

Estetik Gülümseme Algısına Diş ve Çevre Dokuların Etkisi: Kesitsel Araştırma

The Effect of Teeth and Environmental Tissue on Aesthetic Smile Perception: Cross-Sectional Study

Demet ER^a, Işıl SARIKAYA^b

^aAdana Fatma Kemal Timuçin Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, Protetik Diş Tedavisi Kliniği, Adana, Türkiye

^bTokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, Tokat, Türkiye

ÖZET Amaç: Çalışmanın amacı; gönüllü katılımcılardan alınan gülümseme fotoğrafları üzerinde, ölçülebilir dentolabial bileşenlerin belirlenen estetik eşik değerler baz alınarak, objektif ölçümleri ile değerlendiricilerin subjektif görüşleri arasındaki uyumunu değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Protetik diş tedavisi alanında uzman diş hekimi, araştırma görevlisi, protetik uygulamalarda gerekli başarı kriterlerini tamamlamış 5. sınıf klinik öğrencisi ve gözlemci 3. sınıf öğrencisi olan beşer birey öznel değerlendiriciler olarak seçilmiştir. Lisans öğrencisi olan 120 gönüllü katılımcıdan poz gülümseme fotoğrafı alınmıştır. Beş farklı dentolabial kriter üzerinden değerlendiricilerin anket sonuçları ile bilgisayar ölçümlerinin uyumu ve değerlendirici gruplarının kendi aralarındaki uyumları karşılaştırılmıştır. Kesici eğimi ve alt dudak paralellliği, gülme hattı, gülüş genişliği, bukkal koridor, interinsizal çizgi ve orta hat değişkenlerine ait ölçümler Adobe Photoshop CC 2021 programıyla yapılmıştır. Elde edilen ölçüm sonuçları ile değerlendiricilerin subjektif görüşleri IBM SPSS V23 ile analiz edilmiştir. Kappa testi ile uyumları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları frekans (yüzde) olarak sunulmuştur. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p=0,05$ olarak kabul edilmiştir. **Bulgular:** Kesici eğimi ve alt dudak paralellliği ($k=0,394$), gülme hattı ($k=0,339$), gülüş genişliği ($k=0,351$), bukkal koridor ($k=0,148$) kriterlerinde en yüksek uyumu uzman hekimler göstermiştir. İnterinsizal ve orta hat kriterinde ($k=0,183$) en yüksek uyumu diş hekimliği 3. sınıf öğrencileri göstermiştir. **Sonuç:** Maksillar anterior dişlerin tamamının ve 2 mm'ye kadar diş etinin görüldüğü gülümseme "estetik" kabul edilirken, maksillar dişlerin tamamının görünmediği veya 2 mm'den fazla diş etinin görüldüğü gülümseme "estetik değil" olarak kabul edilmiştir. Gülümseme estetiği değerlendirilmesinde objektif ölçümler ile subjektif görüşler genel anlamla birbirine paralel seyretmektedir. Değerlendiriciler, protetik diş tedavisi alanında deneyimlerinin artmasıyla estetik görünüm değerlendirmesinde daha eleştirel bakış açısı sergilemiştir.

ABSTRACT Objective: The study aims to evaluate the consistency between the objective measurements of the measurable dentolabial components on the smile photos taken by volunteer participants and the subjective opinions of the evaluators based on the aesthetic threshold values determined. **Material and Methods:** Five individuals, each a specialist dentist in prosthetic dentistry, a research assistant, a 5th-year clinical student who has completed the necessary success criteria in prosthetic applications, and a 3rd-year observer student, were selected as subjective evaluators. 120 volunteer undergraduate students took posed smile photographs. The agreement of the evaluators' survey results and computer measurements on 5 different dentolabial criteria and the agreements between the evaluator groups were compared. Measurements of incisor inclination and lower lip parallelism, smile line, smile width, buccal corridor, interincisal line, and midline variables were made with Adobe Photoshop CC 2021 program. The obtained measurement results and the subjective opinions of the evaluators were analyzed with IBM SPSS V23. Agreements were compared with the Kappa test. Analysis results are presented as frequency (percentage). The statistical significance level was accepted as $p=0.05$. **Results:** Specialist physicians showed the highest agreement in terms of incisor slope and lower lip parallelism ($k=0.394$), laugh line ($k=0.339$), smile width ($k=0.351$), and buccal corridor ($k=0.148$) criteria. The third-year students of dentistry showed the highest agreement in the interincisal and midline criteria ($k=0.183$). **Conclusion:** A smile in which all maxillary anterior teeth and up to 2 mm of gingiva were visible was considered "aesthetic". In comparison, a smile in which all maxillary teeth were not visible or more than 2 mm of gingiva were visible was considered "unaesthetic". In the evaluation of smile aesthetics, objective measurements, and subjective opinions are generally parallel to each other. As the evaluators increased their experience in prosthetic dentistry, they showed a more critical perspective in evaluating aesthetic appearance.

Anahtar Kelimeler: Gülümseme algısı; gülme hattı

Keywords: Smile perception; smile line

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Er D, Sarıkaya I. Estetik gülümseme algısına diş ve çevre dokuların etkisi: Kesitsel araştırma. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2025;31(1):117-28.

Correspondence: Işıl SARIKAYA

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, Tokat, Türkiye

E-mail: sarikayaisil@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 02 Oct 2024

Received in revised form: 29 Nov 2024

Accepted: 03 Dec 2024

Available online: 22 Jan 2025

2146-8966 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Estetik, sanatsal yaratıcılığın, sanatta ve yaşamda güzel ve güzellik denen kavramın bilimidir. Estetik algısı esasen subjektif bir yaklaşımdan dolayı farklı kültürlerde değişiklikler gösterebilir bu yüzden uzmanların belirlediği referans ölçümler ile estetik görüşler çelişebilir.¹

Gülümseme dudak köşelerinin yukarı doğru hareketiyle oluşan yüz ifadesidir, genellikle memnuniyeti, küçümsemeyi ya da eğlenmeyi belirtmek için kullanılır. Gülümseme bireylerin algılanan çekiciliğine etki ettiğinden dolayı ve sosyal iletişimde etkili rol oynadığından kişiler açısından epeyce önemli olan fiziksel davranıştır.²

Fiziksel çekicilik açısından yapılan araştırmalarda en çok kullanılan bileşen yüzdür, ancak yüzün bütün öğeleri çekiciliğe eşit oranda etki etmez, aralarında bir derece düzeni olarak sıralama vardır. Farklı yöntemlerle yapılan çalışmaların genel sonuçlarına göre bu derece düzeninde öncelik sıralaması ağız, göz, yüz tipi, saç ve burun olarak görünmektedir.³ Sosyal hayatta gözlemcinin büyük oranda odaklandığı nokta konuşmacının ağız bölgesi ve gözleridir.¹ Bilimsel olarak kanıtı olmamasına rağmen dentofasiyal estetikteki en önemli etken olarak gülümseme kabul edilmektedir.⁴ İnsanların gülümseyen bir kişinin yüzünde ilk olarak ve daha uzun süreyle alt yüz üçlüsünde dişlere odaklandığı gözlemlenmiştir.⁵ Gülümseme estetiğinde, dentolabial bileşenlerin arasındaki uyumun ve dengenin sağlanması için gereken unsurların bilinmesi gerekmektedir.⁶ Dentolabial analizlerin incelenmesi sırasında bakılan parametreler istirahat sırasında görünen diş miktarı, kesici kenar konumu, gülümseme genişliği, bukkal koridor, dental orta hat ve yüz orta hattı, okluzal düzlem ve komissura hattıdır.⁷

Yüz görünümü ve tedavi sonrasında elde edilen sonucun, tedavinin kalitesinin değerlendirilmesinde meslekten olmayan kişilerin ve profesyonellerin bulunduğu gruplar tarafından değerlendirme yapılabilir. Değerlendirici gruplarının uyum gösterme seviyelerine bağlı olarak yöntemin geçerliliği saptanabilir. Bu tür çalışmalarda yüksek seviyede uyum sağlandığını gösteren sonuçlar vardır.^{8,9} Değerlendirici grupları arasındaki sonuçların etkilenebileceği birçok etken olduğu da belirtilmiştir. Bunlar; yaş, cin-

siyet, sosyoekonomik durum ve meslek olarak sayılabılır.⁸ Diş hekimleri ile diş hekimliği öğrencileri arasında yapılan çalışmada farklı gülümseme fotoğraflarındaki tutarsızlıkları teşhis etme yeteneğinin artan klinik bilgi ve deneyim ile geliştiği belirtilmiştir.¹⁰

Diş hekimliğinde fotoğrafçılık, ilk bakışta yapılan tedavilerin başarısını veya gelişen komplikasyonları belirtmek için etkili bir yol olarak görülse de hekim-hasta ve hekim-teknisyen iletişiminde, eğitim alanında olduğu gibi birden fazla kullanım alanı vardır. Çağımızın modern diş hekimliğinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır.¹¹ Dijital fotoğraf makineleri ve bilgisayarlar ile estetik değerlendirmeyi, planlamayı daha etkili bir seviyeye taşımıştır. Ağız içi ve ağız dışı fotoğraflar elde edilen estetik sonuçları sunabilmek için etkin bir araçtır, bundan dolayı dijital fotoğrafçılık bir ihtiyaçtır.¹² Doğru ekipman kullanımı ve bazı temel kurallara uyarak diş hekimliği fotoğrafçılığı oldukça kolay bir şekilde yapılabilir, zaman ve maliyet tasarrufu da sağlanır. Bu alan için en uygun tercih sayısal tek mercek yansımali [digital single lens reflex (DSLR)] kameralardır. DSLR kameralar oldukça geniş bir dinamik aralığa sahiptir, doğru ayarların kullanılması sonucunda kusursuz kayıtlar elde edilerek arşivlenebilir.¹³ Diş hekimliğinde estetik değerlendirme için farklı protokoller olmakla birlikte bir seri fotoğraf çekimi yapılabilir. Estetik değerlendirme yapılan çalışmalarda genellikle cephe gülüş fotoğrafları kullanılır, tekrarlanabilir olması sebebiyle sosyal gülümseme fotoğrafları daha çok tercih edilir.¹⁴

Çalışmamızda estetik diş hekimliği üzerinde çalışan protetik diş tedavisi alanında uzman hekimler ve uzmanlık eğitimi almakta olan hekimler, diş hekimliği eğitimi almakta olan protetik diş tedavisi bölümünde klinik uygulamalarını tamamlamış 5. sınıf ve protetik diş tedavisi bölümünde gözlemci öğrenci olarak bulunmuş 3. sınıf öğrencilerinin subjektif olarak değerlendirdiği bazı ölçülebilir dentolabial kriterlerin objektif ölçümler ile uyumu karşılaştırılmış ve estetik tedavi planlamalarında dikkat edilmesi önemli olan etkenler açısından rehber olabilmesi planlanmıştır. Birinci hipotezimiz; "Literatürde belirtilen limitasyonlar dâhilinde dentolabial analizlerin estetik algı ile korelasyonunda subjektif

görüşlerle objektif değerler arasında pozitif ilişki vardır” ve ikinci hipotezimiz ise “uzman diş hekimleri, araştırma görevlisi, diş hekimleri, diş hekimliği 3. ve 5. sınıf öğrencileri arasında protetik diş tedavisi alanında tecrübe sürelerinin artması ile gülümseme estetiği değerlendirilmesi arasında fark yoktur” şeklinde kurulmuştur.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız gülümseme fotoğrafları üzerinde 5 farklı dentolabial kriterin değerlendiriciler tarafından “estetik/estetik değil” olarak gönüllülük esasına dayalı subjektif değerlendirilmesi, aynı fotoğrafların literatürde belirtilen sınırlar çerçevesinde yapılan objektif ölçümlerle “estetik/estetik değil” olarak sınıflandırılması ve elde edilen sonuçların birbiri ile karşılaştırılmasını içeren, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmış bir araştırmadır. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 16 Aralık 2021 tarihinde 83116987/021 karar numarası ile onay alınmıştır.

İstatistiksel olarak doğru sonuçlara ulaşabilmek için güç analizinde (G Power 3.1.9.28, Düsseldorf, Almanya) etki büyüklüğü 0,26, hata düzeyi 0,05 iken %80 güç ile en az 116 fotoğraf ile çalışma yapılmıştır. Çalışmamızda Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde eğitim görmekte olan öğrencilerden bilgilendirilmiş onamları alınarak çekilen 120 adet fotoğraf kullanılmıştır. Katılımcıların çalışmaya dâhil edilme kriterleri; anterior dişlerde florozis, ilaç vb. etkenlerle renklenme olmaması; anterior dişlerde restorasyon ve protetik tedavi olmaması; çene-yüz bölgesinden travma almamış olması; çene-yüz bölgesinde gelişimsel veya kazanılmış anomali olmaması; anterior bölgede konjenital ya da çekim sebebi ile diş eksikliği bulunmaması; aktif periodontal probleminin bulunmaması ve alt yüz bölgesinde hızma, piercing vb. bulunmaması olarak belirlenmiştir.

FOTOĞRAF KAYITLARININ ALINMASI

Gönüllü katılımcılar fotoğraf çekimleri sırasında elleri yana sarkık, ayakları hafif açık, ayakta dik durur pozisyonda iken başı sefalostat ile sabitlenerek, alın desteği ile okluzal düzlem ve Frankfurt horizontal düzleminin yere paralel olması sağlanmıştır. Fotoğ-

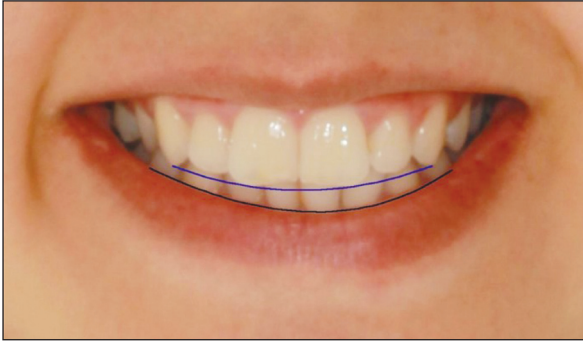
raflar dijital bir fotoğraf makinesi (Canon EOS 600D, Tayvan) ile makro lens (Canon Macro Lens EF 100 mm 1:2:8 USM, Tayvan), ikili flaş (Canon Macro Twin Lite MT-24EX, Japonya) kullanılarak elde edilen fotoğrafların tamamı manuel modda deklanşör hızı 1/160, F10, ISO 200 ayarları ile çekilmiştir. Fotoğraf çekimleri aynı kapalı ortamda, aynı yapay floresan aydınlatma altında, aynı kişi tarafından çekilmiştir. Elde edilen fotoğraflar Adobe Photoshop CC 2021(Adobe Creative Cloud, Dublin, İrlanda) programında dişler, dudaklar, burun ucu, çene ucu ve mentolabial sulkus görünecek şekilde kesilerek 1’den 120’e kadar numaralandırılıp ve JPEG formatında kaydedilmiştir.

DEĞERLENDİRİCİLERİN SEÇİMİ VE FOTOĞRAFLARIN İNCELENMESİ

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalında görev yapmakta olan uzman diş hekimi (U); hâlen uzmanlık eğitimi almakta olan araştırma görevlisi (AG); protez klinik uygulamalarını başarıyla tamamlamış 5. sınıf öğrencisi (Ö5) ile gözlemci öğrenci statüsünde 3. sınıf öğrencisi (Ö3) olmak üzere her grup için kişiler arasından randomize olarak belirlenen beşer değerlendirici bu tez çalışmasında öznel değerlendirici olarak seçilmiştir. Değerlendiriciler 1’den 20’ye kadar numaralandırılmıştır. Ayrıca süre kısıtlaması olmadan değerlendirme yapmaları amacıyla çalışmada kullanılan fotoğrafların tamamı USB bellek içerisinde 3 sayfalık anket formu ile değerlendiricilerin beğenisine sunulmuştur. Her fotoğrafın anket formunda belirtilen 5 ayrı dentolabial kritere (kesici eğimi ve alt dudak paralelliği, gülme hattı, gülüş genişliği, bukkal koridor, interinsizal çizgi ve orta hat) göre “estetik/estetik değil” olarak kendi subjektif görüşlerine göre işaretlenmesi istenmiştir.

FOTOĞRAF ÖLÇÜMLERİNİN YAPILMASI

Kesici eğimi ve alt dudak paralelliği değerlendirilirken photoshop programı ile elde edilen iki çizginin paralelliğine bakılmıştır. Birinci çizgi üst santral dişlerin insizalleri ve kaninlerin kusp tepeleri referans alınarak çizilmiştir. İkinci çizgi oluşturulurken alt dudağın üst sınırı referans alınmıştır (Resim 1). Gülme hattının değerlendirilmesinde üst santral dişlerin insizallerinden geçen ve üst dudağın alt sınırından



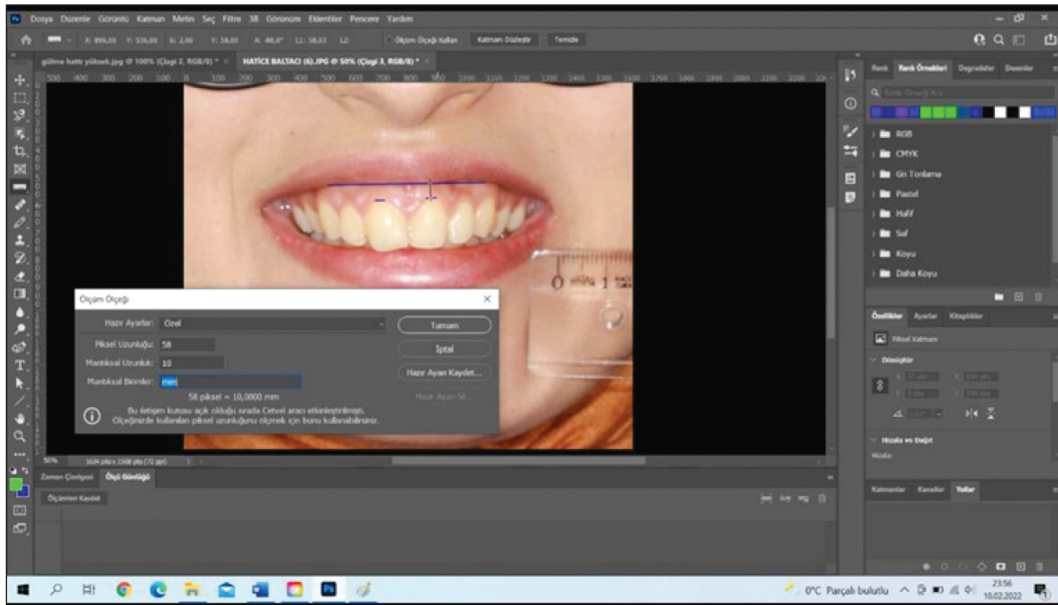
RESİM 1: Kesici eğimi ve alt dudak paralellüğünün incelenmesi.

geçen 2 yatay çizgi elde edilmiştir. Bu çizgilerin arasında kalan diş ve diş eti miktarı incelenmiştir. Gülümseme sırasında görünür hâle gelen diş eti miktarının ölçümü yapılırken, Adobe Photoshop CC 2021 programında fotoğraftaki cetvel ölçüsü pikselden mm'ye çevrilmiştir. Elde edilen "Ölçüm Ölçeği" şablonu ile üst dudak alt sınırı ile anterior dişlerin zenith noktaları arasındaki mesafe mm cinsinden ölçülmüştür (Resim 2). Gülüş genişliğinin değerlendirilmesinde dudak iç komissuralardan geçen sağ ve sol olmak üzere 2 dikey çizgi çizilmiştir. Çizgiler arasında görülen maksillar diş sayısı incelenmiştir (Resim 3). Bukkal koridor genişliği

değerlendirilirken sağ ve sol iç komissuralardan geçen 2 dikey çizgi ile her iki tarafta da görünen dişlerin en distalinden geçen 2 dikey çizgi çizilmiştir. İç komissuralar arası mesafeden görünen dişlerin distalleri arasındaki mesafe çıkarılarak, aradaki farkın iç komissuralar arası mesafeye bölünüp, 100 ile çarpılması sonucunda bukkal koridor genişliği yüzde cinsinden bulunmuştur (Resim 4). İnterinsizal çizgi ve orta hat değerlendirilirken maksillar santral dişler arasından geçen dental orta hattı belirten dikey bir çizgi, burun ucu ve filtrumdan geçen yüz orta hattını belirten dikey bir çizgi çizilmiştir. İki çizginin arasında kalan mesafe ölçülerek orta hattın sapma miktarı belirlenmiştir. İnterinsizal çizgi ve orta hat sapmasının ölçülmesinin yapılabilmesi için çekilen fotoğraflardan biri çenede tutulan bir cetvel ile alınmıştır. Orta hat sapma miktarı için program üzerinde orta hat ve interinsizal çizgi arasındaki mesafenin mm cinsinden ölçümü yapılmıştır (Resim 5).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmamızda elde edilen veriler IBM SPSS V23 (IBM Corp, Armonk, NY) programına aktarılarak istatistiksel analizleri yapılmıştır. Dikkate alınan 5 farklı dentolabial kriterin her bir değerlendirici ile bilgisayar ölçümleri arasındaki uyumu Cohen Kappa



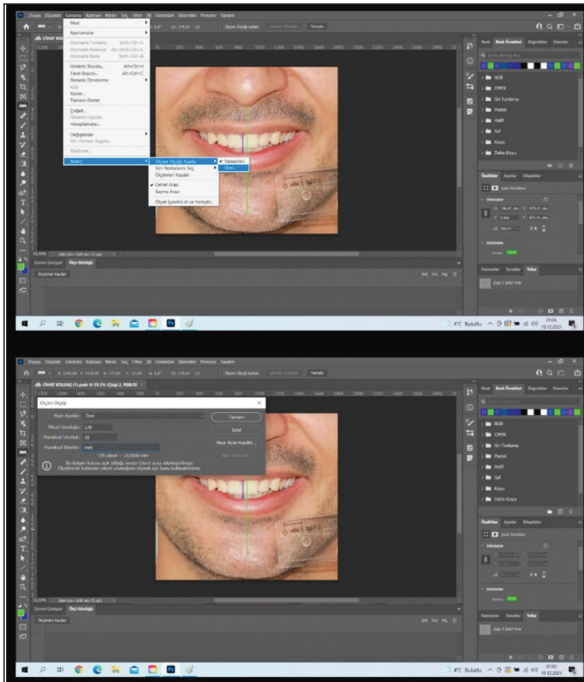
RESİM 2: Gülme hattı değerlendirilirken diş eti miktarının mm biriminde ölçümü.



RESİM 3: Gülüş genişliğinin incelenmesi.



RESİM 4: Bukkal koridor genişliğinin incelenmesi.



RESİM 5: Cetvel ile çekilen fotoğrafların photoshop programında piksel biriminden mm'ye kalibrasyonunun basamakları.

TABLO 1: Kappa istatistiği yorumlamasında değer aralıkları.

κ değeri	Yorum
< 0,00	Şansa bağlı olabilecek uyumdan daha kötü uyum olması
0,00-0,20	Önemsiz düzeyde uyum olması
0,21-0,40	Zayıf düzeyde uyum olması
0,41-0,60	Orta düzeyde uyum olması
0,61-0,80	İyi düzeyde uyum olması
0,81-1,00	Çok iyi düzeyde uyum olması

Analiz sonuçları frekans (yüzde) olarak sunulmuştur ve önem düzeyi $p=0,05$ olarak alınmıştır.

Testi ile incelenmiştir. Her bir değerlendirici grubunun bilgisayar ölçümleri ile gösterdiği uyum ve her bir değerlendirici grubunun kendi aralarında gösterdiği uyum Fleiss Kappa Testi ile incelenmiştir. Kappa istatistiğinde elde edilen κ değerlerinin değer aralıklarına göre yorumlanması Tablo 1'e göre yapılmıştır.¹⁵

BULGULAR

KESİCİ EĞİMİ VE ALT DUDAK PARALELLİĞİ

Değerlendiricilerden araştırma görevlisi ve uzman diş hekimi gruplarının her biri bilgisayar ölçümleri ile anlamlı uyum göstermiştir. 3. sınıf öğrencisi ve 5. sınıf öğrencisi ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Araştırma görevlisi ve uzman diş hekimi grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Kesici eğimi ve alt dudak paralellliği için her bir grubun birbiri ile uyumunun sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Değerlendirici grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$).

Bilgisayar ölçümleri ile D12-AG, D16-U, D18-U, D20-U arasında anlamlı iyi düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). 3. sınıf öğrencisi grubu ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). 5. sınıf öğrencisi, araştırma görevlisi, uzman diş hekimi grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Gülme hattı için her bir grubun birbiri ile uyumunun sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p) Tablo 3'te su-

TABLO 2: Kesici eğimi ve alt dudak paralellığı için her bir grubun birbiri ile uyumu sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p).

	Estetik değil	Estetik	Fleiss kappa	p*
3. sınıf	D1-Ö3	67 (55,8)	53 (44,2)	<0,001
	D2-Ö3	48 (40)	72 (60)	
	D3-Ö3	44 (36,7)	76 (63,3)	
	D4-Ö3	57 (47,5)	63 (53,5)	
	D5-Ö3	58 (48,3)	62 (51,7)	
	D6-Ö3	46 (38,3)	74 (61,7)	
5. sınıf	D7-Ö5	62 (51,7)	58 (48,3)	
	D8-Ö5	59 (49,2)	61 (50,8)	
	D9-Ö5	82 (68,3)	38 (31,7)	
	D10-Ö5	33 (27,5)	87 (72,5)	
Araştırma görevlisi	D11-AG	51 (42,5)	69 (57,5)	
	D12-AG	71 (59,2)	49 (40,8)	
	D13-AG	77 (64,2)	60 (50)	
	D14-AG		43 (35,8)	
	D15-AG	19 (15,8)	101 (84,2)	
Uzman hekim	D16-U	62 (51,7)	58 (48,3)	
	D17-U	75 (62,5)	45 (37,5)	
	D18-U	41 (34,2)	79 (65,8)	
	D19-U	49 (40,8)	71 (59,2)	
	D20-U	27 (22,5)	93 (77,5)	

*Fleiss Kappa Testine göre p anlamlılık düzeyleri; D1-20: Değerlendirici numaraları; Ö3: 3. sınıf öğrencisi; Ö5: 5. sınıf öğrencisi; AG: Araştırma görevlisi; U: Uzman hekim.

TABLO 3: Gülme hattı için her bir grubun birbiri ile uyumunun sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p).

	Estetik değil	Estetik	Fleiss kappa	p*
3. sınıf	D1-Ö3	69 (57,5)	51 (42,5)	<0,001
	D2-Ö3	52 (43,3)	68 (56,7)	
	D3-Ö3	54 (45)	66 (55)	
	D4-Ö3	80 (66,7)	40 (33,3)	
	D5-Ö3	65 (54,2)	55 (45,8)	
	D6-Ö5	88 (73,3)	32 (26,7)	
5. sınıf	D7-Ö5	77 (64,2)	43 (35,8)	
	D8-Ö5	73 (60,8)	47 (39,2)	
	D9-Ö5	77 (64,2)	43 (35,8)	
	D10-Ö5	59 (49,2)	61 (50,8)	
Araştırma görevlisi	D11-AG	56 (46,7)	64 (53,3)	
	D12-AG	95 (79,2)	25 (20,8)	
	D13-AG	71 (59,2)	49 (40,8)	
	D14-AG	68 (56,7)	52 (43,3)	
	D15-AG	71 (59,2)	49 (40,8)	
Uzman hekim	D16-U	81 (67,5)	39 (32,5)	
	D17-U	66 (55)	54 (45)	
	D18-U	74 (61,7)	46 (38,3)	
Uzman hekim	D19-U	67 (55,8)	53 (44,2)	
	D20-U	62 (51,7)	58 (48,3)	

*Fleiss Kappa Testine göre p anlamlılık düzeyi; D1-20: Değerlendirici numaraları; Ö3: 3. sınıf öğrencisi; Ö5: 5. sınıf öğrencisi; AG: Araştırma görevlisi; U: Uzman hekim.

nulmuştur. Bütün değerlendirici grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$).

GÜLÜŞ GENİŞLİĞİ

Bilgisayar ölçümleri ile D12-AG arasında istatistiksel olarak anlamlı çok iyi düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Tüm değerlendiriciler arasında bilgisayar ölçümleri ile en yüksek uyumu D12-AG göstermiştir. Bilgisayar ölçümlerine göre elde edilen estetik değil sonucuna %91,7 oranında estetik değil cevabı vermişken, estetik sonucuna %91,7 oranında estetik cevabını vermiştir. 3. sınıf öğrencisi ve 5. sınıf öğrencisi grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Araştırma görevlisi ve uzman diş hekimi grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Gülüş genişliği için her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı

(yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p) **Tablo 4**'te verilmiştir. Tüm değerlendiriciler arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$).

BUKKAL KORİDOR

Bilgisayar ölçümleri ile D12-AG, D18-U, D19-U arasında anlamlı orta düzeyde uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Tüm değerlendiriciler arasında en yüksek uyumu D19-U göstermiştir. 3. sınıf öğrencisi ve araştırma görevlisi grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde uyum göstermiştir ($p=0,004$). 5. sınıf öğrencisi ve uzman diş hekimi değerlendirici grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde uyum göstermiştir ($p<0,001$). Bukkal koridor için her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p) **Tablo 5**'te sunulmuştur. Bütün değerlendirici grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı

TABLO 4: Gülüş genişliği için her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p).

	Estetik değil	Estetik	Fleiss kappa	p*
3. sınıf	D1-Ö3	70 (58,3)	50 (41,7)	<0,001
	D2-Ö3	51 (42,5)	69 (57,5)	
	D3-Ö3	44 (36,7)	76 (63,3)	
	D4-Ö3	49 (40,8)	71 (59,2)	
	D5-Ö3	48 (40)	72 (60)	
	D6-Ö5	85 (70,8)	35 (29,2)	
5. sınıf	D7-Ö5	66 (55)	54 (45)	
	D8-Ö5	63 (52,5)	57 (47,5)	
	D9-Ö5	61 (50,8)	59 (49,2)	
	D10-Ö5	53 (44,2)	67 (55,8)	
Araştırma görevlisi	D11-AG	26 (21,7)	94 (78,3)	
	D12-AG	50 (41,7)	70 (58,3)	
	D13-AG	61 (50,8)	59 (49,2)	
	D14-AG	74 (61,7)	46 (38,3)	
	D15-AG	31 (25,8)	89 (74,2)	
	D16-U	60 (50)	60 (50)	
Uzman hekim	D17-U	72 (60)	48 (40)	
	D18-U	49 (40,8)	71 (59,2)	
	D19-U	37 (30,8)	83 (69,2)	
	D20-U	38 (31,7)	82 (68,3)	

*Fleiss Kappa Testine göre p anlamlılık düzeyi; D1-20: Değerlendirici numaraları; Ö3: 3. sınıf öğrencisi; Ö5: 5. sınıf öğrencisi; AG: Araştırma görevlisi; U: Uzman hekim.

TABLO 5: Bukkal koridor açısından her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p).

	Estetik değil	Estetik	Fleiss kappa	p*
3. sınıf	D1-Ö3	69 (57,5)	51 (42,5)	<0,001
	D2-Ö3	64 (53,3)	56 (46,7)	
	D3-Ö3	45 (37,5)	75 (62,5)	
	D4-Ö3	83 (69,2)	37 (30,8)	
	D5-Ö3	59 (49,2)	61 (50,8)	
	D6-Ö5	91 (75,8)	29 (24,2)	
5. sınıf	D7-Ö5	67 (55,8)	53 (44,2)	
	D8-Ö5	64 (53,3)	56 (46,7)	
	D9-Ö5	81 (67,5)	39 (32,5)	
	D10-Ö5	45 (37,5)	75 (62,5)	
Araştırma görevlisi	D11-AG	52 (43,3)	68 (56,7)	
	D12-AG	68 (56,7)	52 (43,3)	
	D13-AG	68 (56,7)	52 (43,3)	
	D14-AG	88 (73,3)	32 (26,7)	
	D15-AG	25 (20,8)	95 (79,2)	
	D16-U	72 (60)	48 (40)	
Uzman hekim	D17-U	87 (72,5)	33 (27,5)	
	D18-U	47 (39,2)	73 (60,8)	
	D19-U	45 (37,5)	75 (62,5)	
	D20-U	43 (35,8)	77 (64,2)	

*Fleiss Kappa Testine göre p anlamlılık düzeyi; D1-20: Değerlendirici numaraları; Ö3: 3. sınıf öğrencisi; Ö5: 5. sınıf öğrencisi; AG: Araştırma görevlisi; U: Uzman hekim.

önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Tüm değerlendiriciler içerisinde en yüksek estetik değil yanıtı %75,8 oranında D6-Ö5'e aitken, en yüksek estetik yanıtı %79,2 oranında D15-AG'ye aittir.

İNTERİNSİZAL ÇİZGİ VE ORTA HAT

Bilgisayar ölçümleri ile D20-U arasında anlamlı orta düzeyde uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Tüm değerlendiriciler arasında bilgisayar ölçümleri ile en yüksek uyumu D20-U göstermiştir. Bilgisayar ölçümlerine göre estetik değil sonucuna %40 oranında estetik değil cevabı vermişken, estetik sonucuna %99,1 oranında estetik cevabını vermiştir. Bütün değerlendirici grupları ile bilgisayar ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). İnterinsizal çizgi ve orta hat için her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p) Tablo 6'da verilmiştir. Bütün değerlendiriciler arasında istatistiksel olarak anlamlı önemsiz düzeyde

bir uyum elde edilmiştir ($p<0,001$). Tüm değerlendiriciler içerisinde en yüksek estetik değil yanıtı %75,8 oranında D14-AG'ye aitken, en yüksek estetik yanıtı %97,5 oranında D20-U'ye aittir.

TARTIŞMA

Değerlendiricilerden ve bilgisayar ölçümlerinden elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında "Dentolabial analizlerin estetik algı ile korelasyonunda subjektif görüşlerle objektif değerler arasında pozitif ilişki vardır." şeklinde kurulan ilk hipotezimiz doğrulanmıştır. "Değerlendiricilerin protetik diş tedavisi alanında tecrübe sürelerinin artması ile gülümseme estetiği değerlendirilmesi arasında fark yoktur" hipotezimiz ise reddedilmiştir.

Estetik gülümseme algısını incelemek için yapılan birçok çalışmada değerlendiriciler farklı kişilerden çekilmiş gülümseme fotoğraflarını diş ve çevre dokular göz önünde bulundurarak estetik açıdan pu-

TABLO 6: İnterinsizal çizgi ve orta hat açısından her bir grubun birbiri ile uyum sonuçlarının sayısı (yüzdesi) ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri (p).

	Estetik değil	Estetik	Fleiss kappa	p*
3. sınıf	D1-Ö3	58 (48,3)	62 (51,7)	<0,001
	D2-Ö3	28 (23,3)	92 (76,7)	
	D3-Ö3	25 (20,8)	95 (79,2)	
	D4-Ö3	53 (44,2)	67 (55,8)	
	D5-Ö3	55 (45,8)	65 (54,2)	
	D6-Ö5	79 (65,8)	41 (34,2)	
5. sınıf	D7-Ö5	66 (55)	54 (45)	
	D8-Ö5	42 (35)	78 (65)	
	D9-Ö5	29 (24,2)	91 (75,8)	
	D10-Ö5	32 (26,7)	88 (73,3)	
Araştırma görevlisi	D11-AG	27 (22,5)	93 (77,5)	
	D12-AG	49 (40,8)	71 (59,2)	
	D13-AG	62 (51,7)	58 (48,3)	
	D14-AG	91 (75,8)	29 (24,2)	
	D15-AG	23 (19,2)	97 (80,8)	
	D16-U	88 (73,3)	32 (26,7)	
Uzman hekim	D17-U	59 (49,2)	61 (50,8)	
	D18-U	35 (29,2)	85 (70,8)	
	D19-U	22 (18,3)	98 (81,7)	
	D20-U	3 (2,5)	117 (97,5)	

*Fleiss Kappa Testine göre p anlamlılık düzeyi; D1-20: Değerlendirici numaraları; Ö3: 3. sınıf öğrencisi; Ö5: 5. sınıf öğrencisi; AG: Araştırma görevlisi; U: Uzman hekim.

anlanmıştır. Fotoğrafların aldığı puanlara göre gülümsemenin estetik bileşenleri yorumlanmıştır.^{10,16,17} Bazı çalışmalarda ise seçilmiş bir gülümseme fotoğrafı üzerinde diş, dudak ve çevre dokularda bilgisayar programları ile düzenlemeler yapılmıştır. Gülümsemenin estetik açıdan değerlendirilmesinde etken olan birçok faktör bulunmaktadır. Bir fotoğraf üzerinde bilgisayar programları ile değerlendirilecek gülümseme bileşeninin kombinasyonları elde edilirken değişiklik yapılması, istenen dokulara komşu alanlarda estetik algıyı olumsuz etkileyebilecek farklılıklar, boyutsal değişiklikler oluşabilmektedir. Bu nedenle çalışmamızda 120 kişiden fotoğraf çekimi yapıp, fotoğraflar üzerinde hiçbir değişiklik yapılmadan orijinal halleri kullanılmıştır. Gülümseme estetiğinin değerlendirildiği birçok çalışmada en tekrarlanabilir olarak kabul edilen poz gülümsemesi kullanılmıştır.^{16,17} Estetik algı subjektif bir görüş olup bireyden bireye değişiklik gösterir; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, kültürel birikim, meslek grubu gibi etmenlerden

etkilenir. Diş hekimliği eğitimi almış kişiler ile bu alanda eğitim almamış kişiler arasında da fikir farklılıkları olabilmektedir.^{18,19} Bazı çalışmalarda, estetik algının ölçülmesi için diş hekimliği alanında eğitim almamış kişilerden oluşan değerlendirici grupları oluşturulmuştur.²⁰⁻²² Bazılarında ise diş hekimleri ile mesleki eğitim almamış grupların estetik algıları karşılaştırılmıştır.^{23,24} Kokich ve ark. anterior dişler üzerinde yapılan simetrik ve asimetric değişikliklerin uzman diş hekimleri, diş hekimleri, meslekten olmayan kişiler tarafından algılanmasını araştırmıştır.²³ Değerlendiricilerin yaptığı yorumlar incelendiğinde, uzman hekimlerin bazı parametrelerde diş hekimlerinden daha eleştirel olduğu, aynı zamanda her iki diş hekimi grubunun meslekten olmayan kişilere göre farkındalığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Al-Saleh ve ark. dental estetiğin değerlendirilmesi alanında yaptıkları çalışmada diş hekimliği öğrencileri, diş hekimleri ve uzman diş hekimlerinin arasında bulunduğu 800 kişinin algı farklılıklarını değerlendirmişlerdir.¹⁰ Genel olarak diş hekimlerinin öğrencilere göre dental estetik konusunda farkındalıkları daha yüksektir. Çalışmada öğrencilerin de eğitim seviyesi arttıkça farkındalıklarının arttığı belirtilmiştir. Diş hekimleri arasında ise uzmanlar dental estetik değerlendirmesinde daha anlamlı sonuçlar bildirmiştir. Birçok çalışmada gülümseme bileşenlerinin değerlendirilmesinde uzman diş hekimleri ve diş hekimlerinin bu alanda eğitimi bulunmayan meslek dışı kişilere göre daha eleştirel ve farkındalığının yüksek olduğu belirtilmiştir.²⁴⁻²⁶

Yanıkoğlu ve ark.nın çalışmalarında uzman diş hekimi, diş hekimliği 1. sınıf öğrencisi ve 5.sınıf öğrencisinden oluşan gruplarda, 24 fotoğraf üzerinde okluzal düzlem eğimi, orta hat kayması, diş eti görünürlüğü, maksillar santral dişin kron boyu parametreleri görsel analog skala ile puanlanmıştır.²⁷ Çalışmanın sonucunda, estetik algının eğitim seviyesi ile doğru orantılı olduğu ve uzman hekimlerin değişiklikleri algılama düzeyinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Değerlendirme yapılması gereken kıstaslar diş hekimliği ile ilgili terimleri içerdiği ve bu alanda doğru değerlendirme yapılabilmesi için diş hekimliği alanında eğitim almış olmak gerektiğinden dolayı meslek dışı bireyler çalışmamıza dâhil edilmemiştir.

Tjan ve ark.nın 20-30 yaşları arasında 454 kişiden tam yüz fotoğrafı alarak kesici eğimi ve alt dudak paralellliğini inceledikleri çalışmalarında; toplumun %85'inde kesici dişlerin insizallerinin alt dudağa paralel seyrettiğini, %14'ünde kesici dişlerin insizallerinin düz bir eğim gösterdiğini, %1'inde ise ters kesici eğimi gösterdiğini bildirmişlerdir.²⁸ Ker ve ark.nın meslektan olmayan kişilerin estetik gülümseme algılarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada maksillar anterior dişlerin insizallerinden geçen çizginin alt dudak krvatürüne paralel olan gülümsemeleri estetik kabul ettiğini belirtmişlerdir.²⁰ Değerlendiriciler, minimal krvatür bulunan gülümsemeleri de estetik bulmuştur fakat ters gülümseme krvatürlerine olumsuz yaklaşmışlardır. Meslek dışı kişilerin paralel gülümseme arkı elde edilebilmek için kapanışın derinleştirilmesine de tolerans gösterdikleri saptanmıştır. Chotimah ve ark. bir fotoğraf üzerinde değişiklik yapılarak elde edilen paralel-düz-ters gülümseme arklarını katılımcıların Likert ölçeği kullanarak puanlamalarını istemiştir ve sonuç olarak en estetik bulunan paralel gülümseme arkıdır.²⁹ Parekh ve ark. çalışmalarında bir kadın, bir erkek gülümseme fotoğrafı üzerinde gülümseme arkı düz, ideal, aşırı olarak; bukkal koridor yok, ideal, aşırı olarak kombinasyonları yapılarak 18 adet fotoğrafı değerlendirmeye sunmuştur.³⁰ Düz gülümseme arkları %50-60 oranında, ideal ve aşırı gülümseme arkları %84-95 oranında kabul edilebilir bulunmuştur. Bukkal koridor ve gülümseme arkı beraber değerlendirildiğinde düz bir gülümseme arkı, herhangi bir bukkal koridorun kabul edilebilirliğini kabul edilebilirlik eşiğinin altına düşürmüştür. Kaya ve Uyar, ideal diş dizilimine sahip 2 kadın bireyden çekilen ağız içi ve gülümseme fotoğraflarını dijital olarak birleştirmişlerdir.³¹ Elde ettikleri fotoğraf üzerinde 7 seviye giderek artan gülümseme yayı ile 4 farklı miktarda diş eti görünürlüğü olan fotoğraflar birleştirilerek 28 adet değerlendirilecek fotoğraf hazırlamışlardır. Değerlendirici grubu olarak yetmişer kişilik ortodontist, diş hekimi ve meslek dışı kişiler seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda, diş eti görünürlüğünün az olduğu durumlarda düz gülümseme arkları estetik bulunurken, diş eti görünürlüğü arttıkça daha parabolik gülümseme arkları estetik bulunmuştur. Birçok çalışmada maksillar anterior dişlerin insizallerinden geçen eğimin

alt dudak krvatürüne paralel olması ideal olarak kabul edilmiştir.^{10,14,20,32} Çalışmamızda kesici eğimi ve alt dudak paralelligi incelenirken, literatürdeki çalışmaların sonuçları referans alınarak kesici eğiminin alt dudak krvatürüne paralel olması "estetik" kabul edilirken, kesici eğiminin alt dudak krvatürüne aykırı olarak düz ya da ters eğimli olması "estetik değil" olarak kabul edilmiştir. Elde edilen sonuçlardan kesici eğimi ve alt dudak krvatürünün paralel olmasının estetik açıdan ideal olduğu ve diş hekimliği alanında eğitim seviyesi arttıkça ideale yakın olanı saptama oranının arttığı görüşü güçlenmiştir.

Kokich ve ark. ortodonti uzmanları, diş hekimleri ve meslek dışı kişilerin gülme hattı açısından estetik algılarını ölçen bir çalışma yapmıştır.⁵ Gülümseme fotoğrafı üzerinde diş eti görünümünü -2 ve +6 mm arasında yeniden düzenlemişlerdir. Ortodonti uzmanları için gülme hattında estetik eşik değer 2 mm, en ideal seviye ise 0 mm diş eti görünümü olarak belirtilmiştir. Diş hekimleri ve meslek dışı kişilerde estetik eşik seviye 4 mm diş eti görünümüdür. Ker ve ark.nın çalışmasında, ideal diş eti görünümü 2,1 mm, gülme hattı üst limit 3,6 mm diş eti görünümü, alt limit ise dudağın dişleri 4 mm örtmesi olarak belirtilmiştir.²⁰ Bir başka çalışmada, 15-29 ve 36-52 yaş aralığında 2 gözlemci grubu oluşturularak gülme hattı estetik algısında yaş faktörünü değerlendirmişlerdir.²¹ Gülümseme fotoğrafı üzerinde diş eti görünümü -4 ila +6 mm olacak şekilde kombinasyonlar oluşturmuşlardır. Genç grup en çekici olarak 0 mm ve +2 mm diş eti görünümü olan fotoğrafları tercih ederken, diğer grubun ise -4 mm ve +2 mm aralığındaki fotoğraflara verdikleri puanlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda, gülme hattı incelenirken, maksillar anterior dişlerin tamamının ve 2 mm'ye kadar diş etinin görüldüğü gülümseme "estetik" kabul edilirken, maksillar dişlerin tamamının görünmediği veya maksillar anterior dişlerin tamamı ve 2 mm'den fazla diş etinin görüldüğü gülümseme "estetik değil" olarak kabul edilmiştir. Değerlendirici gruplarının bilgisayar ölçümleriyle uyumu araştırıldığında ise en yüksek uyumu uzman diş hekiminin ardından araştırma görevlisi, 5. sınıf öğrencisi ve 3. sınıf öğrencisi grupları izlemiştir. Değerlendirici grupları kendi aralarında da anlamlı zayıf düzeyde uyum göstermiştir. Elde edi-

len sonuçlardan gülümseme esnasında üst dudağın yukarı doğru hareketiyle maksillar anterior dişlerin tamamı ile 2 mm diş eti görünümü aralığındaki gülme hattını estetik açıdan ideal olduğu ve diş hekimliği alanında eğitim seviyesi arttıkça ideale yakın olanı saptama oranının arttığı görüşü güçlenmiştir.

Gülümseme estetiği açısından bukkal koridor miktarının etkisi üzerinde ortak bir kaniya varılamamıştır. Ritter ve ark. tarafından 18-25 yaş aralığındaki 60 kişilik katılımcı grubunun gülümseme fotoğrafları üzerinde sağ ve sol olmak üzere maksillar dişler ile dudak köşeleri arasındaki mesafe, mm cinsinden ölçülüp, gülümseme genişliğine oranlanmıştır.³³ Ölçümler sonucunda, erkek katılımcıların bukkal koridor miktarı kadınlara göre milimetrik olarak daha büyük fakat gülümseme genişliği ile oranlandığında sonuçlar benzer bulunmuştur. Değerlendirici grubu 2 ortodontist, 2 meslek dışı bireyden oluşmaktadır. Çalışmanın sonucu olarak bukkal koridor miktarının gülümseme estetiği değerlendirilmesinde her iki grup içinde etkili olmadığı belirtilmiştir. Başaran ve ark. protez uzmanları, ortodontistler, diş hekimleri, ressamlar ve meslekten olmayan kişilerin bulunduğu değerlendirici grubuyla gülümseme estetiğinde bukkal koridor miktarının etkisini araştırmışlardır.³⁴ Değerlendiricilere sunulan bütün fotoğraflar üzerinde aynı oranlarda bukkal koridor miktarları değiştirilerek çeşitlilik sağlamışlardır. Çalışmanın sonucunda tüm gruplar %2'lik bukkal koridor miktarını en estetik, %28'lik bukkal koridor miktarını ise en az estetik bulmuşlardır. Çalışmamızda, bukkal koridor miktarı incelenirken, literatürdeki çalışmaların sonuçları referans alınarak estetik eşik değeri aralığı olarak %2-15'lik bukkal koridor "estetik" kabul edilirken, bu aralığın dışındaki bukkal koridor miktarları "estetik değil" olarak kabul edilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarını incelediğimizde, bilgisayarla yapılan objektif ölçümler ile bütün değerlendirici gruplarında uyum gösteren bireyler vardır. Değerlendirici gruplarının bilgisayar ölçümleriyle uyumu araştırıldığında en yüksek uyumu uzman diş hekimi, ardından 5. sınıf öğrencisi grubu göstermiştir. Her bir grubun kendi arasındaki uyumu ise anlamlı önemsiz seviyededir. Uzman hekimlerin yüksek düzeyde uyum göstermesinin nedeni gülümseme estetiği alanında daha deneyimli ve çok sayıda protetik tedavi yapmış

olmalarından kaynaklanabilir. Kokich ve ark. 4 mm'lik orta hat kaymasının ortodontistler tarafından kabul edilemez olarak ifade edildiğini ancak diş hekimleri ve meslekten olmayan kişilerin 4 mm'lik orta hat kaymasını dâhi fark edemediklerini bildirmişlerdir.⁵ Pinho ve ark. çalışmalarında ortodontistler, protez uzmanları ve meslekten olmayan kişilerin orta hat sapmalarına toleranslarını değerlendirmek amacıyla 3 genç kadının gülümseme fotoğrafları üzerinde 1-4 mm'lik interinsizal çizgileri sağa doğru kaydırmışlardır.¹⁸ Çalışmanın sonucunda; ortodontistler 1 mm'lik, protez uzmanları 3 mm'lik orta hat sapmalarını fark etmiştir. Meslek dışı kişiler bu seviyelerdeki sapmaları algılayamamıştır. Springer ve ark. çalışmalarında kabul edilebilir maksimum orta hat sapmasını 3,2 mm olarak bildirirken, Ker ve ark. 2,9 mm olarak bildirmiştir.^{20,32} Çalışmamızda; interinsizal çizgi ve orta hat incelenirken, eşik olarak 3 mm'ye kadar olan sapmalar "estetik" kabul edilirken, 3 mm'den daha fazla sapma miktarları "estetik değil" olarak kabul edilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarını incelediğimizde, bilgisayarla yapılan objektif ölçümler ile bütün değerlendirici gruplarında uyum yakalayan değerlendiriciler bulunmaktadır. Diş hekimliği alanında eğitim seviyesinin ve tecrübe süresinin artmasına paralel olarak 3 mm'den daha düşük miktarda orta hat sapmalarını yakalama oranı arttığı saptanmıştır.

Çalışmamızın limitasyonları fotoğraf sayısının fazla olması ve her bir fotoğrafta çok sayıda kriterlerin göz önüne alınması değerlendiricilerin konsantrasyonlarını olumsuz etkilemiş olabilir. Her değerlendiricinin kendi dijital cihazını kullanmasından dolayı fotoğraf kalitesinde değişiklikler olma ihtimali, bunu önlemek için anketler tek bir cihaz üzerinden yapılabilir.

SONUÇ

Estetik gülümseme algısının değerlendirilmesinde objektif veriler ile subjektif görüşler tam anlamıyla paralellik göstermemektedir. Gülümseme estetiğinin değerlendirilmesinde, değerlendiricilerin protetik diş tedavisi alanında tecrübe süresinin artmasının genel olarak anlamlı bir fark yaratmaktadır, tecrübenin artması ile bazı kriterlerde tolerans eşiği daha da düşmektedir. Protetik tedavilerde maksillar anterior

dişlerin insizallerinden geçen ve alt dudağın üst sınırından geçen hayali çizgilerin birbirine paralel seyretmesi estetik açıdan memnun edicidir. Gülme hattının, maksillar anterior dişlerin tamamı veya en fazla 2 mm diş etinin görünmesi şeklinde konumlandırılması estetik açıdan daha memnun edicidir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Demet Er, Işıl Sarıkaya; **Tasarım:** Demet Er, Işıl Sarıkaya; **Denetleme/Danışmanlık:** Demet Er; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Demet Er; **Analiz ve/veya Yorum:** Demet Er, Işıl Sarıkaya; **Kaynak Taraması:** Demet Er; **Makalenin Yazımı:** Demet Er, Işıl Sarıkaya; **Eleştirel İnceleme:** Işıl Sarıkaya; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Demet Er; **Malzemeler:** Demet Er.

KAYNAKLAR

1. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthod.* 2007;77(5):759-65. [Crossref] [PubMed]
2. By the Editors of The American Heritage Dictionary. *Roget's II: The New Thesaurus.* 3rd ed. Boston: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company; 2009.
3. Patzer GL. *The Physical Attractiveness Phenomena.* 1st ed. Dallas: Springer; 2012.
4. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(4):136-57. [Crossref] [PubMed] [PMC]
5. Kokich VO Jr, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.* 1999;11(6):311-24. [Crossref] [PubMed]
6. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod.* 2006;7(1):56-65. English, Italian. [PubMed]
7. Fradeani M. Evaluation of dentolabial parameters as part of a comprehensive esthetic analysis. *Eur J Esthet Dent.* 2006;1(1):62-9. [PubMed]
8. Edler R, Agarwal P, Wertheim D, Greenhill D. The use of anthropometric proportion indices in the measurement of facial attractiveness. *Eur J Orthod.* 2006;28(3):274-81. [Crossref] [PubMed]
9. Patzer GL. Measurement of physical attractiveness: truth-of-consensus. *J Esthet Dent.* 1994;6(4):185-8. [Crossref] [PubMed]
10. Al-Saleh SA, Al-Shammery DA, Al-Shehri NA, Al-Madi EM. Awareness of dental esthetic standards among dental students and professionals. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2019;11:373-82. [Crossref] [PubMed] [PMC]
11. Akdeniz BS, Ural Ç. *Diş Hekimleri İçin Temel Fotoğrafçılık.* 1. Baskı. İstanbul: Quintessence Publishing; 2020.
12. Aschheim K. *Esthetic Dentistry: A Clinical Approach to Techniques and Materials.* 3rd ed. USA: Mosby; 2014.
13. Kayalidere EE, Erdemir U. Estetik diş hekimliğinde dental fotoğrafçılık [Dental photography in aesthetic dentistry]. *Dental And Medical Journal.* 2021;3(1):39-54. [Link]
14. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(1):4-12. [Crossref] [PubMed]
15. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74. [Crossref] [PubMed]
16. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4):515-23. [Crossref] [PubMed]
17. Melo M, Ata-Ali J, Ata-Ali F, Bulsei M, Grella P, Cobo T, 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):42. [Crossref] [PubMed] [PMC]
18. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(6):748-53. [Crossref] [PubMed]
19. Abu Alhaja ES, Al-Shamsi NO, Al-Khateeb S. Perceptions of Jordanian laypersons and dental professionals to altered smile aesthetics. *Eur J Orthod.* 2011;33(4):450-6. [Crossref] [PubMed]
20. Ker AJ, Chan R, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: a computer-based survey study. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(10):1318-27. [Crossref] [PubMed]
21. Sriphadungporn C, Chamnanniadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Prog Orthod.* 2017;18(1):8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
22. Batra P, Daing A, Azam I, Miglani R, Bhardwaj A. Impact of altered gingival characteristics on smile esthetics: Laypersons' perspectives by Q sort methodology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018;154(1):82-90.e2. [Crossref] [PubMed]
23. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(2):141-51. [Crossref] [PubMed]
24. Ousehal L, Aghoutan H, Chemlali S, Anssari IF, Talic N. Perception of altered smile esthetics among Moroccan professionals and lay people. *Saudi Dent J.* 2016;28(4):174-82. [Crossref] [PubMed] [PMC]
25. Jørnung J, Fardal Ø. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *J Am Dent Assoc.* 2007;138(12):1544-53; quiz 1613-4. [Crossref] [PubMed]

26. Cavalcanti SM, Valentim FB, Guerra SM, Rosetti EP. Aesthetic perception of gingival smiles. *Revista De Odontologia Da Unesp*. 2018;47(1):45-50. [[Crossref](#)]
27. Yanıkoğlu N, Cansever S, Bal HR. Görsel analog skalası kullanılarak uzman diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencilerinin estetik parametrelerin algılanmasındaki farklılığın incelenmesi [Examination of the difference in perception of esthetic parameters of specialist dentist and dental students by using visual analog scale]. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2020;30(4):607-13. [[Crossref](#)]
28. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent*. 1984;51(1):24-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Chotimah C, Utomo SH, Purbiati M. Differences between male and female adolescents in the smile aesthetics perceptions regarding smile arc, gingival display, and buccal corridor. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2017;10(Special Issue):481-5. [[Link](#)]
30. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res*. 2007;10(1):15-21. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Kaya B, Uyar R. Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;144(4):541-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Springer NC, Chang C, Fields HW, Beck FM, Firestone AR, Rosenstiel S, et al. Smile esthetics from the layperson's perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;139(1):e91-e101. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Ritter DE, Gandini LG, Pinto Ados S, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod*. 2006;76(2):198-203. [[PubMed](#)]
34. Başaran G, Veli İ, Genç C, Özer T, Gündüz Arslan S. Bukkal koridorların gülümseme estetiğine etkisinin değerlendirilmesi [Impact of buccal corridors on smile esthetics]. *Turk J Orthod*. 2011;24(1):47-56. [[Crossref](#)]