



The Journal of Turkish Dental Research Türk Diş Hekimliği Araştırma Dergisi

e-ISSN: 2822-4310, Cilt 3, Sayı 3, Eylül - Aralık 2024
Volume 3, Number 3, September - December 2024

Gülümseme Algısı Üzerine Bir Derleme

A Review on Smile Perception

Gülümseme Algısı

Demet ER¹, Işıl SARIKAYA²

¹Uzm Dt., Adana Seyhan Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği
demeter261087@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9847-1094

²Doç Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D
sarikayaisil@gmail.com
ORCID: 0000-0002-2172-4724

Yazar Katkıları: Konu tespiti: % 50 I.S., % 50 D.E, Literatür araştırması: % 70 D.E.,% 30 I.S,
Yazım: % 100 D.E. Kritik düzenlemeler: % 100 I.S.

Çıkar çatışması: Tüm yazarlar için herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Makale Bilgisi / Article Information
Makale Türü / Article Types: Derleme / Review
Geliş Tarihi / Received: 30-10-2024
Kabul Tarihi / Accepted: 28-11-2024

Yıl / Year: 2024 | **Cilt – Volume:** 3 | **Sayı – Issue:** 3 | **Sayfa / Pages:** 439-451

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Işıl SARIKAYA

<https://doi.org/10.58711/turkishjdentres.vi.1576199>

Gülümseme Algısı Üzerine Bir Derleme

A Review on Smile Perception

ÖZET

Güzel kavramı estetiğin alt dalı olarak kabul görmektedir. Gülümseme, bireylerin algılanan çekiciliğine etki ettiğinden dolayı ve sosyal iletişimde etkili rol oynadığından kişiler açısından önemli bir fiziksel davranıştır. İnsanların gülümseyen bir kişinin yüzünde ilk olarak ve daha uzun süreyle alt yüz üçlüsünde dişlere odaklandığı bilinmektedir. Gülümseme estetiğinde, dentolabial bileşenlerin arasındaki uyumun ve dengenin sağlanması için gereken unsurların bilinmesi gerekmektedir. Ayrıca estetiğin algılanmasında, gözlemcilerin davranışları ve estetik görünümü oluşturan bileşenlerin bilinmesi önem arz eder. Bu sayede hastalar için estetik görünen restorasyonların yaratılması ve beğeniyle kullanılması imkanı sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Estetik; Gülümseme; Güzellik

ABSTRACT

The concept of beauty is an essential physical behavior for individuals because it affects the perceived attractiveness of individuals and plays an influential role in social communication. It is known that people focus on the teeth in the lower facial triad first and for a more extended period on a smiling person's face. Knowing the elements required to ensure harmony and balance between the dentolabial components is necessary for smile esthetics. In addition, in the perception of esthetics, it is essential to understand the behaviors of observers and the elements that create the esthetic appearance. In this way, it is possible to create esthetically pleasing restorations for patients and to use them with pleasure.

Keywords: Esthetics; Smiling; Beauty

Giriş

Estetik, farklı bilim dalları tarafından betimlenmeye çalışılan ve aynı zamanda halen tartışılan bir kavramdır. Estetik kavramı yaşantımızda oldukça yaygın şekilde kullanılmasına rağmen sınırları net olarak tanımlanamamıştır. Alexandre Gottlieb Baumgarten 18. yy filozoflarından ve estetik biliminin kurucusu olarak kabul edilmektedir. “Aesthetica” adlı kitabında estetiğin tanımını “duyusal bilginin bilimi” olarak yapmıştır.¹

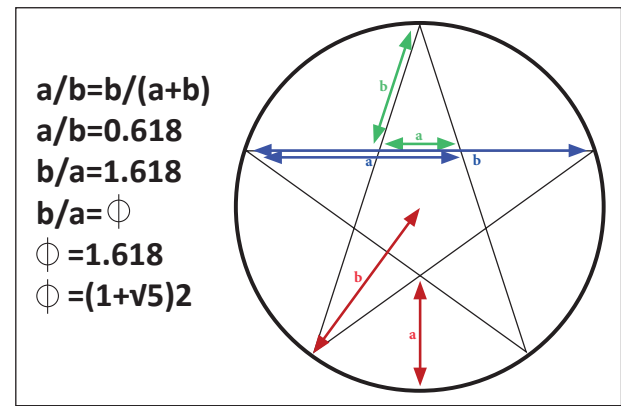
Güzelliğin anlamı estetik bir zevk, hoşlanma duygusu uyandıran niteliklidir. Güzelliğin nicel olarak anlatımında “orantı” önemlidir. Etmenlerin belli bir oran içerisinde bir araya gelmesi “güzel” olarak tanımlanır. Platon güzelliğin tanımını doğru orantı olarak yaparken, Aristoteles düzene ve büyüklüğe dayandığını belirtmiştir. Güzelliğin tamamını açıklayabilecek matematiksel formül arayışı sonucunda düşünürler ve sanatçılar “altın kesit” orantısını bulmuşlardır. Güzel olarak kabul edilen bir bütünün parçaları arasında orana dayalı bir uyum vardır. Aynı zamanda güzellik büyük ölçüde simetriye de bağlıdır. Güzelliğin tanımlanabilmesi için bütünü oluşturan parçaların uyumlu bir şekilde bir araya gelmesi gerekmektedir.²

Estetik biliminde, estetiğin ideale yakın sağlanabilmesi için bazı oran-orantı formülleri kullanılır. Gülümseme estetiğinin analizinde, estetiğin tasarlanıp, değerlendirilebilmesi ve tekrarlanabilmesi için objektif kuralların sistemli olarak kullanılabilir olduğunu göstermiştir.³ Altın oran çok eski zamanlardan itibaren kullanılmaktadır ve Euclid (Öklid) tarafından formüle edilmiştir. Yunan mimarisinde yaygın olarak kullanılmış ve çağlar boyunca sanatta da kullanılmıştır.^{4,5} La Corbusier, insan vücudunu altın kesitlere ayıran modüler bir ölçek geliştirmiştir (Şekil 1).⁶ Lombardi,⁷ 1973 yılında estetik üzerine yazılmış kapsamlı bir makalede altın orandan bahsetmiş ve dış estetiğine uygulanmasıyla ilgili daha ayrıntılı gözlemler öngörmüştür. Altın oran fasial ve dental estetiğin objektif olarak değerlendirilmesinde önemli bir kriterdir, aynı zamanda diş hekimleri arasında da çalışmalarını sürecinde iletişimi sağlamak açısından önemlidir.⁸

Gülümseme Estetiği ve Önemi

Günümüzde bütün varlıkların dış görünümü bireylerin düşünceleri üzerine etki etmektedir. Kişiler için hoşnut edici bir dış görünüş sosyal açıdan önemli olduğu

kadar ekonomik açıdan da oldukça önemlidir, alımlı bir görüntüye sahip kişinin daha üst düzey bir mesleğe sahip olabileceği gözlemlenmektedir.⁹ Bireylerin dış görünüşlerine ilgi göstermeleri sadece kendilerini duygusal olarak tatmin etmek için değil, sosyal hayatta topluma sunduğu izlenim açısından da gereklilik olarak düşünülmektedir. Bu sebepten dolayı bireylerin genel estetik görünümünde fiziksel olarak en çok dikkat çeken kısmı yüz bölgesidir.¹⁰ Ağız bölgesinin yüzün en dikkat çeken kısmı olmasındaki etmenler, büyüklüğü ve hareketliliğidir. Ancak bu bölgenin ne denli baskın olduğunu belirleyen öğeler bireyin karakteri ve yüzün diğer bileşenlerinin gücü ve uyumudur.⁷



Şekil 1. Altın oran

Yüz estetiği değerlendirilirken gülümsemenin önemli bir etmen olduğu toplum tarafından kabul edilmiştir. Bu durum toplumsal anlamda, daha güzel gülüşe sahip bireylerin, daha iyi yaşam koşullarına sahip olduğu algısının varlığını göstermektedir.¹¹ Benzer şekilde çalışmalarda, ideal dental estetiğe sahip kişilerin zeka seviyelerinin daha yüksek olduğu ve mülakatlarda daha başarılı olacakları düşüncelerinin toplum tarafından benimsendiği bildirilmiştir.¹² Ayrıca gülümseyen kişilerin güvenilirlik açısından gülümsemeyenlere göre daha üstün oldukları düşünülüyor de rapor edilmiştir.¹³

Gülümseme Tipleri

Yüzün çekiciliği değerlendirilirken bireysel gülümseme tipi oldukça etkilidir.¹⁴ 19. yy. da Duchenne,¹⁵ gülümseme tipleri ile ilgili ilk çalışmaları yapmıştır. Duchenne'nin çalışmaları ışığında gülümseme, poz gülümsemesi (sosyal gülümseme) ve doğal gülümseme (Duchenne gülümsemesi) olarak ikiye ayrılmıştır.¹⁶

Poz Gülümsemesi (Sosyal Gülümseme): Poz gü-

lümsemesi kişiler tarafından istemli olarak gerçekleştirilir ve herhangi bir duygunun eşlik etmesine gerek duyulmaz.¹⁷ Gerçekleştirilmesi sırasında duygu gereksinimi olmadığı için tekrarlanabilir ve sürdürülebilir bir gülümseme tipidir.^{18,19}

Doğal Gülümseme (Duchenne Gülümsemesi): Duyguların etkisi ile meydana gelen istemsiz gülümseme tipidir. Doğal gülümsemelerde alt ve üst dudakta bulunan elevatör ve depresör kaslar maksimum işlev görmektedir ve bunun sonucunda üst çene anterior bölgede en üst seviyede diş ve dişeti görünümü oluşur.¹⁵ Bilinçsiz olarak meydana geldiğinden dolayı kişiye özgü gülümseme olarak belirtilir.^{15,20}

Gülümsemenin Sınıflandırılması

Gülümseme ile aktifleşen kaslar ve yüz felcinin tedavisi hakkında çalışmalar yapan Rubin gelişigüzel olarak seçtiği 100 kişi üzerinde yaptığı çalışmada gülümsemeyi 3 sınıfa ayırmıştır. Bunlar komissüra gülümsemesi (Mona Lisa gülümsemesi), kanin gülümsemesi ve kompleks gülümsemedir.²¹

Komissüra Gülümsemesi: En çok görülen gülümseme şeklidir.²² Mona Lisa gülüşü olarak da belirtilmektedir.^{21,23} Dudak köşelerinin, zygomaticus majör kasının kasılması ile yukarı ve dışarı doğru hareketi ile oluşur.²¹ Bu gülümsemelerde maksiller dişler görünebilir ya da görünmeyebilir.

Kanin Gülümsemesi: Poz ya da sosyal gülümseme olarak da adlandırılır. Kanin gülümsemesinde etkin olan kas levator labii superiorudur.²¹ Dudak köşeleri yukarı-dışa doğru hareketlenmeden maksiller anterior dişler görünecek şekilde üst dudak ile bir bütün olarak yukarı hareket eder. Kişilerin isteği ile gerçekleşen bu gülümsemelerde herhangi bir duygunun eşlik etmesine gerek duyulmaz.¹⁷

Kompleks Gülümseme: Spontan gülümseme, gerçek gülümseme ve Duchenne gülümsemesi olarak da

adlandırılır. Üst dudağın geniş hareketine alt dudak hareketinin de dahil olması ile oluşan karmaşık gülümseme şeklidir (Şekil 2).^{21,24} Kompleks gülümseme, kişilerin duygularını yansıtmaları ile istemsiz olarak gerçekleşir ve sürdürülemez. Yüz bölgesinde bulunan bazı kasların artmış aktivitesi ile istemli gülümsemeden ayırt edilir. İstemsiz gerçekleştiği için kişiye özgü gülümseme olarak nitelendirilir. Zygomaticus majör, depressor anguli oris kaslarının aktivitesine ek olarak göz çevresindeki kaslarda da aktivite artışı olur özellikle orbicularis oculi pars lateralis kasında kasılmalar görülür.^{15,20}

Gülümsemenin Değerlendirilmesi

Gülümseme değerlendirilmesi fotoğraf ve video kayıtları ile yapılmaktadır. Elde edilen kayıtlar klinik muayene ve hasta verilerinin takibi için önemlidir. Fotoğraflar bu konuda altın standart sayılmaktadır. Gülümseme, yüz kaslarının aktifleşmesi ile oluşan dinamik bir eylem olduğundan fotoğrafların değerlendirilmesinden önce video kayıtlarının tercih edilmesi tavsiye edilir.²⁴⁻²⁷ Diş hekimliği alanında uzman kişiler ile meslek dışı kişiler arasında yapılan çalışmalarda gülümseme ve dişlerin estetik açıdan değerlendirilmesi sırasında farklılıklar gözlenmiştir.²⁸⁻³² Gülümsemenin, dişlerin ve yüz güzelliğinin değerlendirilmesinde uyruk ve kültürler arasında estetik algı farklılıkları gözlenmiştir.^{33,34} Eğitim seviyesi bireylerde estetik algısını etkileyen bir faktördür. Değerlendirmelerde en büyük farkın ilköğretim mezunları ile yüksek lisans mezunları arasında olduğu tespit edildiği bildirilmiştir. Eğitim seviyesi arttıkça estetik bulunan sonuçlar azalmaktadır.³⁵ Buna paralel olarak ilköğretim mezunlarının estetik değerlendirme sonuçları daha yüksek skorlarda bulunmuştur.³⁶

Gülümsemenin, fotoğraflar üzerinde estetik açıdan değerlendirilmesi yapılırken dikkatin yüzün diğer alanlarına sapsmasını önlemek amacıyla ağız çevresi ve alt yüzün görüldüğü fotoğraflar ile çalışılmalıdır.³⁷⁻³⁹ Tüm



Şekil 2. A) Komissüra gülümsemesi B) Kanin gülümsemesi C) Kompleks gülümseme

yüze göre alt yüzün görüldüğü fotoğrafların üzerinden yapılan estetik değerlendirme sonuçlarının daha güvenilir ve tarafsız olduğu saptanmıştır.⁴⁰ Ancak gülümsemede etken olan birçok parametrenin, alt yüz ve tüm yüz fotoğrafları üzerinde değerlendirilmesi sonucunda belirgin bir farklılığın bulunmadığını belirtilen çalışmalarda vardır.⁴¹

Gülümseme Estetiğinin Bileşenleri

Gülümseme estetiğini mükemmel en yakın seviyeye ulaştırabilmek için gülümsemenin temel bileşenlerinin bilinmesi gereklidir. Dişler, dudaklar ve gingival dokuların arasındaki kompleks etkileşim anlaşılmalıdır.^{42,43} Dental estetik, yapılan çalışmalarda farklı yönlerden değerlendirilmiştir. Literatürde bulunan bir çalışmada yüz estetiği, gingival estetik, makroestetik ve mikroestetik olarak dört başlık altında gülümseme estetiği değerlendirilmiştir.⁴⁴ Başka bir çalışmada da gülümsemenin estetik açıdan değerlendirilmesi ve tasarlanması sırasında fasiyal, orofasiyal, oral, dentogingival ve dental ögelere dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.⁴⁵ Bir diğer çalışmada ise gülümseme estetiğinde ideal sonuçlara ulaşabilmek için değerlendirilmesi gereken etmenler 10 kategoriye ayrılmıştır. Bunlar; gülümseme arkı, maksiller santral dişlerin oran ve simetrisi, maksiller anterior dişlerin arasındaki oran, diastemalar, dişeti dizaynı, dişeti görünüm miktarı, bukkal koridorlar, orta hat ve diş angulasyonları, diş rengi ve formu ve dudak dolgunluğudur.²⁴

Protetik tedavide estetik sonuçlar elde edebilmek, tedavi öncesinde yüz, dentolabial ve fonetik analizleri yapıp daha sonrasında diş ve dişeti analizleri ile çalışmanın tasarlanıp tamamlanması olarak ifade edilmiştir.⁴⁶

1. Yüz Analizleri

Estetik açıdan inceleme yapılırken sadece dişlere odaklanmadan yüzün bütünü ele alınmalıdır. Göz, burun, dudak ve çene dikkate alınarak yüzün frontal ve lateral yönden incelemeleri yapıp, estetiğin sağlanabilmesi için gerekli referans noktaları belirlenmelidir.⁴⁶ Frontal görünümde referans çizgiler bireyin başı doğru pozisyonda iken incelenir. İnterpupiller çizginin horizontal düzleme paralel olması yüz analizi yapmak için en ideal referanstır. Ofriyak çizgi (kaş çizgisi), interalar çizgi ve komissural çizginin interpupiller çizgi ile paralel olması yüzde estetik bir uyum sağlar.^{7,47} Orta hat; glabella, burun ucu, filtrum ve çene ucu dikkate alınarak çizilen çizgidir. Orta hat, interpupiller çizgi ile birbirine diktir.^{48,49} Yüzün

estetik uyumunun daha iyi olabilmesi için bu iki çizginin birbirine oldukça dik ve merkeze yakın olması gerekir.⁵⁰ Orantılı bir yüzde saçlı deri hattı ile ofriyak çizgi arasında kalan kısım yüzün üst 1/3'ünü, ofriyak çizgi ile interalar çizgi arasında kalan kısım yüzün orta 1/3'ünü, interalar çizgi ile çene ucu arasında kalan kısım yüzün alt 1/3'ünü oluşturur.⁵¹ Diş hekimliği açısından yüzün alt 1/3'lük kısmı daha dikkat çekicidir. Üst dudak bu bölümün üst 1/3'ünü, alt dudak ve çene alt 2/3'ünü oluşturur.⁵²

Estetik değerlendirmenin tamamlanmasında başından yandan görünümünün incelenmesi de oldukça önemlidir.^{53,54} Başın doğal pozisyonu Frankfurt Horizontal Düzlemine göre belirlenir.^{55,56} Bu yönden yapılan değerlendirmelerde yüzün profili, E çizgisi, nasolabial açı ve dudaklar incelenebilir.

2. Dentolabial Analizler

Dentolabial analizler ile dudak ve dişlerin bulunduğu yüzün alt 1/3'lük kısmı değerlendirilir. Yüz ve dudaklar, aktiviteleri sırasında görünen diş miktarının sürekli değiştiği hareketli bir alan oluştururlar. Mutlak parametrelere dayalı yapılan dentolabial analizler, protetik tedavide net bir estetik bütünlük sağlanmasına yardımcı olur.⁴⁶

2.1. Dudak Hareketleri

Dudak hareketlerinin analizinin yapılması ile konuşma ve gülme aktivitesi sırasında açığa çıkan diş miktarı belirlenir. Bu işlemin doğru sonuçlar verebilmesi için kişi ile rahat ve doğal bir ortamda samimi bir sohbet gerçekleştirilmelidir.⁴⁶ Dudak hareketlerinin incelenmesinde fotoğraflara ek olarak kısa video kayıtlarının alınması dudakların dinamik hareketlerinin de incelenmesine olanak sağlar.⁵⁷

2.2. İstirahat Pozisyonunda Görünen Diş

Miktarı

İstirahat pozisyonunda dişlerin birbirleri ile teması kesilir, dudaklar bir miktar aralanır ve üst kesici dişlerin yaklaşık 1/3'lük insizal kısmı görünür durumdadır. Dişlerin görünme miktarı kişinin yaşına, cinsiyetine ve dudak yüksekliğine göre; 1-5mm arasında değişmektedir.^{58,59} Üst kesicilerin istirahat pozisyonunda görünümünün erkeklere göre kadınlarda daha fazla, yaşlılara göre gençlerde daha fazla olduğu belirtilmiştir.⁵⁸ Ayrıca yaşın ilerlemesi ile dişlerde oluşan abrazyon ve ağız çevresi kasların tonusunun azalmasıyla alt kesicilerin görünümü artar.^{58,60}

2.3. Kesici Uç

Anterior dişlerin kesici uçlarının insizal eğimi ve kesici profilinin değerlendirilmesi protetik açıdan estetiğin sağlanabilmesi için oldukça önemlidir.⁴⁶

2.4. Kesici Eğimi ve Alt Dudak İlişkisi

Hulsey,¹⁸ gülümseme esnasında kesici eğimi ve alt dudak ilişkisini değerlendiren ilk akademik çalışmayı yapmıştır. Üst kesici dişlerin insizal eğimi ile alt dudak kurvatürü uyumunun gülümseme estetiğinde önemli bir etken olduğunu belirtmiştir. Kesici eğimi, üst santral dişlerin insizalleri ile kaninlerin tüberkül tepelerinden geçen hayali çizgi olarak ifade edilir.⁶¹ İdeal bir gülümsemelerde, üst santraller ve kaninlerin kesici yüzeyleri alt dudakın üst sınırı ile hafif temasta iken laterallerin kesici yüzeyleri 0,5-1mm daha apikalde olmalıdır.⁶² Genel görüş, gülümseme sırasında alt dudakta oluşan konkvavite ile kesici eğiminin birbirine paralel olmasıdır.⁴⁶

Alt dudak ve kesici eğimi arasındaki ilişki 3 farklı şekilde açıklanır: Pozitif: Üst santrallerin insizallerinin, üst kaninlerin tüberkül tepesi seviyesinden daha aşağıda olması ile oluşan kesici eğiminin alt dudak kurvatürü ile uyumlu olmasıdır. Nötr: Üst santrallerin insizalleri ile üst kaninlerin tüberkül tepelerinin aynı hizada olması ile oluşan düz çizgidir. Negatif: Üst santrallerin insizallerinin, üst kaninlerin tüberkül tepesi seviyesinden daha yukarıda olması ile estetik olmayan çizgidir (Şekil 3).⁶¹

Gülümseme esnasında alt dudak üst anterior dişlere temas edebilir, temas etmeyebilir ya da üst anterior dişle-

rin kesici kenarlarını örtebilir. Estetik açıdan değerlendirildiğinde alt dudakın üst dişlerle hafif olarak temas ettiği veya temas etmediği gülümsemeler, alt dudakın üst dişleri örttüğü gülümsemelere göre daha estetik bulunmuştur (Şekil 4).⁶³ Üst anteriorların kesici yüzeylerinden geçen kurvatür kadınlarda erkeklere göre daha belirgindir ve yaşlanma ile bu kurvatürde düzleşme görülür.^{64,65}

2.5. İnsizal Profil

Dişlerin insizallerinin anteroposterior olarak bulunduğu konumu belirtir. Dudakların, dişlerin engeline takılmadan kapanabilmesi için insizal profilin alt dudakın iç sınırında yer alması gerekir.^{66,67}

2.6. Gülme Hattı

Gülme hattı incelenirken ilk bakılması gereken gülümseme esnasında anterior dişlerin görünme miktarıdır.^{63,68} Gülme hattı sınıflandırılması yapılırken üst anterior dişler, dişeti ve üst dudak dikkate alınarak 3'e ayrılır; Düşük Gülme Hattı: Gülümseme sırasında üst anterior dişlerin %75'nin veya daha azının görünmesidir (Şekil 5). Toplumun yaklaşık %20'si düşük gülme hattına sahiptir. Orta Gülme Hattı: Gülümseme sırasında üst anterior dişlerin %75'i ile %100'ü arasında görünmesidir, interproksimal dişetleri de görünebilir. Toplumun yaklaşık %70'inde orta gülme hattı görünür. Yüksek Gülme Hattı: Gülümseme sırasında üst anterior dişlerin tamamının ve çeşitli miktarlarda dişetinin görünmesidir. Toplumun yaklaşık %10'unda yüksek gülme hattı görünür.^{61,63,69} Genel kural olarak, gülümseme sırasında üst dudakın dişeti



Şekil 3. Kesici eğimi ve alt dudak ilişkisi A) pozitif B) nötr C) negatif kesici eğimi



Şekil 4. Kesici eğimi ve alt dudak ilişkisi A) temaslı B) temassız C) örten

marjinine yükselmesiyle üst anterior dişlerin kronlarının tamamının ve interproksimal dişetlerinin görünür hale gelmesi ideal gülme hattını oluşturur.^{18,70}

Gülümseme sırasında üst anterior dişlerin tamamı ile 1mm kadar dişeti dokusunun görünmesi güzel bir gülüş olarak belirtilir. Dişetin 2-3mm kadar görünmesi estetik olarak kabul edilebilir fakat 3mm'yi aşan dişeti görünümü birçok kişi tarafından çirkin olarak ifade edilir.⁷¹ Üst dudak çizgisi kadınlarda erkeklere göre yaklaşık 1,5mm daha yukarıdadır.⁷² Gülme hattı seviyesindeki farkın nedeni olarak dudak elevatör kasının morfolojisindeki değişiklikten kaynaklandığı belirtilmiştir.^{21,73} Kadınlarda maksimum gülümseme sırasında 1-2mm kadar dişeti görünümü normal kabul edilir.^{63,74} Üst anterior dişlerin görünürlüğünün yaşın ilerlemesi ile azaldığı belirtilmiştir. Yıllar içerisinde yüksek gülme hattına sahip kişiler orta gülme hattına, orta gülme hattına sahip kişiler düşük gülme hattına sahip olur.⁶⁵

Gülümseme sırasında üst anterior dişlerin tamamı ve 3-4mm kadar dişeti dokusunun görünmesi "gummy smile" olarak adlandırılır. Gummy smile görünümüne neden olan birçok etmen vardır, bunlar; kısa üst dudak, dudakta hipermobilete, diş erüpsiyonu sürecinde görülen farklılıklar, maksillanın dikey yönde gelişim fazlalığı, anterior bölgede dentoalveolar ekstrüzyon olarak nitelendirilir.^{42,75}

2.7. Gülüş Genişliği

Dudağın sağ ve sol diş komissuraları arasındaki mesafe veya sağ ve sol komissuraların en iç noktaları arasındaki mesafe olarak ifade edilir.^{76,77} Gülme esnasında



Şekil 5. Gülme hattı A) düşük B) orta C) yüksek



Şekil 6. Bukkal koridor A) dar B) normal C) geniş

dudağın hareketlenmesi ile anterior ve premolar dişler görünür hale gelir, bazı bireylerde 1. molarlar da görülebilir.⁴⁶ Gülümsemenin, komissuralardan geçen hayali çizgilerin arasında görünen diş sayısına göre genç ya da yaşlı bir bireye ait olduğu değerlendirilebilir.^{47,78} Çoğunlukla, genç bireylerde gülümseme ile üst dişlerin %75-100'ü görünür hale gelir. Estetik açıdan değerlendirme yapılırken üst anterior dişlerin kesici yüzeyleri ile alt dudak ilişkisi de önemlidir. Gülümseme ile komissuralar arasında üst dişlerin %75 veya daha fazlasının görünmesi estetik olarak kabul edilir.⁶¹

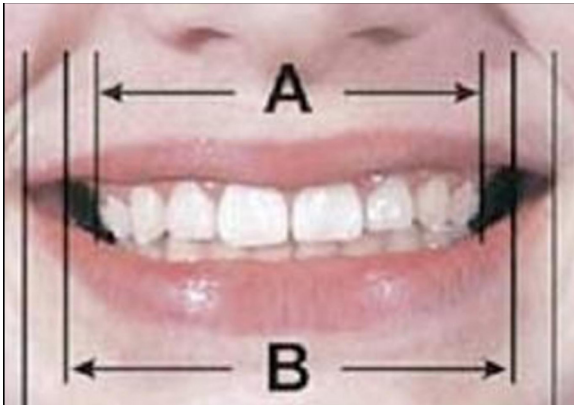
2.8. Bukkal (Labial) Koridor

Gülümseme esnasında üst posterior dişlerin bukkal yüzeyleri ile dudak komissuralarının arasında oluşan bilateral boşluk bukkal (labial) koridor olarak adlandırılır.^{43,79} Estetik bir gülümsemede daima görülen bu ufak boşluk, gülümsemenin doğal akışının izlenmesini sağlar (Şekil 6). Değerlendiricinin baktığı noktadan anterior ve posterior dişlerin arasındaki mesafenin yarattığı perspektif, posteriora doğru ışıklandırmanın azalması ve anterior-dan posteriora doğru diş boyutlarında görülen azalma ile belirginliği artar.^{80,81} Bu etkenlerin biraraya gelmesi ile oluşan bukkal koridorun derinlik illüzyonu oluşturarak gülümsemeye doğallık kattığı belirtilmiştir. Bu boşluğun oluşmaması restorasyona gerçekçi olmayan bir görünüm vererek bariyermiş gibi görünmesine neden olur.⁴⁶

Bukkal koridor genişliği, gülümseme estetiğinin değerlendirilmesi sırasında incelenen önemli bir kriterdir ve cephe fotoğrafları üzerinde yapılan ölçümler ile miktarı belirlenir.^{29,82} Literatürde bukkal koridor miktarını

saptarken ve değerlendirirken görüş ayrılıkları yaşanmıştır.⁸² Bazı araştırmacılar ölçüm yaparken kriter olarak kanin dişleri,^{18,83} bazıları son görünür dişleri^{29,31,84,85} veya her iki kriteri^{38,77} dikkate almışlardır.

Bukkal koridorun genişliği hesaplanırken iç komissuralar arası mesafeden görünür diş mesafesi çıkarılarak, bulunan sonuçun iç komissuralar arası mesafeye bölünmesi ve sonrasında 100 ile çarpılması ile yüzde (%) değer olarak elde edilebilir (Şekil 7). Elde edilen değer sağ ve sol bukkal koridorların toplamını verir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde geniş gülümsemeler (dar bukkal koridor), dar gülümsemelere (geniş bukkal koridor) nispeten daha estetik bulunmuştur. Diğer bir deyişle bukkal koridor miktarının artması ile gülümseme estetiği olumsuz yönde etkilenmiştir.^{31,86,87} Bazı çalışmaların sonucunda ise bukkal koridor miktarının gülümseme estetiğine olumlu ya da olumsuz bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.^{18,83,88,89}



Şekil 7. Bukkal koridor miktarı (%) : $(B-A/B) \times 100$



Şekil 8. İnterinsizal çizgi ve orta hat A) normal B) sağa sapma gösteren dental orta hat

2.9. İnterinsizal Çizgi ve Orta Hat

Dental orta hat, gülümseme estetiği değerlendirilken odaklanılması gereken önemli noktalardan biridir.⁷ Yüz orta hattı belirlenmesinde pratik bir yöntem olarak iki anatomik nokta rehber alınır. Kaşların ortasında bulunan nasion noktası ile filtrum tabanı arasında çizilen çizgi ile yüz orta hattının yönü belirlenir.⁴⁴ Dental orta hat belirlenirken maksiller santrallerin arasındaki çizgi rehber alınır.⁹⁰ İdeal olan yüz orta hattı ile dental orta hattın uyumudur (Şekil 8).⁴³

Doğal dentisyonda bu iki hattın uyumsuzluğu oldukça sık görülmektedir.^{44,91} Bazı çalışmaların sonuçlarına göre bu uyumsuzluk insanların %30'unda görülmektedir.⁹²⁻⁹⁴ Dental orta hat ile yüz orta hattının paralelliği, bu iki hattın çakışmasından daha önemlidir.^{64,95}

2.10. Okluzal Düzlem ve Komissura Hattı

Okluzal düzlem, anterior dişlerin insizalleri ile posterior dişlerin okluzal yüzeylerinin birleşimi ile oluşur.⁹⁶ Üst santrallerin insizalleri, kaninlerin tüberkül tepeleri ve 1. Molarların bukkal tüberkülleri referans alınır.⁹⁷ Okluzal düzlem önden değerlendirildiğinde üst kesici dişlerin insizalleri referans alınır ve doğal bir görünüm için diğer horizontal referans düzlemlerine paralel olmalıdır.^{68,98} Kesici düzleminin; interpupiller hat ve üst dudağın alt sınırından çizilen çizgiye paralel olması, orta hatta dik olması idealdir.⁹⁹ Okluzal düzlem yandan incelendiğinde ise tragusun üst sınırı ile burun kanatlarının alt kısmından geçen düzleme (camper düzlemi) paralel olması idealdir.⁹⁶

3. Fonetik Analizler

Fonasyon; dudak, dil ve dişlerin birbirleri ile etkileşimleriyle oluşan bir fonksiyondur. Hatalı protetik restorasyonlar sonucunda fonasyonda belirgin değişiklikler görülür. Protetik tedavi aşamasında “m, e, f, v” ve “s” seslerinin fonasyon kontrolü, yapılan tedavinin fonksiyonel ve estetik açıdan değerlendirilmesinde önemli bir rehberdir. Fonetik analizler ile ideal kesici boyutu, doğru diş pozisyonları ve uygun dikey boyutun belirlenmesi sağlanır.⁴⁶

4. Diş Analizleri

Gülümseme estetiği değerlendirilmesinde giderek daralan bir açıyla yüz analizleri, dentolabial analizler, fonetik analizlerin ardından diş analizleri yapılır. Maksiller ve mandibular anterior dişlerin kendine ait karakteristik özellikleri göz önüne alınarak bir bütün olarak değerlendirilir. Anterior dişlerde diş tipi, rengi, yüzey dokusu, konturu, formu, boyut ve oranı, kesici kenar sınırı ve bukkal profil ile diş dizilimi incelenir.⁴⁶

5. Dişeti Analizleri

Gingival dokuların sağlığı; renk, kontur ve dişeti yapısında oluşan değişiklikler diş/dişeti estetiğini önemli miktarda etkiler. Simetri, paralellik, zenith noktalarının (dişeti sınırının en apikal noktası) doğru pozisyonu, uygun forma sahip interdental papillalar ile oluşan dişeti görüntüsü özellikle yüksek ve orta gülme hattına sahip kişilerde estetik açıdan oldukça önemlidir.⁴⁶ Sağlıksız dişeti görünümü; künt papilla, karanlık gingival embrasürler, enfeksiyon, sınırları bozulmuş dişeti marjinleri gülümseme estetiğini olumsuz yönde etkiler.⁴⁴ Maksiller dişlerde zenith noktası diş aksının distalinde bulunur. Bu özellik maksiller anterior dişlere karakterizasyon katar ve simetriyi sağlar. Mandibular anterior dişlerde bu özellik çok önemli değildir, zenith noktaları diş aksı ile aynı hizada olabilir.⁴⁶ Dişeti seviyeleri maksiller santral diş ve kanin diş için aynı seviyede, lateral diş için bir miktar alt seviyede olması idealdir. Dişler arasındaki papil yüksekliğinin maksiller santral dişin kron boyunun %40'ı kadar olması uygun görülür. İnterdentalpapil dişlerin kontak noktalarına kadar olan alanı dolduramaz ise gingivalde karanlık üçgen alanlar oluşur.¹⁰

Estetik Algıyı Etkileyebilecek Faktörler

Estetik değerlendirme, bir varlığın güzelliği, uyumu

veya iyi biçimlendirilmiş olması gibi kavramlara göre duyum temelli bir değerlendirilmeyi gerektirir. Estetik takdir, evrimsel, anatomik veya fizyolojik kısıtlamalardan kültür, tarih ve bireysel farklılıkların etkilerine kadar birçok belirleyiciye sahiptir.¹⁰¹ Estetik kriterler kısmen kişiye özgü ve zamana bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Yapılan değerlendirmeler sadelik veya karmaşıklıktan, bir nesnenin simetrik veya asimetric oluşundan, oran orantıdan etkilenmektedir. Ayrıca kişinin emosyonel durumu, uyarının ilgisini çekmesi, sosyal ve ekonomik durumu, eğitimi, tarihsel ve kültürel geçmişi estetik yarımın oluşmasında etkilidir.¹⁰¹ Kişilerin değerlendirme sonuçlarını etkileyebilecek birçok değişken var olmasına rağmen literatürde bu değişkenlerin değerlendirme sonucunu etkileyip etkilemediğine dair kesin bir sonuç bulunmamaktadır. Bu değişkenler arasında yaş, cinsiyet, meslek ön plana çıkmaktadır.¹⁰²

Yaş

Yüz ve gülümseme estetiğini değerlendiren çalışmalarda değerlendiren ve değerlendirilen kişinin yaşının çalışma sonucunu etkileyebileceğine dair çalışmalar bulunmaktadır.^{103,104} Buna karşın yaşın estetik değerlendirmede anlamlı fark oluşturmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır.^{105,106} 18-39 yaşları arasında katılımcıların bulunduğu çalışmada genç bireylerin estetik değerlendirmeyi daha eleştirel yaptığı bildirilmektedir.^{107,108} Yaş faktörünün estetik değerlendirmeye etkisinin araştırıldığı çalışmada erkek çocuklarının gülümseme fotoğrafları üzerinden yapılan puanlamada genç katılımcıların yaşça büyük katılımcılara kıyasla daha düşük puan verdiği bildirilmiştir.¹⁰⁹

Cinsiyet

Değerlendirici ve değerlendirilenin cinsiyetinin estetik değerlendirmelerde sonucu etkileyebileceğine dair birçok farklı çalışma bulunmaktadır.^{103,104,110} Yaş faktöründe olduğu gibi cinsiyet için de değerlendirmede anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da mevcuttur.^{41,106,111-115} Yapılan çalışmaların birinde erkek yüzü değerlendirilirken, değerlendiriciler arasında cinsiyet farkının sonuçta önemli bir fark oluşturmadığı fakat kadın yüzünün değerlendirici cinsiyeti üzerinde etkisi olduğu da bildirilmiştir.¹⁰⁵

Meslek

Tedavinin kalitesi ve sonrasında yüzün görünümünün değerlendirilmesi hakkında yapılan çalışmalarda değerlendirici olarak, hem profesyoneller hem de meslekten olmayan kişiler kullanılabilir. Değerlendiricilerin konuyla ilgilenen kişiler veya meslek dışı bireyler olması çalışma sonucunu etkilemektedir. Çalışma konusuyla ilişkili farklı meslek gruplarının katıldığı çalışmalarda, yine farklı sonuçlar alınmaktadır. Bu tür çalışmalarda yüksek seviyede uyum sağlandığını gösteren sonuçlar vardır.^{10,102,116,117} Gülümseme estetiğine dair yaptıkları çalışmada Kokich ve ark.²⁸ Diş hekimi, Ortodontist ve meslekten olmayan kişileri değerlendirici olarak kategorize etmiştir ve üç farklı meslek grubunun da sonuçlarının farklı olduğunu bildirmiştir. Buna karşın uzman Diş hekimleri ile meslek dışı kişilerin estetik gülümseme değerlendirmesinde farklılık bulunmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur.^{107,118} Çalışmalarda değerlendirici gruplarının uyum gösterme seviyelerine bağlı olarak yöntemin geçerliliği sorgulanmalıdır.

Sonuç

Hastanın gülümsemesiyle ilgili şikayetlerinin sebeplerini belirleyip ona estetik bir gülümseme kazandırabilmek için öncelikle gülümsemeyi oluşturan bileşenleri bilmek gerekmektedir. Hekimler ayrıca toplumun güzeli algılama konusunda nabzını tutmalı ve gelişmeleri yakından takip etmelidirler.

Kaynaklar

1. Beiser FC. Diotima's children: German aesthetic rationalism from Leibniz to Lessing. 1st ed. Oxford University Press, 2012.
2. Tunalı İ. Estetik. 1st ed. İstanbul: Remzi kitapevi,1998.
3. Rosenstiel SF, Ward D, Robert G, Rashid R. Dentists' preferences of anterior tooth proportion: A web-based study. *J Prosthodont.* 2000;9(3):123-136.
4. Borisavljević M. The golden number. 1st ed. London: Alec Tiranti, 1958.
5. Ghyka M. Geometrical composition and desing. 1st ed. London: Alec Tiranti, 1964.
6. Huntley HE. The divine proportion: A study in mathematical beauty. 1st ed. New York: Dover publications, 1970.
7. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29:358-382.
8. Neves J. Implantodontia Oral: Otimização da estetica, uma abordagem dos tecidos mole e dura. Belo Horizonte: Ed. Rona, 2001.
9. Goleman D, Goleman T. Beauty's hidden equation. Am Healty, 1987.
10. Patzer GL. The physical attractiveness phenomena. Softcover reprint of the original 1st ed: Springer, 2012.
11. Gürel G. Porselen laminat venerler. 1st ed. İstanbul: Quintessence, 2004.
12. Pithon MM, Nascimento CC, Barbosa G, Coqueiro R. Do dental esthetics have any influence on finding a job? *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2014;146(4):423-429.
13. LaFrance M, Hecht M, Paluck E. The contingent smile: a meta-analysis of sex differences in smiling. *Psychol Bull.* 2003;129(2):305-334.
14. Proffit W, Fields H, Sarver D. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Canada: Elsevier, 2013.
15. Ekman P, Davidson R, Friesen W. The duchenne smile: emotional expression and brain physiology. II. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1990;58(2):342-353.
16. Ekman P. The argument and evidence about universals in facial expressions of emotion. *Handbook of Social Psychophysiology.* London: H. Wagner & A. Manstead, 1989.
17. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2001;120:98-111.
18. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970;57(2):132-144.
19. Riggsbee OH, Sperry T, BeGole E. The influence of facial animation in smile characteristics. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1988;3:233-239.
20. Hess U, Kappas A, Mchugo G, Robert Kleck R. An analysis of the encoding and decoding of spontaneous and posed smiles: The use of facial electromyography. *J Nonverbal Behav.* 1989;13(2):121-137.
21. Rubin LR. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 1974;53(4):384-387.
22. Philips E. The classification of smile patterns. *J Can Dent Assoc.* 1999;65:252-254.
23. Ackerman MB, Ackerman J. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 2002;36:221-236.
24. Machado AW. 10 commandments of smile. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(4):136-157.
25. Ackerman MB, Brensinger C, Landis J. An evaluation of dynamic lip-tooth characteristics during speech and smile in adolescents. *Angle Orthod.* 2004;74(1):43-50.
26. Cosendey VL, Drummond S, Júnior J. Capture, analysis and measurement of images of speech and smile dynamics. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(5):151-156.
27. Zhang, YL, Le D, Hu WJ, Zhang H, Liang LZ, Chung KH, Cao ZQ. Assessment of dynamic smile and gingival contour in young Chinese people. *Int Dent J.* 2015;65(4):182-187.
28. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.* 1999;11:311-324.
29. Moore T, Southard K, Casco J, Qian F, Southard T. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(2):208-213.
30. Kokich VO, Kokich V, Kiyak H. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2006;130(2):141-151.
31. Parekh SM, Fields H, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod.* 2006;76(4):557-563.
32. Janson G, Branco N, Fernandes T, Sathler R, Garib D, Lauris J. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle*

- Orthod. 2011;81:153-161.
33. Türkkahraman H, Gökalp, H. Facial profile preferences among various layers of Turkish population. *Angle Orthod.* 2004;74(5):640-647.
 34. Sharma N, Rosenstiel S, Fields H, Beck F. Layperson's esthetics and smile characterization between caucasian and Indian populations. *J Dent Res.* 2010;89:3626.
 35. Dindaroğlu F, Karabıyıköğlü Özmütlu M, Işıksal E. The effect of educational status on the perception of social and spontaneous smiles. *Turk J Orthod.* 2016;29(1):10-15.
 36. Flores-Mir C, Silva E, Barriga M, Lagravere M, Major P. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *Journal of Orthodontics.* 2004;31:204-209.
 37. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza M. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;132(6):748-753.
 38. McNamara L, McNamara J, Ackerman M, Baccetti T. Hard and soft tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;133(4):491-499.
 39. Ker AJ, Chan R, Fields H, 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):1318-1327.
 40. Yang S, Guo Y, Yang X, Zhang F, Wang J, Qiu J, Li J. Effect of mesiodistal angulation of the maxillary central incisors on esthetic perceptions of the smile in the frontal view. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2015;148(3):396-404.
 41. Springer NC, Chang C, Fields H, Beck F, Firestone A, Rosenstiel S, Christensen J. Smile esthetics from the layperson's perspective. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;139(1):91-101.
 42. Garber DA, Salama M. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000.* 1996;11:18-28.
 43. Gill DS, Naini F, Tredwin C. Smile aesthetics. *Dent Update.* 2007;34(3):152-154.
 44. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(1):39-45.
 45. McLaren EA, Garber D, Figueira J. The photoshop smile design technique (part 1): digital dental photography. *Compend Contin Educ Dent.* 2013;34(10):772-776.
 46. Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics.* Quintessence Publishing Company, 2008.
 47. Rufenacht C. *Fundamentals of esthetics.* Chicago: Quintessence, 1990.
 48. Powell N, Humphreys B. *Proportions of the aesthetic face.* New York: Thime-Stratton, 1984.
 49. Moskowitiz M, Nayyar A. Determinants of dental esthetics: A rationale for smile analysis and treatment. *Compend Contin Educ Dent.* 1995;16:1164-1186.
 50. Golup J. Entire smile pivotal to teeth design. *Clin Dent.* 1988;33(1):15-18.
 51. Jacobson A. *Radiographic Cephalometry from basic to videoimaging.* Chicago: Quintessence, 1995.
 52. Proffit W. *Diagnosis and treatment planning.* In: W. Proffit, contemporary orthodontics. St. Louis: Mosby, 1986.
 53. Burstone C. The integumental profile. *Am J Orthod.* 1958;44:1-25.
 54. Brunton P, McCord J. An analysis of nasolabial angles and their relevance to tooth position in the edentulous patient. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 1993;2:53-56.
 55. Viazis AA. Cephalometric analysis based on natural head position. *J Clin Orthod.* 1991;25:172-181.
 56. Paul S. Smile analysis and face-bow transfer: Enhancing aesthetic restorative treatment. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2001;13:217-222.
 57. Levine J, Finkel S. *Esthetic Diagnosis: A three-step analysis.* In: J. Levine, smile design integrating esthetics and function: Essentials in esthetic dentistry. New York: Brian J. Miller, 2016.
 58. Vig R, Brundo G. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent.* 1978;39:502-504.
 59. Arnett G, Bergman R. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1993;103:299-312.
 60. Choi T, Jin T, Dong J. A study on the exposure of maxillary and mandibular central incisor in smiling and physiologic rest position. *J Wonkwang Dent Res Instit.* 1995;5:371-379.
 61. Basting RT, Trindade R, Flório F. Comparative study of smile analysis by subjective and computerized methods. *Oper Dent.* 2006;31(6):652-659.
 62. Sharma PK, Sharma P. *Dental Smile Esthetics: The assessment and creation of the ideal smile.* *Semin Orthod.* 2012;18(3):193-201.
 63. Tjan AH, Miller G, The J. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984;51(1):24-28.
 64. Roy S. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod.* 2005;39(3):155-167.

65. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009;136(3):310-320.
66. Stallard H. Survival of the periodontium during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1964;50:584-592.
67. Pound E. Personalized denture procedures dentists' manual. Anaheim: Denar Corporation, 1973.
68. Chiche G, Pinault A. Artistic and scientific principles applied to esthetic dentistry. Chiche G, In: Pinault A, esthetics of anterior fixed prosthodontics. Chicago: Quintessence, 1994.
69. Dong JK, Jin T, Cho H, Oh S. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *Int J Prosthodont.* 1999;12(1):9-19.
70. Mackley RJ. An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1993;63(3):183-189.
71. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am.* 1998;32:307-330.
72. Peck S, Peck L. Selected aspect of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995;1:105-126.
73. Rigsbee OH, Sperry T, BeGole E. The influence of facial animation in smile characteristics. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1988;3:233-239.
74. Peck S, Peck L, Kataja M. Some vertical lineaments of lip position. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1992;101(6):519-524.
75. Coslet J, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omegan.* 1977;70:24-28.
76. Schabel BJ, Baccetti T, Franchi L, McNamara J. Clinical photography vs digital video clips for the assessment of smile esthetics. *Angle Orthod.* 2010;80(4):490-496.
77. Johnson DK, Smith R. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Am J Orthodont Dentofac Orthop.* 1995;108:162-167.
78. Goldstein RE. Esthetics in dentistry. Hamilton: Decker, 1998.
79. Frush J, Fisher R. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. *J Prosthet Dent.* 1958;8(4): 558-581.
80. Renner R. An introduction to dental anatomy and esthetics. Chicago: Quintessence, 1985.
81. Lee R. Esthetics and relationship to function. In: C. Rufenacht, fundamentals of esthetics. Chicago: Quintessence, 1990.
82. Zange SE, Ramos A, Cuogh O, Mendonça M, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. *Angle Orthod.* 2011;81(1):86-90.
83. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2005;127(3):343-350.
84. Martin AJ, Buschang P, Boley J, Taylor R, McKinney T. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod.* 2007;29(5):530-537.
85. Schabel BJ, McNamara J, Franchi L, Baccetti T. Q-sort assessment vs visual analog scale in the evaluation of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009;135(4):61-71.
86. Dunn WJ, Murchison D, Broome J. Esthetics: Patients' perceptions of dental attractiveness. *J Prosthodont.* 1996;5(3):166-71.
87. Sarver DM, Ackerman M. Dynamic smile visualization and quantification: Part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2003;124(1):4-12.
88. Ritter DE, Gandini L, Pinto A, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod.* 2006;76(2):198-203.
89. Ioi H, Nakata S, Counts A. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese. *Angle Orthod.* 2009;79(4):628-633.
90. Fradeani M. Evaluation of dentolabial parameters as part of a comprehensive esthetic analysis. *Eur J Esthet Dent.* 2006;1:62-69.
91. Latta G. The midline and its relation to anatomic landmarks in the edentulous patient. *J Prosthet Dent.* 1988;59:681-683.
92. Heartwell CJ. Syllabus of complete dentures. Philadelphia: Lea Febiger, 1968.
93. Miller E, Bodden W, Jamison H. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. *J Prosthet Dent.* 1979;41:657-660.
94. Owens E, Goodacre C, Loh P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 1: A comparison of extraoral parameters. *Int J Prosthodont* 2002;15:273-282.
95. Singla S, Lehl G. Smile analysis in orthodontics. *Indian J Oral Sci.* 2014;5(2):49-54.

96. Prosthodontics AO. The glossary of prosthodontic terms. 7th ed. St Louis: Mosby, 1999.
97. Pound E. Applying harmony in selecting and arranging teeth. *Dent Clin North Am.* 1962;3:241-258.
98. Castellani D. Elements of Occlusion. Bologna: Edizioni Martina, 2000.
99. Aschheim K. Esthetic dentistry: A clinical approach to techniques and materials. 3rd ed. Elsevier: Mosby, 2014.
100. Graber L, Vanarsdall R, Vig K, Huang G. Orthodontics current principles and techniques. 6th ed. St Louis: Elsevier, 2017.
101. Jacobsen T. Beauty and the brain: culture, history and individual differences in aesthetic appreciation. *J Anat.* 2010;216(2):184-191.
102. 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):274-281.
103. Richardson S. Age and sex differences in values toward physical handicaps. *J Health Soc Behav.* 1970;11(3):207-214.
104. Tobiasen J. Social judgments of facial deformity. *Cleft Palate J.* 1987;24:323-327.
105. Cross J, Cross J. Age, sex, race, and the perception of facial beauty. *Dev Psychol.* 1971;5(3):433-439.
106. Howells D, Shaw W. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod.* 1985;88(5):402-408.
107. Şifaoğlu AH. Dudak ve dişeti analizinin gülümseme estetiğine etkisinin değerlendirilmesi. [Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi]. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi; 2022 [30.10.2024]
108. Johnston C, Hunt O, Burden D, Stevenson M, Hepper P. The influence of mandibular prominence on facial attractiveness. *Eur J Orthod.* 2005;27(2):129-133.
109. Kiekens R, Maltha J, Hof M, Kuijpers-Jagtman A. A measuring system for facial aesthetics in Caucasian adolescents: reproducibility and validity. *Eur J Orthod.* 2005;27(6):579-584.
110. Okkerse J, Beemer F, Haan MD, Boer JD, Mellenbergh G, Wolters W. Facial attractiveness and facial impairment ratings in children with craniofacial malformations. *Cleft Palate Craniofac J.* 2001;38(4):386-392.
111. Chang C, Fields H, Beck F, Springer N, Firestone A, Rosenstiel S, et al. Smile esthetics from patients' perspectives for faces of varying attractiveness. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;140(4):171-180.
112. Cochrane S, Cunningham S, Hunt N. Perceptions of facial appearance by orthodontists and the general public. *J Clin Orthod.* 1997;31(3):164-168.
113. Smit A, Dermaut L. Soft-tissue profile preference. *Am J Orthod.* 1984;86(1):67-73.
114. Howells D, Shaw W. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod.* 1985;88(5):402-408.
115. O'Neill K, Harkness M, Knight R. Ratings of profile attractiveness after functional appliance treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000;118(4):371-376.
116. Patzer GL. Measurement of physical attractiveness: truth-of-consensus. *J Esthet Dent.* 1994;6(4):185-188.
117. Er D. Estetik gülümseme algısına diş ve çevre dokuların etkisi. [Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi]. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi; 2022 [30.10.2024].
118. Krishnan V, Daniel S, 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 Dentofac Orthop.* 2008;133(4):515-523.