

Türkiye Örnekleminde Yüz Eşleştirme: Kent Yüz Eşleştirme Testinin Uyarlanması ve Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi

Sonia Amado¹, Belkis Durmuş², Elif Yüvrük³, Aycan Kapucu⁴

Amado, S., Durmuş, B., Yüvrük, E. ve Kapucu, A. (2024). Türkiye örnekleminde yüz eşleştirme: Kent yüz eşleştirme testinin uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Nesne*, 12(31), 36-58. DOI: 10.7816/nesne-12-31-03

Anahtar kelimeler
Kent Yüz Eşleştirme Testi, Yüz Algısı, Süper Tanıyıcılar

Keywords
Kent Face Matching Test, Face Perception, Super Recognizers

Öz

Yüzleri tanımak, insanlar için vazgeçilmez bir beceridir. Yüz tanıma süreci, yüz algısı ve yüz belleği olmak üzere iki ayrı ancak birbiriyle iş birliği yapan bilişsel mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşir. Yüz algısı yüz içi bilgileri algılama becerisini, yüz belleği ise yüzleri hatırlama becerisini ifade eder. Son yıllarda yüz belleğinde prosopagnoziden süper-tanımayaya kadar değişen bir dağılım olduğu ortaya çıkarılmış, ancak yüz algısı becerisindeki bu bireysel farklılıklar kapsamlı bir şekilde incelenmemiştir. Bireysel farklılıkların keşfedilmesinden bu yana, yüz belleği ve yüz algısı bilişsel becerilerini ölçmek için normatif verileri sağlanmış testlere giderek artan bir ihtiyaç oluşmuştur. Bu nedenle, bu çalışmada yüz algısını ölçmeyi hedefleyen, alanyazında kullanılan testlerden daha yüksek ekolojik geçerliliğe sahip yeni bir test olan Kent Yüz Eşleştirme Testi kısa formunun (KYET-kısa form; Fysh ve Bindemann, 2018) Türkiye örnekleminde uyarlanması amaçlanmıştır (N= 367; 106 E, 266 K). Güvenilirlik analizleri kapsamında Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı (.59 - .62 aralığında), madde analizleri, yarıya bölme güvenilirliği (Spearman-Brown katsayısı .63) ve test-tekrar test güvenilirliği (rs= .561, p < .001) üzerinde yoğunlaşmıştır. Ayrıca, yüz belleğini ölçen Cambridge Yüz Belleği Testi uzun formu (Duchaine ve Nakayama, 2004) ile ayırt edici geçerliği (rs = .188, p = .026); yüz eşleştirmeye ilişkin benzer yapıları ölçen Glasgow Yüz Eşleştirme Testi (Burton et al, 2010) ile birleştirici geçerliği araştırılmıştır (rs = .42, p < .001). Çalışmanın sonuçları, KYET'nin Türkiye'de bireylerin yüz eşleştirme yeteneklerini değerlendirmek amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir. Makalenin özgün katkısı, farklı eğitim düzeylerine sahip, çeşitli coğrafi bölgelerde yaşayan ve yüz belleği becerisi dağılımının her noktasında performans gösteren kapsamlı bir örnekleme KYET'nin Türkçe versiyonunun psikometrik özelliklerinin incelenmiş olmasıdır.

Face Matching in the Turkish Sample: Adaptation and Examination of the Psychometric Properties of the Kent Face Matching Test

Abstract

Recognizing faces is important in our lives. We require two skills to recognize a face: seeing and interpreting facial features (face perception) and recalling faces we've seen before (face memory). Recent research has found a broad variety of individual variability within face memory, ranging from prosopagnosia to super-recognition yet comprehensive examinations of individual variances in facial perception remain limited. Since the surfacing of these individual differences, there has been a growing need for normative tests to assess these cognitive abilities, notably face perception and face memory. Consequently, this study aims to adapt the Kent Face Matching Test short form (KFMT-short form; Fysh & Bindemann, 2018), a novel test offering higher ecological validity than tests commonly used in the literature, to the Turkish sample (N= 367; 106 M, 266 F). The reliability analysis primarily focuses on Cronbach's alpha internal consistency coefficient (between .593 - .624), item analyses, split-half reliability (Spearman-Brown coefficient .63), and test-retest (rs= .561, p < .001) reliability. Additionally, we investigated the discriminant validity with the Cambridge Face Memory Test long form (Duchaine & Nakayama, 2004) measuring face memory (rs = .188, p = .026). The convergent validity (rs = .42, p < .001) was tested with the Glasgow Face Matching Test (Burton et al., 2010) measuring similar constructs related to face perception. The findings of this study suggest that the KFMT can be used to test individuals' face matching ability in Türkiye. The study's original contribution is a thorough analysis of the psychometric properties of the Turkish version of KFMT, which was administered to a wide range of participants with various educations and places of residence, demonstrating a range of performance across the proficiency spectrum.

Makale Bilgisi

Geliş tarihi: 1 Ekim 2023

Düzeltilme tarihi: 13 Aralık 2023

Kabul tarihi: 10 Şubat 2024

Yazar Notu: Sorumlu Yazar: Belkis Durmuş. Araştırmamız, 219K084 numaralı "Yüz Tanıma Becerisindeki Bireysel Farklılıkların Açıklanmasında Yüz İşleme Stratejilerinin Rolü" başlıklı TÜBİTAK-1001 projesinin bir çıktısı olup, "Kent Yüz Eşleştirme Testinin Türkiye Örnekleminde Uyarlama Çalışması ve Yüz Algısında Kullanılan Stratejilerin Göz Hareketleriyle İncelenmesi" isimli yüksek lisans tezimin de birinci çalışmasını içermektedir (Tez No: 745751). Çıkar çatışması yoktur. Ayşegül Aydınlık'a veri analizi ve tartışmaya katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

DOI: 10.7816/nesne-12-31-03

¹Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, sonia.amado(at)ege.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2289-336X>

² Uzm. Psk., Ege Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, belkisdurmus955(at)gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9632-2324>

³ Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, elifyuvruk(at)mu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7150-4060>

⁴ Doç. Dr., Ege Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, aycan.kapucu(at)ege.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-9876>

Yüzleri tanıyabilmek, insan etkileşimlerinin ve günlük yaşamın çok önemli bir parçasıdır ve birbiriyle yakından ilişkili ancak ayrı olan iki bilişsel süreci, yüz algısı ve yüz belleğini gerektiren temel bir beceridir (Bruce ve Young, 1986; Wilhelm ve ark., 2010).

Yüz algısı, bir yüzün görsel bilgilerinin işlenmesini ve yorumlanmasını içerir; bu, yüzleri tanımlamak için gözler, burun ve ağız gibi parçasal özelliklerin yanı sıra genel yüz yapısını analiz etmeyi gerektirir (Tanaka ve Farah, 1991). Bu süreç aynı zamanda bakılan yüzden, kişinin duygu ve niyetlerinin anlaşılmasını sağlar (Horstmann, 2003). Tanıdık olmayan yüzleri ayırt etme süreci aktif olarak iki yüzün aynı anda algılanması ve karşılaştırılmasıyla gerçekleşir. Bu nedenle yüz algısı alanyazında genellikle yüz eşleştirme testleri ile ölçülmektedir (Fysh ve Bindemann, 2018; Burton ve ark., 2010; Stantic ve ark., 2022). Öte yandan, yüz belleği, yüzleri hatırlama ve tanıma yeteneğidir. Yüzler hakkındaki bilgileri kodlamayı, depolamayı ve geri getirmeyi içerir; dolayısıyla beynin anıları oluşturma ve hatırlama yeteneğine dayanır (Russell ve ark., 2009). Alanyazında yaygın bir şekilde kullanılan testlere *Cambridge Yüz Belleği Testi* (Duchaine ve Nakayama, 2006) ve *Benton Yüz Tanıma Testi* (Duchaine ve Nakayama, 2004) örnek verilebilir. Bu testlerin ortak özellikleri, yüzlerin bellekte bir süre tutmasını gerektirdiği, belli bir geri getirme aralığından sonra çeldiriciler arasından bu yüzlerin tespit edilmesi gerekesidir. Yüz belleğinin oluşması için yüz algılama bir ön koşuldur (Bruce ve Young, 1986). Gündelik hayatta sosyal bağlantılar kurmak ve bu bağlantıları devam ettirebilmek için yüzleri tanımak oldukça önemlidir. Bununla birlikte, yüz belleği güvende kalmamızı ve potansiyel tehditlere uygun şekilde yanıt verebilmemizi sağlar (Buss, 1989). Yüz belleği becerisi, genellikle tanıma (*recognition*) testlerinin kullanıldığı bellek görevleriyle ölçülmektedir. Beyindeki fusiform yüz alanı (*fusiform face area*; FFA) ve oksipital yüz alanı (*occipital face area*; OFA), bu iki temel beceriden (yüzleri algılamak ve tanımak) sorumlu özel sinir ağlarıdır ve bu alanlar, yüz özelliklerini işlemek ve bir yüzün tanıdık mı yoksa yabancı mı olduğunu belirlemek için birlikte çalışmaktadır (Kanwisher ve ark., 1997; Kaunitz ve ark., 2014).

Yüzleri tanımda zorlukla karakterize edilen bir bozukluk olan gelişimsel prosopagnozi⁵ (*developmental prosopagnosia*) gibi belirli koşullara sahip kişilerde, ilgili beyin bölgelerinin işlevinde herhangi bir nörolojik hasar olmamasına karşın, yüz algılama yeteneği bozulabilir ve bu da sosyal ilişkilerde zorluklara yol açabilir (Bate ve Tree, 2017). Edinilmiş prosopagnozi (*acquired prosopagnosia*) ise beyin hasarına yol açan travma, yaralanmalar veya hastalıklar dolayısıyla bireyin ilerleyen yaşam sürecinde ortaya çıkabilir (De Renzi ve ark., 1991). Gelişimsel prosopagnozi bilimsel olarak McConachie tarafından 1976 yılında çalışılmaya başlanmıştır. Uzun süre yüz tanıma becerisi, yüzleri algılamakta ve tanımakta sorun yaşamayan *nörotipikler* ve yüzleri tanımakta zorluk çeken *prosopagnozik* bireyler olmak üzere “dikotomik” bir biçimde ele alınmıştır ve prosopagnozi “patolojik” bir olgu olarak tanımlanmıştır. Ancak ilerleyen araştırmalar, yüz tanıma becerisinin hem algı hem de bellek süreçlerini içerdiğini, dikotomik olmadığını ve belirgin bireysel farklılıkları içeren bir dağılıma sahip olduğunu göstermiştir (Russell ve ark., 2009; Ramon ve ark., 2019). Yüz tanıma becerisi dağılımının bir ucunda yüzleri tanımda güçlük çeken gelişimsel prosopagnozikler yer alırken, diğer ucunda süper yüz tanıyıcılar yer almaktadır (Russell ve ark., 2009). Süper tanıyıcılar, gördükleri yüzleri bir daha unutmayan, yüz tanıma ve yüz algısında nörotipiklerden çok daha yüksek başarı gösteren kimselerdir (Russell ve ark., 2009).

Araştırmalar, yüz algısının yüz belleğinden ayrı ancak yüz belleğinin gelişmesi için gerekli bir bilişsel beceri olduğunu göstermektedir (Bate ve ark., 2009). Edinilmiş prosopagnozi üzerindeki klasik

⁵ İlgili terimin Türkçe karşılığı için literatürde prosopagnozi, yüz körlüğü, yüzleri tanıma bozukluğu, yüzleri tanımda başarısızlık gibi farklı terimlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada olası terimsel karmaşanın önüne geçebilmek için prosopagnozinin kullanılması tercih edilmiştir.

alanyazın, yüz algılama ve yüz belleği arasında ayrım olduğunu işaret ederek algısal (*apperceptive*) ve çağrışımsal (*associative*) prosopagozi tanımlamalarını yapmıştır (De Renzi ve ark., 1991). Otizmde yüz belleğindeki bozulmalar, yüz algısına kıyasla daha şiddetli gözlenmiştir (Weigelt ve ark., 2012). Weigelt ve arkadaşları (2014), yüz algısının bireyin bekleliğinden itibaren geliştiğini ve 5 yaşında tamamlandığını, ancak yüz belleğinin gelişiminin 10 yaşına kadar devam eden daha geç bir dönemde tamamlandığını belirtmişlerdir. Benzer bir şekilde, Dalrymple ve ark., (2014) yüz belleğinde bozulmalar yaşayan çocukların tamamında, ancak yetişkinlerin yalnızca yarısında yüz algısında bozulma olduğunu raporlamıştır. Tekli ayırma bulgularına göre bazı bireylerde korunmuş yüz algısı, fakat bozulmuş yüz belleği bulunabilir (ör. Bate ve ark., 2009; McKone ve ark., 2011). Algısal bozulmalarla birlikte gözlenen yüz belleği bozulmalarının oksipitotemporal lezyonlardan kaynaklandığı, algısal bozulma olmaksızın yüz belleği bozulmalarının ise anterior lezyonlardan kaynaklandığı önerilmiştir (Davies-Thompson ve ark., 2014). Yakın dönemde yapılan bir araştırmada ise araştırmacılar yüz algısı ve yüz belleği arasında zayıf bir korelasyon olduğunu göstermiş; yüz belleğinin bilateral fusiform yüz bölgesi, yüz algısının ise sağ posterior temporal sulkus ile ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir (Liu ve ark., 2021).

Bütün bu bulgular göz önüne alındığında, yüz tanıma becerisindeki bireysel farklılıkları değerlendirmek için sadece yüz belleği testlerinden değil yüz algısı testlerinden de faydalanmak önemlidir. Alanyazın incelendiğinde yüz belleğini ölçmek için pek çok test olduğu görülmektedir. Bu testlerin bazıları Russell ve arkadaşları (2009) tarafından ortaya koyulan yüz belleği dağılımındaki uç noktaları (yani, süper tanıyıcılar ve prosopagnozikler) yakalayabilen, geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış testlerdir (ör., *Cambridge Yüz Belleği Testi uzun formu*, CYBT+; Duchaine ve Nakayama, 2004; Russell ve ark., 2009). Yüz algısındaki dağılımın ölçülebilmesi için de pek çok test mevcuttur (ör., *İkili Eşleştirme Testi*, Bate ve ark., 2018; *Kalabalıkta Eşleştirme Testi*, Bate ve ark., 2018; *Glasgow Yüz Eşleştirme Testi*, Burton ve ark., 2010), ancak bu testlerin önemli bazı eksiklikleri bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı yüz algısı becerisini Türkiye örnekleminde ölçebilmek için ekolojik geçerliği yüksek olan Kent Yüz Eşleştirme Testi kısa formunun (KYET-kısa form, Fysh ve Bindemann, 2017) Türkiye örnekleminde uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir.

Yüz Algısı ve Yüz Eşleştirme

İki ayrı yüz fotoğrafına bakarak bu fotoğraflardaki kimlik bilgisini karşılaştırmak, alanyazında *tanındık olmayan yüzleri eşleştirme* veya *adli (forensic) yüz eşleştirme* tabiri ile ifade edilmektedir (Fysh ve Bindemann, 2017). İki yüzün karşılaştırılma süreci özellikle güvenlik vb. alanlarda görev yapan kişilerin sıklıkla gerçekleştirdiği bir işlemdir. Polisler, güvenlik görevlileri ve pasaport kontrol görevlilerinin asıl görevi, kişilerin kimlik belgelerindeki fotoğrafı inceleyerek o fotoğraftaki kişi ile “aynı” ya da “farklı” kişi olup olmadıklarına karar vermektir. Adli yüz eşleştirme yalnızca fotoğraflar aracılığıyla değil, yan yana sunulan videolarla (ör., güvenlik kameraları kayıtları, suç anında tanıklar tarafından kaydedilmiş görüntüler vb.) da gerçekleştirilebilir. “Aynı” kişi veya “farklı” kişi kararı, tehdit unsuru olabilecek kişilerin belirlenmesinde ve bu kişilerin belirli binalara, şehir ve ülkelere erişiminin engellenmesinde büyük öneme sahiptir.

Yüz eşleştirme süreci yalnızca yüksek güvenliği sağlamakla yükümlü kimseler tarafından gerçekleştirilmemektedir. İki yüzün “aynı” veya “farklı” olduğuna karar vermek gündelik hayatımızda da sıklıkla yaptığımız bir işlemdir. Örneğin, yüz eşleştirmenin yaygın olarak gerçekleştirildiği bir diğer bağlam sınav gözetmenliğidir. Türkiye’de özellikle ülke genelinde gerçekleştirilen önemli sınavlarda (ör., üniversite

giriş sınavları) istihdam edilen kimseler genellikle güvenlik görevlisi değil, öğretmenler ve öğretim elemanlarıdır. Sınav girişlerinde bu gözetmenlerin verdiği “aynı” veya “farklı” kararı, başka bir kişi adına sınava katılma ve sistemi kandırma çabasının önüne geçmeyi amaçlar. Yüz eşleştirme, reşit olmayan kimselerin marketlerde alkol ve tütün ürünlerine erişiminin engellenmesi için kasiyerler tarafından düzenli olarak gerçekleştirilir. Toplu taşıma araçlarında da başkasının taşıt kartının kullanılmasının engellenmesi için yüz eşleştirme görevi bu sefer sürücünün görevi haline gelmiştir. Kargoların teslimatı, bankacılık işlemleri veya pek çok kamu kuruluşundaki işlemler sırasında kişilerden kimlik göstermesi istenir ve kişinin kimliğindeki yüz ile kendisi ve kimlik bilgileri karşılaştırılır.

Gündelik hayatta bu kadar sık gerçekleştirilen bir bilişsel görevin, herkes tarafından yüksek doğrulukla yapılabildiği şeklinde bir ön kabul bulunmaktadır. Ancak bilimsel araştırmalar ortalama yüz tanıma becerisine sahip kişilerin yüz belleği ve yüz eşleştirme görevleri sırasında pek çok defa hataya düştüğünü göstermiştir (Bindemann ve Stanford, 2011; White ve ark., 2014). Örneğin, Bindemann ve Sandford (2011) pasaport kontrol görevlilerinin yüzleri eşleştirme doğruluğunun ortalama %60, yani şans eşiğine çok yakın olduğunu raporlamıştır. Bir başka çalışmada, White ve arkadaşları (2014) pasaport kontrol görevlilerinin ve öğrenci katılımcıların yüz eşleştirme becerilerini karşılaştırmıştır. Araştırmacılar, pasaport kontrol görevlilerinin düzenli olarak yüz eşleştirme görevini yerine getirmesi ve yüz eşleştirme üzerine eğitimler alması nedeniyle öğrenci karşılaştırma grubundan daha başarılı olacağını ön görmüş olsa da bulgular beklentileri karşılamamış; öğrenciler pasaport görevlileriyle benzer yüz eşleştirme performansı göstermiştir.

Yüz eşleştirmede, göreve aşinalığın yanı sıra performansın temel belirleyicisi olmasa da eşleştirme başarısını etkileyen pek çok karıştırıcı değişken vardır. Örneğin, düşük kaliteli videoların yüz eşleştirme performansını azalttığı ve saçların gizlenmesinin ayırt etmeyi zorlaştırdığı; yüksek kaliteli görüntülerde ise eşleştirme doğruluğunun arttığı gösterilmiştir (Handerson ve ark., 2001). Yüzlere aşinalık da yüz eşleştirme için önemli bir değişken olarak karşımıza gelmektedir. Bruce ve arkadaşları (1999) düşük kaliteli videolarda, tanıdık yüzlerin daha doğru bir şekilde ayırt edildiğini göstermiştir. Araştırmacılar, yüksek kaliteli videolarda ise %73'lük başarı raporlamıştır. Bu, aslında optimal özelliklere sahip uyaranlarla bile yüz eşleştirme görevinin oldukça zor bir görev olduğuna işaret etmektedir. Eşleştirme sürecinde saç ve vücudun dahil edilmediği koşulda ise doğruluk %43'e gerilemiştir. Ancak bu bulgu, yaygın olarak saçların eşarp, türban vb. kıyafetler ile gizlendiği kültürlerle sahip ülkelerde geçerli bir bulgu olmayabileceği yönünden eleştirilmiştir. Bu eleştiriyi birlikte, yüzün dış özelliklerinin tanıma ve eşleştirme sürecine katkısının kültürden etkilenebileceği tartışılmıştır. Bu bağlamdaki en klasik çalışma olarak Megreya ve Bindemann'ın 2009 yılında Mısırlı yetişkinlerle yaptıkları araştırma gösterilebilir. Bu çalışmada Mısırlı yetişkinlerin, İngiliz yetişkinlerle karşılaştırıldığında, yüz dışı özelliklerdense yüz içi özelliklerden daha fazla yararlandıkları görülmüştür.

Dolayısıyla, insanların yüz eşleştirme becerisinin aslında gündelik hayattaki ön kabulden çok daha düşük olduğunu ve bu becerinin aşinalık, görüntü kalitesi, kültür ve saç vb. yüz dışı özelliklerden etkilendiğini gösteren çalışmalar (Bruce ve ark., 1999; Henderson ve ark., 2001; Megreya ve Bindemann, 2009) kimlik teşhisi sırasında verilen kararların güvenilirliğini sorgulatmaktadır. Bununla birlikte, bu çalışmaların önemli bir eksikliği, yüz algılama becerilerine ilişkin bireysel farklılıkları incelememiş olmalarıdır.

Süper tanıyıcıların yüz algısı becerilerinin incelendiği sınırlı sayıdaki çalışmadan birinde Robertson ve arkadaşları (2016) da İngiltere polis kuvvetlerinde istihdam edilen süper tanıyıcıların, ortalama yüz belleğine sahip polisler nazaran suçlu kimliği teşhisinde çok daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bir diğer çalışmada, CYBT+ ile belirlenen bazı süper tanıyıcıların Okul Yıllığı yüz eşleştirme testinde (*Yearbook Test*, Stacci ve ark., 2020) ortalamanın üzerinde performans sergilediği raporlanmıştır (Ramon, 2021). Ancak, bahsi geçen çalışmada süper tanıyıcıların belirlenmesi için kullanılan sınır CYBT+

puanı 85'tir ve bu puan, yeterince yüksek bir değer olarak görünmemektedir. Alanyazında belirli bir kesme noktası olmamakla birlikte genellikle bu tür bir tespit için aranan değer, CFMT+'de 90 puan ve üzeri veya grup ortalamasının 2 standart sapma üzeridir (Russell ve ark., 2009). Ayrıca, Russel ve arkadaşları (2009) süper tanıyıcıların popülasyonun yaklaşık %2'sini oluşturduğunu söylemektedir. Ancak Ramon'un (2021) kriteri katılımcıların en başarılı %6'sına karşılık gelmesine rağmen bu katılımcılar süper tanıyıcı olarak isimlendirmiştir. Dolayısıyla alanyazın süper tanıyıcıların gerçekten *süper algılayıcılar* olup olmadığını gösteren çalışmalar açısından yetersiz görünmektedir. Bu noktada, yüz algısındaki bireysel farklılıkları inceleyen araştırmaların eksikliği ve yüz algısı dağılımını açıklayan hassas, güvenilir ve ekolojik geçerliği yüksek ölçüm araçlarının gerekliliği yeniden göze çarpmaktadır.

Yüz Belleği ve Yüz Algısı Becerilerinin Ölçümü

Bir kişinin yüz tanıma becerisi, çeşitli bellek ve yüz eşleştirme görevleri aracılığıyla değerlendirilmektedir (Bobak ve ark., 2016). Yüz belleği testleri, genellikle katılımcıların öğrenme aşamasında gördüğü *eski* yüz uyarılarını, daha önce görmediği *yeni* yüz uyarılarından ayırt etmesini gerektirmektedir. Yüz algısı ise genellikle iki yüzün birlikte sunulduğu ve bu yüzlere dair "aynı" veya "farklı" kararının verildiği eşleştirme testleriyle ölçülmektedir. Yüzlerin bir arada sunulması, katılımcıların yüzleri zihinlerinde tutmalarını gerektirmediği için, yüz tanıma becerisinin yüz belleğinden bağımsız olarak yalnızca algısal boyutunun ölçülmesi adına önemlidir.

Yüz Eşleştirme Becerisinin Ölçülmesi

Süper tanıyıcıların tespitinde en sık CYBT+, (Duchaine ve Nakayama, 2006; Russell ve ark., 2009) kullanılmaktadır. Bu test, kişinin yüz belleği becerisine dair bilgi verse de yüz eşleştirme becerisinin ölçümünü kapsamamaktadır. Yüz eşleştirme söz konusu olduğunda, yakın zamanda Kapucu ve arkadaşları (2020) tarafından Türkiye örnekleme de uyarlanan Glasgow Yüz Eşleştirme Testinin (GYET) (*Glasgow Face Matching Test*; Burton ve ark., 2010) oldukça yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. GYET'nin yarıya bölme güvenilirliği .81 olduğundan testin yüksek güvenilirlikte olduğu iddia edilmektedir (Burton ve ark., 2010). Ancak testin iç tutarlılık güvenilirliği ve yüz eşleştirme becerisini ölçen benzer testlerle ilişkisine dair bilgi verilmemiştir. GYET'de modellerden aynı gün içinde çekilmiş, yüksek çözünürlüklü, siyah-beyaz ve yalnızca yüz ve saçların bulunduğu oldukça optimal özelliklere sahip yüzler eşleştirilmektedir. Halbuki bu özelliklerin yüz eşleştirme becerisini etkilediği bilinmektedir (Bruce ve ark., 1999). Her ne kadar optimal özelliklere sahip uyarılar barındırsa da testte ortalama %10-20 aralığında hata yapıldığı görülmektedir. Nörotipik katılımcıların %80-90 seviyelerindeki başarı oranı uç değer olan süper tanıyıcıların tespit edilmesine imkân vermemekte; uyarıların yapısı, gündelik hayatta sıklıkla gerçekleştirilen yüz eşleştirme görevini temsil etmemekte; dolayısıyla testin geçerliğinin sorgulanmasına neden olmaktadır.

Yüz eşleştirme becerisini ölçmek için gerçek hayattaki durumları yansıtmayan bir testin kullanılması tartışma konusudur. Örneğin White ve arkadaşları (2022) yakın zamanda günlük karşılaşmaları daha iyi temsil eden poz ve ifade değişimlerini içeren Glasgow Yüz Eşleştirme Testi 2'yi (GYET-2) geliştirmişlerdir. GYET-2 aslında içeriğinde iki adet test barındırmaktadır. Her iki test, birbirinde olmayan ve tekrarlamayan yeni yüzler kullanır ve katılımcının yüz eşleştirme becerisini yeniden test etmeye izin veren karşılaştırılabilir zorluktadır. Böylece birden fazla tutarlı ölçüm sağlar. GYET-2'nin iç tutarlılık güvenilirliğinin .89, test-tekrar test güvenilirliğinin ise .77 olduğu gösterilmiştir. Yeni testte ortalama katılımcı başarıları düşürülerek %74.4 bulunmuştur. Bu önemli değişikliklere karşın GYTE-2'nin benzer yüz eşleştirme testleri veya CYBT+ ile ilişkisi maalesef incelenmemiştir.

Bate ve arkadaşları (2018) yüz belleği ve yüz algısı becerilerinin ayrı süreçler olduğunu yeniden vurgulamış ve her iki süreci ölçmeye yarayan farklı testler geliştirmiştir. Bu testlerden biri İkili Eşleştirme Testidir (*Pairs Matching Test*; Bate ve ark., 2018) ve modellik ajanslarına yüklenen fotoğraflardaki yüzler arasından seçilmiş kadın ve erkek yüzlerini içermektedir. Yüzlerin çekicilikleri yine kontrol edilmemiştir. Deney sırasında, boyundan itibaren kesilmiş renkli yüzler, çiftler halinde katılımcılara sunulur ve katılımcılar klavye üzerinden yüzlerin aynı veya farklı kişilere ait olduğuna dair karar verirler. Katılımcılar yanıt verene kadar yüzler ekranda kalır. İkili Eşleştirme Testinde nörotipik grupta başarı %69, süper tanıyıcılarda ise başarı %88 olarak gözlenmiştir. CYBT+ ile .20 düzeyinde korelasyon gösteren İkili Eşleştirme Testinin, diğer yüz eşleştirme testleriyle ilişkisinin incelenmemiş olması ve herhangi bir güvenilirlik analizinin raporlanmamış olması bu testin eksiklikleridir.

Aynı araştırmacı grubu tarafından geliştirilen bir diğer test ise Kalabalıkta Eşleştirme Testidir (*Crowds Matching Test*; Bate ve ark., 2018). Toplam 32 deneme (16'sı hedefin bulunduğu denemeler) içeren bu testte, katılımcılara maraton koşuları veya tribün gibi kalabalık ortamlarda çekilen 25 ile 40 kişi arasında yüz içeren fotoğraflar sunulur ve katılımcının bu fotoğraflar arasından belirli bir hedef yüzü tespit etmesi istenir. Nörotipik yüz belleği becerisi gösteren katılımcıların bu eşleştirme testinde başarı ortalaması %61, süper tanıyıcıların ise %88 olarak raporlanmıştır. Herhangi bir güvenilirlik değeri raporlanmayan bu testin CYBT+ ile korelasyonu ($r = -.05$) ise istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu testin, geçerliği ve güvenilirliğine ilişkin yeterli ampirik kanıt olmadığından yüz algısı becerisinin ölçümünde kullanılması uygun görünmemektedir.

Alanyazında yüz algısını ölçmek için sıklıkla kullanılan bir diğer test ise Cambridge Yüz Algısı Testidir (*Cambridge Face Perception Test*; Duchaine ve ark., 2007). Bu test yine CYBT+'de olduğu gibi 6 hedef yüz barındırmaktadır. Her bir hedef yüz çeldirici yüzlerle belirli oranlarda birleştirilmiştir (*morphed*, örneğin, %60 çeldirici yüz, %40 hedef yüzün birleştirildiği yeni bir uyarı). Bu birleşim oranında çeldirici yüzün oranı arttıkça deneme kolaylaşır, oranı azaldıkça ise deneme zorlaşır. Bu testte çeldiricilerin oluşturulma şekli, yüzlerin siyah beyaz ve boyundan itibaren kesilmiş oluşu ve eşleştirilecek fotoğrafların aynı gün çekilen görsellerden elde edilmesi ekolojik geçerliğin oldukça düşük olmasına sebep olmuştur. Ayrıca test prosopagnoziyi teşhis için hazırlanmıştır ve süper tanıyıcıları ayırt edememektedir. Dahası, testin güvenilirliğinin incelenmemiş olması psikometrik özelliklerinin henüz yeterince bilinmediğini göstermektedir.

Yüz algılama yeteneğini ölçmek için kullanılan bir başka test ise Philadelphia Yüz Algısı Bataryasıdır (*Philadelphia Face Perception Battery*; Thomas ve ark., 2008). Bu batarya, yüzlerdeki benzerlikleri saptama, yüzün çekiciliğini değerlendirme, cinsiyeti ayırt etme ve yaşı tahmin etme gibi farklı becerileri incelemektedir. GYET'ye benzer bir şekilde, testte genel başarı düzeyi %90'dır. Bu da çoğu zaman katılımcıların mümkün olan en yüksek puana ulaştıklarını göstermektedir. Yüksek ortalama puan, testin yeterince ayırt edici olmadığına (Gaudet ve ark., 2021) dolayısıyla olası bireysel farklılıkları yakalayamadığına işaret etmektedir. Testin geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmemiş olması ve uyaranlarının gündelik hayat koşullarına uzak bir şekilde hazırlanmış olması önemli eksiklikleridir.

Yukarıda bahsedilen testlerin eksiklikleri göz önüne alınarak bu çalışmada, Türkiye örneklemine uyarlanması için KYET (Fysh ve Bindemann, 2018) tercih edilmiştir. Zira, KYET'nin geliştirilme nedeni uygulamalı alanlarda yüz eşleştirme durumlarını temsil etmek ve böylece ekolojik olarak daha geçerli bir performans ölçümü sağlamaktır (Fysh ve Bindemann, 2018). KYET kısa ve uzun form olmak üzere iki formda hazırlanmıştır. KYET uzun formda 200 deneme (180 aynı kişi, 20 farklı kişi denemesi) bulunurken kısa formda 40 deneme (20 aynı kişi, 20 farklı kişi denemesi) bulunur. Uzun formda deneme türü oranlarındaki büyük farklılık, gündelik hayatta, özellikle güvenlik görevlilerinin genellikle aynı kişi eşleştirmeleri yapmasından kaynaklanmaktadır. Bir diğer deyişle, güvenlik kontrollerinde kendisine ait olmayan kimlik

kartını sunan kişi sayısının (testte farklı kişi denemesinin karşılığıdır) oransal olarak daha düşük olması, araştırmacıların görevi şekillendirmelerinde öncelikleri olmuştur. Deneme sayısı dışında testin iki formu arasında farklılık bulunmamaktadır.

KYET'nin kısa formu kapsamında katılımcılara bilgisayar ekranında renkli fotoğraflardan oluşan yüz çiftleri sunulmakta ve katılımcılardan fotoğraflarda gördükleri yüzlerin aynı kişiye ait olup olmadıklarını belirtmeleri istenmektedir. Yüz çiftlerini oluşturan fotoğraflardan biri yüksek çözünürlüklü, diğeri ise kişilerin kimlik kartlarından alınmış düşük çözünürlüklü fotoğraflardır. Fotoğrafların boyut ve çözünürlük farklarının nedeni ise gündelik hayatta genellikle güvenlik görevlilerinin sık sık gerçekleştirdiği kimlik ile yüz eşleştirme görevini deneysel koşullarda yaratabilmektir. Bahsi geçen fotoğraflarda, iki fotoğrafın çekilmesi arasında geçen süre ortalama olarak 8 aydır. Bu fotoğraflarda yüzün (gözler, burun ve ağız gibi) iç özelliklerinden ayrı olarak saç, kıyafet vb. dış özellikler -GYET'de olduğunun aksine- kaldırılmamıştır. Tanıdık olmayan yüzlerin eşleştirilmesi sırasında uyarıların dış özelliklerinin tutulması, gündelik yaşamdaki yüz eşleştirme görevi ile benzer bir görev oluşturacağı için, KYET'nin ekolojik geçerliğini artıracak bir özellik olarak karşımıza gelmektedir. KYET'nin test-tekrar test güvenilirliği .67, GYET ile korelasyonu ise .45 olarak raporlanmıştır. Dolayısıyla, her iki testin yüz eşleştirmeye ilişkin benzer bilişsel yapıyı ölçtüğü ancak KYET'in daha yüksek ekolojik geçerliğe sahip olduğu görülmüştür (Fysh ve Bindemann, 2018).

Ekolojik geçerlik çoğunlukla, yüze ilişkin dış özellikleri ortadan kaldırmayan yüz eşleştirme görevleri yoluyla sağlanır (Schmuckler, 2001). Aynı şekilde, daha önceki çalışmalarda, katılımcıların tanıdık olmayan yüzleri karşılaştırırken, ipuçları olarak görüntülerdeki kişilerin yüz içi (gözler, burun ve ağız) özelliklerinden ziyade yüz dışı (saçlar ve vücut) özelliklerini kullanma eğiliminde oldukları bulunmuştur (Bruce ve ark., 1999). Örneğin, Bruce ve arkadaşlarının (1999) çalışması, uyarıların dış özellikleri kaldırılınca yabancı yüzleri tanıma doğruluğunun %35'e düştüğünü ortaya koyarken; Henderson ve arkadaşlarının (2001) çalışması, saçların kaldırılmasıyla yüz tanıma görevinin daha zor hale geldiğini kaydetmiştir. Bununla birlikte, bu bulgunun, saçların sıklıkla eşarp, türban vb. ile örtüldüğü ülkelerde geçerli olmayabileceği eleştirilmiştir. Türban kullanımının yaygın olduğu kültürlerde yüz içi özelliklerden daha fazla yararlanıldığı görülmüştür (Megreya ve Bindemann, 2009).

Ülkemiz alanyazınında ise gündelik yaşam koşullarını temsil edecek ve bireylerin yüz eşleştirme becerisini ölçmemizi sağlayacak test ihtiyacı olduğu dikkat çekmektedir. Bir önceki kısımda bahsedildiği üzere, Kapucu ve arkadaşları (2020) tarafından ülkemizde uyarlaması yapılan GYET, literatürde en sık kullanılan yüz eşleştirme testlerinden biri olmasına karşın gerekli niteliklere sahip değildir. Dolayısıyla, mevcut çalışmanın amacı, ekolojik geçerliğinin halihazırda diğer testlerden daha yüksek olduğu gösterilmiş, güvenilirlik ve geçerlik değerleri ampirik verilerle desteklenmiş olan KYET kısa formunun (Fysh ve Bindemann, 2018) Türkiye örneğinde geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yürütülmesidir. KYET kısa form, deneme sayısının hem dengeli hem de az olması ile katılımcıyı yormadan yüz eşleştirme becerisini ölçmesi nedeniyle uzun forma tercih edilmiştir. Dahası, farklı deneme türlerinin sayılarındaki farklılık, ayırt etme becerisinden bağımsız olarak katılımcıların belli bir yönde tepki verme eğilimlerini, yani tepki yanlılıklarını (*response bias*) etkileyebilmektedir (Macmillan ve Creelman, 2005). Dolayısıyla, KYET kısa formunda aynı ve farklı deneme sayılarının eşit olması tepki yanlılığındaki olası karıştırıcı etkileri daha iyi kontrol edebilmektedir. Mevcut çalışmada, KYET'nin ayırt edici geçerliğinin (*discriminant validity*) araştırılması amacıyla yüz belleği ölçümü CYBT+ ile, birleştirici geçerliğinin (*convergent validity*) ortaya konması amacıyla da yüz eşleştirmeyi ölçen GYET ile ilişkisi incelenmiştir. Güvenirlik için cronbach α güvenirlik katsayısı hesaplanmasının yanı sıra, test-tekrar test ve yarıya bölme güvenirliği incelenmiştir. Bu

çalışma sonucunda KYET'nin Türkiye'de gelecekte gerçekleştirilecek bilimsel çalışmalarda ve uygulamalı alanlarda kullanıma uygun hale getirilmesi hedeflenmiştir.

Yöntem

Katılımcılar

Bu çalışmaya, Türkiye'nin 7 bölgesinden, 23 farklı ilden toplamda 372 kişi (106 kadın, 266 erkek) katılmıştır. Arafat ve arkadaşları (2016) kültürler arası adaptasyon çalışmaları için >300 veya madde başı minimum 2 maksimum 20 katılımcının yeterli olduğunu söylemektedir. Bu nedenle 40 maddelik KYET'in uyarlama çalışması için örneklem büyüklüğü yeterli görülmüştür (Arafat ve ark., 2016). Katılımcılar, yaşları 19 ile 57 arasında değişmekte olup, ortalama yaş 24.93 ($S = 6.08$) olarak belirlenmiştir. Örneklemde 2 (%0.5) ortaokul, 216 (%57.5) lise, 10 (%2.7) ön lisans, 107 (%28.8) lisans, 29 (%7.8) yüksek lisans ve 8 (%2.2) doktora mezunu katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların 268'i çevrimiçi platform üzerinden, 104'ü ise laboratuvar ortamında gerçekleştirilen testlere katılarak veri sağlamıştır. Beş katılımcının rastgele yanıtlar verdiği görüldüğü için bu kişiler analiz öncesinde veri setinden çıkarılmıştır.

Ana çalışma tamamlandıktan sonra, ilk KYET uygulamasına katılan 372 katılımcıya test-tekrar test için KYET, birleştirici geçerlik için GYET ve ayırt edici geçerlik için CYBT+ testlerine katılım sağlamaları için farklı zamanlarda çevrimiçi çağrılar yapılmıştır. Sonuç olarak KYET çağrısına 367, GYET çağrısına 121, CYBT+ çağrısına 105 ve KYET tekrar test çağrısına ise 56 katılımcı yanıt vermiştir.

Veri Toplama Araçları

Kent Yüz Eşleştirme Testi-kısa form. KYET kısa formunda (Fysh ve Bindemann, 2018) katılımcıların, bir çift renkli yüz fotoğrafının aynı kişiye mi yoksa farklı kişilere mi ait olduğunu bilgisayar ekranından ilgili kutucuklara tıklayarak belirlemeleri gerekmektedir. Yüz çiftlerini oluşturan fotoğrafların çekilmesi arasında ortalama 8 ay süre geçmiştir ve bu fotoğrafların biri yüksek çözünürlüklü, diğeri ise kişilerin kimlik kartlarından alınmış düşük çözünürlüklü fotoğraflardır. Katılımcıların yanıt verme süreleri kısıtlanmamakta; katılımcılar yanıtlarına karar verene kadar fotoğraflar ekranda kalmaya devam etmektedir. Test, toplamda 20 aynı ve 20 farklı kişi çiftini barındıran 40 deneme içermektedir. Denemeler karışık sırayla sunulmakta, her bir denemeden önce 100 ms. fiksasyon artışı ekrana gelmektedir. Katılımcıların performansına ilişkin denemeler sonrası herhangi bir geribildirim verilmemekte; KYET puanı toplam doğru yüzdesi ve aynı ve farklı kişi denemeleri için doğru yüzdeleri şeklinde hesaplanmaktadır.

Testin orijinalinde alıştırma aşaması olmayıp, çevrimiçi veri toplama sürecini de gözeterek katılımcıların yapacağı göreve aşinalık kazanması için yönergeden sonra alıştırma aşaması tarafımızca eklenmiştir. Bu aşamada test formatını birebir taklit eden, aynı ve farklı kişileri barındıran çizgi karakterlerin fotoğrafları kullanılmıştır. *Alıştırma* aşamasında her bir denemeden sonra geri bildirim verilmiştir.

Glasgow Yüz Eşleştirme Testi-kısa form. Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda, benzer yapılar arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için GYET'nin (Burton ve ark., 2010) Türkiye örneğine uyarlanmış kısa formu kullanılmıştır (Kapucu ve ark., 2020). GYET, bireylerin yüz eşleştirme performansını ekranda aynı büyüklüklerde iki yüzün sunulmasıyla ölçer. Bu yüzler siyah beyaz gri tonlarında ayarlanmış, aynı gün içinde çekilmiş ve sadece yüzler ve saçlar kalacak şekilde düzenlenmiştir. Fotoğraflarda boyun ve dış mekân tamamen silinmiştir. GYET'nin yarıya bölme güvenilirliği .81'dir (Burton ve ark., 2010). GYET'de, aynı KYET'de olduğu gibi katılımcılardan ekranda gördüğü fotoğraflardaki kişilerin "aynı" veya "farklı" olduğuna

dair bir karar vermesi istenir. Katılımcı yanıt verene kadar fotoğraflar ekranda kalmaktadır. Yanıtlardan sonra herhangi bir geri bildirim verilmemektedir. Bu test, sabit bir sıralamayla sunulan 20 aynı ve 20 farklı kişi denemesini barındırır. Dolayısıyla, psikometrik özellikleri daha önce Türkiye örnekleminde doğrulanmış olan (bkz. Kapucu ve ark, 2020). GYET, KYET'nin birleştirici geçerliğinin sınanması amacıyla kullanılabilecek en uygun test olarak karşımıza gelir. Puanı toplam doğru (%) ve aynı ve farklı kişi denemeleri için doğru (%) şeklinde hesaplanır.

Cambridge Yüz Belleği Testi-uzun form. Yaygın olarak yüz körlüğü olarak adlandırılan prosopagnozi çalışmalarında (Wilmer ve ark., 2012; Susilo ve ark., 2013; Albonico ve ark., 2017), yüz tanıma bozukluğunu tespit etmek için Cambridge Yüz Belleği Testi'nin en hassas testlerden biri olduğu gösterilmiştir (Duchaine ve Nakayama, 2006). İç geçerliği ve test-tekrar test güvenilirliği pek çok çalışma tarafından yüksek (Cronbach alfa .68: Bowles ve ark., 2009) olarak gösterilmiştir. Bu testte, katılımcılara altı erkek yüzü sunulur ve bu yüzler hedef yüzler olarak tanımlanır; ardından test denemelerinde çeldiriciler arasından hedef yüzü belirlemeleri istenir. Test boyunca hedef ve çeldirici olarak kullanılan tüm yüzlerin ayırt edici özellikleri kaldırılmış (sivilce ve ben gibi), saçlar kesilmiş ve resimler siyah beyaz ve gri tonlamalı hale getirilmiştir. CYBT'de kullanılan yüzlerin herhangi bir duygu ifade etmemesine özen gösterilmiştir ancak uzun formda eklenen son blokta duygusal ifadeler dahil edilmiştir. İlk üç bloğu içeren CYBT yakın bir zamanda Kapucu ve arkadaşları (2020) tarafından Türkiye örnekleminde uyarlanmıştır. Süper tanıyıcıların tespiti için sonradan eklenen son blokla birlikte, toplam 102 denemeye sahip CYBT+, içinde kolaydan zora doğru giden dört aşama barındırmaktadır. CYBT+ puanı, 102 deneme içindeki doğru yanıt sayısı olarak hesaplanır. Bu testin uzun formunun normatif dağılımı bilinmekle birlikte ülkemizde yakın dönem çalışmalarında kullanılmıştır (Yüvrük ve ark., 2023). Literatür özetinde de belirtildiği gibi, yüz algısı ve yüz belleği ayrı ancak düşük seviyede korelasyon gösteren iki bilişsel beceridir. Bu nedenle, mevcut çalışmada, yüz belleği becerisinin tüm düzeylerini kapsamlı bir şekilde ölçtüğü gözlenen ve psikometrik özellikleri doğrulanan CYBT+'nin kullanılması KYET'nin ayırt edici geçerliğinin sınanması için uygun görülmüştür.

İşlem

Araştırma Ege Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından etik onayı almıştır (Protokol No: 392). Veri toplama süreci, etik kurul izni alındıktan sonra başlatılmıştır. Çevrimiçi çağrıya yanıt veren katılımcılar öncelikle katılımcı kayıt formunu doldurmuşlardır. Daha sonra, e-posta yoluyla iletişime geçilen katılımcılara çevrimiçi katılım bağlantısı sağlanmış veya laboratuvarında katılım için randevu oluşturulmuştur. Çevrimiçi veriler, Testable deney platformu (<https://www.testable.org/>, Rezlescu ve ark., 2020) üzerinden alınırken, laboratuvar ortamındaki veriler Ege Üniversitesi Bilişsel Psikoloji Laboratuvarında toplanmıştır. Çevrimiçi versiyonunda katılımcılardan, testi yalnız tamamlamaları, tek seferde tamamlamaları ve test sırasında telefon veya başka bir cihazla meşgul olmamaları istenmiştir. Tartışma bölümünde, farklı katılım yöntemlerinin potansiyel etkileri ve kısıtlamaları da detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Katılımcılar, başlangıçta KYET'i tamamlamış, ardından araştırmanın devamına gönüllü olan katılımcılar, geçerlik için CYBT+ ve GYET'i tamamlamışlardır. Veri toplama süreci tamamlandıktan bir yıl sonra, katılımcılara yeniden ulaşılarak tekrar-test için KYET'in yeniden tamamlanması istenmiştir. Araştırma kapsamında ayrıca katılımcıların kendi yüz tanıma becerilerine dair içgörülerini incelenmek istenmiştir. Bu değerlendirme için Stirling Yüz Tanıma Ölçeğinden (*Stirling Face Recognition Scale*, Bobak ve ark., 2019) alınan, normatif verisi sağlanmış (Kapucu ve ark., 2020) bir soru katılımcılara yöneltilmiştir. Sorunun içeriğini "Çevrenizdeki diğer insanlarla kendinizi karşılaştırdığınızda yüz tanıma beceriniz aşağıdakilerden

hangisidir?” cümlesi oluştururken, soru “daha iyiyim”, “daha kötüyüm” ve “aynıyım” çoktan seçmeli şıklarını içermektedir.

Analizler için IBM SPSS 25.0 (ABD) paket programı kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık değeri $p < .05$ olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada, güvenilirlik ve geçerlik değerlerini incelemek için farklı analiz yöntemleri kullanılmıştır. Güvenirlik analizleri için Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ($N = 367$), madde analizleri ($N = 367$), yarıya bölme güvenirliliği ($N = 367$) ve test-tekrar test güvenirliliği ($N = 56$) üzerinde yoğunlaşmıştır. Yarıya bölme güvenirliliği için, ölçek iki eş parçaya bölünmüş ve Spearman Brown Güvenirlik Katsayısı hesaplanmıştır. Test-tekrar test güvenirliliği için iki test zamanı arasında katılımcıların aldıkları puanların ilişkisi Pearson korelasyonu ile, iki zamanda alınan ölçümlerin farkı ise t testi ile incelenmiştir. Ayrıca, CYBT+ ile ayırt edici geçerliği ($N = 105$) ve benzer yapıları olan GYET ile birleştirici geçerliği ($N = 121$) araştırılmıştır. Ayırt edici ve birleştirici geçerlik için, ilgili testlerden alınan puanları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Birleştirici geçerlik analizinde, 2 (test tipi: KYET ve GYET) x 2 (deneme tipi: Aynı Kişi ve Farklı Kişi) iki yönlü tekrarlı ölçümler için varyans analizi de kullanılmıştır. Dahası, iki farklı örneklem olan Türkiye ve İngiltere arasındaki uyumu incelemek için Pearson korelasyon analizi yürütülmüş, ek olarak cinsiyet farklılıkları da incelenmiştir. Yüz eşleştirme becerisinin cinsiyetler arası farklılaşıp farklılaşmadığı 2 (katılımcının cinsiyeti) x 2 (test tipi: KYET, GYET) x 2 (deneme tipi: Aynı Kişi, Farklı Kişi) karışık desenler için üç yönlü varyans analizi ile incelenmiştir. Eşleştirilen yüzün cinsiyeti ve katılımcının cinsiyeti etkileşiminin izlenmesi için 2 (Katılımcının cinsiyeti) x 2 (Yüzün cinsiyeti) karışık desen varyans analizi eklenmiştir. Son olarak, kişilerin kendi yüz tanıma becerilerini değerlendirdikleri gruplara göre KYET performansları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, uygulanan yüz belleği ve yüz algısı testlerinde katılımcıların puan dağılımlarının gösterilmesi için JASP 0.19.0 (NL) paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

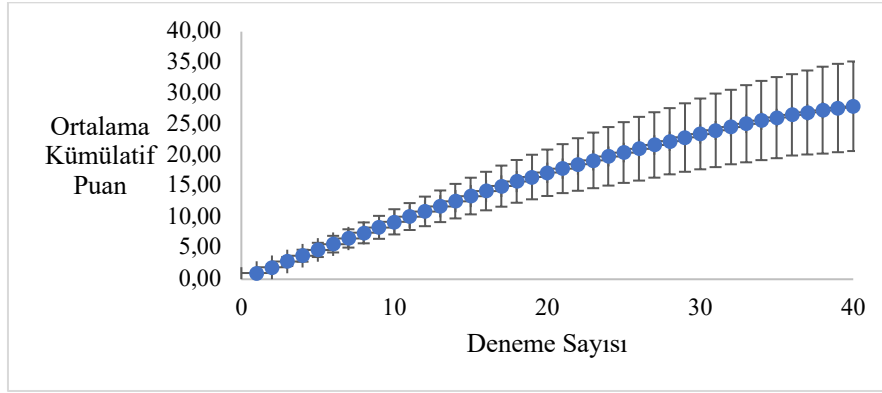
Madde Dağılımları

KYET'nin madde dağılımları en basit denemeden en zor denemeye doğru incelendiğinde basit denemelerdeki varyansın düşük olduğu, madde zorluğu arttıkça katılımcıların yanıt doğruluğundaki varyansın da arttığı gözlemlenmiştir (bkz., Şekil 1). Beklenen bu örüntünün gözlenmesi, zor denemelerin yüz eşleştirme becerisindeki bireysel farklılıkların neden olduğu varyansın KYET tarafından yakalanabileceği anlamına gelmektedir.

Güvenirlik Analizleri

Cronbach Alfa İç Tutarlılık Güvenirliliği

KYET iç tutarlılık güvenirliliğinin incelendiği analizlerde, *aynı* kişi denemeleri için Cronbach α .59, *farklı* kişi denemeleri için ise Cronbach α .62 olarak hesaplanmıştır ($N = 367$). Griethuijsen ve arkadaşlarının (2014) belirttiği üzere, Cronbach α için kabul edilebilir sınır .60'tır. Bu bulgular, aynı kişi denemelerinin güvenilirlik katsayısının kabul edilebilir sınırın hemen altında ve farklı kişi denemelerinin kabul edilebilir sınır içinde olduğunu göstermektedir.



Şekil 1. Kent Yüz Eşleştirme Testi'nin Gözlenen Ortalama Kümülatif Puan Dağılımı ve Evrelerdeki Her Bir Deneme için Standart Sapmalar.

Cronbach Alfa İç Tutarlılık Güvenirliğine dair Keşfedici Analizler. Çevrimiçi veri toplama süreci Covid-19 pandemisinin en yoğun olduğu dönemde gerçekleştirilmiş ve zorunlu çevrimiçi veri alımının Cronbach α değerini etkilemiş olabileceği düşünülmüştür. Bu olasılığı irdelemek için çevrimiçi veya laboratuvar katılmanın etkisini incelemek için çalışma başlangıcında planlanmamış *post-hoc* analizler yürütülmüştür. Sonuçlara göre, ölçek geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına çevrimiçi olarak katılan katılımcılarımızın ($N = 261$) aynı kişiler denemeleri için hesaplanan Cronbach α değeri .57 olarak gözlemlenirken, laboratuvar katılan katılımcılarımızın ($N = 106$) aynı kişiler denemeleri için gözlemlenen α değeri .64'dir. Aynı örüntü farklı kişiler denemelerinde de gözlenmektedir; çevrimiçi verinin Cronbach α değeri .61, laboratuvar katılan verinin ise Cronbach alfa değeri .65'tir. Nitekim, iki veri toplama yöntemi arasında büyük farklılıklar yoktur; ancak aynı kişi denemelerinin .60 kriterinin hemen altında kalmasının bir nedeninin çevrim içi veri toplama yöntemi olabileceğine dair çıkarıma destekleyici kanıtlar elde edilmiştir.

Madde Analizi

Aynı Kişi Denemeleri Madde Analizi Bulguları. Aynı Kişi denemelerinde, ölçek ortalaması 13.76, ölçek varyansı 8.28, standart sapması ise 2.88 olarak gözlemlenmiştir. Madde toplam puan korelasyonları .04 ile .32 aralığındadır. Bu korelasyonların düşük olduğu maddeler (.10'un altında), genellikle en yüksek doğruluk oranına sahip olanlardır. Katılımcıların genellikle doğru cevapladığı bu maddeler, oldukça düşük zorluk derecesine sahip olduğundan, daha zor olan maddelerle düşük korelasyona sahip olmaları beklenen bir örüntü olarak kabul edilmiştir.

Farklı Kişi Denemeleri Madde Analizi Bulguları. Farklı Kişi denemeleri ortalaması 14.28, ölçek varyansı 8.25, standart sapması ise 2.87 olarak gözlemlenmiştir. Madde toplam puan korelasyonları .11 ile .29 aralığındadır ve .10'un altında kalan madde - toplam puan korelasyonu gözlenmemiştir. Farklı kişi maddeleri, genel olarak testin toplam puanı ile daha tutarlı ilişki göstermiştir.

Yarıya Bölme Güvenirliği

KYET'nin iki alt boyutu (Aynı Kişi ve Farklı Kişiler) madde zorluklarına göre sıralanarak iki eş parçaya bölünmüş ve Spearman Brown Güvenirlik Katsayısı hesaplanmıştır. Aynı Kişiler alt boyutunun Spearman Brown Katsayısı .63; Farklı Kişiler alt ölçeğinin Spearman Brown Katsayısı .63'tür ($N = 367$). Genel olarak, her iki alt boyutun da aynı güvenilirlik katsayısına sahip olması, testin farklı kişiler ve aynı kişiler

alt boyutlarında benzer tutarlılıkla çalıştığını gösterir. Bu tutarlılık, testin güvenilirliğinin makul düzeyde olduğunu ve sonuçların güvenilir olduğunu düşündürmektedir.

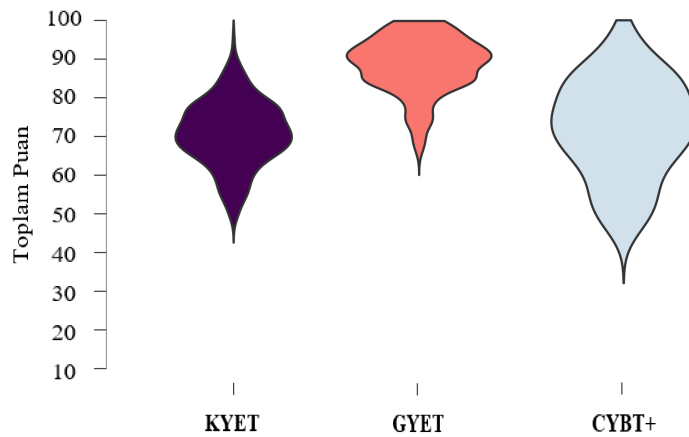
Test – Tekrar Test Güvenirliği

Test-tekrar test güvenirliliğinin incelenmesi için yaş ortalaması 26.7 olan ($S = 6.5$, $Min = 19$, $Maks = 50$) 56 katılımcı (44 Kadın, 12 Erkek) testi 1 yıl aradan sonra yeniden tamamlamıştır. Katılımcıların ilk defa KYET testine katıldıklarında doğru cevap oranı %70.15'dir ($S = 6.32$). Bir yıl sonra ortalama doğru cevap oranı ise %69.77 ($S = 7.79$) olarak hesaplanmıştır. KYET iki test zamanı arasında orta düzeyde ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ($r(56) = .56$, $p < .001$) ve iki test zamanında verilen doğru yanıt oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($t(55) = 1.34$, $p = .186$). Bu bulgular, KYET'in test-tekrar test güvenirliliğinin orta düzeyde olduğunu ve testin zaman içinde tutarlılığı olan bir yapıyı ölçtüğüne işaret etmektedir.

Geçerlik Analizleri

Birleştirici geçerlik – Glasgow Yüz Eşleştirme Testi

Geçerlik değerlendirmesi için yüz algısını ölçmeyi hedefleyen GYET ile KYET'nin ilişkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda örneklemimiz içinden 19-57 yaş aralığında ($Ort = 23.83$, $SH = .52$) 121 (100 kadın, 21 erkek) katılımcı GYET'yi tamamlamıştır. Katılımcıların KYET ortalama doğruluğu %70.85, GYET ortalama doğruluğu ise %87.83'tür. Aynı Kişi ve Farklı Kişi denemeleri karşılaştırıldığında, $KYET_{Aynı Kişi}$ denemelerinde ortalama doğruluk %66.03, $KYET_{Farklı Kişi}$ için %75.66; $GYET_{Aynı Kişi}$ %86.86, $GYET_{Farklı Kişi}$ için ise %85.04'tür.



Şekil 2. Katılımcıların Kent Yüz Eşleştirme Testi, Glasgow Yüz Eşleştirme Testi ve Cambridge Yüz Belleği Testi Uzun Form'dan elde ettikleri puanların dağılımını gösteren keman grafikler⁶ (violin plots).

⁶ Keman grafik veri setlerindeki dağılımın görselleştirilmesinde kullanılır. Veri setinde değerlerin belirli noktalarda yoğunlaştığı vurgulamak için kullanılır. Keman grafiğin geniş noktalarında daha fazla katılımcı puanının yoğunlaştığı, dar noktalarda ise kişi sayısının azaldığı gözlenebilir. Ayrıca puanların ranjına dair bilgi verir.

Test puanlarının karşılaştırılması için 2 (test tipi: KYET ve GYET) x 2 (deneme tipi: Aynı Kişi ve Farklı Kişi) iki yönlü tekrarlı ölçümler için varyans analizi uygulanmıştır. Sonuçlar, hem test tipinin $F(1, 120) = 295.93, p < .001, \eta_p^2 = .711$ hem de deneme tipinin $F(1, 120) = 7.85, p = .006, \eta_p^2 = .061$ anlamlı ana etkisini göstermektedir. Bulgularda, GYET'den alınan puanların ($Ort = 85.95, S = 7.12$), KYET'den alınan puanlara ($Ort = 70.85, S = 8.45$) kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür, $p < .001$. Bu bulgu, KYET'in zorluk düzeyinin GYET'ten daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Test zorluğu, yüz algısındaki bireysel farklılıkların daha iyi bir şekilde yakalanması için hedeflenen bir avantajdır. Aynı Kişi denemeleri doğru yanıtlama oranlarının ($Ort = 76.45, S = 9.35$) da Farklı Kişi denemelerine ($Ort = 80.35, S = 10.35$) kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür, $p < .001$. Bir başka deyişle, katılımcıların Farklı Kişi yüzlerini tespit oranları daha yüksektir.

Test ve deneme tipinin etkileşimi de anlamlıdır $F(1, 120) = 34.33, p < .001, \eta_p^2 = .22$. Anlamlı etkileşim etkisinin kaynağı Bonferroni düzeltilmeli takip analizleri ile incelenmiştir. KYET Farklı Kişi denemelerinde doğru cevap sayısının Aynı Kişi denemelerine göre daha yüksek olduğu (Farklı kişi, $Ort = 75.95, S = 13.61$; Aynı kişi $Ort = 66.16, S = 13.83, p < .001$); Glasgow Yüz Eşleştirme Testi'nde ise Aynı Kişi denemelerinin doğru cevap sayısının Farklı Kişi denemelerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Farklı kişi, $Ort = 86.08, S = 10.67$; Aynı kişi $Ort = 91.64, S = 9.06, p < .001$).

Benzer yapılarla ilişkinin incelenmesi için ayrıca iki testin korelasyonları hesaplanmıştır. KYET ve GYET toplam doğru yüzdeleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur; $r_s = .42, p < .001$. Bununla birlikte, $KYET_{Aynı Kişi}$ ve $GYET_{Aynı Kişi}$ arasındaki ilişki $r_s = .30, p = .001$; $KYET_{Farklı Kişi}$ ve $GYET_{Farklı Kişi}$ arasındaki ilişki ise $r_s = .45, p < .001$ olarak gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, KYET ve GYET arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve her iki testin de yüz algılaya yeteneğini ölçmede benzer yapıları değerlendirdiğini göstermektedir.

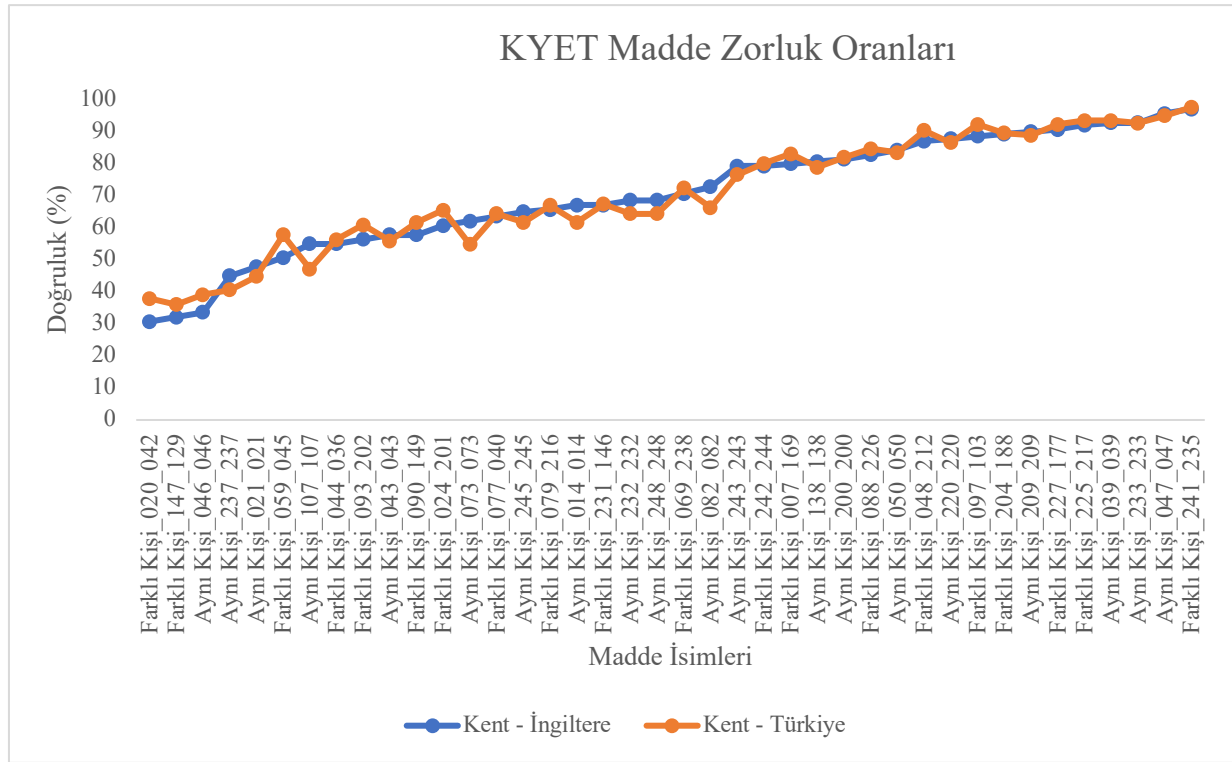
Ayrırt Edici Geçerlik - Cambridge Yüz Belleği Testi Uzun Formu

Wilhelm (2010) tarafından geliştirilen yüz tanıma modeli, yüz algısı ve yüz belleğini ayrı faktörler olarak ele almış ve bu iki faktör arasında $r = .13$ düzeyinde bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Bu durum, iki sürecin birbirinden bağımsız olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada da yüz algısı ve yüz belleği arasındaki ilişkinin düşük düzeyde olması beklenmiştir. KYET'yi tamamlayan 105 kadın, 30 erkek olmak üzere 135 katılımcıya ($Ort_{yaş} = 22.61, S_{yaş} = 4.08$) yüz belleği testi CYBT+ de uygulanmıştır. İki testin puanları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile incelenmiş, istatistiksel olarak anlamlı ancak düşük düzeyde bir korelasyon bulunmuştur; $r = .19, p = .03$. Bu bulgular, beklentilerimizle ve literatürdeki bulgularla uyumlu olup, yüz algısı ve yüz belleğinin aynı becerinin farklı yönlerini ifade eden iki bilişsel süreç olduğunu desteklemektedir.

Madde Zorluk Değerlerinin Türkiye ve İngiltere Örneklemleri Arasında Karşılaştırılması

Madde zorluğu, her bir maddenin tüm katılımcılar tarafından bilinme yüzdesidir ve bu yüzde de düşük değerler zor maddeyi ifade etmektedir. KYET'de farklı zorluk düzeylerinde oluşturulan maddelerin, zorluk değerlerinin iki örneklem arasında tutarlılık göstermesi beklenmektedir. İngiltere örneklemleri KYET doğruluk ortalaması %70.66 ($S = 18.22$), Türkiye örneklemleri KYET doğruluk ortalaması ise %70.75'tir ($S = 18.06$). KYET-İngiltere ve KYET-Türkiye örneklemleri zorluk değerleri arasında çok yüksek etki büyüklüğüne sahip

anlamlı bir ilişki bulunmuştur; $r_s = .98, p < .001$. Aynı ve farklı kişi denemelerinde ise, KYET-İngiltere_{Aynı Kişi} ve KYET-Türkiye_{Aynı Kişi} arasındaki ilişki $r_s = .99, p < .001$; KYET-İngiltere_{Farklı Kişi} ve KYET-Türkiye_{Farklı Kişi} arasındaki ilişki ise $r_s = .99, p < .001$ olarak gözlemlenmiştir. Bu bulgular ışığında KYET'nin her iki örnekleme tutarlı bir şekilde yüz eşleştirme performansını ölçtüğüne karar verilmiştir. Madde zorluk puanları karşılaştırmaları Tablo 1 ve Şekil 3 üzerinden incelenebilir.



Şekil 3. Kent Yüz Eşleştirme Testi'nin Türkiye ve İngiltere Örnekleminde Performans Dağılımı

Tablo 1

Kent Yüz Eşleştirme Testinde Farklı Popülasyonlardan Elde Edilen Madde Zorluk Puanları (%)

Madde İsmi	KYET - İngiltere	KYET - Türkiye
Aynı Kişi_014_014	67,14	61,69
Aynı Kişi_021_021	47,86	44,83
Aynı Kişi_039_039	92,86	93,49
Aynı Kişi_043_043	57,86	55,94
Aynı Kişi_046_046	33,57	39,08
Aynı Kişi_047_047*	95,71	95,02
Aynı Kişi_050_050	84,29	83,52
Aynı Kişi_073_073	62,14	54,79
Aynı Kişi_082_082	72,86	66,28
Aynı Kişi_107_107	55,00	47,13
Aynı Kişi_138_138*	80,71	78,93
Aynı Kişi_200_200	81,43	81,99
Aynı Kişi_209_209*	90,00	88,89
Aynı Kişi_220_220	87,86	86,59
Aynı Kişi_232_232	68,57	64,37
Aynı Kişi_233_233*	92,86	92,72
Aynı Kişi_237_237	45,00	40,61
Aynı Kişi_243_243	79,29	76,63
Aynı Kişi_245_245	65,00	61,69
Aynı Kişi_248_248	68,57	64,37
Farklı Kişi_007_169	80,00	83,14
Farklı Kişi_020_042	30,71	37,93
Farklı Kişi_024_201	60,71	65,52
Farklı Kişi_044_036	55,00	56,32
Farklı Kişi_048_212	87,14	90,42
Farklı Kişi_059_045	50,71	57,85
Farklı Kişi_069_238	70,71	72,41
Farklı Kişi_077_040	63,57	64,37
Farklı Kişi_079_216	65,71	67,05
Farklı Kişi_088_226	82,86	84,67
Farklı Kişi_090_149	57,86	61,69
Farklı Kişi_093_202	56,43	60,92
Farklı Kişi_097_103	88,57	92,34
Farklı Kişi_147_129	32,14	36,02
Farklı Kişi_204_188	89,29	89,66
Farklı Kişi_225_217	92,14	93,49
Farklı Kişi_227_177	90,71	92,34
Farklı Kişi_231_146	67,14	67,43
Farklı Kişi_241_235	97,14	97,7
Farklı Kişi_242_244	79,29	80,08

*Madde - toplam puan korelasyonu düşük maddeler

Ek Bulgular

Cinsiyet Farklılıkları

Yüz eşleştirme becerisinin cinsiyetler arası farklılaşp farklılaşmadığı 2 (katılımcının cinsiyeti) x 2 (test tipi: KYET, GYET) x 2 (deneme tipi: Aynı Kişi, Farklı Kişi) karışık desenler için üç yönlü varyans analizi ile incelenmiş ve cinsiyet değişkeninin herhangi bir ana etkisi gözlenmemiştir (en küçük $p = .243$).

Eşleştirilen yüzün cinsiyeti ve katılımcının cinsiyeti etkileşiminin izlenmesi için kurulan 2 (Katılımcının cinsiyeti) x 2 (Yüzün cinsiyeti) karışık desen varyans analizi, yüzün cinsiyetinin anlamlı ana etkisine ($F(1, 259) = 206.729, p < .01, \eta_p^2 = .444$) ve katılımcı-yüz cinsiyeti etkileşimine işaret etmektedir ($F(1, 259) = 27.126, p < .05, \eta_p^2 = .029$). Erkek yüzleri ($Ort = \%81.43, S = 11.76$) genel olarak kadın yüzlerinden ($Ort = \%75.69, S = 9.45$) daha doğru tanınmıştır ($p < .001$). Erkek yüzleri eşleştirilirken, kadın ($Ort = \%76.58, S = 9.47$) ve erkek katılımcılar ($Ort = \%76.82, S = 9.46$) yüz eşleştirme performansları açısından farklılaşmamıştır ($p = .86$). Ancak, kadın yüzleri eşleştirilirken kadın katılımcılar ($Ort = \%66.25, S = 12.01$), erkek katılımcılardan ($Ort = \%61.49, S = 10.55$) daha doğru yanıtlar vermişlerdir ($p = .03$).

Alanyazın incelendiğinde, yalnızca düşük yüz tanıma becerisine sahip olan kişilerin kendi yüz tanıma kabiliyetleri hakkında iç görüye sahip olduğu görülmüştür (Palermo ve ark., 2017). Bu nedenle çalışma kapsamında ayrıca katılımcılardan kendi yüz tanıma becerilerini çoktan seçmeli bir soruyla değerlendirmeleri istenmiştir (Bobak ve ark., 2018; Palermo ve ark., 2017). “Çevrenizdeki diğer insanlarla kendinizi karşılaştırdığınızda...” sorusuna katılımcıların %32,7’si (85 kişi) “Yüz tanımda çevremdeki birçok kişiden daha iyiyim” şeklinde cevap verirken, katılımcıların %12,7’si (33 kişi) “Yüz tanımda çevremdeki birçok kişiden daha kötüyüm” şeklinde cevap vermiştir. Geri kalan %54,6 (142 kişi) ise “Yüz tanımda çevremdeki insanlarla benzer düzeyde performans gösteriyorum” şikkını işaretlemiştir. Kişilerin kendi yüz eşleştirme becerilerine dair iç görüşleri ile gerçek performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi istenmiştir. 3 grubun (Katılımcıların yüz tanıma performanslarına dair iç görüş değerlendirilmesi: daha iyi, aynı veya daha kötü) KYET toplam puan açısından farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Gruplar arasında KYET toplam puanları açısından anlamlı bir farklılaşma görülememiştir ($p > .05$). Bu durum, kişilerin kendi yüz algısı becerilerini izleyemedikleri anlamına gelmektedir.

Tartışma

Mevcut çalışmada, bireylerin yüz eşleştirme becerilerinin ölçülebilmesi için ekolojik geçerliği yüksek olan Kent Yüz Eşleştirme Testi kısa formu Türkiye örnekleme uyarlanmış; testin güvenilirlik ve geçerlik değerleri açısından olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Makalenin özgün katkısı, testin geçerliliği ve güvenilirliğinin psikometrik olarak kanıtlanmış diğer yüz algısı ve yüz belleği testleri ile ilişkisini göstermesi, ülkenin farklı bölgelerinden ve geniş bir eğitim yelpazesinden gelen çeşitli örneklemlerde testin uygulanması ve katılımcıların kendi yüz tanıma becerilerine dair içgörülerinin değerlendirilmesidir. Nitekim, literatürde yer edinmiş Glasgow Yüz Eşleştirme Testi (Burton ve ark., 2010), Oxford Yüz Eşleştirme Testi (Stantic ve ark., 2021) ve Cambridge Yüz Belleği Testi’nin (Duchaine ve Nakayama 2006) dahi örneklemlerinin tamamı üniversite öğrencilerini içermektedir. Ayrıca, GYET ve OYET yüz algısı ve yüz belleği arasındaki ilişkiyi yalnızca CYBT kısa form kullanarak test etmiştir. Ancak, kısa formun yüz belleğindeki bireysel farklılıkların en uç noktası olan süper yüz tanıyıcıları tespit edemediği bilinmektedir. Dolayısıyla mevcut çalışmanın bir diğer özgün çıktısı, yüz belleği becerisi dağılımının her iki ucunu da temsil eden katılımcıları içermesidir.

KYET'nin Türkçe versiyonunun Türkiye'deki bireylerin yüz eşleştirme yeteneklerini değerlendirmek için psikometrik özellikleri güçlü etkili bir araç olduğu gösterilmiştir.

Kent Yüz Eşleştirme Testi kısa formunun iç tutarlılık güvenirliği Cronbach α değerleri hesaplanarak incelenmiş, bulgulara aynı kişi denemeleri Cronbach $\alpha = .59$ ve farklı kişiler denemeleri Cronbach $\alpha = .62$ olarak gözlenmiştir. Elde edilen değerlere göre Griethuijsen ve arkadaşları (2014) tarafından belirtilen .60 Cronbach α kriterinin farklı kişiler denemelerinde karşılandığı, aynı kişiler denemelerinde ise bu kriterle yaklaşıldığı görülmektedir. Cronbach α değerlerinin .60'dan küçük gözlenmesinin iki nedeni olabileceği düşünülmektedir. Birincisi, testin içeriğinde yer alan ve çoğu katılımcı tarafından genellikle yüksek bir doğrulukla yanıtlandığı gözlenen kolay denemelerin varlığıdır. İkincisi ise Covid-19 pandemisinin neden olduğu çevrimiçi veri toplama zorunluluğunun test sonuçlarına etkisi olabilir.

Öncelikle, Cronbach α değerleri ile madde toplam puan korelasyonları birlikte düşünüldüğünde, aynı kişiler denemelerinde bulunan toplam puan ile düşük korelasyon gösteren denemelerin Cronbach α değerini etkileyebilecekleri düşünülmüştür. Toplam puan ile düşük korelasyon gösteren maddeler, testin iç tutarlılığını düşürmüş ve güvenirliğini azaltmış olabilir. Öte yandan, bu denemelere ilişkin performans dağılımı testin geliştirildiği İngiltere örneklemiyle tutarlıdır (bkz., Şekil 2). Hazırlanan bu maddeler genellikle düşük varyans gösteren ve tüm katılımcılar tarafından doğru yanıtlanan kolay denemelerdir. Bu denemeler prosopagnozik bireylerde ayırt edici olma potansiyeli taşımaktadır ve bu nedenle testte bulunmalarının gerekli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla, elde edilen Cronbach α değerinin Griethuijsen ve arkadaşları'nın (2014) kriterine oldukça yakın olduğu da gözetilerek kolay denemelerin Cronbach α üzerindeki etkisinin kabul edilebilir olduğuna düşünülmektedir.

Düşük iç tutarlılık güvenirlik değerlerinin ikinci olası nedeni ise veri toplama yöntemi olabilir. Katılımcılar, mevcut test uyarlama çalışmasına çevrimiçi veya laboratuvarında olmak üzere iki farklı şekilde katılmışlardır. Çevrimiçi veri toplama süreci Covid-19 pandemisi sırasında gerçekleştirilmiş ve bunun veri güvenirliğini etkileyebileceği düşünülmüştür. Bu olasılığı incelemek için çevrimiçi ve laboratuvarında veri toplama yöntemlerini araştıran ek analizler yürütülmüş, bulgulara sunulmuştur. Sonuçlar, her iki yöntemin güvenirlik değerleri arasında büyük farklar olmadığını göstermiştir, ancak çevrimiçi veri toplamanın güvenirlik ölçütlerinin hemen altında kalmasında etkili olabileceğine dair bazı kanıtlar elde edilmiştir. Son olarak KYET, test – tekrar test güvenirliği ve yarıya bölme güvenirliği söz konusu olduğunda da orta düzey güvenirlik değerlerine sahiptir. Özellikle bir yıl aradan sonra aynı testte katılımcıların benzer örüntü göstermesi testin güvenirliğini desteklemektedir.

Özetle, çalışmamızda farklı veri toplama yöntemleri iç tutarlılık açısından benzer etkiler göstermiş ve güvenirlik analizlerinden kabul edilebilir değerler elde edilmiştir. Bulgular, KYET kısa formunun Türkiye'deki bireylerin yüz eşleştirme becerilerini değerlendirmek için güvenilir bir araç olduğunu desteklemektedir. Çalışmanın bir sonraki adımı, benzer yapılarla ilişkilerin (birleştirici geçerlik) ve ayırt edici geçerliğin incelendiği geçerlik analizlerini içermiştir.

Birleştirici geçerliğin incelenmesi için yürütülen varyans analizinde KYET kısa formundan alınan toplam puanların, GYET kısa formundan alınan toplam puanlardan daha düşük olması, KYET'in zorluk düzeyinin GYET'ten daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. KYET madde zorluklarının beklenen avantajı, Russell ve arkadaşları (2009) tarafından tanımlanan süper tanıyıcıların ayırt edilebilmesine katkı sağlaması olacaktır.

KYET madde zorluk düzeyleri karşılaştırılması sırasında, aynı kişi denemelerinde doğru yanıt yüzdelерinin farklı kişiler denemelerine göre daha düşük olduğu görölmüştür. Aşına olunmayan iki farklı kişinin ayırt edilmesi, aynı kişiler için verilecek “aynı” yanıtından daha kolaydır. Ancak, bu farkın yalnızca KYET kısa formunda yer alan farklı deneme türleri için gözlenmesi, bu testin ekolojik geçerliğinin ve ayırt ediciliğinin GYET’ye kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu farklılıkların yanında iki test arasında orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu, farklı zorluk derecelerine sahip olsalar da iki yüz eşleştirme testinin de yüz algısı becerisini ölçtüğünü ve KYET birleştirici geçerliğine (*convergent validity*) ilişkin olumlu ipuçlarının olduğunu göstermektedir.

Çalışma kapsamında ayırt edici geçerliğin incelenmesi için KYET’nin bir yüz belleği testi olan CYBT+ ile ilişkisi incelenmiştir. Alanyazın özetinde de bahsedildiği gibi, incelenen bu iki beceri, yüz algısı ve yüz belleği, temel olarak birbiriyle yakından ilişkili ancak ayrık bilişsel yapılara dayanmaktadır (Bate ve ark., 2009). Yüz algısı, yüz bileşenlerini işleme ve ayırt etme; yüz belleği ise bu becerilerin yanı sıra kodlama ve geri getirme süreçlerini içermektedir. Yüz algısı ve yüz belleğini ayırarak yüz tanıma modeli oluşturan Wilhelm (2010), yüz belleği ve yüz algısı faktörleri arasında düşük düzeyde korelasyon göstermiş, iki sürecin ayrıklığına vurgu yapmıştır. Bu çalışmada da iki bilişsel süreç arasında düşük düzey korelasyon gözlenmiş, bulgular beklentimizi ve literatürü desteklemiştir.

Geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin başarıyla tamamlanmasının ardından, alanyazın bulgularından yola çıkılarak yüzün ve katılımcının cinsiyetinin yüz algısına etkisi (Megreya ve ark., 2011, Wolff ve ark., 2013) ve bireylerin kendi yüz tanıma becerilerine dair içgörülerinin (Bobak ve ark., 2018; Palermo ve ark., 2017) yüz eşleştirme performansı ile ilişkisi incelenmiştir. Ek analizler, literatürde daha az tartışılan ancak yüz tanıma süreçleri üzerinde önemli bir etkisi olabileceği düşünülen değişkenlere dair bir anlayış sağlamak için yapılmıştır.

Alanyazında, aynı ırk etkisi ve aynı grup etkisinin tekrar edilebilirliği oldukça yüksek gözükmemektedir (Megreya ve ark., 2011). Cinsiyet değişkeni de katılımcıya bir grup atfetmektedir. Cinsiyet yanlılığını destekleyen araştırmalarda genellikle, kadınların erkek yüzlerine kıyasla kadın yüzlerini daha iyi ayırt ettiğİ ve tanıdığİ gözlenmiştir (Lewin ve Herlitz, 2002). Ancak bu bulgular tamamen tutarlı değildir ve deneysel ölçümlerle desteklenmemektedir (Wolff ve ark., 2013). Bu durum, katılımcıların kendi cinsiyetlerindeki modellerin yüzlerini daha iyi eşleştirip eşleştirmeyeceğİ sorusunu doğurmuştur. Dolayısıyla, cinsiyet farklılıklarının ele alındığİ ek analizler yürütölmüş ve performansın uyarının cinsiyetinden etkilenmediğİ bulunmuştur. Bu bulgu, Fysh ve Bindemann’ın (2018) KYET kapsamında cinsiyet farklılıkları olmadığİ bulgularıyla paraleldir. Ayrıca makale boyunca bahsedilen diğер yüz eşleştirme testlerinden cinsiyet farklılıklarının incelendiğİ GYET (Burton ve ark., 2010) ve GYET-2 (White ve ark., 2021) de cinsiyetler arasında fark gözlenmediğİni raporlamıştır. Cinsiyet farklılığının mevcut çalışmada gözlemlenmemiş olması, testin istihdam konusunda cinsiyet eşitsizliğinin gözlemlenebileceğİ güvenlik vb. alanlarda uygulanabilirlik potansiyelini de artırmaktadır.

Bir diğер ek analiz bireylerin kendi yüz eşleştirme performansına dair içgörüye (*insight*) sahip olup olmadığİnı incelemek için yürütölmüştür. Palermo ve arkadaşlarının (2017) da belirttiğİ gibi yüz tanıma becerisi düşük olan kişiler genellikle öz bildirim ile tanı alırlar. Dolayısıyla öz bildirimin yüz tanıma önemi vardır. Ancak tanıma becerisinin çok düşük olduğunu söyleyen kişilerin test sonuçlarına göre ortalama seviyede performans göstermesi de oldukça olağandır (Palermo ve ark., 2017). Bu sebeple, bu çalışmada da yüz eşleştirme becerisi ile öz bildirim arasındaki ilişkinin irdelenmesi için katılımcılardan kendi yüz tanıma becerisini değerlendirmeleri rica edilmiştir. Bulgular alanyazınla tutarlı bir şekilde bireylerin kendi yüz tanıma becerilerine dair içgörülerinin yüz eşleştirme performansı ile eşleşmediğİni göstermiştir (Kapucu ve ark.,

2020, Palermo ve ark., 2017). Bu bulgu, yüz tanıma konusundaki içgörülerin sınırlılığını vurgulamaktadır. Öte yandan, bu çalışmada öz bildirim normatif verisi sağlanmış bir soru kullanılmak istendiğinden yalnızca yüz belleği değerlendirmesi içeren tek bir çoktan seçmeli soru kullanılmış, doğrudan yüz algısına yönelik bir içgörü sorusu yöneltilmemiştir. Kişilerin yüz tanıma becerisine dair içgörülerinin incelendiği yalnızca bir ölçek bulunmaktadır (*Stirling Face Recognition Scale*, Bobak ve ark., 2019) ve bu ölçek 2019 yılında Türkiye örneklemeine uyarlanmıştır (Ören ve ark., 2019). Yüz algısı ve yüz belleği içeren iki faktörlü 20 sorudan oluşan bu ölçek yakından incelendiğinde yüz algısına işaret ettiği belirtilen sorularının aslında yüz belleğine dair sorular olduğu gözlenmektedir. Direkt olarak gerçek hayatta yüz eşleştirmeye atıf veren bir içgörü sorusu bulunmamaktadır. Gelecek çalışmalarda kişilerin yüz tanımaya dair öz bildirimlerini hem yüz algısı hem yüz belleği içererek kapsamlı bir şekilde inceleyen ölçeklerin geliştirilmesi, Türkiye örneklemeine uyarlanması ve kullanılması alanyazına katkı yapacaktır.

Yüz tanıma alanyazınında gelecek çalışmalar kapsamında Türkiye’ye kazandırılması gereken yeni testler arasında, uyarlama çalışmamızın başlangıcından sonra yayınlanan Oxford Yüz Eşleştirme Testi göze çarpmaktadır (OYET, Stantic ve ark., 2022). Bu test, yüz algılamadaki bireysel farklılıkların tamamını yakalamak için tasarlanmıştır. GYET veya KYET gibi madde zorluğuna dayanan ve nörotipik bireylerin performansına endekslenen testleri eleştiren araştırmacılar, çeşitli yüz tanıma algoritmalarını kullanarak OYET’yi oluşturmuşlardır. Madde zorluk yöntemiyle hazırlanan testlerde, geliştirme sırasında birçok pilot çalışma yapılmakta ve en düşük doğru yanıtı sahip oldukça benzer iki modelin kullanıldığı deneme en zor deneme olarak kabul edilmektedir. Bu şekilde çeşitli zorluk derecelerindeki denemelerle bir test oluşturulmaktadır. OYET’de ise yüz tanıma algoritmalarının en benzer olarak seçtiği modellerin bir arada kullanıldığı denemeler en zor denemeler olarak kabul edilmiştir. Aradaki fark, model benzerliğinin bireylerin puanlarından ziyade algoritmalar tarafından belirlenmesidir. Bu test, yüz algısındaki bireysel farklılıkları yakalamak amacıyla geliştirildiği için değerli bir ölçüm aracı potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle, OYET’nin ilerleyen dönemde Türkiye örneklemeine uyarlanması ve KYET ile karşılaştırılması gelecekteki araştırmalar için önemlidir.

Sonuç

Mevcut çalışmanın sonuçları, Kent Yüz Eşleştirme Testi Kısa Formu’nun Türkiye örnekleminde yüz eşleştirme performansını ölçmek için güvenle kullanılabileceğini göstermektedir. Test güvenilirlik analizleri ile desteklenmiştir ve Türkiye’deki performans dağılımı testin geliştirildiği örneklem ile benzer örüntüye sahiptir. Benzer bir yüz algısı testi olan GYET kısa formu ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Yüz belleği testi olan CYBT+ ile beklenen düzeyde ilişkilidir. Yürütülen bu analizler ile testin ayırt edici ve birleştirici geçerliğine ilişkin ipuçları sunulmuştur. Özetlenen bu bulgular testin Türkiye örnekleminde herhangi bir nörolojik problemi olmayan sağlıklı bireylerin yüz algısı performansını değerlendirmek üzere kullanımının uygun olduğunu göstermektedir. Çalışmamız sonucunda ekolojik geçerliği yüksek ve mevcut yöntemsel zorluklara çözüm sunan bu test, ulusal araştırmacılar ve potansiyel uygulamalı alanların (güvenlik birimleri vb.) kullanımına kazandırılmıştır.

Kaynaklar

Albonico, A., Malaspina, M. ve Daini, R. (2017). Italian normative data and validation of two neuropsychological tests of face recognition: Benton Facial Recognition Test and Cambridge Face Memory Test. *Neurological Sciences*, 38(9), 1637-1643.. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-3030-6>

- Arafat, S. Y., Chowdhury, H. R., Qusar, M. M. A. S. ve Hafez, M. A. (2016). Cross cultural adaptation and psychometric validation of research instruments: A methodological review. *Journal of Behavioral Health*, 5(3), 129-136. <https://doi.org/10.5455/jbh.20160615121755>
- Bate, S., Frowd, C., Bennetts, R., Hasshim, N., Murray, E., Bobak, A. K., ... ve Richards, S. (2018). Applied screening tests for the detection of superior face recognition. *Cognitive research: principles and implications*, 3(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s41235-018-0116-5>
- Bate, S., Haslam, C., Jansari, A. ve Hodgson, T. L. (2009). Covert face recognition relies on affective valence in congenital prosopagnosia. *Cognitive Neuropsychology*, 26, 391-411 <https://doi.org/10.1080/02643290903175004>
- Bate, S., Parris, B., Haslam, C. ve Kay, J. (2010). Socio-emotional functioning and face recognition ability in the normal population. *Personality and Individual Differences*, 48(2), 239-242. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.10.005>
- Bate, S. ve Tree, J. J. (2017). The definition and diagnosis of developmental prosopagnosia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70(2), 193-200. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1195414>
- Benton, A. (1990). Facial Recognition 1990. *Cortex*, 26(4), 491-499 [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80299-7](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80299-7)
- Bindemann, M. ve Sandford, A. (2011). Me, myself, and I: Different recognition rates for three photo-IDs of the same person. *Perception*, 40(5), 625-627. <https://doi.org/10.1068/p7008>
- Bobak, A. K., Mileva, V. R. ve Hancock, P. J. (2019). Facing the facts: Naive participants have only moderate insight into their face recognition and face perception abilities. *Quarterly journal of experimental psychology*, 72(4), 872-881.. <https://doi.org/10.1177/1747021818776145>
- Bobak, A. K., Pampoulov, P. ve Bate, S. (2016). Detecting Superior Face Recognition Skills in a Large Sample of Young British Adults. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01378>
- Bowles, D. C., McKone, E., Dawel, A., Duchaine, B., Palermo, R., Schmalzl, L., ... Yovel, G. (2009). Diagnosing prosopagnosia: Effects of aging, sex, and participant-stimulus ethnic match on the Cambridge face memory test and the Cambridge face perception test. *Cognitive Neuropsychology*, 26, 423-455 <https://doi.org/10.1080/02643290903343149>
- Bruce, V., Henderson, Z., Greenwood, K., Hancock, P. J., Burton, A. M. ve Miller, P. (1999). Verification of face identities from images captured on video. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 5(4), 339-360. <https://doi.org/10.1037/1076-898x.5.4.339>
- Bruce, V. ve Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British journal of psychology*, 77(3), 305-327. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x>
- Burton, A. M., White, D. ve McNeill, A. (2010). The Glasgow Face Matching Test. *Behavior Research Methods*, 42(1), 286-291. <https://doi.org/10.3758/brm.42.1.286>
- Buss, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.1017/s0140525x00023992>
- Dalrymple, K. A., Garrido, L. ve Duchaine, B. (2014). Dissociation between face perception and face memory in adults, but not children, with developmental prosopagnosia. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 10, 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2014.07.003>
- Davies-Thompson, J., Pancaroglu, R. ve Barton, J. (2014). Acquired prosopagnosia: structural basis and processing impairments. *Front Biosci (Elite Ed)*, 6(1), 159-74. <https://doi.org/10.2741/e699>
- Davis, J. P., ve ve Tamonyte, D. (2017). Masters of disguise: Super-recognisers' superior memory for concealed unfamiliar faces. 2017 *Seventh International Conference on Emerging Security Technologies (EST)*. <https://doi.org/10.1109/est.2017.8090397>
- De Renzi, E., Faglioni, P., Grossi, D. ve Nichelli, P. (1991). Apperceptive and associative forms of prosopagnosia. *Cortex*, 27(2), 213-221. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80125-6](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80125-6)

- Duchaine, B. C. ve Nakayama, K. (2004). Developmental prosopagnosia and the Benton Facial Recognition Test. *Neurology*, 62(7), 1219-1220. doi:10.1212/01.wnl.0000118297.03161.b3
- Duchaine, B., Germine, L. ve Nakayama, K. (2007). Family resemblance: Ten family members with prosopagnosia and within-class object agnosia. *Cognitive Neuropsychology*, 24(4), 419-430. <https://doi.org/10.1080/02643290701380491>
- Duchaine, B. ve Nakayama, K. (2006). The Cambridge Face Memory Test: Results for neurologically intact individuals and an investigation of its validity using inverted face stimuli and prosopagnosic participants. *Neuropsychologia*, 44(4), 576-585. <https://doi.org/10.1037/t27714-000>
- Fysh, M. C. ve Bindemann, M. (2017). Forensic face matching: A review. *Face processing: Systems, disorders and cultural differences*, 4(6), 1-20.
- Fysh, M. C. ve Bindemann, M. (2018). The Kent face matching test. *British journal of psychology*, 109(2), 219-231. <https://doi.org/10.1111/bjop.12260>
- Gaudet, C. E., Konin, J. ve Faust, D. (2021). Immediate Post-concussion and Cognitive Testing: Ceiling effects, reliability, and implications for interpretation. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36(4), 561-569. <https://doi.org/10.1093/arclin/acia074>
- Griethuijsen, R. A. L. F., Eijck, M. W., Haste, H., Brok, P. J., Skinner, N. C., Mansour, N. ve ark. (2014). Global patterns in students' views of science and interest in science. *Research in Science Education*, 45(4), 581-603. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9438-6>.
- Henderson, Z., Bruce, V. ve Burton, A. M. (2001). Matching the faces of robbers captured on video. *Applied Cognitive Psychology*, 15(4), 445-464. <https://doi.org/10.1002/acp.718>
- Herlitz, A. ve Lovén, J. (2013). Sex differences and the own-gender bias in face recognition: A meta-analytic review. *Visual Cognition*, 21(9-10), 1306-1336. <https://doi.org/10.1080/13506285.2013.823140>
- Horstmann, G. (2003). What do facial expressions convey: Feeling states, behavioral intentions, or actions requests?. *Emotion*, 3(2), 150. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.3.2.150>
- Kanwisher, N., Mcdermott, J. ve Chun, M. M. (1997). The Fusiform Face Area: A Module in Human Extrastriate Cortex Specialized for Face Perception. *The Journal of Neuroscience*, 17(11), 4302-4311. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.17-11-04302.1997>
- Kapucu, A., Aydınlik, A. ve Amado, S. (2020). Measuring Face Recognition Performance: Investigating Cambridge Face Memory Test and Glasgow Face Matching Test Performances in Groups with Different Face Recognition Experience. *Yeni Symposium*, (0), 1. <https://doi.org/10.5455/nys.20200402061836>
- Kaunitz, L. N., Kamienkowski, J. E., Varatharajah, A., Sigman, M., Quiroga, R. Q. ve Ison, M. J. (2014). Looking for a face in the crowd: Fixation-related potentials in an eye-movement visual search task. *NeuroImage*, 89, 297-305. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.12.006>
- JASP Team (2024). JASP (Version 0.19.0)[Computer software]. <https://jasp-stats.org/>
- Lewin, C., Herlitz, A. (2002). Sex differences in face recognition women's faces make the difference. *Brain and Cognition*, 50, 121-28. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(02\)00016-7](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(02)00016-7)
- Liu, X., Li, X., Song, Y. ve Liu, J. (2021). Separate and shared neural basis of face memory and face perception in developmental prosopagnosia. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 15, 668174. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2021.668174>
- McConachie, H. R. (1976). Developmental Prosopagnosia. A Single Case Report. *Cortex*, 12(1), 76-82. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(76\)80033-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(76)80033-0)
- McKone, E., Hall, A., Pidcock, M., Palermo, R., Wilkinson, R. B., Rivolta, D., ... O'Connor, K. B. (2011). Face ethnicity and measurement reliability affect face recognition performance in developmental prosopagnosia: Evidence from the Cambridge Face Memory Test-Australian. *Cognitive Neuropsychology*, 28, 109-146. <https://doi.org/10.1080/02643294.2011.616880>

- Mckone, E. ve Robbins, R. (2011). Are Faces Special? *Oxford Handbooks Online*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199559053.013.0009>
- Megreya, A. M. ve Bindemann, M. (2009). Revisiting the Processing of Internal and External Features of Unfamiliar Faces: The Headscarf Effect. *Perception*, 38(12), 1831-1848. <https://doi.org/10.1068/p6385>
- Ören, S., Aydınlık, A. ve Kapucu, A. (2019). *İnsanların kendi yüz tanıma bilişsel becerilerine ilişkin içgörülleri ile gerçek yüz tanıma performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi
- Ramon, M. (2021). Super-Recognizers—a novel diagnostic framework, 70 cases, and guidelines for future work. *Neuropsychologia*, 158, 107809. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2021.107809>
- Ramon, M., Bobak, A. K. ve White, D. (2019). Super-recognizers: From the lab to the world and back again. *British journal of psychology*, 110(3), 461-479. <https://doi.org/10.1111/bjop.12368>
- Rezlescu, C., Danaila, I., Miron, A. ve Amariei, C. (2020). More time for science: Using Testable to create and share behavioral experiments faster, recruit better participants, and engage students in hands-on research. *Progress in Brain Research Real-World Applications in Cognitive Neuroscience*, 243-262. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2020.06.005>
- Robertson, D. J., Noyes, E., Dowsett, A. J., Jenkins, R. ve Burton, A. M. (2016). Face recognition by metropolitan police super-recognisers. *PloS one*, 11(2), e0150036. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150036>
- Russell, R., Duchaine, B. ve Nakayama, K. (2009). Super-recognizers: People with extraordinary face recognition ability. *Psychonomic Bulletin ve Review*, 16(2), 252- 257. <https://doi.org/10.3758/pbr.16.2.252>
- Schmuckler, M. A. (2001). What is ecological validity? A dimensional analysis. *Infancy*, 2(4), 419-436. https://doi.org/10.1207/S15327078IN0204_02
- Shriver, E. R., Young, S. G., Hugenberg, K., Bernstein, M. J. ve Lanter, J. R. (2008). Class, race, and the face: Social context modulates the cross-race effect in face recognition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(2), 260-274. <https://doi.org/10.1177/0146167207310455>
- Stacchi, L., Huguenin-Elie, E., Caldara, R. ve Ramon, M. (2020). Normative data for two challenging tests of face matching under ecological conditions. *Cognitive research: principles and implications*, 5, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s41235-019-0205-0>
- Stantic, M., Brewer, R., Duchaine, B., Banissy, M. J., Bate, S., Susilo, T., ... ve Bird, G. (2022). The Oxford Face Matching Test: A non-biased test of the full range of individual differences in face perception. *Behavior Research Methods*, 54(1), 158-173. <https://doi.org/10.31234/osf.io/afsr6>
- Susilo, T., Germine, L. ve Duchaine, B. (2013). Face recognition ability matures late: evidence from individual differences in young adults. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 39(5), 1212. <https://doi.org/10.1037/a0033469>
- Tanaka, J. W. ve Farah, M. J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 46(2), 225-245. <https://doi.org/10.1037/e665402011-519>
- Thomas, A., Lawler, K., Olson, I. ve Aguirre, G. (2008). The Philadelphia Face Perception Battery. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 175-187. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.10.003>
- Weigelt, S., Koldewyn, K. ve Kanwisher, N. (2012). Faceidentity recognition in autism spectrum disorders: a review of behavioral studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(3), 1060–1084. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.12.008>
- Weigelt, S., Koldewyn, K., Dilks, D. D., Balas, B., McKone, E. ve Kanwisher, N. (2014). Domain-specific development of face memory but not face perception. *Developmental Science*, 17(1), 47-58. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.12.008>

- White, D., Guilbert, D., Varela, V. P., Jenkins, R., ve ve Burton, A. M. (2022). GFMT2: A psychometric measure of face matching ability. *Behavior research methods*, 54(1), 252-260. . <https://doi.org/10.31234/osf.io/a3fh4>
- White, D., Kemp, R. I., Jenkins, R., Matheson, M., ve ve Burton, A. M. (2014). Passport officers' errors in face matching. *PloS one*, 9(8), e103510. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103510>
- Wiese, H. (2013). Do neural correlates of face expertise vary with task demands? Event-related potential correlates of own- and other-race face inversion. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00898>
- Wilhelm, O., Herzmann, G., Kunina, O., Danthiir, V., Schacht, A., ve ve Sommer, W. (2010). Individual differences in perceiving and recognizing faces—One element of social cognition. *Journal of personality and social psychology*, 99(3), 530. <https://doi.org/10.1037/a0019972>
- Wilmer, J. B., Germine, L., Chabris, C. F., Chatterjee, G., Gerbasi, M., ve ve Nakayama, K. (2012). Capturing specific abilities as a window into human individuality: The example of face recognition. *Cognitive neuropsychology*, 29(5-6), 360-392. <https://doi.org/10.1080/02643294.2012.753433>
- Wolff, N., Kemter, K., Schweinberger, S. R., ve ve Wiese, H. (2014). What drives social in-group biases in face recognition memory? ERP evidence from the own-gender bias. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(5), 580-590. <https://doi.org/10.1093/scan/nst024>
- Yüvrük, E., Tütüncü, I. S. ve Amado, S. (2023). How do face processing strategies and eye-movements contribute to individual differences in face recognition ability? *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05433-z>