği, fonksiyonel ve estetik açıdan diş eksikliklerinin tedavisiyle ilgilenen ayrı bir tıp dalı haline gelmiştir. İlerleyen zamanlarda, koruyucu diş hekimliği ve protez yapım teknikleri sürekli olarak geliştirilmiş, ancak estetik diş hekimliği alanındaki önemli gelişmeler 20. yüzyılda gerçekleşmiştir.²⁷ Yapılan çalışmalarla bir kişinin yüz ve dişlerinin görüntüsünün başkalarının algılaması üzerinde önemli bir etkisinin olduğu gözlenmiştir.^{29, 31-33} Kişinin kendi gülümseme çekiciliğinden memnuniyet duyması psikolojik olarak daha iyi hissetmesiyle doğrudan ilişkilidir.^{11, 34}

Çekici bir gülümsemenin önemi kanıtlanmış olmasına rağmen, estetik diş tedavisine ihtiyaç olup olmadığı, etik kaygılar ve aşırı invaziv tedavilerin olumsuz sonuçlar oluşturması gibi nedenlerle her zaman tartışılan bir konu olmuştur.^{35, 36}

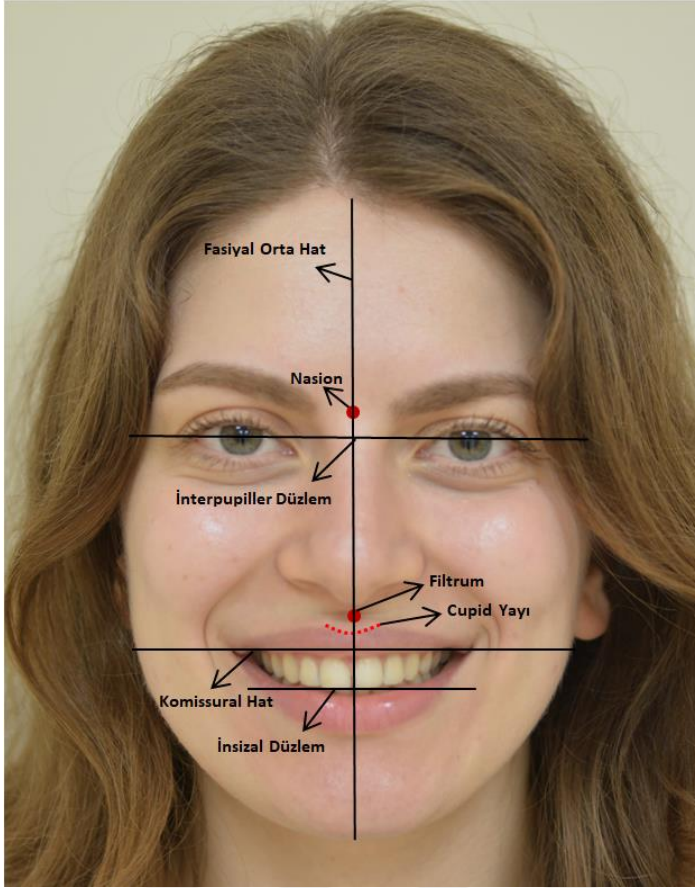
Estetik diş hekimliğinde en çok zorlanılan konulardan biri, her insanın gülümsemesi, estetik beklentisi ve güzellik algısının birbirinden farklı olmasıdır.^{34, 37} Estetik algısı temelde psikolojik farklılıklardan kaynaklanmaktadır ve diş estetiği konusunda uzmanlaşmış kişiler ile bu alanda uzmanlık sahibi olmayan kişiler arasında görüş ayrılıkları olduğu belirlenmiştir.^{38, 39} Bunlardan yola çıkarak hastaların estetik anlamda beklentilerini ve ihtiyaçlarını anlayıp karşılamada diş hekimleri ve diş teknisyenlerine önemli bir görev düşmektedir.²⁷

2.4.Diş Hekimliğinde Estetik Kriterler

2.4.1.Fasiyal Orta Hat

Bir gülüş tasarımı, yüz orta hattı için estetik tedavi planının oluşturulmasıyla başlar.⁴⁰ Yüz orta hattının belirlenmesinde kullanılabilecek pratik bir yaklaşım için iki anatomik işaret noktası vardır. İlki kaşlar arasındaki “nasion” noktasıdır. İkincisi, üst dudağın ortasında bulunan filtrumun tabanı, ayrıca “Cupid’s bow” olarak da bilinir. Bu iki işaret noktası arasında çizilen çizgi, yalnızca yüz orta hattının pozisyonunu belirlemekle kalmaz, aynı zamanda yönünü de belirler.

İnterpupiller çizgi, her iki gözün merkezinden geçer. Komissural çizgi ise, üst ve alt dudakların birleştiği yer olan ağız köşelerinden geçer. Bu çizgilerin ideal olarak birbirleriyle ve hastanın insizal ve okluzal düzlemleriyle paralel olması beklenir.⁴¹



Şekil 2. Anatomik düzlemler

2.4.2.Dental Orta Hat

Dikey yönde iki üst orta kesici diş arasındaki temas noktasına karşılık gelir. Dişlerin hizası ve konumu göz önünde bulundurularak ortalama bir değerlendirme yapılmalıdır. Dental orta çizgi, yüz orta çizgisiyle örtüşmeli ve en azından paralel olmalıdır. Kesici dişler arasındaki papillayı ikiye bölmelidir.⁴² Fasiyal orta çizgi, maksiller orta çizgiyle sadece popülasyonun %70'inde örtüşür. 2 mm'lik maksiller dental orta çizgi uyumsuzlukları genellikle fark edilmez.⁴³ Dental orta çizgi kulak memesi hizasına ve insizal plana dikse, bazen 2 mm'den fazla uyumsuzluk da kabul edilebilir. Fasiyal orta çizginin tespitindeki anatomik rehberliklerin en uygunlarından biri filtrumdur. Genellikle yüzün ortasında yer alır ve yalnızca kazalar, cerrahi operasyonlar veya yarık dudak vakaları dışında yer değiştirmez. Filtrumun merkezi, “cupid's bow”un merkezidir ve santral dişler arasındaki papillayla eşleşmelidir.⁴²



Şekil 3.Dental orta hat

2.4.3.Kesici Eğimi ve Alt Dudak Kavsi

Gülümseme sırasında üst kesici dişlerin kesici kenarlarının kavisi ve alt dudak kavisi arasındaki ilişki gülümseme estetiğinde önemli bir etkidir.⁴⁴ Kesici eğimi terimi, üst santral dişlerin kesici kenarları ile kanin dişlerinin kasp tepeleri arasından geçen hayali çizgiyi ifade eder.⁴⁵ Estetik bir gülümsemede, kesici dişlerin kesici kenarları alt dudak kıvrımı ile uyumlu bir dış kıvrım göstermelidir. Kesici kenar kıvrımı, alt dudak seviyesinin hafif üstünde ve paralel olmalıdır. İdeal olarak, yan kesiciler alt dudağa yaklaşık 0,5-1,5 mm mesafede olmalıdır, merkez kesiciler ve köpek dişleri ise alt dudak hattıyla yakın ilişki içinde olmalıdır.⁴⁶ Alt dudak ve kesici eğimi arasındaki ilişki 3 farklı şekilde açıklanır:

- Pozitif : Üst santral dişlerin insizal kenarlarının, üst kanin dişlerin kusp tepesi seviyesinden daha aşağıda olmasıyla oluşan kesici eğim, alt dudak kurvatürü ile uyumlu hale gelir.
- Nötr : Üst santral dişlerin insizal kenarları ile üst kanin dişlerin kusp tepelerinin aynı seviyede olmasıyla meydana gelen düz çizgi.
- Negatif : Üst santral dişlerin insizal kenarlarının, üst kanin dişlerin kusp tepesi seviyesinden daha yukarıda olması, estetik açıdan hoş olmayan bir çizgi oluşturur.

Düz bir gülüş hattı, üst kesici dişlerin kesici kenarlarının alt dudak kıvrımından daha düz bir şekilde oluştuğu anlamına gelir.⁴⁴ Santral kesiciler, kaninlere göre kısa görüldüğünde, ters bir gülüş hattı meydana gelir. İç bükey bir görünüm oluşur.⁴² Kadınlarda, erkeklere göre kesici kenar kıvrımları daha belirgin görülür. Bu kıvrım yaşla birlikte düzleşme eğilimi gösterir.⁴⁷



Şekil 4. Kesici eğimi ve alt dudak ilişkisi¹² A)Pozitif, B)Nötr, C)Negatif

2.4.4. Oklüzal Düzlem Eğimi

Oklüzal düzlem eğimi, gülümseme estetiği değerlendirmesi için önemli bir özelliktir. Sağ ve sol segmentler arasında, bir segmentin yukarı veya aşağı doğru rotasyonu nedeniyle oluşan farklılıkla ilişkili olarak dişlerin dikey pozisyonunu tanımlar. Dudaklar istirahat halindeyken veya gülümsediğinizde, hem ön hem de çapraz düzlemlerde belirlenebilir.⁴⁸

Diş arkının sağ ya da sol segmentinin dikey pozisyon asimetrisi, genellikle yüz asimetrisi olmadan ortaya çıkar. Fakat oklüzal düzlem sıklıkla yüz asimetrisi ile bağlantılıdır. Yapılan çalışmalarda, yüz asimetrisi olan oklüzal düzlem vakalarının yüzde 21 ile 80 arasında olduğu görülmüştür. Bu geniş aralık, yüz deformasyonunun özellikleri, iskeletsel maloklüzyon tipleri, yaş, etnik köken özellikleri, simetri kriterleri, yöntemlerin farklılıkları ve ölçüm hassasiyetlerinden etkilenebilir.⁴⁹⁻⁵⁵

Oklüzal eğim algısı, meslek dışı bireyler, genel diş hekimleri ve ortodontistler arasında farklılık göstermektedir. Oliveres ve ark.⁴⁸ meslek dışı bireyler, genel diş hekimleri ve ortodontistler için 2° oklüzal eğimin kabul edilebilir olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, meslek dışı bireyler ve genel diş hekimleri oklüzal eğimi ortodontistlere göre daha kabul edilebilir bulmaktadır. Meslek dışı bireyler, 3-4°'ye ulaşan oklüzal eğimin varlığını tespit edememişlerdir. Padwa ve ark.⁵⁶ oklüzal eğimin tespiti için eşik değerin 4° olduğu sonucuna varmışlardır.



Şekil 5. Oklüzal düzlem eğimi⁴⁸ A) 0° oklüzal eğim, B) 2° oklüzal eğim, C) 4° oklüzal eğim

2.4.4. Gülme Hattı

Üst gölgede dişetin görünürlüğü gülme hattını oluşturur. Gülme hattında öncelikle bakılması gereken şey gülümseme esnasında ön dişlerin görünme miktarıdır.^{57, 58} Gülme hattı sınıflandırması yapılırken üst ön dişler, dişeti ve üst dudak dikkate alınarak üçe ayrılır:

- Düşük Gülme Hattı: Gülüş esnasında üst ön dişlerin %75'ten azı görünür. Toplumun yaklaşık %20'sinde düşük gülme hattı görülür.
- Orta Gülme Hattı: Gülümseme sırasında üst ön dişlerin %75 ila %100'ü görünür ve interproksimal dişetleri de görünebilir. Toplumun yaklaşık %70'inde orta gülme hattı görülür.
- Yüksek Gülme Hattı: Gülüş esnasında üst ön dişlerin tamamı ve çeşitli miktarlarda dişetleri görünür. Toplumun yaklaşık %10'unda yüksek gülme hattı görülür.^{45, 57, 59}



Şekil 6. Gülme hattı¹² A)Yüksek, B)Orta, C)Düşük

2.4.5.Görünen Diş ve Diş Eti Miktarı

Diş ve diş eti miktarının herkeste farklı olmasının sebepleri alt ve üst dudak kas aktivitesi, dikey dudak uzunluğu, klinik kuron boyu, iskeletsel ilişkiler, özellikle de maksillanın dikey boyutudur. Analiz yapılırken bu faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.⁶⁰ Gülümseme sırasında maksiller santral kesicinin görünürlüğü klinik kuronun 3/4'ünden 2 mm'lik gingival görünüme kadar değişebilir.^{60, 61} Yüksek dudak hattı olan kişilerde tüm klinik kuronlar ve komşu gingival dokular görünürken, düşük dudak hattı olan kişilerde maksiller ön dişlerin sadece %75'inden azı görünür.⁵⁹ Gingival gülüş genellikle kadınlarda daha yaygındır.⁶¹ Kadınların dudak hatları erkeklerin dudak hatlarından ortalama 1,5 mm daha yukarıdadır ve maksimum gülüşte 1-2 mm'lik gingival görünüm normal kabul edilir.⁶² Yaşlandıkça, istirahatte maksiller kesici dişlerin görünürlüğünde kademeli bir azalma olur. Bu azalmanın yanı sıra mandibular kesici dişlerin görünürlüğü artar.⁴¹

2.4.6.Kuron Yüksekliği

Ortalama maksiller santral kesicinin dikey boyu kadınlarda 9,8 mm ve erkeklerde 10,6 mm'dir.⁶² Kuron boyu, aşınma veya aşırı gingival uzunluğa bağlı olarak kısaltılabilir. Eğer kesici diş istirahat halinde az görünüyorsa ya da hiç görünmüyorsa ama gülümsemede dudak hattı normalse, kuron yüksekliği restoratif diş hekimliği ile insizal yöne doğru arttırılabilir. Kısa bir klinik kuron gingival gülüşle ilişkiliyse ve istirahat pozisyonunda görünen kesici diş miktarı normalse, kuron boyu uzatma prosedürü tavsiye edilir, bu prosedür gingivektomi veya krestal kemik uzaklaştırmasını içerebilir.⁶³

2.4.7.Diş Eti Seviyesi ve Uyum

Estetik bir gülümseme için, dişlerin gingival seviyelerinin doğru bir şekilde oluşturulması gerekmektedir.⁴² Ön dişlerin gingival hattı yatay düzleme göre horizontal olmalı ve orta hattın her iki yanında göreceli simetrik olmalıdır.⁶⁴ Santral dişlerin servikal gingival yüksekliği simetrik olmalıdır ve bu yükseklik kaninlerin gingival seviyeleriyle aynı olabilir. Lateral dişlerin aynı gingival seviyede olması kabul edilebilir, ancak bu durum, gülümsemenin çok eşit bir görünüm sergilemesine neden olabilir. Lateral dişlerin gingival konturu, santral dişler ve kaninlerin gingival seviyelerine göre daha insizal konumlandırılabilir, böylece yumuşak dokuda iniş çıkışlar oluşturabilir. Ayrıca, lateral dişin gingival marjı, santral dişin gingival

marjından 0.5-2.0 mm daha aşağıda olmalıdır. En istenmeyen gingival yerleşim, lateral dişlerde kaninler ve santral dişlere kıyasla daha apikal bir konumdadır.⁶⁵



Şekil 7. Diş eti seviyesi ve uyumu

2.4.8. İnsizal Uzunluk

Hoş bir gülümseme için, maksiller santral kesicilerin insizal kenarlarının doğru şekilde konumlandırılması gereklidir. İnsizal kenarın doğru konumlandırılmasından sonra, restorasyondaki dişlerin orantıları ve dişeti seviyeleri, konumu doğru belirlenen insizal kenarın rehberliğinde kolayca düzenlenebilir. Bazı durumlarda, insizal kenarın uzatılması gereklidir; bu durumlar insizal kenarın aşındığı, kuron boyunun kısaldığı, diş/kuron orantısının bozulduğu durumlardır. İnsizal kenarın konumu, tedavinin geriye kalan kısmına uygun olarak tamamlandığı bir değişken olarak önem taşır. Hastaların kendilerine olan bakış açıları, dinamik ve genç bir görünüm elde etme isteği, ne ölçüde çekici bir gülüşü hayal ettikleri belirlenebilir.⁶⁶ İnsizal kenarın uzunluğu, hastanın yaşı, cinsiyeti, üst dudak uzunluğu ve üst dudak eğimi birlikte değerlendirilerek saptanmalıdır.⁵⁸ 10,4 mm ile 11,2 mm arasında değişen ortalama anatomik kuron uzunluğu değerleri de insizal kenarın uzunluğu belirlenirken yararlanılabilir parametrelerdir.⁶⁷

Maksiller anterior dişlerin uzunluklarının artırılmasıyla daha genç bir görünüm elde edilir. Dudakların istirahat pozisyonundayken görünmeyen, ancak hastanın gülümsemesi sırasında görünen maksiller kesici diş, kişiye ve diş dizisine yaşlı bir dış

görünüm kazandırır. Bu nedenle, dudakların ve alt çenenin istirahat pozisyonundayken dişlerin görünümü, dental estetiği etkileyen en önemli unsurlardandır.⁶⁸

İlerleyen yaşlarda, gerginliği azalan kaslar ve dişlerdeki fizyolojik aşınma sebebiyle maksiller kesicilerin görünürlükleri giderek azalır ve mandibuler kesiciler daha görünür hale gelir.⁶⁹

2.4.9.Zenith Noktaları

Zenith noktası, dişin apikal noktasıdır ve diş krununun en yüksek noktasını belirler (Şekil 8). Zenith noktaları, dişin kök formunun anatomisi, mine-sement birleşimi ve gingivanın girintili olduğu osseöz krete dikkat edilerek belirlenir. Dikey olarak orta noktaları kesen hat, genellikle lateral dişler hariç diğer ön dişlerin hemen distalinde zenith noktalarını konumlandırır. Lateral kesici dişlerde ise, zenith noktaları daha merkezi veya diş kenarının ortasında yer alır.⁷⁰⁻⁷²



Şekil 8. Zenith noktaları

Diastemaların kapatılması veya distale veya meziale devrilmiş dişlerin konumlarının düzeltilmesinde zenith noktalarının konumu önemlidir. Zenith noktaları, diastemaların kapatılması sırasında asıl konumlarından daha meziale yerleştirilmezse, restorasyon meziale devrik şekilde görünebilir. Gingival zenith noktalarının aşırı distal pozisyonları, abartılı bir üçgen formun ortaya çıkmasına neden olabilir.⁷³

2.5.Algı

Algı, duyuşsal verilerin bir organizasyonudur ve akıl tarafından bütünleştirilir.⁶⁵ Akıl, daha önce sahip olunan deneyimlere veya dogmalara dayanarak bilinçsizce yorumlanan bir tepki tetikler.⁷⁴ Algılama bölgesi beyinin bilişsel tarafında değildir.⁶⁵ Limbik sistem, içgüdülerin bulunduğu bölge olarak düşünülür ve beyinin bilinçaltı veya

ilkel tarafında yer alır. Limbik sistemin etkilendiği birkaç faktör bulunmaktadır. Bunlar denge, simetri ve uyumdur. Bu nedenle güzellik kavramını nesnel olarak tanımlar. Görsel muayenenin klinik muayenede gerekliliğine ek olarak, estetik değerlendirme için de görsel algının zorunlu olduğunu belirtmek gerekir.³⁷

Bilim, estetik algı için biyometrik aralıklarda genel ilkeleri kurarak, diş hekimlerine en çekici veya en az çekici olanı bulmak için rehberlik edebilir. Bu sayede teşhis ve tedavi planının detaylandırılması da daha kolay olur. Diş hekimlerinin "gülümseme mimarları" olmaları için tek yolun bu olduğu belirtilmiştir.⁷⁵

Bir gülümseme sırasında dişler, diş etleri, dudaklar ve deri gibi farklı dokular etkileşir.⁷⁴ Bunun sonucunda, gülümseme, kalan yüz yapılarıyla bir bütün olarak etkileşime girer. Gülümseme genellikle istemsiz (spontan) ve istemli (poz) gülümseme olarak ikiye ayrılır. İstemsiz bir gülümseme duyguyla ilgilidir. İstemli (sosyal) gülümseme ise bilinçlidir ve çoğunlukla duygu ile ilgili değildir.⁷⁶

Diş hekimliği alanında gülüş estetiği ile ilgili daha önce yapılmış olan birçok araştırma, hekimlere yol gösterecek objektif kriterler oluşturmak için çalışır.²⁷ Kokich'in dental estetikle ilgili olarak yayımlanan makalesinde, meslekten olmayan kişilerin gülümseme estetiği algısının diş hekimlerinin algısına göre kıyaslananın oldukça önemli olduğu ifade edilmiştir.^{16, 77, 78} Bu çalışmaların çoğunda, diğer yüz yapılarını içermeyen gülümseme fotoğrafları kullanılmıştır ve böylece gözlemcinin kafasını karıştırabilecek faktörler azaltılmıştır.^{77,79} Ancak yüzdeki tüm yapılardan izole bir gülümsemeye bakıldığında algıda eksiklik görülebilir. Lombardi⁸⁰ 1973 yılında, protezlerde uygulanan estetik kriterlerin görsel algı ilkelerini tanımlamıştır ve zihnin nesneler arasındaki bağlantıyı sürekli olarak yorumladığını savunmuştur. Lombardi'ye göre, gülümsemenin diğer yüz yapılarından izole edilmesi pratik olarak imkansızdır. Gülümsemenin algılanmasıyla ilgili olarak bazı yüz özelliklerinin göz ardı edilemeyeceği bilinmektedir. Beyer 1998 yılında, orta hattaki farklı yüz yapılarının dental orta hat estetik algısında neden olabileceği farklılıklar hakkında bir araştırma yayınlamıştır.⁸¹

2.6.Diş Hekimliğinde Fotoğrafçılık

Günümüzde, estetik diş hekimliğinin ayrılmaz bir parçası haline gelen dental fotoğrafçılık, birçok fayda sağlamaktadır. Dental fotoğrafçılığın temel amacı, intra-oral bölgenin klinik bulgu ve belirtilerini doğru bir şekilde kaydederek, teşhis ve tedavi

planlamasına yardımcı olmaktadır.⁸² Ayrıca, yüksek kaliteli ve çözünürlüklü bir dizi görüntü, hastalarla yapılan iletişimi geliştirerek tedavi seçenekleri sunmaktadır. Bu sayede hastaların motivasyonu artmakta, hekimler arasında işbirliği sağlanarak multidisipliner bir tedavi yaklaşımı benimsenmektedir ve laboratuvar ile iletişim açık bir şekilde gerçekleştirilir ve vaka belgeleri oluşturulur. Bu sayede, hekimler yasal korumalarını da sağlayabilmektedirler.⁸³⁻⁸⁶ Ek olarak, estetik taleplerdeki artış, geliştirilen yazılım programları ile birlikte, gülüş tasarımı yapabilmek için yüksek çözünürlüklü ekstra-oral ve intra-oral fotoğrafların gerekliliğini ortaya koymaktadır.^{87, 88} Estetik diş tedavilerinde renk seçimi, dental fotoğrafçılık sayesinde gerçekleştirilebilir.⁸⁹ Kullanım amacı dokümantasyon, sosyal medya veya pazarlama olsa da hasta gizliliğini korumak için herhangi bir görüntü çekmeden önce fotoğrafçılık için yazılı onay alınması önemlidir.⁸⁹

Bir fotoğrafın kalitesi, mine translusensliği, erozyon, abrazyon, çürük, servikal bölgedeki dentinin açığa çıktığı durumlar gibi ayrıntıları görünür kılacak kadar yüksek olmalıdır. Ayrıca, hastalıklı ve sağlıklı yumuşak dokuların ayrımı da net bir şekilde yapılmalıdır. Bu nedenle, fotoğrafın çekildiği ortamın ışıklandırması, kamera açısı ve diğer teknik detaylar da büyük önem taşımaktadır.⁹⁰ Yüksek kalitede dental fotoğraflar elde etmek, hastaların tedavi sürecinde oldukça önemlidir. Bu nedenle, uygun kamera ve çeşitli kamera ekipmanlarına ek olarak diş hekimleri ve asistanları, fotoğraf çekimi sırasında kullanılabilecek bazı yardımcı araçlara da sahip olmalıdır. Örneğin, dudak-yanak ekartörleri, aynalar ve siyah arka planlar, fotoğraf çekimi sırasında hastanın rahatlığı ve görüntü kalitesi için oldukça önemlidir.⁹¹

2.6.1.Dental Fotoğrafçılıkla İlgili Temel Bilgiler

Dental fotoğrafçılık, birçok diş hekimliği kliniğinde kullanılan bir tekniktir. Mükemmel fotoğraflar çekmek için fotoğraf kavramları hakkında daha kapsamlı bilgiye sahip olmak önemlidir. Hangi ayarların kullanılacağına karar vermek, fotoğrafın çekileceği dental alana bağlıdır. Kamera ve lens, manuel modda önerilen ayarlarla (f-stop, ISO, magnifikasyon oranı gibi) kullanıldığında uygun alan derinliğine, doğru bir renk tonuna ve uygun pozlamaya sahip görüntüler elde edilebilir. Ayrıca ışıklandırma teknikleri, çekim açıları ve pozlama süreleri, fotoğraf kalitesini etkileyen diğer önemli faktörlerdir. Bu nedenle, bu faktörlerin de göz önünde bulundurulması ve diş hekimliği kliniklerindeki fotoğraf çekimlerinde uygulanması önerilir.^{92, 93}

Histogram

Bir görüntünün ton değerlerinin ve pozlamasının grafiksel bir temsidir. Yani histogram çekilen resmin parlaklık derecesi hakkında bilgi vermektedir.⁹⁴

Odak Uzaklığı

Lensin büyütme gücünü ifade etmektedir . Odak uzaklığı sayısal olarak ne kadar büyürse büyütme o kadar fazla olur. Sayısal olarak ne kadar küçük olursa fotoğrafı çekme mesafesi o kadar azalır.^{92, 95}

F-stop

F-sayısı, lens açıklığının odak uzaklığına oranıdır. “f/stop” şeklinde ifade edilen bu değer ne kadar küçük olursa kameraya o kadar fazla ışık girmektedir. Bu değer ne kadar büyük olursa da kameraya o kadar az miktarda ışık girmektedir. Farklı çekim teknikleri için farklı f-stop değerleri kullanılmaktadır.⁹⁶ Portre resimlerinde f/10-f/11, yakın çekimlerde f/20-f/25, intra-oral resimlerde ise f/29-f/32 kullanılabilir.⁹²

ISO

Görüntü sensörünün ışığa karşı hassasiyetini gösteren bir indekstir. Kameradaki ISO ayarı değiştirilerek sensörün ışığa karşı hassasiyeti daha yüksek veya daha düşük hale getirilebilir.⁹⁷ ISO değeri ne kadar yüksek olursa sensör o kadar çok ışığa duyarlı olur ve görüntü o kadar parlak ve ayrıntılı hale gelir.^{98, 99} ISO değeri ne kadar düşük olursa sensör o kadar az ışığa duyarlı olur ve görüntü daha karanlık olur. Dental fotoğrafçılıkta flaş kullanıldığından ISO değeri mümkün olduğunca düşük tutulmalıdır (100 veya 200).⁹²

Magnifikasyon Oranı

Sadece makro lens ile kullanılabilen bir özelliktir ve sensörün yakaladığı nesnenin boyutu ile gerçek nesnenin boyutu arasındaki ilişkiyi göstermektedir.¹⁰⁰ Dental fotoğrafçılıkta kullanılan 3 farklı büyütme oranı vardır. Tüm yüzün çekildiği fotoğraflar için 1:10, gülümseme, oklüzal ve ekartörler ile çekilen fotoğraflar için 1:2, yakın plan çekimler için 1:1 (4-6 adet maksiller kesici diş) büyütme oranı kullanılır.^{85, 101}

Deklanşör Hızı

Deklanşör hızı, bir zaman aralığıdır ve fotoğraf çekimi için düğmeye basıldığında sensörün önündeki deklanşör hızlıca açılıp kapanır. Bu küçük süreye deklanşör hızı denir ve sensörün ışığa maruz kaldığı süreyi ölçer. Saniyenin kesirleri ile ölçülür; örneğin 1/100 sn, 1/125 sn, 1/60 sn gibi.¹⁰² Deklanşör hızı ne kadar düşükse kameraya o kadar çok ışık girer, ne kadar yüksekse o kadar az ışık girer.⁹² Deklanşör hızı, ekstraoral ve intraoral fotoğraflar için 1/125 – 1/200 aralığında olmalıdır.⁹³

2.6.2.Fotoğraf Makinesi Gövdesi

Dental fotoğrafçılık, diş hekimlerinin hastalarının ağız yapısını, dişlerinin durumunu ve diğer detayları incelemesine olanak sağlayan önemli bir araçtır. Bu incelemeler doğru teşhis koyabilmek, tedavi planını oluşturabilmek, dijital gülüş tasarımı yapabilmek ve güvenilir bir iletişim sağlayabilmek için oldukça önemlidir. Diş hekimleri hastalarına doğru teşhis koyarak ve uygun tedavi planlarını oluşturarak daha başarılı sonuçlar elde edebilirler.⁸⁷

Akıllı telefonlar, bas-çek kameralar (point and shoot) ve "Dijital Tek Mercek Yansımali" kameralar olarak adlandırılan DSLR kameralar, hepsi dental fotoğrafçılık için tercih edilen seçenekler arasındadır.^{92, 103} Bu seçenekler içerisinde, DSLR kameralar dental fotoğrafçılığın altın standardı olarak kabul edilir.⁸⁹ Dental fotoğrafçılıkta başarı elde etmek için, Nikon veya Canon gibi markalar arasında tercih yapmanın bir farkı yoktur.^{102, 104} Kamera gövdeleri açısından, full frame veya crop sensörlü kameralar arasındaki farkın bilinmesi daha önemlidir.¹⁰²

Full frame sensörlü kameralarda daha büyük bir sensör (35 mm) bulunurken, crop sensörlü kameralar 24 mm'lik bir sensöre sahip olarak crop faktörü (kesme faktörü) oluştururlar. Crop faktörü yaklaşık 1.5x' tir. Yani crop sensörlü bir kamera kullanıldığında 1,5x yakınlaştırılırsınız. 100 mm'lik bir makro lens, crop sensörlü bir kamera kullanıldığında aslında 150 mm'lik bir lenstir.^{102, 105} Crop sensörlü kameralarda dental fotoğrafçılık için yeterli kalitede fotoğraflar elde edilebilir. Ayrıca fiyat olarak da daha ekonomik seçeneklerdir.⁹²



Şekil 9.DSLR Fotoğraf Makinesi Gövdesi (Nikon D7100 – Canon EOS 70D)^{106, 107}

2.6.3.Objektif (Makro Lens)

Dental fotoğrafçılıkta, dişlerin ve çevre dokuların büyütülmüş görüntüleri makro lensler kullanılarak çekilir. Böylece istenen görüntü, odaklanarak büyütülmüş halde elde edilebilir.⁹¹ Makro lensler 1:1 veya daha büyük büyütme oranına sahiptir. Bu sayede çekilen görüntü, sensöre gerçek boyutta veya daha büyük boyutta yansıtılabilir.^{102, 108} İntra-oral ve ekstra-oral dental fotoğrafların çekiminde 85 mm, 100 mm veya 105 mm'lik makro lensler tercih edilir. En popüler olanlar ise 100 mm ve 105 mm'lik makro lenslerdir (Şekil 10).^{92, 108, 109}



Şekil 10. Objektif (Makro Lens) (Nikon 105 mm – Canon 100 mm)^{110, 111}

2.6.4. Flaş

Dental fotoğrafçılıkta kullanılan iki tür elektronik flaş mevcuttur: Fotoğraf makinesine monte edilmiş kompakt flaşlar ve stüdyo flaşları. Her iki tip de dental fotoğrafçılıkta kullanılabilir. Dental fotoğrafçılıkta doğal gün ışığı yerine fotoğrafik gün ışığı ideal olmaktadır.¹¹²

Kameraya monte edilmiş halka (ring) flaşlar, makro fotoğrafçılık için kullanılan evrensel bir flaş sistemidir (Resim 4). Bu flaş sistemi, ağız boşluğundaki nesneleri gölgelere neden olmadan eşit bir şekilde aydınlatmak için kullanılabilir.⁸⁵ Arka bölgedeki dişlerin veya ulaşması zor bölgelerin çekiminde faydalıdır. Bununla birlikte, sadece bir yönde ışık çıkışı olduğundan dişler üzerindeki ayrıntıları, translüsenliği ve renk geçişlerini ortadan kaldırır. Bu nedenle, ön dişlerde ve estetiğin önemli olduğu restorasyonlarda tavsiye edilmezler.¹¹² Kameraya üzerine monte edilebilen bir başka flaş türü ise dental fotoğrafçılıkta kullanımı gittikçe daha fazla artan ikiz flaş sistemine sahip twin flaşlardır (Şekil 11). Twin flaş sistemini kullanmak için daha fazla tecrübe gerekse de yüzey ayrıntılarını, renk geçişlerini, translüsenliği ve çatlak gibi çizgileri net görüntüleme avantajına sahiptirler.^{113, 114}

Stüdyo flaşları, kompakt flaşlar dışında estetik diş hekimliği için yüksek kaliteli fotoğraflar çekmek için kullanılabilir. Bu sayede akademik derslerde, kitaplarda, web sitelerinde veya sosyal medya gibi platformlarda kaliteli fotoğrafların kullanımı avantaj sağlar.⁹⁶ Stüdyo flaşları, yeterli bir alana ihtiyaç duyduğundan pratik olmayabilirler. Ancak elektrikle bağlanarak çalıştıklarından şarj sorunu olmaz ve peş peşe seri çekim yapmayı mümkün kılar. Diffüzörlerle kullanılan soft boxlar veya şemsiyeler sayesinde flaştan çıkan ışık yumuşatılabilir. Stüdyo flaşları, özellikle portre fotoğraflarında idealdir.¹⁰²

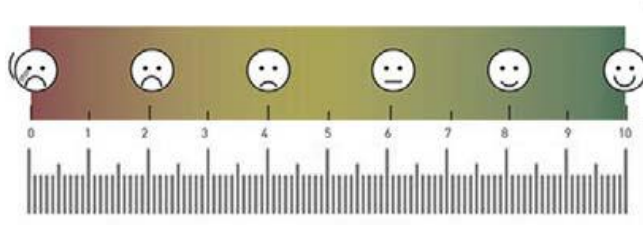


Şekil 11.Flaş (Nikon R1C1 Twin Flaş – Meike 14EXT Ring Flaş)^{115, 116}

2.7.Vas (Visual Analog Scala)

VAS; dünya literatüründe geçerliliği kabul görmüş, subjektif durumlarda sayısal olarak ölçülemeyen değerleri sayısal hale dönüştürmek için kullanılan bir testtir. VAS çubuğu, sınırlandırılmış iki nokta arasında çizilmiş bir doğru parçasıdır ve 0-10 veya 0-100 gibi belirli bir sayı aralığını temsil etmektedir. VAS çubuğunun iki ucuna çalışmanın içeriğine bağlı olarak “yok – var”, “güzel – çirkin” gibi değerlendirilecek olan parametrelerin iki uç tanımı yazılabilmektedir. Kelimeler yerine şekiller veya sayılar da kullanılabilmektedir (Şekil 12). Katılımcı, VAS çubuğu üzerinde, duygularına denk düşen bölgeye işaret koyması istenmekte ve bir cetvel yardımıyla başlangıç ve bu nokta arasındaki uzunluk ölçülerek değerlendirme sayısal hale dönüştürülebilmektedir.¹¹⁷

VAS, dil gerektirmemesi ve katılımcılar tarafından kolayca anlaşılabilmesi nedeniyle gülümseme estetiği gibi dento-fasial görüntülerin değerlendirilmesinde de kullanılabilir. ¹¹⁷⁻¹¹⁹



Şekil 12.Görsel Analog Skala Örneği

Bu çalışmadaki amaç intraoral ağız içi görüntülerde üst orta ve yan keser dişlerin simetriklerine göre kuron boylarında yapılan değişikliklerin katılımcılar üzerinde oluşturduğu estetik algının değerlendirilmesidir. Çalışmamızda kullanacağımız değerlendirme kriterleri, santral ve lateral dişteki insizal kenardan kısaltarak ve diş eti marjini uzatarak oluşturulan asimetrik kuron boyu farkındaki değişikliklerdir. Bu kriterlerin restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık programında eğitim alan diş hekimleri, diş hekimliği 5.sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireyler arasında estetik algı yönünden fark yaratıp yaratmadığı değerlendirilecektir.

Çalışmanın sıfır hipotezleri:

- Restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık programında eğitim alan diş hekimlerinin, diş hekimliği 5. Sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireylere göre estetik algıları daha yüksek çıkacaktır.
- İnsizal kenardan kısaltarak oluşturulan asimetrinin diş eti marjini uzatılarak oluşturulan asimetriye göre daha az estetik gelmesi beklenmektedir.
- Santral dişte yapılan asimetrik değişimler lateral dişte yapılan asimetrik değişimlere göre estetik algıyı daha çok etkileyecektir.

3. MATERİYAL VE METOT

Çalışmamızda santral ve lateral dişte insizal kenardan kısaltarak ve diş eti marjini uzatarak yapılan kuron boylarındaki asimetrik değişikliklerin farklı meslek gruplarında oluşturduğu estetik algı karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

Bu çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırma Etik Kurulu'ndan 09/11/2022 tarih ve 2022/489 karar numarası ile yazılı izin alınmıştır.

Çalışma gruplarına ait görselleri oluşturmak için gönüllü 1 kadın ve 1 erkek seçilmiştir. Çalışmamızdaki fotoğrafların değerlendirilmesi için fotoğrafların çekimi öncesinde bireylerle görüşülmüş ve katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu belirtilerek çalışmaya katılmayı kabul ettiğine dair onam formu alınmıştır.

3.1. Gönüllülerin Seçilmesi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda yürütülen çalışmamız için gönüllü olan bireyler öncelikle klinik olarak değerlendirildi. Gönüllülerin belirlenen kriterlere uygunluğunun değerlendirilmesi için ağız içi muayene yapıldı.

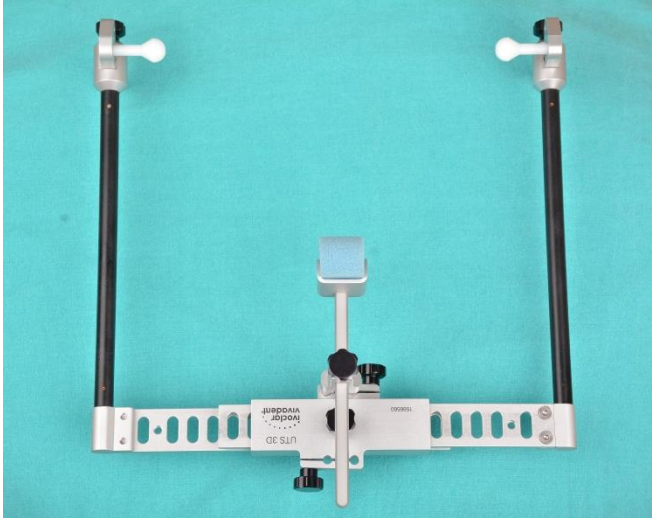
Çalışmada estetik olarak kabul gören bir gülüş için bazı parametreler dikkate alındı. Aşağıdaki kriterlere sahip hastalar çalışmadan çıkarıldı:

- Görünen bölgede dentofasiyal olarak herhangi bir anomali varlığı
- Ön bölge dişlerde dolgu, protetik restorasyon veya okluzyon probleminin olması
- Uygun olmayan dental ark dizilimi (çapraşıklık, diastema, orta hat kayması)
- Dişlerdeki malformasyonlar ve deformasyonlar
- Herhangi bir nedenle klinik kuron boyunun değişmesi (fraktür, diş eti çekilmesi)
- Belirgin çene yüz deformiteleri
- Daimi diş eksikliği (20 yaş dişleri hariç)
- Anterior dişlerde florozis, ilaç vb. etkenlerle renklenme olması
- Aktif periodontal probleminin olması

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından PYO.DIS.1904.22.013 proje numarası ile desteklendi.

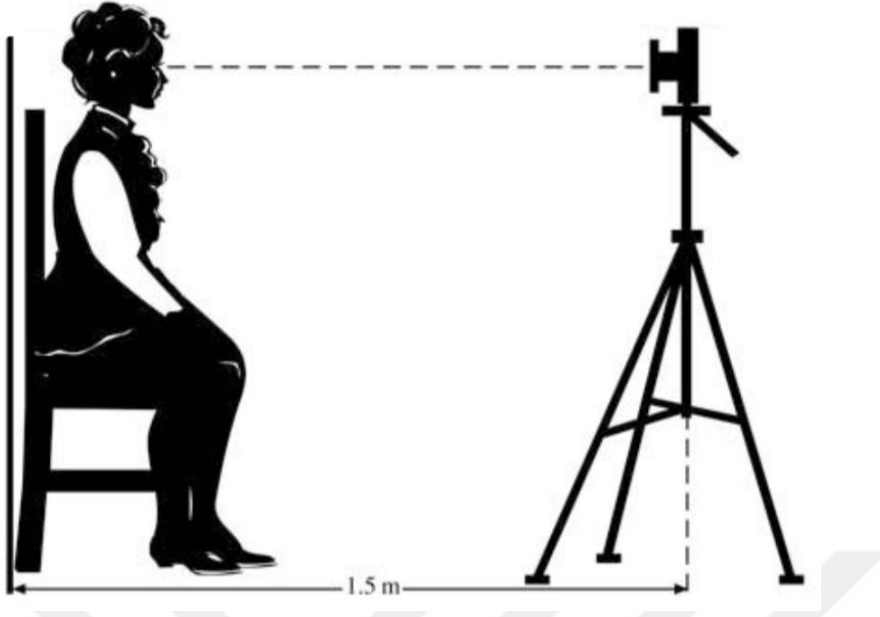
3.2.Gönüllülerden Ağız İçi Fotoğrafların Çekilmesi

Fotoğraf çekimlerinin standardizasyonu için hastanın fotoğraf makinesine olan uzaklığının sabitlenmesi ve Frankfurt düzleminin zemine paralel olması gerekmektedir. Bu amaçla kamera, tripod yardımıyla 1.5 m uzaklıkta olacak şekilde sabit bir mesafeye yerleştirildi (Şekil 14). Lens ise glabella, filtrum ve mentumu kesen çizgiye dik olacak şekilde ayarlandı. Frankfurt düzlemi yere paralel olacak şekilde sabitlendi. Bu kriterleri standardize etmek için dudak ekartörü ve UTS3D Facebow (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) aparatının sefalostat kısmı kullanılmıştır (Şekil 13).



Şekil 13. UTS3D Facebow aparatının sefalostat kısmı

Bireyden 1.5 metre uzaklıkta cepheden (frontalden) (Nikon D7100 DSLR Kamera) fotoğraf kaydı alındı (Resim 11).



Şekil 14. Fotoğraf çekimlerinde referans alınan yöntem¹²⁰

Fotoğraflar, fotoğraf makinesinin manuel modunda çekildi. Dijital kameranın deklanşör hızı, f değeri ve ISO değeri sabit tutuldu. Bu değerler şu şekildedir (Şekil 15):

- Deklanşör hızı: 1/200,
- F değeri (Diyaffram Değeri): 10,
- ISO değeri: 100
- Pozlama değeri: 0
- Beyaz dengesi: Flaş
- Kayıt formatı ve boyutu: JPEG / 6000 x 4000 piksel (300 dpi)



Şekil 15. Dijital kameranın manuel modunda kullanılan değerler

Yapılan bu ayarlara ek olarak ikili paraflaş (Godox H160-B, 160 watt, Çin) kullanıldı. Fotoğraf çekilen ortamın aydınlatmasından faydalanılmadı. Gönüllülerden dudakları ekarte edilmiş şekilde fotoğraflar alındı (Şekil 16).



Şekil 16. Gönüllülerden alınan fotoğraflar



Şekil 16.(devamı) Gönüllülerden alınan fotoğraflar

3.3.Referans Fotoğraflarının Oluşturulması

Daha sonra alınan fotoğraflar, Adobe Photoshop 2023 (Adobe Systems Inc., San Jose, CA, USA) yazılım programına aktarıldı. Bir kadın ve bir erkekten çekilen fotoğraflar sadece dental komponentler görünecek şekilde kırpıldıktan sonra geriye kalan bölgeler görüntülerde yer almamıştır. Fotoğrafların netliğinin ve çözünürlüğünün bozulmamasına özen gösterilmiştir.

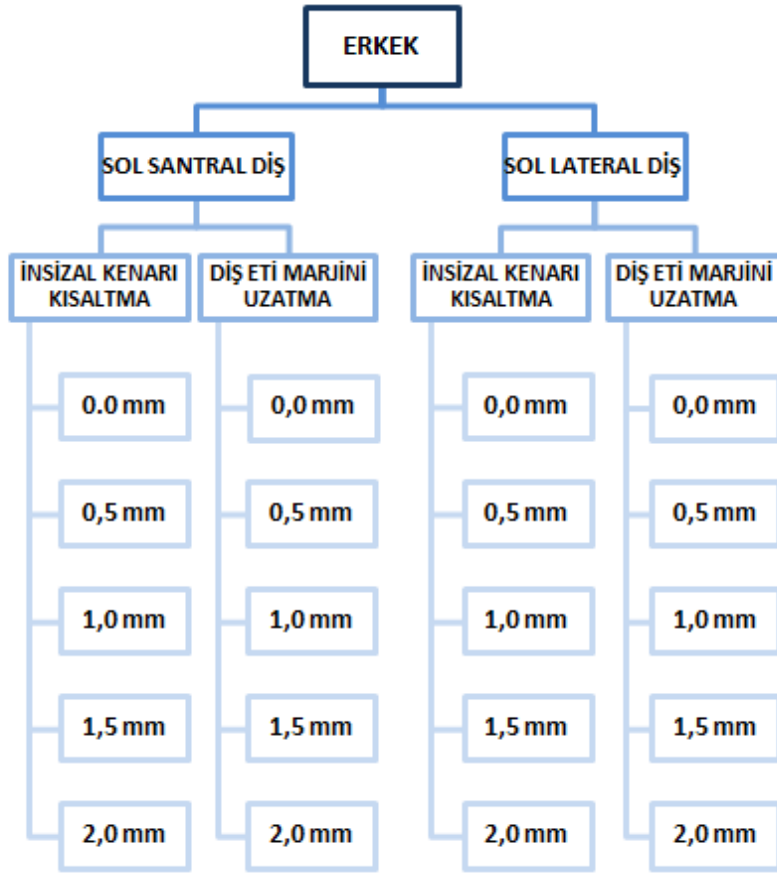
Çalışma için belirlenmiş olan farklı parametrelerin uygulanması için yazılımın görüntüdeki ölçüm değeri piksel cinsinden milimetreye çevrilmesi gerekmektedir. Bunun için “Görüntü” sekmesinde “Analiz – Ölçüm – Ölçeği Ayarla – Özel” adımları takip edilerek fotoğraftaki cetvel ölçüsü pikselden milimetreye çevrilmiştir. Aynı program ile görüntülerde belirli asimetrik değişiklikler uygulanmıştır. Kadın ve erkek gönüllüde ayrı ayrı olmak üzere toplamda 40 adet modifiye görsel oluşturuldu (Şekil 18). Yapılan değişiklikler ise şöyle idi (Şekil 17):

1. Sol santral dişin insizal kenarından 0.0 mm, 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm olacak şekilde kısaltma yapılarak dişin vertikal uzunluğu azaltılacak.
2. Sol lateral dişin insizal kenarından 0.0 mm, 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm olacak şekilde kısaltma yapılarak dişin vertikal uzunluğu azaltılacak.

3. Sol santral dişin diş eti marjineninden 0.0 mm, 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm olacak şekilde uzatma yapılarak dişin vertikal uzunluğu azaltılacak.
4. Sol lateral dişin diş eti marjineninden 0.0 mm, 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm olacak şekilde uzatma yapılarak dişin vertikal uzunluğu azaltılacak.



Şekil 17. Erkek ve kadın gönüllülerin fotoğraflarında yapılan değişiklikler



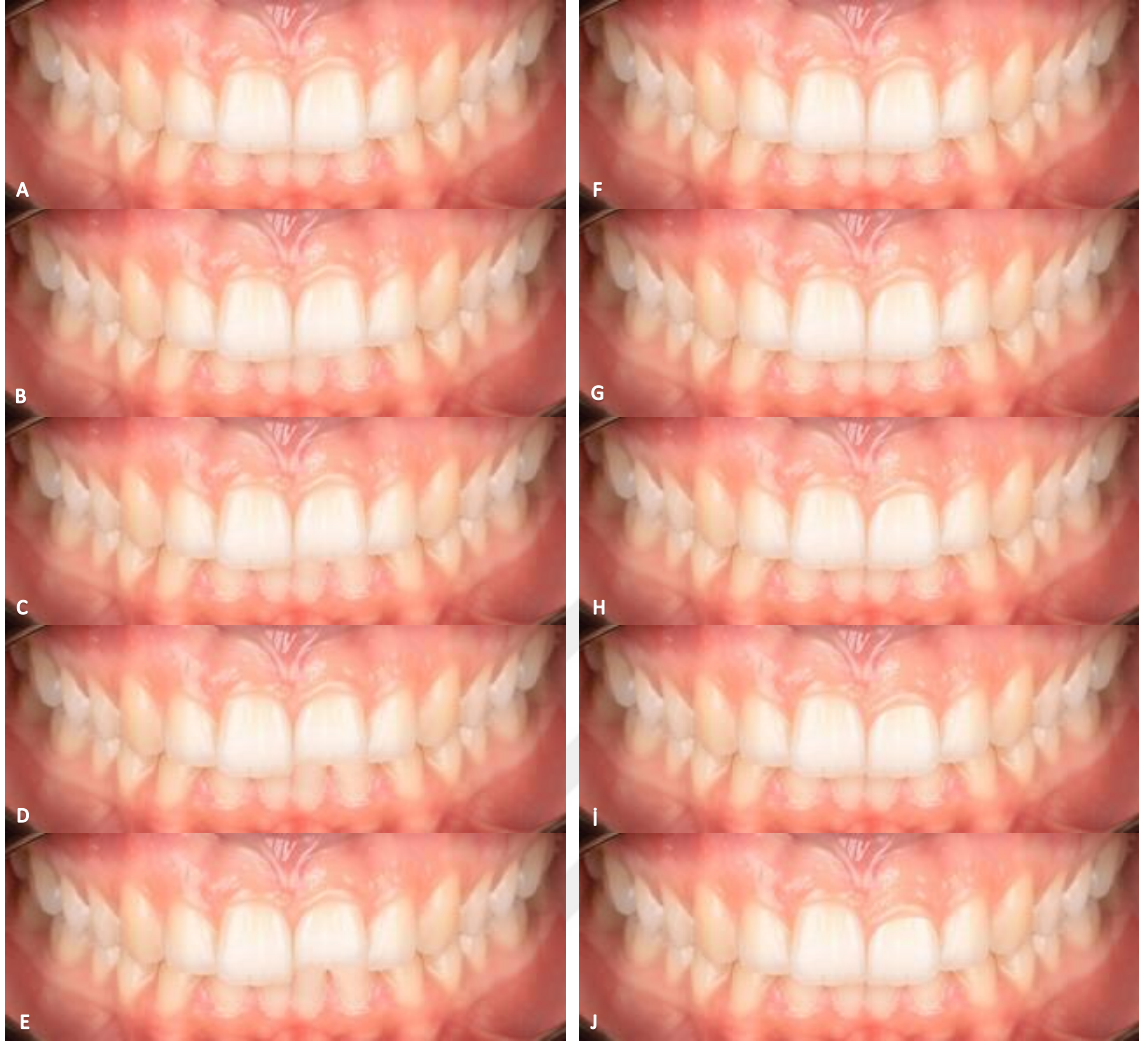
Şekil 17.(devam)Erkek ve kadın gönüllülerin fotoğraflarında yapılan değişiklikler



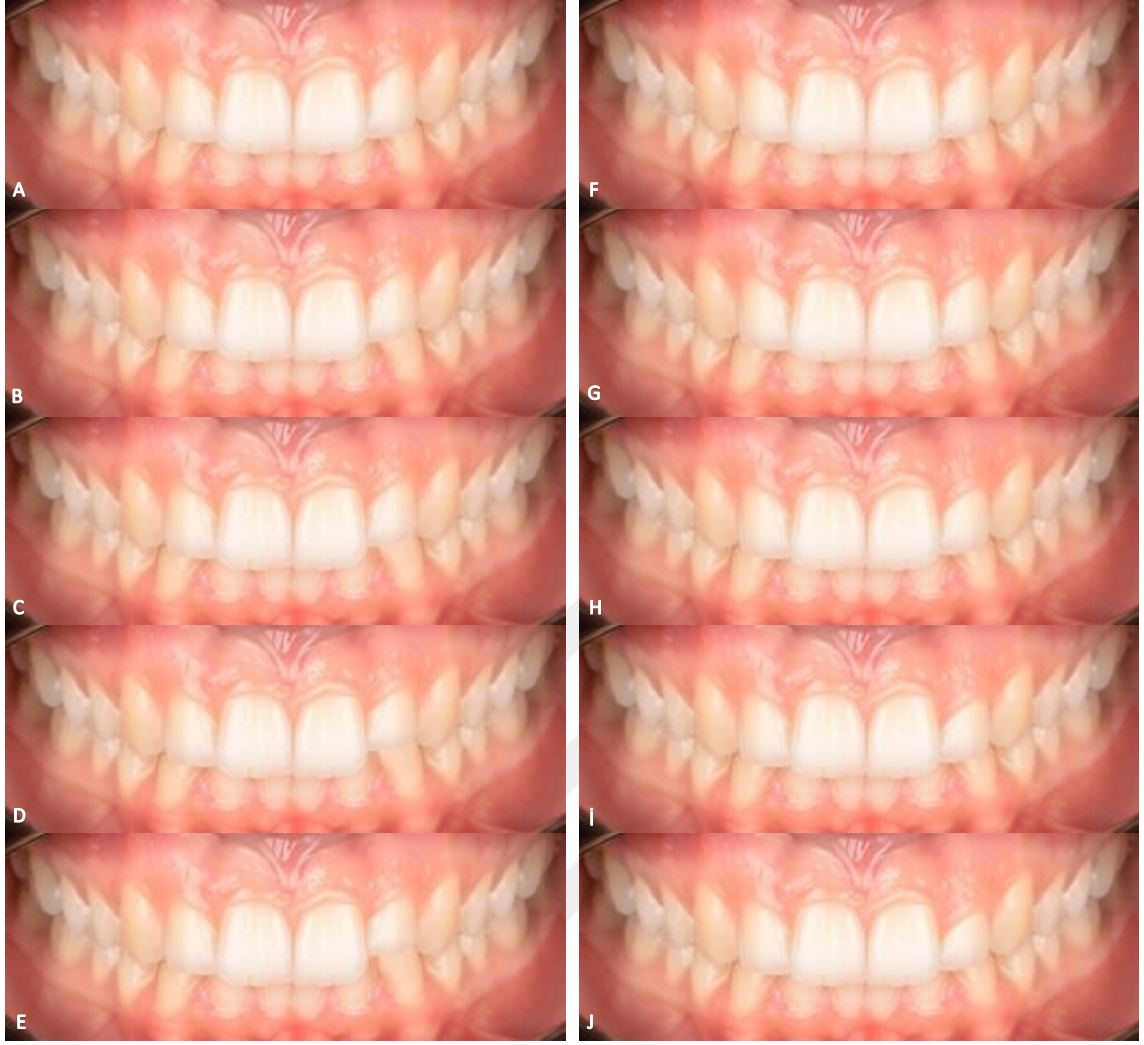
Şekil 18. Sol santral dişte oluşturulan asimetrik değişimler (İnsizal kenardan kısaltarak A)0.0 mm B)0.5 mm C)1.0 mm D)1.5 mm E)2.0 mm ; diş eti marjini uzatarak F)0.0 mm G)0.5 mm H)1.0 mm İ)1.5 mm J)2.0 mm)



Şekil 18 (devam). Sol lateral dişte oluşturulan asimetrik değişimler (İnsizal kenardan kısaltarak A)0.0 mm B)0.5 mm C)1.0 mm D)1.5 mm E)2.0 mm ; diş eti marjini uzatarak F)0.0 mm G)0.5 mm H)1.0 mm İ)1.5 mm J)2.0 mm)



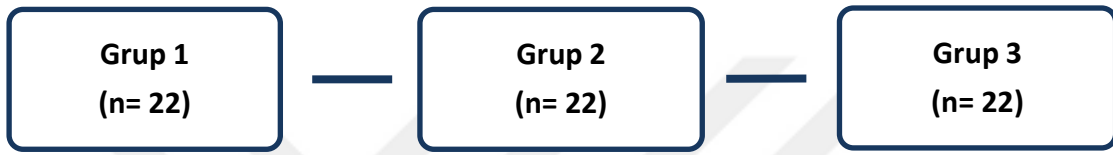
Şekil 18 (devam). Sol santral dişte oluşturulan asimetrik değişimler (İnsizal kenardan kısaltarak A)0.0 mm B)0.5 mm C)1.0 mm D)1.5 mm E)2.0 mm ; diş eti marjini uzatarak F)0.0 mm G)0.5 mm H)1.0 mm İ)1.5 mm J)2.0 mm)



Şekil 18 (devam). Sol lateral dişte oluşturulan asimetrik değişimler (İnsizal kenardan kısaltarak A)0.0 mm B)0.5 mm C)1.0 mm D)1.5 mm E)2.0 mm ; diş eti marjini uzatarak F)0.0 mm G)0.5 mm H)1.0 mm İ)1.5 mm J)2.0 mm)

3.4.Katılımcıların belirlenmesi

Çalışmamızda restoratif diş tedavisinde uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, diş hekimliği 5. sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireyler olmak üzere 3 ayrı grup belirlenmiştir. G-Power güç analizi sonucunda çalışma için %5 yanılma düzeyi, %95 güç ile toplam 66 bireyin katılması istatistiksel olarak uygun bulunmuştur. (Machado AW, Moon W, Gandini Jr LG. Influence of maxillary incisor edge asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons.) Gruplardaki katılımcı sayıları eşittir (Şekil 19).



(Grup 1=Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri, Grup 2=Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri, Grup 3= Meslekten Olmayan Bireyler)

Şekil 19.Katılımcıların grup dağılımları

3.5.Katılımcıların Görselleri Değerlendirmesi

Hazırlanan değerlendirme formunda, kadın ve erkek gönüllülerin görüntüleri için belirlenen kriterlere göre eşit oranda değişiklikler yapılarak hazırlandı. Katılımcılara sunulan fotoğrafların aynı kişinin fotoğraflarından elde edilmiş modifikasyonlar olduğu belirtildi. Sırayla gelen görseller içerisinde asimetri olmayan görsellerin varlığı katılımcılara söylenmedi. Katılımcılardan, her soruda benzer görüntüleri estetik açıdan puanlamaları istendi. Değişiklik yapılan bölgeler hakkında bilgi verilmedi. Değerlendirmenin tamamlanması için ortalama 5-6 dakika tahsis edildi. Katılımcıların bu süre içinde çalışmayı tamamlamaları istendi. Yapılan bu çalışmada katılımcılardan dental dokuları estetik açıdan değerlendirmeleri için A4 boyutunda kağıda basılmış 100 mm uzunluğundaki VAS (Visual Analog Scale) skalasını 0-10 aralığında kullanmaları istendi. VAS skalasında (skalanın sol kenarı) “0” en az estetik, (skalanın sağ kenarı) “10” en çok estetik olan görüntüyü ifade etmektedir (Şekil 20).



Şekil 20. Anket içerisinde bulunan örnek VAS skalası şeması

Adobe Photoshop 2023 (Adobe Systems Inc., San Jose, CA, USA) dijital fotoğraf işleme programı yardımıyla yukarıda anlatıldığı gibi düzenlenen fotoğraflar Microsoft Powerpoint (Microsoft Corporation, Albuquerque, New Mexico, U.S.A) programı yardımıyla slayt şeklinde katılımcılara sırayla gösterildi. Her bir görüntünün değerlendirilmesi için 15 sn süre ayrıldı. Katılımcılar puanlama yaptıkları her görüntü sonrasında 5 sn boyunca siyah bir ekrana baktılar. Anket fotoğrafları 15,6 inç büyüklüğündeki diz üstü bilgisayar ekranında 50 cm uzaklıktan gösterilerek puanlandı. Katılımcıların herhangi bir görme problemi yoktu. Daha sonra katılımcıların önceden dağıtılmış olan puanlama formları üzerinde işaretledikleri puanlar uygulayıcı tarafından dijital bir kumpas ile milimetre cinsinden ölçüldü. Sunum tamamlandıktan sonra katılımcıların verdikleri puanlar, kişisel bilgileri ile birlikte toplandı.

3.6.İstatistiksel Analiz

Araştırmada katılımcıların vermiş oldukları puanlar normallik varsayımı açısından Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir ($p > 0,05$). Yapılan puanlamaların farklı gruplardaki katılımcılara ve asimetrik değişimlere göre farklılıkları tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA) ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenirken santral ve lateral dişlere verilen puanlamalar ile insizal kenardan kısaltma ve diş eti seviyesini uzatmaya verilen puanlamalar arasındaki farklılıklar Student t-testi ile belirlenmiştir. Bulgular ortalama ve standart sapma şeklinde verilmiş olup, $p < 0,05$ önem seviyesinde farklılıklar anlamlı kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 21.0 V. istatistik paket programında yapılmıştır.

4. BULGULAR

İdeal gülümsemeye sahip olan bir kadına ve bir erkeğe ait gülümseme fotoğrafı üzerinde Adobe Photoshop 2023 görüntü düzenleme programı ile değişiklikler yapılarak 40 adet fotoğraf elde edilmiştir. Bu fotoğraflar 66 kişi tarafından VAS kullanılarak değerlendirilmiştir.

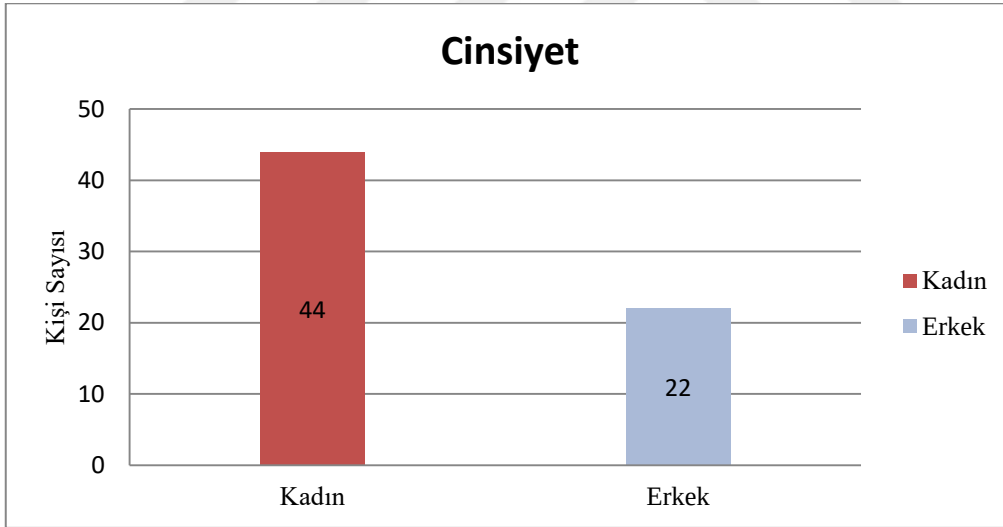
4.1. Demografik Veriler İle İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $26,04 \pm 2,9$ 'dur (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması

	N	Ort.	Medyan	St. Sapma	Min.	Mak.
Yaş	66	26,04	26	2,94	22	33

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyetleri değerlendirildiğinde katılımcıların 44'ü (%66,6) kadın ve 22'si (%33,3) erkektir (Şekil 21).



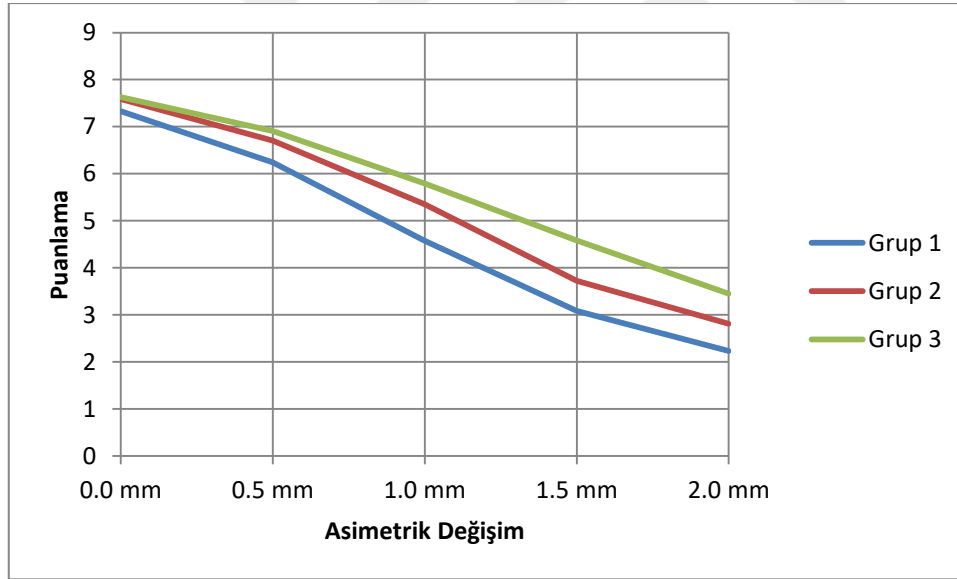
Şekil 21. Katılımcıların cinsiyet dağılımı

4.2.Katılımcılar Arasındaki Değerlendirmeler

Tablo 2. Katılımcıların (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri, Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri, Meslekten Olmayan Bireyler) asimetrik değişimlere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Grup 1			Grup 2			Grup 3			P-değeri	
Değişim	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7.33	0.93	Ab	7.59	1.09	Aa	7.63	0.89	Aa	0.007
0.5 mm	6.24	1.18	Bb	6.70	1.02	Ba	6.91	0.97	Ba	<0.001
1.0 mm	4.57	1.27	Cc	5.35	1.33	Cb	5.79	1.31	Ca	<0.001
1.5 mm	3.08	1.23	Dc	3.72	1.40	Db	4.58	1.22	Da	<0.001
2.0 mm	2.23	1.14	Ec	2.81	1.30	Eb	3.45	1.23	Ea	<0.001
P-değer	<0.001			<0.001			<0.001			

(Grup 1=Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri, Grup 2=Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri, Grup 3= Meslekten Olmayan Bireyler)
Büyük harfler aynı sütun içerisindeki (asimetrik değişimler) farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$); küçük harfler aynı satır içerisindeki (katılımcılar arası) farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$).



Şekil 18. Dişlerdeki asimetrik değişimler ile puanlamalar arasındaki ilişki

Katılımcıların (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri, Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri, Meslekten Olmayan Bireyler) asimetrik değişimlere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 2’de gösterilmektedir. Görseller üzerinde yapılan tüm asimetrik değişimleri puanlayan katılımcıların puanlamalarında istatistiki

olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcılar tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca, farklı düzeyde yapılan asimetrik değişimler içerisinde verilen puanlamalar incelendiğinde en düşük puanlamayı Grup 1'in verdiği belirlenmiştir. 0.0 mm ve 0.5 mm'de Grup 2 ve Grup 3'ün puanlamaları arasında herhangi bir farklılık görülmezken 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm'deki puanlamalarda Grup 2'nin Grup 3'e göre daha düşük puanlama yaptığı belirlenmiştir. 0.5 mm asimetrik değişimde Grup 1 diğer gruplara göre daha düşük puanlama yapmıştır.

Tablo 3. Katılımcıların santral ve lateral dişteki değişimlere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Katılımcılar	Santral			Lateral			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
Grup 1	4,42	2,23	C	4,96	2,19	C	<0.001
Grup 2	4,99	2,18	B	5,48	2,13	B	0.001
Grup 3	5,37	2,04	A	5,97	1,69	A	<0.001
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C aynı sütun içerisindeki (ölçümler arası) farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$)

Katılımcıların santral ve lateral dişteki değişimlere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 3'te gösterilmiştir. Hem santral hem de lateral dişteki yapılmış olan asimetrik değişimleri puanlayan katılımcıların puanlamalarında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Grup 3 (Meslekten Olmayan Bireyler) tarafından verilen puanlamaların Grup 1(Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri) ve Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)'ye göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tüm katılımcıların santral dişte yaptıkları puanlamaların lateral dişte yapılan puanlamaya göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($P<0,001$).

Tablo 4. Katılımcıların görsel üzerinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Katılımcılar	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
Grup 1	4,91	2,12	B	4,47	2,30	C	0.003
Grup 2	5,37	2,09	A	5,09	2,24	B	0,060
Grup 3	5,67	1,92	A	5,67	1,87	A	0,979
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir (P<0,01)

Katılımcıların görsel üzerinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 4’te gösterilmiştir. Hem insizal kenardan kısaltarak hem de diş eti marjini uzatarak yapılmış olan asimetrik değişimleri puanlayan katılımcıların puanlamalarında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (P<0,001).

Grup 3 (Meslekten Olmayan Bireyler) tarafından verilen puanlamaların Grup 1 (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri) ve Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)’ye göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Grup 2 ve Grup 3’ün insizal kenardan kısaltma için verdikleri puanlar benzer çıkmıştır. Bunlara ilaveten Grup 1’in diş eti marjininin uzatıldığı görsellere verdiği puanların insizal kenardan kısaltma yapılan görsellere verdiği puanlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir (P=0,003).

Tablo 5. Grup 1(Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri)’in santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Değişim	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7,38	0,86	A	7,28	0,90	A	0.595
0.5 mm	5,74	1,06	B	6,13	1,35	B	0.136
1.0 mm	4,41	1,30	C	3,83	0,78	C	0.012
1.5 mm	3,04	1,08	D	2,50	0,77	D	0.009
2.0 mm	2,08	0,88	E	1,78	0,82	E	0.101
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D,E; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir (P<0,01)

Grup 1(Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri)’in santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde

yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 5'te gösterilmiştir. Grup 1'in santral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca santral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 1.0 mm ve 1.5 mm için farklılık gösterir iken ($P<0,05$) 0.0 mm, 0.5 mm ve 2.0 mm'deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir ($P>0,05$). Çalışmada, 1.0 mm ve 1.5 mm'deki asimetrik değişim içinde Grup 1'in diş eti marjini uzatma için verdiği puanlamalar insizal kenardan kısaltmaya göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 6. Grup 1 (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri)'in lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Değişim	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7,29	1,00	A	7,36	0,98	A	0.740
0.5 mm	6,65	1,05	A	6,46	1,09	B	0.410
1.0 mm	5,51	1,34	B	4,52	1,00	C	<0.001
1.5 mm	4,03	1,39	C	2,73	1,05	D	<0.001
2.0 mm	2,96	1,36	D	2,10	1,10	E	0.001
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D,E; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$)

Grup 1 (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri)'in lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 6'da gösterilmiştir. Araştırmada, Grup 1'in lateral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Restoratif Diş Tedavisi Uzmanlık Eğitimi Alan Diş Hekimleri) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca lateral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm için farklılık gösterir iken ($P<0,05$) 0.0 mm ve 0.5 mm'deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir ($P>0,05$). Çalışmada, 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm'deki asimetrik değişim içinde Grup 1'in diş eti marjini uzatma için verdiği puanlamalar insizal kenardan kısaltmaya göre daha düşük olduğu görülmüştür. İnsizalden kısaltma şeklinde yapılan asimetrik değişimler içinde bakıldığında 0.0 mm ve 0.5 mm'lik değişimlerin benzer olduğu görülmüştür ($P<0,001$).

Tablo 7. Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)'nin santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
Değişim	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7,81	0,86	A	7,42	1,02	A	0.057
0.5 mm	6,71	0,77	B	6,29	1,03	B	0.031
1.0 mm	4,72	0,80	C	4,97	1,15	C	0.244
1.5 mm	3,40	1,20	D	3,71	1,45	D	0.277
2.0 mm	2,59	1,34	E	2,27	1,03	E	0.205
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D,E; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$)

Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)'nin santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 7'de gösterilmiştir. Araştırmada, Grup 2'nin santral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca santral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 0.5 mm için farklılık gösterir iken ($P<0,05$) 0.0 mm, 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm'deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir ($P>0,05$). Çalışmada, 0.5 mm'deki asimetrik değişim içinde Grup 2'nin diş eti marjini uzatma için verdiği puanlamalar insizal kenardan kısaltmaya göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)’nin lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Değişim	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7,55	1,03	A	7,58	1,38	A	0.924
0.5 mm	6,91	0,99	A	6,88	1,14	B	0.897
1.0 mm	6,21	1,18	B	5,49	1,60	C	0,019
1.5 mm	4,33	1,38	C	3,45	1,38	D	0,004
2.0 mm	3,47	1,07	D	2,90	1,46	E	0,039
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D,E; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir ($P<0,01$)

Grup 2 (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri)’nin lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 8’de gösterilmiştir. Araştırmada, Grup 2’nin lateral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0,001$). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Diş Hekimliği 5. Sınıf Öğrencileri) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir. İnsizalden kısaltma şeklinde yapılan asimetrik değişimler içinde bakıldığında 0.0 mm ve 0.5 mm’lik değişimlerin benzer olduğu görülmüştür ($P<0,001$).

Ayrıca lateral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm için farklılık gösterir iken ($P<0,05$) 0.0 mm ve 0.5 mm’deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir ($P>0,05$). Çalışmada, 1.0 mm, 1.5 mm ve 2.0 mm’deki asimetrik değişim içinde Grup 2’nin insizal kenardan kısaltma için verdiği puanlamalar diş eti marjini uzatmaya göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 9. Grup 3 (Meslekten Olmayan İnsanlar)’ün santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

Değişim	İnsizal Kenardan Kısaltma			Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	8,13	0,54	A	7,52	0,94	A	<0.001
0.5 mm	7,04	0,86	B	6,63	1,19	B	0.072
1.0 mm	4,76	1,06	C	5,33	1,08	C	0.015
1.5 mm	3,85	1,17	D	4,45	1,16	D	0.019
2.0 mm	3,12	1,21	E	2,90	0,74	E	0.315
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D,E; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir (P<0,01)

Grup 3 (Meslekten Olmayan İnsanlar)’ün santral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 9’da gösterilmiştir. Araştırmada, Grup 3’ün santral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (P<0,001). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Meslekten Olmayan İnsanlar) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca santral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 0.0 mm, 1.0 mm ve 1.5 mm için farklılık gösterir iken (P<0,05) 0.5 mm ve 2.0 mm’deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir (P>0,05). Çalışmada 1.0 mm ve 1.5 mm’deki asimetrik değişime bakıldığında Grup 3’ün insizal kenardan kısaltma için verdiği puanlamalar diş eti marjini uzatmaya göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 10. Grup 3 (Meslekten Olmayan İnsanlar)'ın lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar

İnsizal Kenardan Kısaltma				Diş Eti Marjini Uzatma			P-değeri
Değişim	Ort.	SS	Harf	Ort.	SS	Harf	
0.0 mm	7,25	0,94	A	7,64	0,88	A	0,043
0.5 mm	7,05	0,84	AB	6,90	0,92	B	0,413
1.0 mm	6,64	0,97	B	6,44	1,15	B	0,385
1.5 mm	4,76	0,99	C	5,26	1,13	C	0,031
2.0 mm	4,15	1,23	D	3,63	1,29	D	0,060
P-değer	<0.001			<0.001			

A,B,C,D; aynı sütun içerisindeki farklılıkları göstermektedir (P<0,01)

Grup 3 (Meslekten Olmayan İnsanlar)'ın lateral diş görselinde insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılmış olan asimetrilere verdikleri puanlamalar arası farklılıklar Tablo 10'da gösterilmiştir. Araştırmada, Grup 3'ün lateral dişteki insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimlere verilen puanlamalar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (P<0,001). Asimetrik değişimler arttıkça katılımcı (Meslekten Olmayan İnsanlar) tarafından verilen puanlamaların düştüğü belirlenmiştir.

Ayrıca lateral dişte yapılan aynı asimetrik değişim içinde insizal kenardan kısaltma ile diş eti marjini uzatma için verilen puanlamalar 0.0 mm ve 1.5 mm için farklılık gösterir iken (P<0,05) 0.5 mm, 1.0 mm ve 2.0 mm'deki puanlamaların benzer olduğu belirlenmiştir (P>0,05). Çalışmada, 0.0 mm ve 1.5 mm'deki asimetrik değişim içinde Grup 3'ün insizal kenardan kısaltma için verdiği puanlamalar diş eti marjini uzatmaya göre daha düşük olduğu görülmüştür. İnsizal kenardan kısaltma şeklinde yapılan asimetrik değişimler içinde bakıldığında 0.0 mm ve 0.5 mm'lik değişimlerin benzer olduğu görülürken insizal kenardan kısaltma ve diş eti marjini uzatma şeklinde yapılan asimetrik değişimler içinde bakıldığında 0.5 mm ve 1.0 mm'lik değişimlerin benzer olduğu görülmüştür (P<0,001).

5. TARTIŞMA

Günümüzde toplumda yaşlanmaya karşı uygulanan medikal ve kozmetik işlemlerin sayısı her geçen gün artıyor. Bu nedenle, daha genç ve güzel görünme arayışı estetik ve kozmetik tedavi uygulamalarını daha popüler hale getirmiştir. Diş hekimliğinde de özellikle porselen lamine veneer gibi gülüş estetiğini iyileştirmeye yönelik tedaviler, kozmetik protetik uygulamalar arasında daha fazla tercih edilmeye başlamıştır.

Diş hekimliğinde estetik, diş ve dişeti sağlığına önem vermektedir. Ayrıca gülme esnasında diş, dişeti ve dudakların birbiriyle uyumlu olmasına ve fasiyal bölgeyle uyumlu olmasına önem veren bir alandır. Estetik gülüş, yüz estetiğinde özgüveni yansıtan güçlü bir kavramdır.^{57, 121-124}

Gülüş, birinin toplum içindeki yerini diş ve dudakların yapısı ve hareketleriyle ifade ettiği birçok duygu aracılığıyla belirlemeye yardımcı olur.⁴² Yapılan araştırmalar, kötü diş estetiğine sahip bireylerin daha az çekici, daha az güvenilir ve hatta yaptığı veya başvurduğu işte daha az nitelikli olarak algılandığını göstermiştir.¹²⁵⁻¹²⁹ Ayrıca, diş estetiği ile bireylerin kişilikleri, güvenilirlikleri, sosyal ve entelektüel yeterlilikleri veya akıl sağlıkları gibi özellikleri arasında bir bağlantı olabileceğine dair çalışmalar da yapılmıştır.^{125, 130, 131} Günümüzde insanların dış görünüşleri hakkında daha dikkatli ve bilinçli oldukları, daha estetik bir görünüm için gerekli müdahalelerden kaçınmadıkları gözlemlenmektedir.¹³² Geçtiğimiz bu son yıllarda sosyal medyada bireylerin daha görünür hale gelmesiyle bireylerin estetik diş hekimliğine yönelik talep ve beklentileri farklılaşmıştır.¹³³

Gülümseme estetiğinin değerlendirildiği çalışmalarda, daha çok kadın birey fotoğrafları kullanılmıştır.¹³⁴⁻¹³⁶ Erkek birey fotoğrafının daha az tercih edilmesinin sebebi, sakal ve bıyık gibi oluşumların dikkati dağıtma ihtimalinin olmasıdır. Bununla birlikte, günümüzde erkekler de kadınlar kadar estetiğe önem vermektedirler. Bu nedenle, erkek ve kadın birey fotoğraflarıyla gerçekleştirilen çalışmaların sayısı artmaktadır.¹³⁷⁻¹³⁹

Çalışmamızda bu nedenle erkek birey fotoğrafı da dahil edilmiştir.

Melo ve arkadaşları^{140,141} tarafından yapılan araştırmada, çalışma katılımcılarına dahil edilme kriterleri belirlenmiştir. Bu kriterler arasında, orofasiyal bölgede herhangi bir travma yaşamamış olmak, anterior bölgede restorasyon, implant, kuron harabiyeti, çürük ve periodontal hastalık gibi durumların bulunmaması yer almaktadır. Bununla birlikte başka bir çalışmada, maksillofasial cerrahi geçirmemiş, üçüncü molarlar hariç tüm daimi dişlere sahip olmak, 2-5mm aralığında overjet-overbite varlığı, kraniofasial patoloji ve ciddi malokluzyon gibi durumların bulunmaması gibi kriterlere dikkat edilmiştir.^{118, 142}

Bu çalışmada ise gönüllülerin görünen bölgede dentofasiyal olarak herhangi bir anomali varlığı olmaması, anterior dişlerinde florozis, ilaç vb. etkenlerle renklenme, ön bölge dişlerde restorasyon ve protetik tedavi olmaması, uygun olmayan dental ark dizilimi (çapraşıklık, diastema, orta hat kayması), gelişimsel veya kazanılmış anomali bulunmaması, herhangi bir nedenle klinik kuron boyunun değişmemesi (fraktür, diş eti çekilmesi), belirgin çene yüz deformiteleri bulunmaması, daimi diş eksikliği (20 yaş dişleri hariç) olmaması, aktif periodontal problemlerinin olmaması, alt yüz bölgesinde hızma, piercing gibi durumların bulunmaması gerekmektedir. Bu kriterlere dikkat edilerek, değerlendiricilerin yanılsama oranını azaltmak hedeflenmiştir.

Önceki çalışmalarda, gülümseme estetiğine ilişkin araştırmalar için kullanılan fotoğrafların kapsadığı alan çeşitlilik göstermektedir. Bazı çalışmalarda, katılımcılara sadece ağız çevresi, yüzün alt üçte biri veya dental bölge gösterilerek sadece gülümsemeye odaklanılması hedeflenmiştir.¹⁴³⁻¹⁴⁵ Bazı çalışmalarda ise bütün yüzü kapsayan fotoğraflar kullanılmıştır.^{136, 146} Springer ve arkadaşları¹¹⁹, gülümseme estetiğinde etkili olan kriterlerin tam yüz ve alt yüz fotoğrafları arasındaki algı farklılıklarını araştırmıştır. Pinho ve arkadaşları¹⁶ ise orta kesici dişin diş eti miktarı ve kanin sivrililiğinin değerlendirildiği fotoğrafları burun ve çene ucu görünmeyecek şekilde küçültmüşlerdir. Bununla birlikte başka bir çalışmada, Al-Saleh ve arkadaşları¹⁴⁷, sekiz farklı uyumsuzluğun incelenmesinde kullanılan gülümseme fotoğraflarını burun ucu ve çene ucu dışında kırpılmıştır.

Çalışmamızda dişlerdeki asimetrisi incelediğimiz için sadece dental bölgeyi göstermek üzere görseller bilgisayar programı yardımı ile kesilerek hazırlandı. Bu, yüz güzelliği ile ilgili diğer parametreleri göz ardı ederek değerlendirme kriterlerine

odaklanmayı amaçlamaktadır. Diş rengi ile ilgili modellerde herhangi bir değişiklik yapılmamış ve modeller doğal diş rengiyle görüntülerde yer almıştır. Bu sayede, estetik algıda fark yaratabilecek olan renk faktörünün değerlendirmeyi etkilememesi hedeflenmiştir.

Katılımcılara göstereceğimiz fotoğraflar Bidra ve arkadaşları¹²⁰ tarafından kullanılan şema temel alınarak çekilmiştir. Bu yöntem kullanılarak gönüllünün pozisyonu ve fotoğraf makinesine olan uzaklık için standardizasyon elde edilmiş oldu. Bu amaçla kamera, tripod yardımıyla sabit bir mesafeye ayarlandı. Lens ise glabella, filtrum ve mentumu kesen çizgiye dik olacak şekilde ayarlandı. Frankfurt düzlemi yere paralel olacak şekilde sabitlendi. Bu kriterleri standardize etmek için dudak ekartörü ve UTS3D Facebow aparatının sefalostat kısmı kullanıldı. Daha önce yapılan çalışmalarda paraflaş ile portre çekimlerinde f değeri (diyafram aralığı) 8, enstantane hızı 1/125 ve ISO değeri 100 olarak ayarlanmış.¹⁴⁸

Çalışmamızda ise ışık yeterliliğini elde etmek için dijital kameranın ayarlarını f değeri 10, enstantane hızı 1/200 ve ISO değeri 100 olacak şekilde düzenlendi ve çekimleri yapıldı.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) formatı, dosyalama için sıkça kullanılan bir sıkıştırma formatıdır. Bu format ile orijinal fotoğrafın renk değerlerinde kayıp olmadan sıkıştırma yapılabilir. Fotoğrafların sıkıştırılması bazı detayların kaybolmasına neden olabilir. Ancak görüntü kalitesi göz tarafından orijinali gibi algılanır.¹⁴⁹

Çalışmamızda, fotoğraflarımızın katılımcılara doğal renkleri korunarak ve görüntü kalitesinde kayıp olmadan iletilmesi için JPEG formatında kaydedilmiştir. Aynı zamanda görselleri JPEG formatında sıkıştırmak boyutlarını küçülttüğü için hem depolama açısından hem de kaynaklar arasında transfer hızı açısından kolaylık sağlamaktadır.

Birçok gülümseme estetiği çalışmasında, tekrarlama en yüksek kabul edilen poz gülümsemesi kullanılmıştır. Krishnan ve diğerleri, poz gülümsemesinin tekrarlanabilirliğini kontrol etmek amacıyla aynı kişilerden çekilen iki farklı fotoğrafı ölçmek için bilgisayar programı kullanmışlardır (Adobe Photoshop 7) ve fotoğraflar

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon elde etmişlerdir.^{118, 142} Melo ve diğerleri, katılımcılardan çektikleri fotoğrafların analizi sırasında kişinin başının yan tarafına milimetrik bir cetvel yerleştirerek gerçek boyutlarını kalibre edebilmek için çalışmışlardır.¹⁴¹

Çalışmamızda, katılımcılardan en az iki adet fotoğraf alınmıştır. Çekilen fotoğraflardan biri sadece kişinin yüzünü içermekte, diğerinde dudak kenarında milimetrik bir cetvel bulunmaktadır. Bu şekilde bilgisayar programı üzerinde ölçüler kalibre edilmiştir.

Önceki çalışmalarda dişler üzerinde ölçüm yapmak için çekilmiş dişler kullanılmıştır.¹⁵⁰ Daha yakın zamanlarda ise dijital görüntüler, alçı modelleri ve intraoral muayene kullanılmıştır.¹⁵¹⁻¹⁵³ Cruz ve ark.¹⁵⁴, "2019'da En Güzel Ünlü Gülüşü Sıralaması" başlıklı bir internet araştırması yaptılar. 41 ünlü, gülümsemelerinin yanı sıra tam yüzlerinin fotoğrafları, halka açık bir etkinlik sırasında çekilmiş ve yeterli kalitede olmaları için özen gösterilmiştir. Fotoğrafların dijital olarak değiştirilme ihtimalini önlemek amacıyla bazı dentolabial kriterler, Adobe Photoshop CS6 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Köseoğlu ve ark.¹⁵⁵ simetrik bir gülümseme oluşturacak şekilde sağ tarafın ayna görüntüsü alınarak fotoğraf üzerinde dijital bir düzenleme yapmıştır.

Çalışmamızda gönüllülerin çekilen fotoğraflarında, Adobe Photoshop 2023 yazılım programı kullanılarak tek taraflı asimetri düzeltmeleri yapılmak üzere düzenlenecek tarafın ayna görüntüsü alınmıştır. Bu sayede simetrik bir görüntü oluşturulmuş ve oluşturulan görüntü, dudaklar arasındaki bölgeye yerleştirilerek fotoğraflar optimize edilmiştir. Fotoğraflar, modellerin sadece dental bölgesi görülecek şekilde hazırlanmıştır. Bu sayede yüz güzelliği ile ilgili diğer parametreler göz ardı edilerek değerlendirme yapılmıştır. Daha sonra görseller önceden belirlediğimiz parametrelere göre dişlerde belirli asimetrik görüntüler oluşturularak tekrar düzenlendi.

Machado ve ark.¹³³ yalnızca ağız ve dişleri içeren gülümseme fotoğrafında, sol tarafta santral ve lateral kesici dişin sırayla insizal kenarını 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm kısaltarak modifiye edilmiş fotoğraflar oluşturdu. Daha sonra, 60 ortodontist ve 60 meslek dışı bireyin VAS ile değerlendirmelerini istedi. Araştırmacılar, ortodontistler

için 0.5 mm ve meslek dışı bireyler için 1.0 mm kısalığın eşik değeri olduğunu rapor etti. Correa ve ark.¹⁵⁶, tam yüz ve yakın çekim gülümseme fotoğraflarında santral ve lateral dişlerin diş eti seviyelerini sabit tutup kanin dişin diş eti seviyesini 0.5 mm'lik artışlarla değiştirmişlerdir. Yapılan bu değişiklikleri de 50 ortodontist ve 50 meslekten olmayan kişinin VAS ile değerlendirmesini istemiştir. Çalışma sonucunda ortodontistlerin değişimleri tespit etmede daha hassas olduğu görülmüştür. Kokich ve ark.⁷⁷, sadece dudaklar ve dişlerin görüldüğü kadın gülümseme fotoğraflarını kullanarak santral ve kanin dişlerin gingival seviyelerini sabit tuttu ve maksiller lateral dişin gingival seviyelerinde 0.5 mm'lik modifikasyonlar oluşturdu. Çalışmasında, bu modifiye edilmiş fotoğrafların gülümseme estetiği açısından çekicilikleri ortodontistler, diş hekimleri ve meslek dışı bireyler tarafından VAS (görsel analog skalası) ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcı grupların hiçbirinde lateral diş dişeti seviyeleri arasında fark gözlemleyemediği bildirilmiştir.

Mevcut çalışmada sırasıyla santral ve lateral dişlerde 0.5 mm'lik değişimler yaparak hem insizal kenardan kısaltarak hem de diş eti marjini uzatarak modifiye edilmiş farklı görseller elde edildi. Elde edilen modifiye görseller, katılımcılara VAS ile değerlendirmeleri için sunuldu.

Estetik algısı kişiden kişiye değişen bir konudur ve cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kültürel birikim veya meslek grubu gibi faktörlerden etkilenir. Gülümseme estetiğinin değerlendirildiği bir çok çalışmanın tasarımında, farklı meslek gruplarına yer verildiği görülmektedir. Diş hekimliği eğitimi almış kişiler ile bu alanda eğitim almamış kişiler arasında bile fikir ayrılıkları olabilir.^{14, 16} Daha önce yapılmış olan çalışmalarda, sadece diş hekimi olmayan bireyler^{119, 157-159} seçilirken, bazı çalışmalarda ise ortodontistler ve diş hekimi olmayan bireyler¹⁶⁰⁻¹⁶² çalışmalara dahil edilmiştir. Bazı çalışmalarda ise ortodontist, diş hekimi olan ve olmayan bireyler¹⁶³⁻¹⁶⁵ çalışmalara dahil edilmiştir. Önceki araştırmalar estetik algının ölçülmesi için diş hekimliği alanında eğitim almamış kişilerden oluşan değerlendirici grupları kullanmıştır.^{78, 158, 159} Diğer çalışmalarda ise diş hekimleri ile mesleki eğitim almamış grupların estetik algısı karşılaştırılmıştır.^{166, 167} Diş hekimliği öğrencilerinin katıldığı bazı çalışmalar da bulunmaktadır.^{135, 168} Bununla birlikte, protez laboratuvar teknisyenleri¹⁶⁹, güzel sanatlar fakültesi mezunları¹⁷⁰ ve

restoratif diş tedavisi uzmanlarının^{137, 171} katıldığı çalışmaların sayısı diğer meslek gruplarına kıyasla daha azdır.

Çalışmamızda restoratif diş tedavisinde uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, diş hekimliği 5. sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireyler olmak üzere 3 ayrı grup belirlenmiştir. G-Power güç analizi sonucunda çalışma için %5 yanılma düzeyi, %95 güç ile toplam 66 bireyin katılması istatistiksel olarak uygun bulunmuştur. (Machado AW, Moon W, Gandini Jr LG. Influence of maxillary incisor edge asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons.) Gruplardaki katılımcı sayıları eşit dağıtılmıştır.

VAS, ağrı ölçümünde kullanılan doğru, güvenilir ve tekrar edilebilir bir yöntemdir.¹⁷² Birçok araştırmacı, bu yöntemi estetik skora yaparken çekiciliğin değerlendirilmesinde kullanışlı ve hızlı bir yöntem olarak önermiştir.^{118, 173, 174} Birçok çalışmada dijital olarak yapılan az sayıda değişikliklerin fotoğraflar üzerinde değerlendirilmesinde VAS değerlendirme yöntemi kullanılmıştır.^{77, 175, 176} Ntovas ve ark. modifiye görselleri katılımcılara 15 saniye gösterdikten sonra 5 saniye siyah ekrana bakmalarını istemiştir. Bu esnada katılımcılar VAS'a göre puanlama yapmıştır.¹⁷⁷

Çalışmamızda, estetik değerlendirme yöntemleri arasında en yaygın olarak kullanılan VAS yöntemi kullanılmıştır. Gönüllülerin fotoğrafları estetik açıdan değerlendirmesinde hızlı ve tekrarlanabilir bir yöntem olması açısından VAS tercih edilmiştir. Bilgisayar üzerinde gelen görüntüler numarasıyla uygun olacak şekilde A4 kağıt üzerine basılmış VAS'a göre puanlanmıştır. Çalışmaya katılan gönüllüler çok fazla fotoğraf değerlendirdiği için zaman baskısı, psikolojik baskı, kişinin çalışmaya katılmadaki isteksizliği gibi nedenlerle değerlendirme çalışmalarında, hata ve yanılma payı olması bu çalışmanın sınırlılıkları arasında sayılabilir.

Kokich ve ark.¹⁶⁶, simetrik ve asimetrik değişikliklerin diş hekimleri, uzman diş hekimleri ve meslekten olmayan kişiler tarafından algılanma şekillerini araştırmıştır. Değerlendiricilerin yorumları incelendiğinde, uzman diş hekimlerinin bazı

parametrelerde diş hekimlerinden daha eleştirel olduğu, ancak her iki diş hekimi grubunun meslekten olmayan kişilere göre daha farkındalıklı olduğu görülmüştür. Günümüzde diş hekimlerinin hedefi, tedavinin yanı sıra hastaların estetik gereksinimlerini de karşılamaktır.¹⁷⁸ Bu gereksinimleri kabul etmek, diş estetiğini iyileştirmek için bir rehber olabilir.¹⁷⁹ Dişeti asimetrisi multidisipliner bir yaklaşımla tedavi edilebilir. Ancak hastalarımız için ne kadar asimetrinin kabul edilebilir olduğunu bilmek gerekir. Önceki çalışmalar diş hekimliği uzmanlarının diş ve dişeti asimetrileri konusunda meslekten olmayan kişilere göre daha eleştirel olduklarını göstermiştir.^{16, 166,}

180

Çalışmamızın sonuçları bu bulgularla uyumludur. Çünkü restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, 0.5 mm'lik asimetrik değişimi diğer gruplara göre fark ederek daha düşük puanlamıştır. Böylece uzmanlık eğitimi alan katılımcıların estetik algılarının daha hassas olduğu görülmüştür. Buna göre “Restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık programında eğitim alan diş hekimlerinin, diş hekimliği 5. Sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireylere göre estetik algılarının daha yüksek çıkacaktır.” şeklindeki ilk hipotezimiz kabul edilmiştir. Bunların dışında simetrik gülüşler için her üç grup da istatistiksel bir farklılık göstermemiştir. İdeal bir gülümsemenin herhangi bir değerlendirici grup tarafından kolaylıkla estetik olarak kabul edilebileceği varsayılabilir. Ancak küçük asimetriler meydana geldiğinde katılımcılar değerlendirmelerinde farklılıklar göstermeye başlamıştır. Ayrıca çalışmaya katılan tüm grupların diş ve diş etinde oluşturulan asimetrik değişimler arttıkça verdikleri puanlarda düşüş görülmektedir. Bu da asimetrik değişimlerin algılanabilir olduğunu ve estetik algı üzerinde negatif etkisi olduğunu göstermektedir. Gruplar arasından restoratif diş tedavisinde uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri daha eleştirel yaklaşmış ve en düşük puanlamayı yapmıştır.

Ousehal ve ark. çalışmalarında, gülümseme estetiği algısı üzerindeki etkisini VAS kullanarak değerlendirmek için kuron uzunluğu, üst orta hat sapması, diastema ve diş eti pozisyonunu incelediler. Santral kesici dişlerin kuron uzunluğu, kesici kenar

referans olarak diş eti sınırının en üst noktasından kuron uzunluğunun kısaltılması için 0.5 mm'lik artışlarla 3.0 mm' ye kadar kısaltıldı. Diş hekimleri, kuron uzunluğu farklılıklarını değerlendirirken diş hekimi olmayan bireylere göre daha eleştirel yaklaştılar.¹⁶⁷ Machado ve ark.¹³³ yaptıkları çalışmada, maksiller kesici dişlerin insizal kenarlarındaki asimetrilere göre ortodontist ve meslekten olmayan bireyler arasındaki estetik algıyı incelediler. Sırasıyla santral ve lateral dişte 0.5 mm'lik artışlarla 1.5 mm'ye kadar insizalden kısaltma yapılmış. Her iki değerlendirici grubu için de 0.5 mm'lik bir uyumsuzluğu "estetik değil" olarak değerlendirdiği bulunmuştur. Batra ve ark. çalışmalarının sonuçlarına göre şunu rapor ettiler: "Eğitimsiz göz, santral kesici dişlerdeki değişikliklere, lateral kesici dişler veya kanin dişlerine göre daha hassastır ve değişiklikler, çift taraflı değişikliklerden ziyade tek taraflı olduğunda daha belirgindir."¹⁵⁹ Fernandes L. ve ark.¹⁸¹ üst santral kesici dişin 0,5 mm daha kısa olan asimetrik insizal kenarı ile dişeti marjini uzatmasını kıyasladığında katılımcılar asimetrik dişeti marjini uzatmasının en az çekici olarak değerlendirmiştir. Yani değişen parametreler dişeti asimetrisi diş asimetrisinden daha az çekici olarak algılanmıştır.

Çalışmamızda ise santral ve lateral dişlerde tek taraflı asimetri yapılmıştır. Tek taraflı olacak şekilde 0.5 mm'lik artışlarla insizal kenardan kısaltarak ve diş eti marjini uzatarak iki dişin de kuron boyları kısaltılmıştır. Bunun sonucunda meslekten olmayan bireyler bu asimetrik değişimler için diğer gruplara göre estetik olarak daha yüksek puanlama yapmışlardır. Restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri dişlerin boyunun insizal kenardan kısaltıldığı asimetrik değişimleri diğer gruplara göre daha az estetik bulmuşlardır. Ayrıca elde ettiğimiz bulgulara göre uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri kendi içerisinde incelediğimizde diş eti marjini uzatarak yapılan asimetrik değişikliklere insizal kenardan kısaltmaya göre daha düşük puan vermiştir. Bu da estetik algıyı diş eti seviyesinin daha çok etkilediğini göstermektedir. Elde ettiğimiz bu sonuca göre, insizal kenardan kısaltarak oluşturulan asimetrinin diş eti marjini uzatılarak oluşturulan asimetriye göre daha az estetik gelmesini beklediğimiz ikinci hipotezimiz reddedilmiştir.

Daha önce yapılmış olan bir çalışmada ortodontistler ve meslekten olmayan kişiler için sınırlar benzer olsada lateral kesici dişteki uyumsuzluklar için yaptıkları puanlamalar istatistiksel olarak farklı bulunmuş. Ortodontistler için sınır 0.5 mm ve

meslekten olmayan kişiler için 1.0 mm idi. Bu sonuçlar doğrultusunda maksiller lateral kesici dişler arasındaki 1.0 mm'lik insizal uyumsuzluğun düzeltilmesi, estetik bir ihtiyaçtan ziyade uzman diş hekimlerinin aşırı endişesini yansıtır olabileceği görülmüştür.¹³³ Pinho ve ark. kanin dişlerde 2.0 mm'lik asimetrik aşınmanın gülüş estetiği algısı üzerinde hiçbir etkisi olmadığını bulmuştur. Bu şekilde, maksiller kaninlerdeki insizal asimetrilerin ortodontistler ve meslekten olmayan kişiler tarafından daha fazla tolere edildiği, bunu maksiller lateral ve santral kesici dişlerin izlediği görülmektedir.¹⁶

Yaptığımız çalışmada da daha önceki çalışmalarla uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Tüm katılımcıların santral ve lateral dişlerdeki asimetrik değişimler için verdikleri puanlara baktığımızda santral dişteki değişimlere verilen puanların lateral dişteki değişimlere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Elde ettiğimiz bu bulgulardan maksiller santral dişteki asimetrik değişimlerin lateral dişteki değişimlere göre katılımcılara estetik gelmeyişi orta hatta yaklaştıkça simetriye daha fazla ihtiyaç duyulduğu ve orta hattan uzaklaştıkça daha minimal asimetrilerin kabul edilebilir olduğu yönündeki klinik varsayımı desteklemektedir. “Santral dişte yapılan asimetrik değişimler lateral dişte yapılan asimetrik değişimlere göre estetik algıyı daha çok etkileyecektir.” şeklindeki üçüncü hipotezimiz kabul edilmektedir.

Bu çalışmanın ilk sınırlılığı, benzer çalışmalarla tutarlı olmayan bir şekilde restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, diş hekimliği 5. sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireylerden oluşan gruplardaki katılımcı sayısının az olmasıdır.¹⁵⁵ İkinci sınırlılık ise katılımcıların yaş ve cinsiyet dağılımının elverişsiz olmasıdır. Cinsiyetler arasında ya da gruplar içinde (restoratif diş tedavisi anabilim dalında uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, diş hekimliği 5. sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan bireyler) farklı yaşlardaki katılımcılar arasında farklılık olup olmadığını test etmek mümkün olmamıştır. Çünkü çalışmaya katılan gruplardan ikisinde yaş aralığı çok dar olduğu için değerlendirmeye dahil edilmemiştir. Bunların dışında çalışmanın sınırlılıkları arasında sadece iki boyutlu görüntülerin kullanılması¹⁸² ve sadece bir toplumun estetik algılarının incelenmesi yer alır. Kişilerin estetik algıları, toplumdan topluma farklılık gösterebilir.¹⁶⁴ Bu nedenle, farklı ülkeleri

de içeren çok merkezli bir çalışma, kişilerin estetik algıları hakkında daha detaylı bir bilgi sağlayabilir ve daha kapsamlı bir araştırma gerçekleştirilebilir.



6. SONUÇLAR

Diş hekimlerinin kendi estetik standartlarını hastalara dayatmaktan ziyade hastalara, kişinin uyumu ve görsel dengesi içinde simetrinin önemini önermeleri gerekmektedir. Bu nedenle, diş ve diş eti asimetrisinin gülümsemenin estetiği üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu ve bu durumun sadece profesyoneller tarafından değil, aynı zamanda profesyonel olmayan kişiler tarafından da fark edildiği bilinmelidir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre restoratif diş tedavisinde eğitim alan diş hekimlerinin estetik olarak farklılıkları daha iyi fark ettiğini ve daha hassas değerlendirdiği görülmüş ve daha düşük puanlama yaptığı görülmüştür. Ancak meslekten olmayan bireylerin ise estetik değerlendirme konusunda daha pozitif yaklaştığı bulunmuştur.

Elde ettiğimiz bulgular ortalamalara dayandığından gülüş estetiği değerlendirmelerinin öznelliği nedeniyle bu bilgileri bir hastaya uyarlamak zordur. Bu nedenle, diş asimetrisi olan hastalarla birlikte önce planlama yapılmalı ve daha sonra tedavi edilemeyeceğine karar verilmesi gerekmektedir.

Katılımcıların hepsi dişlerdeki asimetrik değişimlerin miktarı arttıkça estetik olarak düşük puanlama yapmıştır. Bu da asimetrielerin algılanabilir olduğunu ve estetik algı üzerinde negatif etkisi olduğunu göstermektedir.

Görseller üzerinde diş eti marjini uzatarak yapılmış olan asimetrik değişikliklere katılımcılar insizal kenardan kısaltmaya göre daha düşük puan vermiştir. Bu da estetik algıyı diş eti seviyesinin daha çok etkilediğini göstermektedir.

Tüm katılımcıların santral ve lateral dişteki asimetrik değişimler için verdikleri puanlara baktığımızda santral dişteki değişimlere verilen puanların lateral dişteki değişimlere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda orta hatta yakın olan asimetrielerin estetik açıdan kötü kabul edildiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. ERTÜRK N. AG Baumgarten’da duyuşal bilginin bilimi olarak estetik. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi. 2016;4(7):99-113.
2. Işıkşal E, Hazar S, Akyaşın S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 2006;129(1):8-16.
3. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, et al. Smile attractiveness: self-perception and influence on personality. The Angle Orthodontist. 2007;77(5):759-765.
4. Matoula S, Pancherz H. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces. The Angle Orthodontist. 2006;76(2):204-210.
5. Wilkinson C. Forensic facial reconstruction: Cambridge University Press 2004.
6. Flores-Mir C, Silva E, Barriga M, et al. Lay person’s perception of smile aesthetics in dental and facial views. Journal of orthodontics. 2004;31(3):204-209.
7. Yarbus AL. Eye movements and vision: Springer 2013.
8. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. American journal of orthodontics. 1981;79(4):399-415.
9. Pithon MM, Nascimento CC, Barbosa GCG, et al. Do dental esthetics have any influence on finding a job? American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2014;146(4):423-429.
10. Malkinson S, Waldrop TC, Gunsolley JC, et al. The effect of esthetic crown lengthening on perceptions of a patient's attractiveness, friendliness, trustworthiness, intelligence, and self-confidence. Journal of periodontology. 2013;84(8):1126-1133.
11. Davis L, Ashworth P, Spriggs L. Psychological effects of aesthetic dental treatment. Journal of dentistry. 1998;26(7):547-554.
12. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. Dental Press Journal of Orthodontics. 2014;19:136-157.
13. Beall AE. Can a new smile make you look more intelligent and successful? Dental Clinics of North America. 2007;51(2):289-297.
14. 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. 2011;33(4):450-456.
15. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. Journal of periodontology. 2018;89:S204-S213.
16. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, et al. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132(6):748-753.
17. Pithon MM, Santos AM, Couto FS, et al. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. The Angle Orthodontist. 2012;82(4):732-738.
18. CANSEVER S, BAL HR, YANIKOĞLU N. GÖRSEL ANALOG SKALASI KULLANILARAK UZMAN DİŞ HEKİMLERİ VE DİŞ HEKİMLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN ESTETİK PARAMETRELERİNİN ALGILANMASINDAKİ FARKLILIĞIN İNCELENMESİ. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2020;30(4):607-613.
19. Schröder P. Diotima's Children: German Aesthetic Rationalism from Leibniz to Lessing. Oxford University Press 2012.
20. Tunalı İ. Estetik (5. baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi. 1998:34-38.

21. Rosenstiel SF, Ward DH, Rashid RG. Dentists' preferences of anterior tooth proportion—a web-based study. *Journal of Prosthodontics*. 2000;9(3):123-136.
22. Tekkanat N. Altın oran'ın kaynakları ve sanat'a yansıması. Akdeniz Üniversitesi 2006.
23. Livio M. The golden ratio and aesthetics. *Plus Magazine*. 2002;22.
24. Neves Jd. Implantodontia oral: otimização da estética uma abordagem dos tecidos mole e duro. Belo Horizonte, Roma Editora. 2001:335-349.
25. Goldstein RE, Chu SJ, Lee EA, et al. Ronald E. Goldstein's Esthetics in Dentistry: John Wiley & Sons 2018.
26. Goldstein RE, Silva BP. Facial Considerations in Esthetic Restorations. Ronald E Goldstein's Esthetics in Dentistry. 2018:1084-1128.
27. Blatz M, Chiche G, Bahat O, et al. Evolution of aesthetic dentistry. *Journal of dental research*. 2019;98(12):1294-1304.
28. Çalikkocaoğlu S. Dişsiz hastaların protetik tedavisi: klasik tam protezler: Quintessence 2010.
29. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *The Angle Orthodontist*. 1970;40(4):284-317.
30. Bolla SC, Gantha NS, Sheik RB. Review of history in the development of esthetics in dentistry. *J Dent Med Sci*. 2014;13(6):31-35.
31. Jacobs L, Berscheid E, Walster E. Self-esteem and attraction. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1971;17(1):84.
32. Cellerino A. Psychobiology of facial attractiveness. *Journal of endocrinological investigation*. 2003;26(3; SUPP):45-48.
33. Rhodes G. The evolutionary psychology of facial beauty. *Annu Rev Psychol*. 2006;57:199-226.
34. Arndt EM, Travis F, Lefebvre A, et al. Beauty and the eye of the beholder: social consequences and personal adjustments for facial patients. *British journal of plastic surgery*. 1986;39(1):81-84.
35. Gilbert JA. Ethics and Esthetics--Ethics at Chairside. *Journal of the American Dental Association*. 1988;117(3):490.
36. Liebler M, Devigus A, Randall RC, et al. Ethics of esthetic dentistry. *Quintessence international*. 2004;35(6).
37. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Historical perspective. *British dental journal*. 2005;198(12):737-742.
38. Brisman AS. Esthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1980;100(3):345-352.
39. Parrini S, Rossini G, Castroflorio T, et al. Laypeople's perceptions of frontal smile esthetics: A systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2016;150(5):740-750.
40. Spear F. The esthetic management of dental midline problems with restorative dentistry. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* (Jamesburg, NJ: 1995). 1999;20(10):912-914, 916, 918.
41. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *The Journal of the American Dental Association*. 2001;132(1):39-45.
42. Bhuvaneshwaran M. Principles of smile design. *Journal of conservative dentistry: JCD*. 2010;13(4):225.
43. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *The European Journal of Orthodontics*. 1999;21(5):517-522.
44. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2001;120(2):98-111.

45. Basting RT, Trindade R, Flório FM. Comparative study of smile analysis by subjective and computerized methods. *Operative dentistry*. 2006;31(6):652-659.
46. Sharma PK, Sharma P. Dental smile esthetics: the assessment and creation of the ideal smile. *Seminars in orthodontics*: Elsevier 2012:193-201.
47. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod*. 2005;39(3):155-167.
48. Olivares A, Vicente A, Jacobo C, et al. Canting of the occlusal plane: perceptions of dental professionals and laypersons. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*. 2013;18(3):e516.
49. Proffit W, Phillips C, Dann C. Who seeks surgical-orthodontic treatment? *The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery*. 1990;5(3):153-160.
50. Samman N, Tong A, Cheung D, et al. Analysis of 300 dentofacial deformities in Hong Kong. *The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery*. 1992;7(3):181-185.
51. Severt T, Proffit W. The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina. *The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery*. 1997;12(3):171-176.
52. Haraguchi S, Takada K, Yasuda Y. Facial asymmetry in subjects with skeletal Class III deformity. *The Angle Orthodontist*. 2002;72(1):28-35.
53. Good S, Edler R, Wertheim D, et al. A computerized photographic assessment of the relationship between skeletal discrepancy and mandibular outline asymmetry. *The European Journal of Orthodontics*. 2006;28(2):97-102.
54. Maeda M, Katsumata A, Arijji Y, et al. 3D-CT evaluation of facial asymmetry in patients with maxillofacial deformities. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2006;102(3):382-390.
55. Celikoglu M, Akpınar S, Yavuz I. The pattern of malocclusion in a sample of orthodontic patients from Turkey. 2010.
56. Padwa BL, Kaiser MO, Kaban LB. Occlusal cant in the frontal plane as a reflection of facial asymmetry. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1997;55(8):811-816.
57. Tjan A, Miller GD. Some esthetic factors in a smile. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1984;51(1):24-28.
58. Chiche G, Pinault A. Artistic and scientific principles applied to esthetic dentistry. *Esthetics of anterior fixed prosthodontics* Chicago: Quintessence Books. 1994.
59. Dong J-K, Jin T-H, Cho H-W, et al. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *International Journal of Prosthodontics*. 1999;12(1).
60. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Seminars in orthodontics*: Elsevier 1995:105-126.
61. Margolis MJ. Esthetic considerations in orthodontic treatment of adults. *Dental Clinics of North America*. 1997;41(1):29-48.
62. Peck S, Peck L, Kataja M. Some vertical lineaments of lip position. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1992;101(6):519-524.
63. Kokich VG. Esthetics: the orthodontic-periodontic restorative connection. *Seminars in Orthodontics*: Elsevier 1996:21-30.
64. McLaren EA, Cao PT. Smile analysis and esthetic design: in the zone. *Inside Dent*. 2009;5(7):46-48.
65. Rufenacht C. Chapter 9, Ridge-pontic relationship. Rufenacht CR. *Fundamentals of esthetics*. Chicago: Ed. Quintessence. 1990:263-268.
66. Freedman GA. *Contemporary esthetic dentistry*: Elsevier Health Sciences 2011.
67. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dental Clinics of North America*. 1988;32(2):307-330.

68. Qualtrough A, Burke F. A look at dental esthetics. *Quintessence international*. 1994;25(1).
69. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1978;39(5):502-504.
70. Stein RS, Kuwata M. A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures. *Dental Clinics of North America*. 1977;21(4):729-749.
71. Kay H. Esthetic considerations in the definitive periodontal prosthetic management of the maxillary anterior segment. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1982;2(3):44-59.
72. Stein RS. Periodontal dictates for esthetic ceramometal crowns. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1987;63E-73E.
73. Moskowitz M, Nayyar A. Determinants of dental esthetics: a rational for smile analysis and treatment. *Compendium of continuing education in dentistry* (Jamesburg, NJ: 1995). 1995;16(12):1164, 1166, passim; quiz 1186-1164, 1166, passim; quiz 1186.
74. Rufenacht CR. *Principles of esthetic integration*: Quintessence Publishing (IL) 2000.
75. Chu SJ. A biometric approach to predictable treatment of clinical crown discrepancies. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2007;19(7):401-409.
76. Rigsbee 3rd O, Sperry TP, BeGole E. The influence of facial animation on smile characteristics. *The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery*. 1988;3(4):233-239.
77. Kokich Jr VO, Asuman Kiyak H, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1999;11(6):311-324.
78. Ker A, Chan R, Fields HW, et al. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: a computer-based survey study. *The Journal of the American Dental Association*. 2008;139(10):1318-1327.
79. Jørnung J, Fardal Ø. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *The Journal of the American Dental Association*. 2007;138(12):1544-1553.
80. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1973;29(4):358-382.
81. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Seminars in orthodontics*: Elsevier 1998:146-152.
82. Ahmad I. Digital dental photography. Part 2: purposes and uses. *British dental journal*. 2009;206(9):459-464.
83. Kalpana D, Rao SJ, Joseph JK, et al. Digital dental photography. *Indian Journal of Dental Research*. 2018;29(4):507.
84. Mladenović D, Mladenović L, Mladenović S. Importance of digital dental photography in the practice of dentistry. *Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš*. 2010;27(2):75-79.
85. Terry DA, Snow SR, McLaren EA. CE 1-contemporary dental photography: selection and application. *Compendium*. 2008;29(8):432.
86. Casaglia A, De Dominicis P, Arcuri L, et al. Dental photography today. Part 1: basic concepts. *ORAL & implantology*. 2015;8(4):122.
87. McLaren EA, Garber DA, Figueira J. The Photoshop Smile Design technique (part 1): digital dental photography. *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34(10).
88. Coachman C, Calamita MA, Sesma N. Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital smile design process. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017;37(2):183-193.
89. KAYALIDERE EE, ERDEMİR U. ESTETİK DİŞ HEKİMLİĞİNDE DENTAL FOTOĞRAFÇILIK. *Dental and Medical Journal-Review*. 3(1):39-54.

90. Ahmad I. Digital dental photography. Part 1: an overview. British dental journal. 2009;206(8):403-407.
91. Bengel W. Mastering digital dental photography. Quintessence. 2006:148-149.
92. Wagner DJ. A beginning guide for dental photography: A simplified introduction for esthetic dentistry. Dental Clinics. 2020;64(4):669-696.
93. Haddock FJ, Hammond B, Romero M. Guide to dental photography. Decisions in Dentistry. 2018;4(12):22-25.
94. Ahmad I. Digital dental photography. Part 6: camera settings. British Dental Journal. 2009;207(2):63-69.
95. Mani A, Sachdeva S, Anuraga S, et al. Dental photography. Pravara Medical Review. 2017;9(1).
96. Milos M. Dental Photography: Tips to Help You Shoot Like a Pro. Journal of Cosmetic Dentistry. 2020;36(1).
97. Photography D-P. Denti-Pro Photography Available: www.magazine.dental. Accessed 12.03, 2023.
98. Ertan A ÇZ. Diş Hekimliği Fotoğrafçılığında Büyütme Oranı, Diyafram, Enstantane ve Işık Ayarları. Türkiye Klin Restoratif Diş Tedavisi-Özel Konular. 2016(2):7-11.
99. P. S. Clinical Photography in Dentistry : A New Perspective: USA: Quintessence 2017.
100. Aschheim KW. Esthetic dentistry: a clinical approach to techniques and materials: Elsevier Health Sciences 2014.
101. Goodlin R. Photographic-assisted diagnosis and treatment planning. Dental Clinics. 2011;55(2):211-227.
102. Ortiz MA. LIT: The Simple Protocol for Dental Photography in the Age of Social Media: Quintessence Publishing Company, Incorporated 2019.
103. Hardan LS, Moussa C. Mobile dental photography: a simple technique for documentation and communication. Quintessence Int. 2020;51(6):510-518.
104. Sharland M. Improving your image... then and now. Digital photography in dentistry. Dental Update. 2013;40(4):333-336.
105. Ward DH. The vision of digital dental photography. Dentistry today. 2007;26(5):100.
106. Nikon C. Nikon D7100 Dijital Fotoğraf Makinesi | DSLR Available: https://www.nikon.com.tr/tr_TR/product/discontinued/digital-cameras/2018/d7100#tech_specs. Accessed 11.03, 2023.
107. Canon I. Canon EOS 70D - Dijital Değiştirilebilir Lensli Kameralar - Canon Türkiye Available: https://www.canon.com.tr/for_home/product_finder/cameras/digital_slr/eos_70d/. Accessed 11.03, 2023.
108. Lazar D, Cimpian S, Stratul S-I. An introduction to dental photography. A guide on specific cameras and accessories. Timisoara Med J. 2011;61(1-2):107-111.
109. Geissberger M. Esthetic dentistry in clinical practice: John Wiley & Sons 2013.
110. Nikon C. AF-S VR Micro-NIKKOR 105mm f/2.8G IF-ED - Nikon Available: https://www.nikon.com.tr/tr_TR/product/nikkor-lenses/auto-focus-lenses/fx/single-focal-length/af-s-vr-micro-nikkor-105mm-f-2-8g-if-ed. Accessed 11.03, 2023.
111. Canon I. Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM - Lensler Available: <https://www.canon.com.tr/lenses/ef-100mm-f-2-8l-macro-is-usm-lens/>. Accessed 11.03, 2023.
112. Ahmad I. Digital dental photography. Part 5: lighting. British dental journal. 2009;207(1):13-18.
113. McLaren E, Terry D. Photography in dentistry. Journal of the California Dental Association. 2001;29(10):735-742.
114. Bagde H. Basics of Dental Photography. World Journal of Advanced Scientific Research. 2018;1(2):126-140.

115. Nikon C. R1C1 Kumanda Birimi Seti Flaşlar Available: https://www.nikon.com.tr/tr_TR/product/speedlights/commander-kit-r1c1. Accessed 11.03, 2023.
116. Global M. Meike 14EXT i-TTL Macro Ring Flash Available: <https://meikeglobal.com/products/meike-mk-14ext-i-ttl-macro-ring-flash-for-nikon-d7100-d7000-d5200-d5100-d5000-d3200-d3100-d90-d300s-d600-with-led-af-assist-lamp>. Accessed 11.03, 2023.
117. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*. 1990;13(4):227-236.
118. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, et al. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2008;133(4):515-523.
119. Springer NC, Chang C, Fields HW, et al. Smile esthetics from the layperson's perspective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011;139(1):e91-e101.
120. Bidra AS, Uribe F, Taylor TD, et al. The relationship of facial anatomic landmarks with midlines of the face and mouth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2009;102(2):94-103.
121. Hochman MN, Chu SJ, Tarnow DP. Maxillary anterior papilla display during smiling: a clinical study of the interdental smile line. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2012;32(4):375.
122. Pithon MM, Santos AM, de Andrade ACDV, et al. Perception of the esthetic impact of gingival smile on laypersons, dental professionals, and dental students. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2013;115(4):448-454.
123. Zawawi KH, Malki GA, Al-Zahrani MS, et al. Effect of lip position and gingival display on smile and esthetics as perceived by college students with different educational backgrounds. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*. 2013:77-80.
124. Erum G-e, Fida M. Changes in smile parameters as perceived by orthodontists, dentists, artists, and laypeople. *World journal of orthodontics*. 2008;9(2).
125. Dion K, Berscheid E, Walster E. What is beautiful is good. *Journal of personality and social psychology*. 1972;24(3):285.
126. Henson ST, Lindauer SJ, Gardner WG, et al. Influence of dental esthetics on social perceptions of adolescents judged by peers. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2011;140(3):389-395.
127. Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, et al. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychological bulletin*. 2000;126(3):390.
128. Nordholm LA. Beautiful patients are good patients: evidence for the physical attractiveness stereotype in first impressions of patients. *Social Science & Medicine Part A: Medical Psychology & Medical Sociology*. 1980;14(1):81-83.
129. Newton JT, Prabhu N, Robinson PG. The impact of dental appearance on the appraisal of personal characteristics. *International Journal of Prosthodontics*. 2003;16(4).
130. Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG, et al. What is beautiful is good, but...: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychological bulletin*. 1991;110(1):109.
131. Dion KK. Physical attractiveness and evaluation of children's transgressions. *Journal of personality and social psychology*. 1972;24(2):207.
132. Manipal S, Mohan CA, Kumar DL, et al. The importance of dental aesthetics among dental students assessment of knowledge. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2014;4(1):48.

133. Machado AW, Moon W, Gandini Jr LG. Influence of maxillary incisor edge asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013;143(5):658-664.
134. Ferreira JB, Silva LEd, Caetano MTdO, et al. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. *Dental press journal of orthodontics*. 2016;21:51-57.
135. Alhammadi MS, Halboub E, Al-Mashraqi AA, et al. Perception of facial, dental, and smile esthetics by dental students. *Journal of esthetic and restorative dentistry*. 2018;30(5):415-426.
136. Afsari E, Niksolat E, Moshajari A, et al. Comparing Orthodontist, Prosthodontist, Dental and Non-Dental Student Views on the Impact of Buccal Corridor on Smile Attractiveness of Women with Different Face Shapes. *Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences*. 2018;36(2).
137. Pinzan-Vercelino CRM, Costa ACS, Ferreira MC, et al. Comparison of gingival display in smile attractiveness among restorative dentists, orthodontists, prosthodontists, periodontists, and laypeople. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2020;123(2):314-321.
138. Gaikwad S, Kaur H, Vaz AC, et al. Influence of smile arc and buccal corridors on facial attractiveness: a cross-sectional study. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2016;10(9):ZC20.
139. Parekh SM, Fields HW, Beck M, et al. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *The Angle Orthodontist*. 2006;76(4):557-563.
140. Liao P, Fan Y, Nathanson D. Evaluation of maxillary anterior teeth width: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2019;122(3):275-281. e277.
141. Melo M, Ata-Ali J, Ata-Ali F, et al. Evaluation of the maxillary midline, curve of the upper lip, smile line and tooth shape: a prospective study of 140 Caucasian patients. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1-9.
142. Janu A, Azam A, Tandon R, et al. Photographic Evaluation, Analysis and Comparison of Aesthetically Pleasing Smiles: A Prospective Study. *Turkish Journal of Orthodontics*. 2020;33(3):177.
143. Sridharan S, Samantha C. Comparison of perception of smile by orthodontists and other specialty dentists: A questionnaire study. *International Journal of Orthodontic Rehabilitation*. 2016;7(3):92.
144. Hata K, Arai K. Dimensional analyses of frontal posed smile attractiveness in Japanese female patients. *The Angle Orthodontist*. 2016;86(1):127-134.
145. Talic N, AlOmar S, AlMaidhan A. Perception of Saudi dentists and lay people to altered smile esthetics. *The Saudi dental journal*. 2013;25(1):13-21.
146. Zhang K, Huang L, Yang L, et al. Effects of transverse relationships between maxillary arch, mouth, and face on smile esthetics. *The Angle Orthodontist*. 2016;86(1):135-141.
147. Al-Saleh SA, Al-Shammery DA, Al-Shehri NA, et al. Awareness of dental esthetic standards among dental students and professionals. *Clinical, cosmetic and investigational Dentistry*. 2019:373-382.
148. BAYINDIR F. Dijital Dental Fotoğrafçılık-I. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2016;25(3).
149. Bayındır F. Dijital dental fotoğrafçılık-I. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2015;25(3):434-440.
150. Hayward A. Wheeler's atlas of tooth form: By Major M. Ash. 266× 194 mm. Pp. 158. 1984. London, Saunders. Spiralbound,£ 1750. Elsevier 1984.
151. Gillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, et al. An analysis of selected normative tooth proportions. *International journal of prosthodontics*. 1994;7(5).

152. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, et al. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *Journal of clinical periodontology*. 1999;26(3):153-157.
153. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, et al. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2005;94(6):530-538.
154. Cruz GA, Varo AO, Luna FM, et al. Esthetic assessment of celebrity smiles. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021;125(1):146-150.
155. Koseoglu M, Bayindir F. Effects of gingival margin asymmetries on the smile esthetic perception of dental professionals and lay people. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2020;32(5):480-486.
156. Correa BD, Bittencourt MAV, Machado AW. Influence of maxillary canine gingival margin asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2014;145(1):55-63.
157. McLeod C, Fields H, Hechter F, et al. Esthetics and smile characteristics evaluated by laypersons: a comparison of Canadian and US data. *The Angle Orthodontist*. 2011;81(2):198-205.
158. Sriphadungporn C, Chamnannidiadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Progress in orthodontics*. 2017;18:1-8.
159. Batra P, Daing A, Azam I, et al. Impact of altered gingival characteristics on smile esthetics: Laypersons' perspectives by Q sort methodology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018;154(1):82-90. e82.
160. Menezes EBC, Bittencourt MAV, Machado AW. Do different vertical positions of maxillary central incisors influence smile esthetics perception? *Dental press journal of orthodontics*. 2017;22:95-105.
161. Betrine Ribeiro J, Alecrim Figueiredo B, Wilson Machado A. Does the presence of unilateral maxillary incisor edge asymmetries influence the perception of smile esthetics? *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2017;29(4):291-297.
162. Simões D, de Brito GM, Cangussu MCT, et al. Does the vertical position of maxillary central incisors in men influence smile esthetics perception? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2019;156(4):485-492.
163. Nomura S, Freitas KMS, Silva PPCd, et al. Evaluation of the attractiveness of different gingival zeniths in smile esthetics. *Dental press journal of orthodontics*. 2018;23:47-57.
164. Al Taki A, Khalesi M, Shagmani M, et al. Perceptions of altered smile esthetics: a comparative evaluation in orthodontists, dentists, and laypersons. *International journal of dentistry*. 2016;2016.
165. Cheng H-C, Wang Y-C. Effect of nonextraction and extraction orthodontic treatments on smile esthetics for different malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018;153(1):81-86.
166. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006;130(2):141-151.
167. Ousehal L, Aghoutan H, Chemlali S, et al. Perception of altered smile esthetics among Moroccan professionals and lay people. *The Saudi dental journal*. 2016;28(4):174-182.
168. Pinho T. Assessment of the perception of smile esthetics by laypersons, dental students and dental practitioners. *International orthodontics*. 2013;11(4):432-444.
169. Rayyan MR. Effect of the interproximal contact level on the perception of smile esthetics. *Dental and Medical Problems*. 2019;56(3):251-255.
170. Sadrhaghighi H, Zarghami A, Sadrhaghighi S, et al. Esthetic perception of smile components by orthodontists, general dentists, dental students, artists, and laypersons. *Journal of investigative and clinical dentistry*. 2017;8(4):e12235.

171. Saffarpour A, Ghavam M, Saffarpour A, et al. Perception of laypeople and dental professionals of smile esthetics. *Journal of dentistry (Tehran, Iran)*. 2016;13(2):85.
172. Ohnhaus EE, Adler R. Methodological problems in the measurement of pain: a comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. *Pain*. 1975;1(4):379-384.
173. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *American journal of orthodontics*. 1985;88(5):402-408.
174. Ritter DE, Gandini Jr LG, Pinto AS, et al. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *The Angle Orthodontist*. 2006;76(2):198-203.
175. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2005;127(3):343-350.
176. Moore T, Southard KA, Casco JS, et al. Buccal corridors and smile esthetics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2005;127(2):208-213.
177. Ntovas P, Diamantopoulou S, Gogolas N, et al. Influence of lightness difference of single anterior tooth to smile attractiveness. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2021;33(6):856-864.
178. Umer F, Khan FR, Khan A. "zlatni omjer" vidljivoga zubnog osmijeha u pakistanskoj populaciji: eksperimentalno istraživanje Golden Proportion in Visual Dental Smile in Pakistani Population: A Pilot Study. *Acta Stomatol Croat*. 2010;44(3):168-175.
179. Zorić EK, Žagar M, Zlatarić DK. Influence of gender on the patient's assessment of restorations on the upper anterior teeth. *Acta Stomatologica Croatica*. 2014;48(1):33.
180. Alomari SA, Alhaija ESA, AlWahadni AM, et al. Smile microesthetics as perceived by dental professionals and laypersons. *The Angle Orthodontist*. 2022;92(1):101-109.
181. Fernandes L, Pinho T. Esthetic evaluation of dental and gingival asymmetries. *International orthodontics*. 2015;13(2):221-231.
182. Kim J, Topolski R, Dickinson D. The influence of lip form on incisal display with lips in repose on the esthetic preferences of dentists and lay people. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2017;118(3):413-421.

EKLER

Ek 1: Bilgilendirilmiş Katılımcı Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ KATILIMCI ONAM FORMU

“Üst keser dişlerin kuron boylarındaki asimetric değişimlerin estetik algıya etkisi” isimli çalışmamız, üst orta ve yan keserler üzerindeki uzunluk ve diş eti seviyelerindeki değişikliklerin farklı diş hekimliği eğitim düzeylerine göre estetik algılarının incelenmesini içermektedir.

Çalışmanın birincil amacı; katılımcılardan elde edilen analizler sonucunda üst santral ve lateral dişlerin estetik algıya olan etkileri karşılaştırılacak ve sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilecektir.

Çalışmanın ikincil amacı; restoratif diş tedavisinde uzmanlık eğitimi alan diş hekimleri, diş hekimliği 5. sınıf öğrencileri ve meslekten olmayan diğer bireylere tam gülümseme sırasında, üst keser dişlerin uzunluklarının ve diş eti seviyelerinin değiştirilerek estetik algı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi olacaktır.

Araştırmada yer alacak katılımcıların sayısı 66 kişidir.

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 1 yıldır.

Bu çalışma yalnızca araştırma amaçlıdır ve araştırmadan doğrudan bir yarar sağlanması söz konusu değildir. Ancak bu çalışmadan çıkarılan sonuçlar başka insanların yararına kullanılabilecektir. Elde edilecek sonuçlar doğrultusunda, dental eğitimin estetik algısına etkisi ölçülecektir.

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu Arş. Gör. Emre Kuru tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar da sorumlu araştırmacı tarafından karşılanacaktır.

Çalışma için sizden herhangi bir ödeme istenmeyecektir. Çalışmayı destekleyen kurum Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırm Projeeri Şube Müdürlüğü'dür. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilir veya herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vaz geçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavi etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Sayın Arş. Gör. Emre Kuru tarafından Ondokuz Mayıs Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen ve saygıyla yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi amacıyla araştırmacı tarafından araştırmadan çıkartılabileceğimi de biliyorum. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasında kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğimi biliyorum.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Arş. Gör. Emre Kuru'yu Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bunun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalamış bulunduğum bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

KATILIMCI ONAY FORMU

Yurkarıda katılımcıya araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının;		
Adı-Soyadı		İmza:
Telefon		
Adres		
Tarih		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin;		
Adı-Soyadı		İmza:
Telefon		
Adres		
Tarih		

Açıklamaları yapan araştırmacının;		
Adı-Soyadı	Emre Kuru	İmza:

