



# Yumuşak Yüz İfadelerine Sahip İnsanların Masum/Suçsuz Algılanma Eğilimlerinin İncelenmesi

## *Investigation of the Tendency of People with Soft Facial Expressions to be Perceived as Innocent/Not Guilty*

© Fatih Bal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Sakarya

### ÖZ

Beyinde yüz tanıma işlemi güçlü ve duygusal bir özelliğe sahiptir. Bu yüzden insanlar başka insanlarla olan ilişkilerinde yüz ifadelerine çok nadir kayıtsız olabilirler. Her yüz bir ifadeye sahiptir. Bu bağlamda bazı insanlar güvenilir, yardımsever, kibar, tehlikeli, sert ve sadakatsiz görünürler. İnsanlar, yüzleri bir dizi ayrı özellikten ziyade bütünsel olarak algılar. Yüzleri tanımak o kadar doğal ve hızlı gerçekleşir ki, nadiren ikinci kez düşünürüz. Bir yüzü tanımak anında ve zahmetsizdir. Bir an içinde, gerçekten de bir yüze baktığımızı fark ederiz, ama aynı zamanda onların kim olduğunu ve nasıl bir ruh haline sahip olduklarını da tanımlarız. Bir saniye içinde bir bireyin kimliğini, ruh halini, cinsiyetini, ırkını, yaşını ve dikkat yönünü tanımlayabiliriz. İfadeler, insanların yüzlerinden doğrudan beynimize sızır gibi görünür. Duyguları iletmek, insan yüzünün en önemli rollerinden biridir. Yüz algısı, bilimsel araştırmanın doğuşundan bu yana bir tartışma konusu olmuştur. Yüzleri tanıma becerisi, insanlarla iletişim kurmaya ve çevre hakkında bilgi edinmeye yardımcı olur. Yapılan çalışmalar yumuşak yüz hatlarına sahip kişilerin, masum ya da suçsuz bulunma oranlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. İnsanların bazıları üzgün bazıları ise tehditkar gözükülebilir. Bu çalışmada bunun nedeni "literatür tarama" yöntemi ile gözden geçirilmiştir. Bu doğrultuda yumuşak yüz ifadesi, yüz çekiciliği, bebek yüzlü, masum algılanma süreçleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda insanların yüz görünümüne yönelik stereotipleri olduğu yumuşak yüz ifadelerine sahip insanların daha masum algılandığı görülmüş ve yüz tanıma sürecindeki iki farklı yollardan biri korteksin daha üst tabakalarında bulunan bilinç, diğeri ise beynin derinlerinde olan limbik sistem içinde olan bilinçsiz amigdalanın işlevi olduğu bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** yumuşak yüz ifadesi, yüz çekiciliği, bebek yüzlü, masum algılanma

### ABSTRACT

The facial recognition process in the brain has a powerful emotional feature. This is why people can rarely be indifferent to facial expressions in their dealings with other people. Every face has a term. Some people appear reliable, helpful, kind, dangerous, harsh, and disloyal in this context. People perceive faces holistically rather than as a set of distinct features. Recognizing faces happens so naturally and quickly that we rarely think twice. Recognizing a face is instant and effortless. In a moment, we realize that we are indeed looking at a face, but we also define who they are and what mood they have. We can identify an individual's identity, attitude, gender, race, age, and direction of attention in a second. Emotions seem to jump straight into our brains from people's faces. Conveying emotions is one of the most critical roles of the human face. Facial perception has been a topic of debate since the dawn of scientific research. The ability to recognize faces helps communicate with people and learn about the environment. Studies have shown that people with delicate facial features are more likely to be found innocent or innocent. Some people may seem sad, and some may seem threatening. In this study, the reason for this was reviewed using the "literature review" method. In this direction, soft facial expression, facial attractiveness, baby-faced, innocent perception processes were examined. As a result of the study, it was seen that people have stereotypes about facial appearance, and people with soft facial expressions are perceived as more innocent. Two different ways in the face recognition process are the consciousness in the upper layers of the cortex and the unconscious amygdala, which is in the limbic system, which is deep in the brain.

**Key words:** Soft facial expression, facial attractiveness, baby-faced, innocent perception

### Giriş

Limbik kelimesi sınır veya kenar anlamına gelir ve limbik sistem terimi, serebral korteks ve hipotalamus arasındaki sınır bölgesinde

uzanan bir grup yapıyı kapsayacak şekilde kullanılmıştır (Grodz ve ark. 2020). Limbik sistem, duyguların merkezi, öfke, korku ve sevinç ifadelerimizi kontrol eden ve cinsel davranışı, bitkisel işlevleri ve hafızayı etkileyen, filogenetik olarak eski bir sistemdir. Bazal ganglionlar ve talamus çevresinde çift halka oluşturur ve

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Fatih Bal, Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, Sakarya, Türkiye

**E-posta/E-mail:** fatihbal@sakarya.edu.tr **Geliş tarihi/Received:** 25.02.2022 **Kabul tarihi/Accepted:** 20.05.2022

**ORCID ID:** 0000-0002-9974-2033

filogenetik olarak serebral korteksin daha eski kısımlarını, medial hemisferlerin subkortikal yapılarını ve orta beyin bağlantılarını çevreler. Limbik sistemin duygu, davranış ve dürtünün kontrolünde sınır bölgesinin ötesindeki diğer birçok yapıyla ilgili olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca hafıza için de önemli bir rolü bulunmaktadır (Simani ve ark. 2020). Anatomik olarak, limbik yapılar subkaloal, singulat ve parahipokampal girus, hipokampal oluşum, amigdaloit çekirdek, mamiller cisimcikler ve ön talamik çekirdeği içerir. Alveus, fimbria, forniks, mamillotalamik yol ve stria terminalis bu sistemin bağlantı yollarını oluşturur.

Talamusun, limbik sistemin bir modülatörü olarak hareket eden insan limbik sisteminin farklı bölümleriyle iletişimde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Talamus duyuusal bilgiyi modüle eder, geniş serebral korteks alanları ile iletişim kurar ve talamik limbik-kortikal sistem projeksiyonlarının bir parçası olarak limbik sistemle etkileşime girer. Bu tür duyuusal bilgiler, birçok limbik yanıt için gereklidir. Talamusun limbik sistemde merkezi bir role sahip olan amigdala ile doğrudan bağlantısının, yüksek uzaysal çözünürlüklü difüzyon ağırlıklı görüntüleme traktografi tekniği kullanılarak yakın zamanda izlenen amigdalotalamik veya talamo-amigdaloit yol ile olduğu bilinmektedir (Kamali ve ark. 2020).

Limbik sistem, visseral durumları ve duyguyu biliş ve davranışa bağlamaya adanmış, birbirine bağlı kortikal ve subkortikal yapılar grubudur (Mesulam 2000). 'Limbik' teriminin kullanımı zamanla değişmiştir. İlk olarak Thomas Willis (1664) tarafından beyin sapını çevreleyen kortikal bir sınırı belirtmek için de tanıtılmıştır. Korteks, beynin en büyük ve en üst kısmında bulunan merkezi sinir sistemi bölümüdür. Corpus callosum sağ ve sol hemisferlerin birbiri ile bağlantısını kurar. En dış kısmına serebral korteks denir. Kompleks hareketlerin organizasyonu, öğrenilen deneyimlerin hafızada saklanması, duyuusal bilgilerin alınması gibi görevleri vardır (Grodd ve ark. 2020). Korteks ve limbik sistem yüz tanımada rol oynayan bölgelerdir.

Beyinde yüz tanıma işlemi güçlü duyuusal bir özelliğe sahiptir. Bu yüzden insanlar başka insanlarla olan ilişkilerinde insanlara yüz ifadelerine çok nadir kayıtsız olabilirler. Her bir yüz bir ifadeye sahiptir. Her ne kadar başka insanlar ile olan ilişkilerde kayıtsız kalmaya çalışılsa da bunu tümüyle başarmak oldukça zordur. Bu bağlamda bazı insanlar güvenilir, yardımsever, kibar ya da tehlikeli, sert ve sadakatsiz görünürler. Bu nedenle bu derlemenin amacı yüz tanıma sürecinde iki farklı yollardan biri korteksin daha üst tabakalarında bulunan bilinç, diğeri ise beynin derinlerinde olan limbik sistem içinde olan bilinçsiz amigdalanın işlevi incelemektir.

## **Korteks, Limbik Sistem ve Bilinç**

Serebral korteks, serebral yarım küreden oluşur. Gri maddeden oluşan serebral korteks yaklaşık 10 milyar nöron içerdiği tahmin edilmektedir. Korteksin yüzey alanı, sulkuslar ve giruslar ile arttırılmıştır. Korteksin kalınlığı 1,5 ile 4,5 mm arasında değişir. Serebral korteks, sinir hücreleri, sinir lifleri, nöroglia ve kan damarlarından oluşmuştur. Serebral kortekste aşağıdaki sinir hücreleri bulunur. Piramidal hücreler, yıldız hücreler, işçi hücreler,

yatay Cajal hücreleri ve Martinotti hücreleri. İnsan bilincinin seviyesi, kortikal ve subkortikal yapıların ve muhtemelen birbiriyle bağlantılı diğer biyolojik ve astrofiziksel sistemlerin ikili birlikteliğinin yaygın alanlarının ortak etkinliğidir. Bu nedenle bilincin kökeni ve boyutlarının karmaşık doğası nedeniyle, karmaşık biyolojik ve biyolojik olmayan ağların etkileşimi ve bağlantılarının ürünüdür (Simani ve ark. 2020).

Genel olarak bilinci oluşturan yapılar medial olarak frontal, anterior singulat, posterior singulat ve medial parietal (prekuneus, retrosplenial) korteksten oluşan kortikal bileşenler ve lateral frontal, anterior insula, orbital frontal ve lateral temporal-parietal assosiasyon korteksi içerir. Üst beyin sapından kaynaklanan çoklu nörotransmitterler (glutamat, asetilkolin, gama amino bütirik asit (GABA), norepinefrin, serotonin, dopamin, histamin, oreksin) aracılığıyla hareket eden talamus ve subkortikal uyarılma çekirdekleri dahil bilinç düzeyini düzenleyen başlıca subkortikal ağlar, bazal ön beyin ve hipotalamus bilinç düzeyini düzenleyen yapılarıdır (Grodd ve ark. 2020).

Bilinç, yüz algılamada önemli bir rol oynar. Buna rağmen, bireylerin yüzlerini içsel olarak nasıl temsil ettikleri hakkında çok az şey bilinmektedir (Felisberti ve Musholt 2014). Sosyal varlıkları cansız nesnelere tespit etme ve ayırt etme yeteneği, hayatta kalmak için çok önemlidir. Doğumdan itibaren, sosyal ajanları ve türdeşleri tanımlamak hayatta kalmamız için kritik öneme sahiptir. Diğer uyaranların yanı sıra, yüzler gerekli bilgileri sağlar. Çevredeki diğer sosyal ipuçları arasında yüzler, kimlik, yaş, cinsiyet, duygular gibi ilgili sosyal bilgileri ilettikleri için muhtemelen insanlar için en önemlisidir.

İnsanlar yüzleri işlemede uzmanlaşmıştır, davranışsal, beyin lezyonu ve nörogörüntüleme çalışmalarından elde edilen kanıtlar, yetişkinlerde yüz işlemenin, özel beyin alanları tarafından gerçekleştirilen özel yüz işleme stratejilerini içerdiğini göstermektedir (Kanwisher 2010). Bu bulgular yetişkin beyninin, yüzleri tanımada uzmanlaşmış bir sinir devresi ile donatıldığı hipotezini desteklemektedir (Haxby ve Gobbini 2011).

## **Korku Koşullanma ve Amigdala**

İnsanların çoğu davranışları öğrenirler. Bu öğrenme kuşkusuz amigdalanın da içerdiği bir takım şartlanma yolu ile gerçekleşir. Korku koşullandırması sırasında, girdi duyuusal uyaranlar koşulsuz uyaranlar (US) veya koşullu uyaranlar (CS) olarak sınıflandırılır. US koşulsuz tepkilere neden olurken, CS nötrdür ve beynin çeşitli bölgelerinden geçer: talamus, neokorteks ve hipokampus. Bu uyaranlar daha sonra iki yol yoluyla amigdalanın lateral çekirdek (LA) adı verilen bir kısmına beslenir. Biri, duyuusal bilginin hızla iletildiği talamustan gelen doğrudan bir yoldur, diğeri ise bilginin yavaşça iletildiği korteksler boyunca dolaylı bir yoldur. Doğrudan yolda, duyuusal uyaran özellikleri LA'ya beslenir (Tanaka ve ark. 2020).

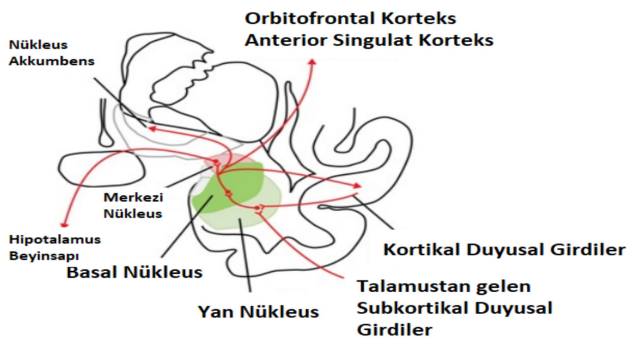
## **Yüz Tanıma ve Amigdala**

Son araştırmalar, yüz çekiciliğindeki değişikliklere verilen tepkilerin sinirsel mekanizmalarını aydınlatmaya başlamıştır.

Araştırmalar ortalama çekici yüzlerle karşılaştırıldığında hem yüksek güzel yüzlerin hem de tuhaf yüzlerin, genişletilmiş sistemdeki duygusal olarak göze çarpan uyaranlara yanıt veren amigdala daha fazla aktivasyon sağladığını göstermiştir (Winston ve ark. 2007). Yüz ifadeleri, sosyal uyaranların algılanan anlamı ve karşılıklı bir ifadeyle yanıt vermenin veya vermemenin beklenen sosyo-duygusal sonucu hakkındaki kararları yansıtır. Bir yüz ifadesi üretme kararı, amigdala ve birbirine bağlı çoklu kortikal ve subkortikal motor alanları içeren bir yapı ağının ortak faaliyetinden ortaya çıkar. Bu duygusal ve motor sinyaller arasındaki karşılıklı dönüşümler, yüz ifadelerinin üretimini destekleyen veya engelleyen farklı beyin durumlarına yol açar. Anatomik olarak spesifik motor alanlar, üst ve alt yüz kaslarını kontrol eder. Yüz ifadeleri, alt ve üst yüzü farklı ölçüde meşgul ederler. Bu nedenle ventrolateral frontal kortekste, ek motor alanda ve singulat kortekste iki alanda birden fazla yüz motor alanı boyunca dağıtılan farklı nöral aktivite kalıpları gerektirirler. Yüz ifadelerinin üretimini başlatan çoklu motor alanları ortak aktivasyonunda kendini gösterir. Amigdala dahil olmak üzere çeşitli alanlar, devam eden açık davranışları (ifadenin kendisi) ve duygusal ifadelerle eşlik eden gizli, otonomik tepkileri izler. Güzel yüzler, çeşitli pozitif değerli uyaranlara tepki veren bölgelerde daha fazla aktivasyon sağlar. Buna karşılık, tuhaf veya çekici olmayan görünüşler, olumsuz değerli uyaranlara tepki veren alanlarda daha fazla aktivasyon üretir. Çekici ve anormal yüzler, tüm beyinde ve çekirdek genişletilmiş yüz algılama sistemi içindeki belirli bölgelerde oldukça belirgin sinirsel aktivasyon kalıpları ortaya çıkarır. Ortalama güzel yüzler, benzerlikte sinirsel aktivasyon üretir (Zebrowitz ve Montepare 2008). Bu nedenle güzel yüz hatlarına sahip insanlar insanlarda beyinde farklı alanlarda sinirsel aktiviteye neden olurlar. Muhtemelen bu etki kişide olumlu izlenimler yaratır. Lateral çekirdek, talamustan ve serebral korteksin duygusal birleşme alanlarından gelen doğrudan projeksiyonlar yoluyla duygusal girdileri alır. Örneğin yüz tanıma ile ilgili görsel bilgi, temporal korteksin ön kısmından lateral çekirdeğe iletilir. Yüz tanıma ve Limbik sistem, Amigdala bağlantı yolları bağlantı yolları şekil 1'de gösterilmiştir.

## Beyinde Yüz İşleme

İnsanların başarılı sosyal etkileşimler sağlamak için başkalarının niyetlerini ve duygularını doğru bir şekilde çıkarması gerekir. Yüzler, başkalarının nasıl hissettiğini anlamak için önemli bilgi



**Şekil 1. Limbik sistem ve amigdala bağlantı yolları** (Benarroch ve ark. 2017)

kaynaklarıdır (de Gelder ve Vroomen 2000). Gibson'ın (1979) nesne algısı teorisine dayanan sosyal algıya yönelik ekolojik yaklaşım, insanların yüzlerinin sağladıkları sosyal etkileşimler hakkında uyarlanabilir bilgiler sağladığını savunur. Örneğin, bir bebeğin 'sevimli' yüzü, yaklaşımı koruyucu tepkileri ortaya çıkarır (Zebrowitz 1997). Kızgın bir yüz, kaçınma ve savunma tepkilerini güçlendirir (Marsh ve ark.). Ekolojik teori, yüz algılarımızın çoğu zaman doğru olacağını varsaysa da belirli yüz bilgilerine yapılan uyumların aşırı genelleme etkileri yoluyla önyargılı algılar üretebileceğini de öne sürer (Zebrowitz ve Montepare 2006). Spesifik olarak, düşük zindeliği, bebekleri, duygu ve kimliği karakterize eden yüz ipuçları tarafından doğru bir şekilde ortaya konan nitelikler, yüz görünümü uygun olmayanlara, bebeklere, belirli bir duyguya veya belirli bir kimliğe benzeyen insanlarda algılanma eğilimindedir. Bu nedenle, ekolojik yaklaşıma göre, yüz görünümü önemlidir, çünkü bazı yüz nitelikleri uyumsal davranışı yönlendirmede o kadar faydalıdır ki, bu niteliklerin bir izi bile bir tepki ortaya çıkarabilir. Bu aşırı genellemelerin ürettiği hataların, zindelik, yaş, duygu veya aşinalık bakımından farklılık gösteren kişilere uygun şekilde yanıt verememekten kaynaklanabilecek olanlardan daha az uyumsuz olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca, yüzler arasında genelleme yapmak, uyarlanabilir davranış için gerekli olan daha geniş bilişsel uyarıcı genelleme mekanizmasının sadece bir örneğidir. Ekolojik teori evrimsel psikoloji teorileri ile kesişmektedir (Zebrowitz ve Montepare 2006). Yüzdeki ipuçlarına verilen tepkilerle ilgili sözsüz iletişim üzerine uzun bir araştırma dizisiyle çok ortak noktası vardır. Aynı zamanda bilişsel sinirbilim literatüründeki çağdaş yüz algısı modellerini de tamamlar. İkili süreç modeli, duygu ve diğer değişken yüz niteliklerinin algılanmasına karşı kimlik algısı için mekanizmaları farklılaştırır (Calder ve Young 2005). Bir diğeri, yüzlerin, görünümündeki benzerlikleri temsil eden yüzler arasındaki mesafeler ile ortalama bir yüze göre kodlandığı bir zihinsel yüz uzayındaki yüzlerin konumundan yüz tanımayı öngören bir modeldir. Ekolojik teori, yüz algısının davranışı yönlendirdiğini vurgulayarak, yüz algısının alanını algılanan özellikleri ve sosyal etkileşim fırsatlarını içerecek şekilde genişleterek ve bu algıları uyarlanabilir tepkilerin aşırı genelleştirilmesinden tahmin ederek bu modellere ekler (Zebrowitz ve Montepare 2008).

İnsanlarda yüz işleme, birden fazla bölgeden oluşan karmaşık ve dağıtılmış bir sinir sisteminin ele alır (Haxby ve Gobbini 2011). Bu sistem bir "çekirdek sistem" ve uyum içinde çalışan bir "genişletilmiş sistem"den oluşur. Çekirdek sistem, her iki yarıkürede de ekstrasriat korteksin işlevsel olarak farklı üç bölgesinden oluşur. Bunlar yüz algılamasının erken aşamasına katkıda bulunan alt oksipital bölge, her iki lateral fusiform girusa da girdi sağlar (fusiform yüz alanı) yüzlerin değişmez özelliklerinin işlenmesi için ve değişken yönlerin işlenmesi için üstün temporal sulkusadır. Nörobilimcilere göre, oksipital yüz bölgesi, yüz algısının erken bir aşamasında yer alır; bir yüzün sunulmasından sonra (yaklaşık 100 milisaniye) çok hızlı bir şekilde aktive olur ve yüzün temel bileşenlerini, gözleri, burnu ve ağızı tanıır. Bu ayrıntılar daha sonra bilgileri derinlemesine işlemek için diğer alanlara aktarılır. Yüz işlemenin, yüz fusiform alanının (FFA) beynimizin, karmaşıklık başka herhangi bir cansız

nesneden daha fazla ayrıntı çıkarmasına yardımcı olarak, yüzleri özel bir durum olarak ele almamıza, ayrıntılarına gerçekten derinlemesine dalmamıza izin verir.

Bruce ve Young (1986), tarafından önerilen yüz işlemenin zihinsel modeli, belirli bir görsel uyarının bir yüz olduğunu algılama kapasitesi anlamına gelen yüz algılama ve bir yüzün tanıdık olup olmadığını tanıma ve ardışık olarak tanımlama kapasitesi olan yüz tanıma olmak üzere iki farklı sürece ayrıldığını öne sürer. Yüz işleme, temporal ve ön loblardaki düzensiz bir bölge ağına dayanır. Aynı zamanda, çoğunlukla dokunma hissi hakkında bilgi almakla ilgilenen bir alan olan somatosensöriyel korteks gibi normalde görsel uyarılarla uğraşmayan beyin diğer kısımlarını da içerir. Yüz ifadelerinin algılanması sırasında somatosensöriyel korteksin uyarılması "simülasyonist modeli" desteklemektedir. Bu model, bir yüz ifadesinin arkasındaki anlamı anlamak için bireylerin aktiviteyi kendi beyinlerinde kopyalamaya çalıştıklarını teorize eder. Ek olarak, nörogörüntüleme araştırmacıları, biri duygusal bir ifadeyi izlediğinde, aynı ifadeyi taklit etmeye çalıştığında benzer beyin bölgelerinin aktif olduğunu göstermiştir. Çok sayıda davranışsal ve nörogörüntüleme çalışması, bütünsel algıyı ve yüz tanımadaki rolünü anlamayı amaçlamıştır. Bu çalışmaların çoğu Mooney yüzlerini kullanır ve bütünsel işlemenin dahil olduğunu varsayar (Verhallen ve ark. 2014, Verhallen ve Mollon 2016, McCaffery ve ark., 2018). Mooney yüz algısı bireysel farklılıklara tabi olduğundan ve bütünsel işlemedeki bu bireysel farklılıklar muhtemelen konuya özgü yukarıdan aşağıya bilgi ve önceki deneyime bağlı olduğundan bütünsel işlemede hem bireysel özneye özgü farklılıkların hem de bireysel uyarana özgü farklılıkların olması beklenebilir (Canas ve Whitney 2020). Yüz tanıma ile ilgili beyin alanları şekil 2'de gösterilmiştir.

## Yüz Tanımadaki Duyu-Motor Modelleri

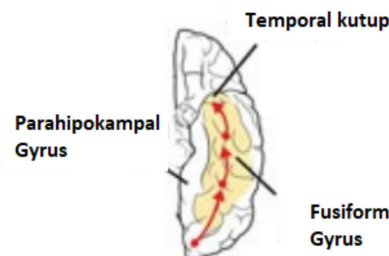
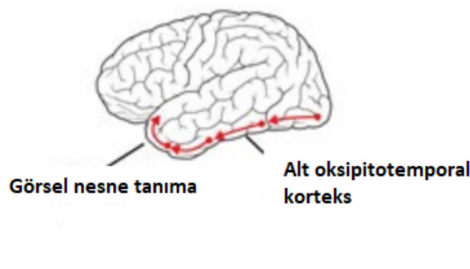
Motor temelli modeller, bir yüz ifadesinin görsel olarak tanınmasının altında yatan algısal süreçlerin "aynı yüz ifadesinin üretimini destekleyenlerle büyük ölçüde örtüşen bedensel-duygusal ve motor sistemleri" etkinleştirdiği ve yüz ifadelerini yeniden oluşturmak için kullanıldığı fikri vardır (Wood ve ark. 2016). Duyu-motor modelleri, bir yüzün duygusal içeriğini anlamının, bir izleyicinin yüz ifadesini kısmen kendi duyu-motor sisteminde yeniden ürettiği bir simülasyon sürecini işe aldığını öne sürer. Bu modellerin önemli bir öngörüsü, simülasyonu bozmanın duyu tanımayı daha zor hale getirmesi gerektiğidir (Davis ve ark. 2017). Bir yüz ifadesinin yeniden yaratılmasının

(sensörimotor simülasyon) eşik altı düzeyde, muhtemelen yüz taklitçiliği yoluyla gerçekleştiği ileri sürülmektedir (Krumhuber ve ark. 2014). Buradaki fikir, yüz ifadelerinin sensorimotor simülasyonunun gözlemciye ilişkili duygu sistemini harekete geçirmesidir. Gözlemci diğer kişinin içsel duygusal durumunu deneyimleyebilir ve bu bilgiyi yüz ifadesini tanımak için kullanabilir (Wood ve ark. 2016). Bu mekanizmaya göre, simüle edilen duygusal durum, yüz ifadesinin görsel olarak gözlemlenen duygusal bilgisi ile uyumludur. Duyusal-motor ve görsel süreçlerin yüz ifadesi tanımadaki uyumlu duygusal bilgi sağlayıp sağlamadığı hakkında nispeten az şey bilinmektedir. Araştırmalar, bir yüz ifadesine (adaptasyon) uzun süre maruz kalmanın, itici adaptasyon etkilerini indüklediğini göstermiştir (de la Rosa ve ark. 2013).

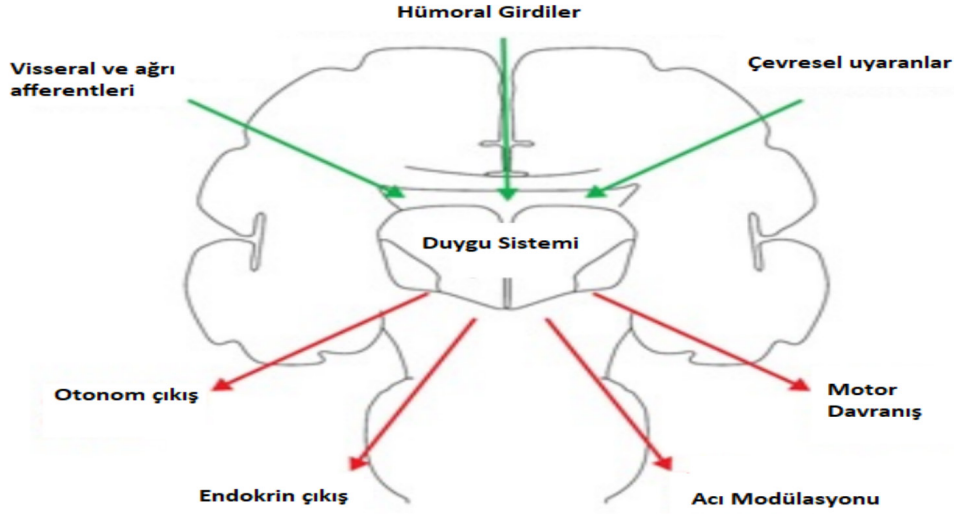
Motor temelli yüz ifadesi tanıma teorileri, yüz ifadesinin görsel algısına, aynı ifadenin üretilmesi için de kullanılan sensorimotor süreçlerin yardımcı olduğunu öne sürer. Buna göre, sensorimotor ve görsel süreçler, bir yüz ifadesi hakkında uyumlu duygusal bilgiler sağlamalıdır (de la Rosa ve ark. 2018). Başkalarının duygusal durumlarını anlamının, aynı durumu kendi zihninde simüle etmeyi içerdiği düşünülmektedir. Bedenlenmiş duygunun simülasyonu modelleri, ifade tanımanın, fiziksel özelliklerin soyut kavramlarla amodal eşleşmesini içeren bedensiz bir bilişsel süreç olarak gerçekleştirilemeyeceğini iddia eder; daha ziyade, bu biyolojik olarak anlamlı uyarın sınıfının algılanması, duyu tanımayı kolaylaştıran dağıtılmış bir sensorimotor ağına aktivasyonuna dayanır. Bir duyguyu yaşadığımızda kodlanan bedensel duyumsal ve algısal unsurlar, o duyguyla ilişkili yüz ifadesini gördüğümüzde yeniden etkinleştirilir (Niedenthal 2007). Duygu sisteminin temel bileşenleri, iç ve dış ortamlardan gelen girdileri birleştirir ve ağına modülasyonu, duygusal tepkiler, stres ve motive edilmiş davranışla ilgili koordineli tepkileri başlatır. Duyu-motor bölgeleri ve duyguyla ilişki şekli 3'te gösterilmiştir.

## Algısal Bias

İnsanlar, yapılan ve söylenen her şeyi yorumlamak için ait olduğu veya ait gibi görüldüğü gruplar hakkında çoğu zaman bilinçsizce klişeler kullanır. Stereotipleme aslında bir kategorizasyon biçimidir, insan beyninin hızlı ve otomatik olarak yapmak üzere evrimleştiği bir şeydir. Evrimsel zaman boyunca, yüzlerden hızlı bir şekilde bilgi alma yeteneği, bize karakter ve davranışı tahmin etmede bir avantaj sağlamıştır. Stereotipler, insan kategorileri



Şekil 2. Yüz tanıma alanları (Benarroch ve ark. 2017)



**Şekil 3. Duygu sisteminin girdileri ve çıktıları** (Benarroch ve ark. 2017)

hakkında sahip olduğumuz inançlardır ve insanları birçok farklı şekilde kategorize ederiz. İnsanları dış görünüşlerine göre yargılamamaya çalışsak da bu eğilim her yerde mevcuttur. Yüz aşırı genelleme hipotezleri, yargılarımız yanlış olsa bile tam olarak ne yaptığımızı ve neden yaptığımızı aydınlatır (Zebrowitz ve Montepare 2008).

Siyahi, gey gibi kategoriler vardır ve çok fazla sorun yaratmaktadır. Diğer ırk gruplarından yabancıların yüzleri, kendi grubundaki yabancıardan daha az tanıdık görünür. Tanıdık olmayan uyarıların genellikle daha az sevilir, diğer ırktan yabancıların yüzleri de kendi ırkından yabancılarınkinden daha az sevilesi olarak algılanır (Rhodes ve ark. 2001; Zebrowitz ve ark. 2007).

### Fiziksel Özellikler ve Algı

Dişi gözleri veya narin elmacık kemikleri olan gey erkeğin, güçlü bir çene hattına sahip olan lezbiyenin, cinsel yönelimi tespit etme yeteneğinin yalnızca biyolojik ipuçlarına bağlı olduğu sonucuna varmak kolaydır. Stereotipik olarak, gey erkekler heteroseksüel erkeklere göre duygusal olarak daha dışavurumcudur, kadınlara özgü yüz hareketlerini daha fazla benimserler ve bazı lezbiyenler kendilerini daha çok heteroseksüel erkekler gibi ifade edebilirler. Metroseksüeller yanlış alarmları tetikleyebilirler. Psikolojide, karakterin adını taşıyan “Dorian Gray etkisi”, kişilik veya benlik algısı gibi içsel faktörlerin fiziksellik etkileme yollarını ifade eder. Fiziksel özelliklerimiz sırayla diğer insanların bizi nasıl algıladığını etkilediği gibi bu da kendimizi nasıl hissettiğimizi ve gördüğümüzü etkiler. Cinsiyet hormonları, görünüm ve kişilik arasındaki açık bağlantılardan biridir. Testosteron ve östrojen, davranışların yanı sıra yüz gelişimini de etkiler. İnsan yüzü cinsel olarak dimorfiktir; ortalama bir erkek yüzü, çeneler, dudaklar, gözler, burun ve elmacık kemiklerinin boyutu ve şekli ile ortalama kadın yüzünden farklıdır (Farkas 1981). Cinsiyet içinde bile, bu boyutlarda önemli farklılıklar vardır, bu da bireylerin prototipik cinsiyetlendirilmiş yüze göre daha fazla veya daha az kadınsı veya erkeksi görünmesine yol açar. Bu değişkenliğin kaynağı belirsizliğini koruyor olsa da yüz yapısını geliştirmede en

bol bulunan androjen olan testosteronun etkisine önemli bir ilgi vardır. Genetik olarak cinsiyet, gebe kalma sırasında belirlenir, ancak gonadal hormonlar, insan gelişimi boyunca erkek ve kadın fenotiplerini ayırt etmede hayati bir rol oynar (Hines 2011). Yüksek testosteron kendini güçlü çene kemiklerinde, daha koyu renklenmelerde ve elmacık kemiklerinde çukurlukta gösterir. Yüksek testosteronun iki yüzü vardır. Biri sinsi, agresif dolandırıcı, diğeri ise güçlü ve yetenekli bir liderdir. Bu klişelerin her ikisi de yüz algısında etki etmektedir. Yüksek östrojen kendini pürüzsüz ciltte, küçük bir çenede, seyrek yüz kıllarında, kavisli kaşlarda ve dolgun dudaklarda gösterir. Ancak, yüz hatlarına dayalı kalıplara dayalı kalıp yargılar da dahil olmak üzere, inanılmaz derecede güçlü olabilen daha az belirgin kalıp yargılar da vardır. Yüzlerin algılanmasının sapkın davranışlarla ilişkili olup olmadığına dair araştırmalar ikna edici sonuçlar vermemiş olsa da birçok çalışma bu algının izlenim oluşumu ve sosyal yargılar üzerindeki etkisini belgelemiştir. Yüzlerin algılanan çekiciliği ve olgunluğu incelenen iki ana boyuttur ve oluşan izlenimler üzerinde bağımsız etkileri vardır (Berry ve Zebrowitz 1985).

### Yüz İfadeleri

Çekicilik değerlendirilmesi otomatik süreçtir ve bir kişiyi kişilik de dahil olmak üzere bir dizi başka özellik üzerinden nasıl yargıladığımızı güçlü bir şekilde etkiler. Çekicilik, yüz güzelliği kavramıyla ilişkilidir. İlk çalışmalar, çekici insanların çekici olmayan insanlardan daha sosyal olarak arzu edilen özelliklere ve daha mutlu, daha başarılı hayatlara sahip olduğu gerçeğine odaklanmıştır (Dion ve ark. 1972). İyi görünüm aynı zamanda iyi belgelenmiş bir “halo etkisi” sağlar. Halo etkisi, “güzelin iyi” olduğu algısından çok, “çirkin kötüdür” algısı tarafından yönlendiriliyor gibi görünmektedir (Griffin ve Langlois 2006). Güzeli bir erkek veya kadın sürekli olarak olumlu bir ışık altında değerlendirilir. İyi görünümlü insanların, ortalama bir çekicilik seviyesinin üzerinde zeka ve görünüm arasında bir ilişki olmamasına rağmen, evdeki yaşlılarından daha akıllı oldukları varsayılır.

Çekicilik, yüzlerden alınan izlenimler üzerine yapılan

araştırmalarda en çok dikkat çeken görünüm kalitesidir. 'Çekicilik halesi' olarak adlandırılan, daha çekici yüzlere sahip insanlar birçok boyutta daha olumlu değerlendirilir. Daha dışa dönük, sosyal açıdan yetkin ve güçlü, cinsel açıdan duyarlı, zeki ve sağlıklı olarak algılanırlar (Zebrowitz ve Rhodes 2004). Yüz çekiciliği, olumlu kişilik özellikleriyle yakından ilişkilidir ve bir hale etkisi yaratır. Yüz görünümü, insanları, yüzleri çekici olan diğerlerini dürüst olarak yargılamaya yönlendirir (Vrij 2004). Ayrıca, bu özellik izlenimlerine, kişilerarası ilişkiler, mesleki ortamlar ve yargı sistemi dahil olmak üzere çeşitli alanlarda çekici insanlara tercihli muamele eşlik eder (Zebrowitz 1997).

Zebrowitz ve arkadaşları (1996) bebek yüzü, çekicilik, yüz simetrisi ve büyük gözlerin algılanan dürüstlük üzerinde olumlu, bağımsız etkileri olduğunu, bebek yüzü aşırı genelleme etkisini, çekicilik halesi etkisini ve "gözleri açık masumiyet" ve "çarpık karakter" sembolik çağrışımlarını ortaya çıkardığını göstermektedir. Kendi kendini gerçekleştiren bir kehanetle tutarlı olarak, yaşamın erken dönemlerinde daha dürüst görünen erkekler, özellikle görünüm istikrarlı olduğunda daha dürüst hale geldi. Kadınlar "yapay" bir etki gösterir. Hayatın erken dönemlerinde daha az doğal olanlar, daha sonra daha dürüst görünüyordular. Bu gelişimsel etkilere, erkek ve kadınlarda dürüstlüğü algılamadaki farklı doğruluk eşlik etti. Dürüstlük, ilk dürüstlük görünümü istikrarlı olan erkeklerde doğru bir şekilde okundu. Dürüstlük, erken dönemde mutlak dürüstlüğü sağlam olan kadınlarda yanlış okunmuştur. Bu bireysel farklılıklar göz ardı edildiğinde, gerçek ve algılanan dürüstlük ilişkisizdi.

Yüz algısının tuzağı aldatmadır. Zebrowitz (1997), gönüllülerden, yaşamları boyunca çekilen vesikalık görüntülere dayanarak insanların güvenilirliğini derecelendirmelerini istedi ve her yüzün derecelendirmelerini, sahibinin kişilik testlerindeki puanlarıyla karşılaştırdı. Erkeklerin güvenilirliğinin erkenden tahmin edilebileceğini bulmuş olsalar da kadınlarınki bunu başaramadı. Gençliklerinde daha az dürüst olan kadınlar, daha güvenilir olmasalar bile, yetişkinliklerinde daha dürüst görünür çıkmıştır. Bunun nedeni kadınlar, halo etkisi sayesinde daha dürüst görünmelerini sağlayan kozmetik ve saç stili ile görünümelerini iyileştirebilirler. Dürüst olmayan kadınların, dürüst olmayan erkeklerden daha dürüst görünme olasılığı daha yüksek olabilir. Günlük yaşamda algılar görünüşe göre kolayca önyargılı olabilir ve aldatılabilir. Araştırmalar, çekicilik de dahil olmak üzere yüz görünümünün sahtekarlığın tespit edilmesini etkilediğini ileri sürmüştür (Bull 2004).

Görünüm, kişilikle karmaşık şekillerde etkileşime girer; iyi görünümlü insanlar sürekli olarak olumlu özelliklerde daha yüksek puan alır. Feingold (1992) tarafından yapılan meta-analizlere göre, yine de çekiciliğin etkisi, ele alınan değerlendirici boyuta bağlıdır. Böylece çekici insanlara daha fazla sosyal beceriler (dışadönüklük, popülerlik, arkadaşça tutum) atfedilir.

Ekolojik yaklaşıma göre, daha az çekici, daha az ortalama, daha az simetrik, daha yaşlı veya cinsiyetleri için daha az prototip olan yüzler, daha olumsuz sosyal sonuçların yanı sıra daha düşük sosyal yeterlilik, sosyal güç, cinsel duyarlılık, zeka ve/veya daha kötü sağlık izlenimi yaratır. Bu etkiler, çeşitli demografik gruplardan

yüzler ve algılayıcılar arasında görülür. Ayrıca, aşırı genelleme, kendini gerçekleştiren kehanetlere katkıda bulunduğu sürece, bu tür etkilerin bulunması durumunda, ortalama yüzlere karşı çekici yüzlerin doğru izlenimlerini de açıklayabilir. Araştırmalar, farklı beyin aktivasyon kalıplarının çekici ve çekici olmayan yüzlere karşı farklı davranışsal tepkilerle ilişkili olabileceğini ortaya çıkarmıştır (Zebrowitz ve Montepare 2008).

Olgunluk, bebek yüzü bir görünüm ile olgun bir görünüm arasındaki farkla ilgilidir. Yüz ölçümleri, bir yüzün olgun kabul edilip edilmediğini belirleyen özellikler tanımlamıştır. Bebek yüzü insanlar, gözleri iri, ince, kaşları daha yüksek, alınları geniş, yüzü yuvarlak, çenesi küçük olanlar, olgun yüzü insanlara göre daha masum ve dolayısıyla daha güvenilir olarak algılanır. Sorun şu ki, gerçek bebeklerin kasıtlı zarar verme olasılığı daha düşük olsa da bebek yüzü yetişkinlerin bunu yapmasını engelleyen hiçbir şey yoktur ve bu klişe, kötü bir şey yaptıklarında cezalandırılma ihtimallerini önemli ölçüde etkiler.

Bir araştırmada yüzler bir ölçekte değerlendirilmiştir. Sonuçlar, insanlardan bebek yüzü ve olgun görünüm arasında kolayca ayırım yapıldığı sonucuna varılmıştır (Berry ve Zebrowitz 1985). Birkaç sonuç, bebek yüzü insanların olgun yüzü insanlardan daha sıcak, daha cömert, daha hoş, daha nazik ve daha dürüst olarak kabul edildiğini göstermektedir. Bununla birlikte daha zayıf, daha az sorumlu, daha naif ve daha bağımlı olarak kabul edilirler. Bazı araştırmacılara göre bu izlenim açık, zeki ve sevecen olarak algılanmalarıyla bağlantılıdır (Zebrowitz ve Collins 1997). Bebek yüzlerinin izlenimler üzerindeki etkisini doğrulayan gerçek bebekleri yetişkinlerden ayıran yüz özellikleri, çocuksu özelliklerin görüntülerini oluşturur. Bebeksi özellikler arasında daha büyük gözler, daha yüksek kaşlar, daha küçük burun köprüleri, daha yuvarlak ve daha az köşeli yüzler, daha kalın dudaklar ve daha yüksek bir alın ve daha kısa bir çene oluşturan bileşenlerin daha düşük dikey yerleşimi bulunur. Bu özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip her yaştaki yüzler, daha olgun özelliklere sahip yüzlerden daha bebek yüzü, sıcak, dürüst ve fiziksel, sosyal ve entelektüel olarak daha zayıf olarak algılanır (Zebrowitz 1997). Rennels, Bronstad ve Langlois (2008) tarafından yapılan bir çalışmada (Şekil 4) daha fazla maskuline edilmiş bir yüzün feminen bir yüzden daha farklı duygulara neden olduğu sonucuna varılmıştır. Yumuşak yüz ifadeleri ise daha güvenilir algılandığı aynı çalışmalarda ifade edilmiştir.

## Yüz Şeklinin Cezalarda Etkisi

Bir yüzün hem çekiciliği hem de olgunluk boyutları hukuki yargıları etkiler. Çekicilik, kararları ve verilen cezaları etkilemekte, çekici insanlar çekici olmayan insanlara göre daha az ciddi bir şekilde yargılanmaktadır. Bu etki, kontrollü laboratuvar ortamında ve saha çalışmalarında gözlemlenmiştir (Leventhal ve Kratochvil 1977). Saha çalışmaları, gerçek durumlarda profesyonel hakimler veya jüriler tarafından verilen kararlar ile ceza davalarına ve hukuk davalarına bakmıştır (Zebrowitz ve McDonald 1991). Bebek yüzü insanların davalarını kaybetme olasılıkları, olgun bir yüze sahip oldukları düşünülen insanlara göre daha azdır. Ancak bu etkinin aynı zamanda suçun niteliğine de bağlı olduğu görülmektedir.



**Şekil 4. Dijital olarak dönüştürülmüş yüz ifadeleri** (Rennels ve ark. 2008)

Bebek yüzlü bir davalının, olgun yüzlü bir davalıya göre kasıtlı olarak bir suç işleme olasılığı daha düşük ve ihmali yoluyla bir suç işleme olasılığı daha yüksek kabul edilecektir. Ayrıca, kasıtlı bir suçtan dolayı suçlu bulunan bebek yüzlü bir kişi, olgun yüzlü bir kişiden daha az ağır bir şekilde cezalandırılacaktır. Ayrıca bebek yüzlü bir kişi, ihmali yoluyla işlenen bir suç için kasten işlenen aynı suçtan daha hafif bir ceza alacaktır. Bu etki, kurbanın yüzünün olgunluğuna da bağlı gibi görünmektedir. Mağdur nispeten bebek yüzlü olduğunda ve davalı olgun bir yüze sahip olduğunda yargılar daha serttir. Bu etki, mağdur orta derecede olgun veya oldukça olgun bir yüze sahip olduğunda görülmez. Çekicilik ve olgunluk üzerine yapılan araştırmalar tipik olarak yüzün belirli bir boyutunun etkisine bakmıştır; bununla birlikte, diğer çalışmalar bir bütün olarak yüzün algılanmasının etkisini incelemiştir (Bull ve McAlpine 1998). Bebek yüzlülük, çekicilik gibi, insanların özellikleri hakkında izlenimler yaratır. Bebek yüzlü yetişkinlerin naif, uysal, zayıf, sıcak ve dürüst olması çocuksu özelliklere sahip olarak algılanır. Ayrıca her yaşta ve her iki cinsiyetten bebek yüzlü insanlar, algıladıkları özellikleriyle tutarlı sosyal sonuçlar yaşarlar. Örneğin, zihinsel olarak zorlayıcı görevler ve liderlik pozisyonları için göz ardı edilirler, ancak yakınlık gerektiren işler için tercih edilirler. Ayrıca, kasıtlı suçlarla suçlandıklarında affedilmeleri olgun yüzlü yaşlılarından daha olasıdır (Montepare ve Zebrowitz 1998).

Berry ve Landry (1997), meslektaşları, bebek yüzlülerin daha sıcak ve daha az agresif olduğunu bulmuşlardır. Bebek yüzlü kadınlara yönelik araştırmalar, çelişkili davranışlar göstermemekte ve çocuksu özelliklerin kadınlık klişelerine paralel olduğunu göstermektedir (Zebrowitz ve ark. 1998). Olgun yüzlü erkeklerle karşılaştırıldığında, bebek yüzlü erkekler daha karamsar, kavgacı, iddialı ve düşmanca davrandılar ve bebek yüzlü bireylerin izlenimleriyle çelişen daha yüksek akademik başarı gösterdiler. Ayrıca, suçluluk riski taşıyan genç erkeklerden oluşan bir örneklemede, daha bebek yüzlü erkeklerin suçlu olma ve suçluysa daha fazla suç işleme olasılığı daha yüksekti (Zebrowitz ve ark. 1998).

Cicero'ya göre, yüz ruhun portresidir, gözler ruhun niyetini belirler. Suç işleme eğiliminin kişinin yüzüne yansıdığı inancı, antik Yunan ve Uzakdoğu uygarlıklarına kadar uzanır. Bu fikir için bilimsel bir rasyonalizasyon sağlama girişimleri, 14. yüzyılda popüler irfan ve öğrenilmiş bilgiyi karıştırarak başladı. Yüzler ve kafatasları, psikolojik eğilimlerin göstergelerini ortaya çıkarmak

için yoğun araştırmalara tabi tutulmuştur. Yüz özelliklerinin incelenmesi, özel ve kamusal yaşamda ilişki kurduğumuz insanlardan ne tür davranışlar bekleyeceğimizi bilme beklentisiyle bilinçli veya bilinçsiz olarak günlük olarak uygulanır. Fizyonomi, 16. yüzyıla kadar kullanılıyordu. 19. Yüzyılda yüz ifadelerine olan bilim adamlarının ilgisi Charles Darwin'e kadar uzanmakta, bulgular yüz ifadelerini nasıl algıladığımızın sadece yüzdekileri değil, aynı zamanda duygunun ne anlama geldiğine dair kavramsal anlayışımızı da yansıtabileceğini göstermektedir (Brooks ve Freeman 2018). Suçluluk, özellikle yüzdeki stigmata olmak üzere vücuda yansıyacak bir doğa durumu olarak görülüyordu. Suçluların kesin olarak tanımlanmasına izin veren suçlu yüz tipolojilerini oluşturmak için biyolojik veriler kullanıldı. Bu teoriler uzun zamandır toplumu ilgilendiriyor ve çeşitli uygulamaların temelini oluşturmuş olsa da hiçbir bilimsel kanıt onları desteklememiş 20. yüzyılın başında bir tartışma konusu haline gelmiştir (Oommen ve ark. 2003). Suçla ilgili kimlik tespiti "yüz profili çıkarma", kısmen çok fazla yanlış alarm olduğu için son derece güvenilir değildir.

Yüzlerin etkisi, insanlara yönelik izlenimlerimizde olduğu kadar kime yardım ettiğimiz, kimi işe aldığımız veya kimden randevu istediğimiz gibi onlara karşı davranışlarımızda da gösterilir (Zebrowitz 1997). Fizyonomi, doğası başka türlü bilinmeyen bir kişinin karakterini belirlemeye yardımcı olur. İşe adayları işe alırken, öğretmenlik yaparken adayların yeteneklerini değerlendirirken ve ayrıca danışmanlıkta yardımcı olur. Ekip çalışmasının gerekli olduğu yerlerde insanları anlamada da çok yardımcı olur. Wells (1870), fizyonominin; keşfetmek veya arkadaş edinmek, bir hayat arkadaşı seçmek, iş ortakları ve bağlantılar kurmak, adalet mahkemelerinde masumu suçludan ayırmak gibi birçok alanda etkili kullanıldığını belirtmiştir.

## Sonuç

Yüz ifadesi suç uyumunun suçlu kararının verilme olasılığını artırdığını göstermiştir. Macrae ve Shepherd (1989), bir suçla itham edilen bir kişinin o suçu "temsili eden" bir yüzü varsa, suçlu yüz etkisinden dolayı suçlu bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu öne sürmüşlerdir. Yüz şekli ya da ifadesi ceza adaleti kararlarını etkilemektedir (Zebrowitz ve McDonald, 1991). Görünüş, yalnızca bir yüze verdiğimiz tepkiler seçimlerimizle tartışmalı bir şekilde alakalı olduğunda değil, bu seçimlerin daha nesnel bilgiler tarafından yönlendirilmesi gerektiğinde bile

önemlidir (Zebrowitz ve ark. 1997).

Bebek yüzünün aşırı genelleme etkisi için nöral bir substratı göstermektedir; bu mekanizma, sadece kimlik ve duyguyu değil, aynı zamanda sosyal kategoriye ve psikolojik özellikleri de içeren yüzlerde algılanan tüm özellikleri hesaba katan bir yüz algısı sinirbiliminin gerekliliğini vurgulamaktadır (Zebrowitz ve ark. 2009).

Her türlü yüz tanıma süreci kuvvetli bir duygusal içeriğe sahiptir. Korku ve öfke gibi herhangi bir duygu çifti için, kişi bu duyguların daha benzer olduğuna ne kadar çok inanırsa, bu iki duygu bir kişinin yüzünde görsel olarak birbirine o kadar benzer. Sonuçlar, başkalarının duygularını anlamak için kullandığımız yüzdeki ipuçlarında biraz farklı olabileceğimizi gösteriyor çünkü bunlar, bu duyguları kavramsal olarak nasıl anladığımızı bağlar (Brooks ve Freeman 2018). Bazı insanlar bize güvenilir ya da nazik görünürler. Daha yumuşak ve bebeksi yüz hatlarına sahip insanların suçsuz algılanma oranlarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Yumuşak yüz ifadelerine sahip insanların masum/ suçsuz algılanma eğilimleri yüz tanıma sürecindeki beyindeki yüz tanıma sürecinin izlediği iki yoldur. İlki korteksin daha üst tabakalarında bulunur ve bilinçlidir. İkinci ise bilinçsizdir ve beyin daha derindeki yapıların arasındadır. Bilinçsiz olan, limbik sistem üzerinde çalışır ve şimdiye kadar duygularımızın kontrol edildiği merkezlerden biri olduğunu anlamış olduğumuz amigdala da buradadır. Bilinçli ise daha yavaş çalışır ve kimin yüzüne bakmakta olduğumuzu, bu yüze sahip kişiye nasıl davranmamız gerektiğini çıkarmaya çalışır.

Bilinçli patika yani korteks daha yavaş çalışır ve kimin yüzüne bakıldığını ve bu yüze sahip kişiye nasıl davranılması gerektiğini çıkarmaya çalışır. Ancak bir kişinin ani bir şekilde ilk izlenim oluşturmasının nedeni ise duygusal bir durum oluşturan limbik sistemdir. Dahası bu tepkiyi oluşturan ve karmaşık bir şekilde duygusal ilişki kuran limbik sistemin en önemli parçası olan amigdaladır.

Diğer taraftan korku koşullandırması sırasında, girdi duyuşal uyarılar koşulsuz uyarılar (US) veya koşullu uyarılar (CS) olarak sınıflandırılır. US koşulsuz tepkilere neden olurken, CS nötrdür ve beyin çeşitli bölgelerinden geçer: talamus, neokorteks ve hipokampus. Bu uyarılar daha sonra iki yol ile amigdalanın lateral çekirdek (LA) adı verilen bir kısmını besler. Biri, duyuşal bilginin hızla iletildiği talamustan gelen doğrudan bir yoldur, diğeri ise bilginin yavaşça iletildiği korteksler boyunca dolaylı bir yoldur. Doğrudan yolda, duyuşal uyarı özellikleri LA' ile beslenir.

Sonuç olarak yumuşak yüz ifadelerine sahip insanların masum/ suçsuz algılanma eğilimleri yüz tanıma sürecindeki beyindeki yüz tanıma sürecinin izlediği iki yol korteks ve limbik sistem patika yolların koşullanma aracılığı ile gerçekleşir. Bilinçsiz limbik sistem bilinçli korteks ve her iki duruma aracılık eden koşullanma yüz tanıma sürecinde aktif rol oynamaktadır.

*sağladıklarım ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olduğumu kabul etmiştir.*

**Danışman Değerlendirmesi:** *Dış bağımsız.*

**Çıkar Çatışması:** *Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.*

**Finansal Destek:** *Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.*

**Authors Contributions:** *The author attest that he has made an important scientific contribution to the study and has assisted with the drafting or revising of the manuscript.*

**Peer-review:** *Externally peer-reviewed.*

**Conflict of Interest:** *No conflict of interest was declared by the author.*

**Financial Disclosure:** *The author declared that this study has received no financial support.*

## Kaynaklar

Benarroch EE, Cutsforth-Gregory, JK, Flemming KD (2017) Mayo Clinic Medical Neurosciences: Organized by Neurologic System and Level. Oxford, Oxford University Press.

Berry DS, Landry JC (1997) Facial maturity and daily social interaction. J Pers Soc Psychol, 72:570-580.

Berry DS, Zebrowitz LAM (1985) Some components and consequences of baby-face. J Pers Soc Psychol, 48:312-323.

Brooks JA, Freeman, JB (2018). Conceptual knowledge predicts the representational structure of facial emotion perception. Nat Hum Behav, 2:581-591.

Bruce V, Young A (1986). Understanding face recognition. Br J Psychol, 77:305-327.

Bull R (2004) Training to detect deception from behavioral cues. In The Detection of Deception in Forensic Contexts (Eds PA Granhag, LA Stromwall):251-268. Cambridge, Cambridge University Press.

Bull R, McAlpine S (1998) Facial appearance and criminality. In Psychology and Law: Truthfulness Accuracy and Plausibility (Eds A Memon, A Vrij, R Bull):59-76. New York, McGraw-Hill.

Calder AJ, Young, AW (2005) Understanding the recognition of facial identity and facial expression. Nat Rev Neurosci, 6:641-651.

Canas BT, Whitney D (2020) Stimulus specific individual differences in holistic perception of mooney faces. Front Psychol, 6:585921.

Çiftçi GG (2021) Limbic System. Research & Reviews in Health Sciences. Ankara, Gece Kitaplığı.

Davis JD, Winkielman P, Coulson S (2017) Sensorimotor simulation and emotion processing: Impairing facial action increases semantic retrieval demands. Cogn Affect Behav Neurosci, 17:652-664.

De Gelder B, Vroomen J (2000) The perception of emotions by ear and by eye. Cogn Emot, 14:289-311.

De la Rosa S, Fademrecht L, Bülhoff HH, Giese MA, Curio C (2018) Two ways to facial expression recognition? Motor and visual information have different effects on facial expression recognition. Psychol Sci, 29:1257-1269.

De la Rosa S, Giese MA., Bülhoff HH, Curio C (2013) The contribution of different cues of facial movement to the emotional facial expression adaptation aftereffect. J Vis, 13:23.

Dion K, Berscheid E, Walster E (1972) What is beautiful is good. J Pers Soc Psychol, 24:285-290.

Farkas LG. (1981) Anthropometry of The Head and Face in Medicine. New York, Elsevier.

Feingold A (1992) Good-looking people are not what we think. Psychol Bull, 111: 304-341.

Felisberti FM, Musholt K (2014) Self-face perception: Individual differences

**Yazarların Katkıları:** *Yazar çalışmaya önemli bir bilimsel katkı*



- and discrepancies associated with mental self-face representation, attractiveness and self-esteem. *Psychol Neurosci*, 7: 65-72.
- Gibson JJ (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston, Houghton Mifflin.
- Griffin AM, Langlois JH (2006) Stereotype directionality and attractiveness stereotyping: Is beauty good or is ugly bad? *Soc Cogn*, 24:187-206.
- Grodd W, Kumar VJ, Schüz A, Lindig T, Scheffler K (2020) The anterior and medial thalamic nuclei and the human limbic system: tracing the structural connectivity using diffusion-weighted imaging. *Sci Rep*, 10:10957.
- Haxby JV, Gobbini MI (2011) Distributed neural systems for face perception. In *Handbook of Face Perception* (Eds A Calder, G Rhodes, MH Johnson, J Haxby):93-110. New York, Oxford University Press.
- Hines M (2011) Gender development and the human brain. *Ann Rev Neurosci*, 34:69-88.
- Isaacson R (2013) *The Limbic System*. New York, Springer Science.
- Kamali A, Karbasian N, Sherbaf FG, Wilken LA, Aein A, Sair, HI et al. (2020) Uncovering the dorsal thalamo-hypothalamic tract of the human limbic system. *Neurosci*, 432:55-62.
- Kanwisher N (2010) Functional specificity in the human brain: a window into the functional architecture of the mind. *Proc Natl Acad Sci*, 107:11163-11170.
- Krumhuber EG, Likowski KU, Weyers P (2014). Facial mimicry of spontaneous and deliberate Duchenne and non-Duchenne smiles. *J Nonverbal Behav*, 38:1-11.
- Leventhal G., Kratochvil R (1977) Physical attractiveness and severity sentencing. *Psychol Rep*, 40:315-318.
- Macrae CN, Shepherd JW (1989) Do criminal stereotypes mediate juridic judgements? *Br J Soc Psychol*, 28:189-191.
- Marsh AA, Ambady N, Kleck RE (2005) The effects of fear and anger facial expressions on approach and avoidance related behaviors. *Emotion*, 5:119-124.
- McCaffery JM, Robertson DJ, Young AW, Burton AM (2018) Individual differences in face identity processing. *Cogn Res Princ Implic*, 3:21.
- Montepare JM, Zebrowitz LA (1998) Person perception comes of age: The salience and significance of age in social judgments. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Eds M Zanna):93-163. San Diego, Academic Press.
- Niedenthal PM (2007) Embodying emotion. *Science*, 316:1002-1005.
- Oommen A, Oommen T (2003) Physiognomy: A critical review. *J Anat Soc India*, 52: 189-191.
- Rennels JL, Bronstad PM, Langlois, JH (2008) Are attractive men's faces masculine or feminine? The importance of type of facial stimuli. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*, 34:884.
- Rhodes G, Zebrowitz LA, Clark A, Kalick SM, Hightower A, McKay R (2001) Do facial averageness and symmetry signal health?. *Evol Hum Behav*, 22:31-46.
- Simani L, Raminfard S, Asadollahi M, Roozbeh M, Ryan F, Rostami M (2020) Neurochemicals of limbic system and thalamofrontal cortical network: Are they different between patients with idiopathic generalized epilepsy and psychogenic nonepileptic seizure?. *Epilepsy Behav*, 112:107480.
- Snell RS (2010) *Clinical Neuroanatomy*. Washington, Lippincott Williams & Wilkins.
- Tanaka Y, Morie T, Tamukoh H (2020) An Amygdala-inspired classical conditioning model implemented on an FPGA for home service robots. *IEEE*, 8:212066-212078.
- Verhallen RJ, Mollon JD (2016). A New Mooney Test. *Behav. Res. Methods*, 48:1546-1559.
- Verhallen RJ, Bosten JM, Goodbourn PT, Bargary G, Lawrance-Owen AJ, Mollon JD (2014) An online version of the Mooney Face Test: Phenotypic and genetic associations. *Neuropsychologia*, 63:19-25.
- Vrij A (2008). *Detecting Lies and Deceit: Pitfalls and Opportunities*. Chichester, Wiley.
- Wells RDB (1870) *Faces We Meet and How to Read Them*. London, Vickers.
- Winston JS, O'Doherty J, Kilner JM, Perrett DI, Dolan RJ (2007) Brain systems for assessing facial attractiveness. *Neuropsychologia*, 45:195-206.
- Winston R (2012) *İnsan Beyni*. Ankara, Say.
- Wood A, Rychlowska M, Korb S, Niedenthal P (2016) Fashioning the face: Sensorimotor simulation contributes to facial expression recognition. *Trends Cogn Sci*, 20:227-240.
- Zebrowitz LA, Montepare JM (2006). The ecological approach to person perception: Evolutionary roots and contemporary offshoots. In *Evolution and Social Psychology* (Eds M Schaller, JA Simpson, DT Kenrick): 81-113. New York, Psychology Press.
- Zebrowitz LA (1997) *Reading Faces: Window to the Soul?* Boulder, Westview Press.
- Zebrowitz LA, Collins MA (1997) Accurate social perception at zero acquaintance: The affordances of a gibsonian approach. *Pers Soc Psychol*, 1:204-223.
- Zebrowitz LA, McDonald SM (1991) The impact of litigants' baby-facedness and attractiveness on adjudications in small claims courts. *Law Hum Behav*, 15:603-623.
- Zebrowitz LA, Montepare JM (2008) Social psychological face perception: Why appearance matters. *Soc Personal Psychol Compass*, 2:1497-1517.
- Zebrowitz LA, Rhodes G. (2004) Sensitivity to "Bad Genes" and the anomalous face overgeneralization effect: Cue validity, cue utilization, and accuracy in judging intelligence and health. *J Nonverbal Behav*, 28:167-185.
- Zebrowitz LA, Bronstad PM, Lee HK (2007) The contribution of face familiarity to ingroup favoritism and stereotyping. *Soc Cogn*, 25:306-338.
- Zebrowitz LA, Collins MA, Dutta R (1998) The relationship between appearance and personality across the life span. *Pers Soc Psychol Bull*, 24:736-749.
- Zebrowitz LA, Voinescu L, Collins MA (1996) "Wide-eyed" and "crooked-faced": Determinants of perceived and real honesty across the life span. *Pers Soc Psychol Bull*, 22:1258-1269.