

**İletişim / Correspondence:**

<sup>1</sup> Dr. / PhD.

Hacettepe Üniversitesi,  
merve.erdogdu@hacettepe.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-3745-2639

<sup>2</sup> Doç. Dr. / Assoc. Prof.

Hacettepe Üniversitesi,  
artuner@hacettepe.edu.tr

<sup>3</sup> Uzm. / MSc.

Ankara Üniversitesi,  
gizem.aytac@gsb.gov.tr  
ORCID: 0000-0002-7251-2318

<sup>4</sup> Prof. Dr. / Prof.

Ankara Hacı Bayram  
Üniversitesi,  
hatice.demirbas@hbv.edu.tr

<sup>5</sup> Psk / Psych.

Ankara Yıldırım Beyazıt  
Üniversitesi,  
18020411020@ybu.edu.tr

**Geliş Tarihi:** 09.09.2022

**Kabul Tarihi:** 25.11.2022

**Received Date:** 09.09.2022

**Accepted Date:** 25.11.2022

**Anahtar Kelimeler:**

Sporcu sağlığı, web tabanlı,  
duygular, duygu düzenleme,  
yüz tanıma.

**Keywords:**

Sports health, web-based,  
emotions, emotion regulation,  
face recognition.

**DOI:**

10.54537/tusebdergisi.  
1173181

## Sporcu Sağlığında Güncel Yaklaşım: Bilgisayar Tabanlı Psikolojik Ölçümler

Merve Erdoğan<sup>1</sup>, Harun Artuner<sup>2</sup>, Gizem Aytaç<sup>3</sup>,  
Hatice Demirbaş<sup>4</sup> Deniz KARASIRT<sup>5</sup>

### Özet

Son yıllarda teknoloji aracılığı ile oluşturulan laboratuvar uygulamalarının geleneksel uygulama yöntemlerine alternatif olarak çeşitli sağlık disiplinlerinde kullanıldığı, ancak psikolojik sağlık alanında görece yeni olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, henüz kullanımı yaygınlaşmamış olan psikolojik sağlık alanına özgü uygulamalara yakından bakabilme amacı ile alan yazındaki bilimsel araştırma desenlerinin temel alındığı çalışmaların incelenmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte duyguları, yüz tanımayı ve duygu düzenlemeyi tanımlamak ve sporla ilişkilerini açıklamak, aralarındaki ilişkinin kişinin performansına etkilerini incelemek ve duygu düzenleme, yüz tanıma ve duyguların kişinin hayatındaki önemini vurgulamaktır. Bu yazıda literatür taraması sonucu bulunan duygular, yüz tanıma, duygu düzenleme ve spor ile ilgili makalelerden alıntılar yapılarak oluşan bir derleme yapılmıştır. Özellikle duyguların ve sporun birbirini etkilediğine, Pictures of Facial Affect (POFA)'nın, Emotion Recognition Task (ERT)'nin ve Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi'nin duygu ve yüz tanıma ölçümü için uygulanabilirliğine, duygusal işlemenin kişinin hayatındaki etkilerine ve sporla arasındaki bağlantıya değinilmiştir. Son olarak, bilgisayar tabanlı deneylerin kullanım alanlarından bahsedilerek olası sorunlarla karşılaşıldığında uygulanabilecek çözüm önerileri örneklerle desteklenerek özetlenmiştir. Amacımız, bilgisayar tabanlı psikolojik ölçümler alanında ilk adımlarını atan araştırmacılara temel olacak bir kaynak sunmak ve bu alandaki önemli hususları tartışmaktır.

### Current Approach in Athlete Health: Computer Based Psychological Measurement Applications

#### Abstract

In recent years, it is seen that laboratory applications created through technology are used in various health disciplines as an alternative to traditional application methods, but they are relatively new in the field of psychological health. In this study, it is aimed to examine the studies based on scientific research designs in the literature in order to take a closer look at the applications specific to the field of psychological health, which has not yet become widespread. With this article is to define emotions, face recognition and emotion regulation and explain their relationship with sports, to examine the effects of the relationship between them on one's performance and to emphasize the importance of emotion regulation, face recognition and emotions in one's life. A compilation was made by quoting from the related articles. In particular, the effects of emotions and sports on each other, the applicability of POFA and ERT for emotion recognition measurement, the effects of emotional processing on one's life and the connection between sports and sports are discussed. Finally, by talking about the usage areas of computer-based experiments, we summarize the solution suggestions that can be applied in case of potential problems by supporting with examples. Our aim is to provide a basic resource for researchers taking their first steps in the field of computer-based psychological measurements and to discuss important issues in this field.

## Giriş

Duygunun tanımıyla ilgili alan yazın taraması yapıldığında duygunun tek bir tanım altında toplanmayıp, farklı türleri olduğu ve çeşitli şekillerde tanımlandığı görülmektedir. Duygu sözcüğü psikoloji literatüründe, "bir olay, kişi ya da nesnenin insanın iç dünyasında ve bedeninde uyandırdığı izlenim ve tepkilerdir" şeklinde açıklanmaktadır (Chowdary, Nguyen ve Hemanth, 2021; Zapf, Kern, Tschan, Holman ve Semmer, 2021)). Buna karşın psikoloji bilimi sadece gözlenebilen ve ölçülebilen duyguları ele almaktadır (Marren, Mikoška, O'Brien ve Timulak, 2022)). Çalışmalarda ele alınan temel duygulardan bazıları haz, korku, kaygı, merak, öfke, iğrenme, korku, sevinç, üzüntü, şaşkınlık ve saldırganlıktır (Cabanac, 2002; Bettis, Burke, Nesi ve Liu, 2022). Gelişimsel klinik psikoloji perspektifinden yapılan incelemelerde, bebeklerde duygunun ayrışmamış bir enerji olduğu bildirilmektedir. Sahip olunan bu enerji yaşamı devam ettirmek için harcanmaktadır. Bu doğrultuda, organizma çevredeki unsurların gerekli olup olmadığına, zaman içinde deneyim kazandıkça karar vermeye başlamaktadır ve böylece sahip olunan enerji ile artık değerlendirmeler yapabilmektedir (Herd ve Kim-Spoon, 2021). Bu değerlendirmelerin spesifik bir şekilde yapılmasını duygular mümkün kılmaktadır (Durand, Gallay, Seigneuric, Robichon ve Baudouin, 2007). Duygular yaşam içerisinde bireyi yönlendirmede ve seçimlerde rol oynamaktadır. Bu nedenle duyguların farkında olmamak yapılan seçimlerde yanılırlara sebebiyet verebilmektedir (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis, 2002). Evrim boyunca var oluşumuzu duyguların büyük ölçüde insan ilişkilerindeki rolüyle bağdaştırmak mümkündür. Duygular insanları anlama, düşünce ve davranışlarını yorumlama ve dünyayı anlamlandırmada büyük öneme sahiptir. Bunun yanı sıra duygular, kendiliğinden oluşan, pozitif veya negatif, kısa süreli veya daha uzun süreli olabilen ve değişen yoğunluk seviyelerinde deneyimlenebilen zihinsel durumlara atıfta bulunur (Lane ve ark., 2013). Duygular da bilişsel kontrol altındadır, bu sayede

duygu düzenleme stratejileri, az ya da çok yoğun bir şekilde deneyimlenebilecekleri anlamına gelir. Duygusal durumları yeterince düzenleyememek, özellikle antisosyal davranış ve cinsel suçlarla ilişkilendirilmiştir (Gillespie ve Beech, 2017). Duyguların başlıca iki işlevi bulunmaktadır. Bunlar, kişiyi harekete geçirebilmek için enerji temin etmek ve kişinin ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına çevresini manipüle edebilmesi veya bu gereksinimleri karşılayabilecek gerekli davranışları yerine getirebilecek yönlendirici işlev görmesidir. Kişi enerjisiyle çevresini manipüle edip harekete geçebiliyorsa olumlu duygular deneyimlenmiştir. Enerji, gereksinimleri yerine getirmede başarısız olursa ve zararlı etkilere sahip olan unsurlara yöneltilirse olumsuz duygular deneyimlenmektedir (Durand ve ark., 2007; Hadizae, Raminmehr ve Hosseini, 2009; Jordan ve Troth, 2014).

Bu bağlamda, duygusal zekâ, kişinin kendisinde ve başkalarında duyguların doğru bir şekilde değerlendirilmesini ve ifade edilmesini, kendinde ve başkalarında duyguların etkin bir şekilde düzenlenmesini ve duyguların planlamasının yapılmasını kapsamaktadır (Salovey, 2004). Duygusal zekâ hem içsel hem de öğrenilmiş bir bileşeni içermektedir. Duygusal zekâ, yetişkinlere duygusal olarak daha yetkin olmak için gereken becerileri öğretmektedir (Hadizae ve diğ. 2009; Jordan ve Troth, 2014). Kişinin hayatında bebeklikten itibaren sosyal duygusal gelişim aşamaları başlamaktadır. Örneğin dünyaya geldiğimiz anda ağlayarak temel ihtiyaçlarımızı belirtmeye ve dünyayla iletişim kurmaya başlarız (Tuduce, Cucu ve Burileanu, 2018). Bebekler dil ifade yeteneğinden yoksun olduklarından, duygularını yüz ifadeleriyle aktarmaya eğilimlidirler. Doğumdan sonraki ilk üç ayda gelişen sosyal etkileşimlerle karakterize edilen ebeveyn-bebek ilişkisinde gülümseme kapasitesi ebeveynin bebeğe verdiği tepkilere bağlı gelişebilmektedir (Swain ve Ho, 2010). Bu bağlamda, okul öncesi çocuklarda duygularını yönetme becerisinin, duygusal kavramları tanıma

düzeyleri yaş arttıkça olumlu yönde artmaktadır (Zhang, Xu ve Li, 2020). Özellikle okul öncesi dönemde gerçekleşen sağlıklı sosyal duygusal gelişim bireyin ileriki hayatında kendine güvenen ve bağımsız bireyler olmasının yanı sıra çevresiyle uyum içinde yaşayan bir birey olmasına ve hem çevresiyle hem de kendisiyle barışık bir benlik oluşturmaya olanak sağlamaktadır (Durand ve diğ. 2007).

## 1. Duygu ve Yüz Tanıma

Duyguların tanınmasında insanların yüz ifadeleri büyük bir etkiye sahiptir. Bu nedenle sağlıklı ve akıcı iletişim için yüz ifadelerini tanımak, insanlar arasındaki anlama becerilerini de etkilemesi bakımından büyük önem taşımaktadır. "Genç Erişkinlerde Yüzlerden Duyguları Tanımlama Testi (GEDTT), Sağlıklı Bireylerin Yüzlerinden Oluşan Duyguları Tanımlama Testi (TTDTT), Yüzde Dışavuran Duyguların Tanınması Testi (YDTT), Toronto Empati Ölçeği (TEÖ) ve Tromso Sosyal Zekâ Ölçeği (TSZÖ) adlı ölçekler ülkemizde yetişkinlere uygulanmakta olan ölçekler arasında yer alıp, duygu tanıma içeriğini kapsayan testler olarak dikkati çekmektedir

Yüzdeki duyguyu tanıma yeteneği, tanınacak duyguya bağlı bir gelişimsel seyirle birlikte ve yaşla gelişmektedir (Durand ve diğ. 2007). Yüz tanımanın gündelik hayattaki önemini yanı sıra spor performansını da destekleyen faktörler arasındadır (Uphill McCarthy ve Jones, 2009; Wagstaff, 2014; Davis ve Davis, 2016). Aksiyon beklentisi, top ve dövüş sporları gibi açık beceri sporlarının başarılı performansında önemli bir rol oynar. Kanıtlar, açık sporların seçkin sporcuların aksiyon beklentisinde başarılı olduklarını göstermiştir (Shih ve Lin, 2016; Ubago-Jiménez, González-Valero, Puertas-Molero, García-Martínez, 2019).Yapılan bir araştırmada sporda, doğru hareket beklentisinin, mutlaka hareketin dinamik bilgisine bağlı olmadığını ve aksiyon tahmin performansının tekvando sporcularında duygu tanıma ile ilişkili olduğunu, ancak halter sporcularında olmadığı bulunmuştur (Aldao ve

Nolen-Hoeksema, 2012). Sonuçlar, tekvando gibi dövüş sporlarında yüz duygularının tanınmasının aksiyon tahmininde rol oynadığını göstermektedir (Shuklinaa ve Valentina, 2014; Shih ve Lin, 2016). Rakiple doğrudan temas içeren sporların takım sporlarına göre saldırganlığa ve şiddete daha yatkın olduğu görülmektedir (Tutkun, Güner, Ağaoğlu ve Soslu, 2010).). Örneğin judo, güreş, boks gibi yakın temaslı branşlarda bireyin kendi duygularının farkındalığının yanı sıra rakibinin duygularının farkındalığı önem arz etmektedir (Friesen ve ark.,2013; Josefsson ve ark.,2017). Nitekim yeni bir hamle yapıp yapmama konusunda duygu takibi ipuçları taşıyabilmektedir. Rakip ve/veya rakiplerle oynanan takım sporlarından basketbol, futbol gibi oyunlarda karşı takım oyuncularının mimiklerinin ve duygularının tanımlanması performansını olumlu yönde etkileyebilmektedir (Raiola ve ark., 2013; Neumann ve ark.,2022). Kaldı ki, gerek ulusal gerek uluslararası müsabakalarda duyguyu doğru okuyabilen sporcuların ufak hamlelerle öne geçtiği durumlar mevcuttur. Bireysel sporlarda da örneğin yüzme, binicilik, atıcılık gibi branşlarda, yeni bir hareket öğrenirken sporcunun kendi duygularını doğru ifade edebilmesi antrenörüyle olan iletişimini güçlendirirken, geribildirimlerin kendisine ulaştığı hakkında antrenörüne dönütler sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ön hazırlık aşamasında rakibin duygu analizinin yapılması ve gözlemlenmesinin yarış öncesi sporcularda yarış motivasyonunu arttırdığına dair öz bildirim bulgularına rastlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada ise NEUROpsychological GESTure (NEUROGES) System kullanılarak tenisçilerin sözsüz el hareketleri videoya kaydedilip bu hareketler değerlendirildikten sonra elde edilen verilerin analizi sonucu sporcuların sözsüz el hareketlerinin farklı nöropsikolojik işlevlere hizmet ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Video boyunca kazananların, olumlu duygularını bedenden uzak hareketlerle sözsüz olarak ifade ettikleri, ancak kaybederken stresi düzenlemek için kendi bedenlerine döndükleri tespit edilmiştir. Negatif duygular artan kendi kendine

dokunma davranışıyla ilişkilendirildiğinden, sporcuların kazanırken vücutlarına daha uzak olan sözsüz el hareketi davranışından, kaybederken vücut odaklı bir davranışa geçtiği hipotezi sporcular arasında ipuçları oluşturabilmektedir (Neumann ve diğ. 2022). Bu doğrultuda maç esnasında sporcuların vücut mimiklerini ve hareketlerini etkili bir biçimde kullanabilmesi ve benzer şekilde rakibindeki bu değişimleri fark edebilmesi sporcunun reaksiyonlarını ona göre düzenleyebilme fırsatı sağlamaktadır (Raiola ve diğ. 2013; Neumann ve diğ. 2022).

## 2. Duygu Düzenleme

Duygu düzenleme, duyguları başlatmak, sürdürmek, değiştirmek veya sergilemek için stratejilerin otomatik veya kasıtlı kullanımı olarak tanımlanır ve mevcut ve arzu edilen duygular arasında bir tutarsızlık olduğunda ortaya çıktığı öne sürülür (Gross ve Thompson, 2007; Lane ve diğ. 2012). Bununla birlikte duygusal düzenleme, duygusal tepkileri izlemek, değerlendirmek ve değiştirmekten sorumlu olan dışsal ve içsel süreçleri ifade eder. Bu gözden geçirme, duygusal düzenlemenin gelişimsel bir taslağını ve yaşam boyu duygusal gelişim ile ilişkisini sağlar. Duygusal öz düzenlemenin biyolojik temelleri ve düzenleme eğilimlerindeki bireysel farklılıklar özetlenir. Daha sonra, ebeveynin doğrudan müdahale stratejileri, seçici pekiştirme ve modelleme süreçleri, duygusal indüksiyon ve yüksek duygu fırsatlarını, ekolojik kontrolü ve yönetimi dahil olmak üzere, bir çocuğun duygularının erken düzenlenmesi üzerindeki dışsal etkiler ve bunların uzun vadeli önemi tartışılır (Thompson, 1991). Varsayılan olarak uyarlanabilir duygu düzenleme stratejileri (örneğin, kabul etme, problem çözme, yeniden değerlendirme gibi) ile ortaya çıkan psikopatoloji ihtimali zayıf ilişkiler göstermekteyken, varsayılan olarak uyumsuz stratejilerden (örneğin, kaçınma, özeleştirme, ifadeyi gizleme, deneyimi bastırma, endişe, ruminasyon gibi) psikopatoloji ile daha

güçlü ilişkiler gösterir (Aldao ve Nolen-Hoeksema, 2012).

Duyguları etkili bir şekilde düzenleme yeteneğinin performans sonuçları, bireylerin refahı ve kişilerarası ilişkiler üzerinde etkileri vardır (Davis ve Davis, 2016). Duyguların, kişilerin sergilediği performans üzerinde etkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmanın neticesinde ulaşılan sonuç şu şekilde olmuştur; deney grubuna izlettirilen, üzüntü gibi olumsuz duygular içeren videolar sonrasında kişiler eğer duygularını bastırıyorsa, bisiklete binme görevlerini daha yavaş tamamlamışlardır. Kontrol grubunda ise nötr duygu içerikli video gösterimine maruz bırakılmışlardır ve duygularını bastırma durumu gözlemlenmemiştir. Neticede deney grubu olanlardan daha düşük kalp atış hızı sergiledikleri ve kendilerine hiçbir öz-düzenleme talimatı verilmediği zamana göre daha fazla fiziksel efor sergiledikleri gözlemlenmiştir. Bulgular, duygusal öz-düzenleme kaynak bozukluğunun algılanan eforu, hızı ve spor performansını etkilediğini ve fiziksel görevlerde ısrarın düzenlenmesini inceleyen önceki araştırmaları genişlettiğini göstermektedir (Wagstaff, 2014). Uyumsuz stratejiler (ruminasyon, bastırma), uyarlamalı stratejilerle (yeniden değerlendirme, problem çözme) karşılaştırıldığında, psikopatoloji ile daha güçlü bir şekilde ilişkilidir ve gizli bir bilişsel duygu düzenleme faktörüne daha fazla yüklenmiştir (Aldao ve Nolen-Hoeksema, 2010).

Sporda duygu düzenleme ile ilgili araştırmalar, ağırlıklı olarak duygu tepki sistemlerinin (yani öznel deneyim, bilişler, davranışlar veya fizyolojik tepkiler) içsel olarak düzenlenmesine odaklanmıştır (Friesen ve diğ. 2013). Artan sayıda araştırma, sporcuların spor müsabakası öncesinde, sırasında ve sonrasında olumlu ve olumsuz duygular yaşadıklarını göstermektedir (Uphill ve diğ. 2009). Spor müsabakaları öncesinde ve spor müsabakaları sırasında yaşanan duyguların spor performansını etkilediği bulunmuştur. Duyguları düzenlemek için iki farklı

motivasyon–hedonik ve araçsal (kısaca zevk veya amaç için)–önerilmiştir (Lane ve diğ., 2012). Enstrümental yaklaşım, bazı sporcuların mutluluk ve sakinlik gibi sözde hoş duyguların düşük performansla, kaygı ve öfke gibi nahoş duyguların ise iyi performansla ilişkili olduğuna inandıkları için spor araştırmacıları için daha verimli bir araştırma alanı sağlayabilmektedir (Lane ve diğ., 2012). Sporcular, bunu yapmanın performansı kolaylaştıracağına inanırlarsa, bir duyguyu düzenlemeye çalışma olasılıkları daha yüksektir. Duyguları tetikleyen faktörlerin yeniden değerlendirilmesini teşvik eden stratejilerin tercih edilmesi önerilmektedir (Lane ve diğ., 2012). Yapılan bir araştırmada ruminasyon ve duygu düzenlemenin, eğilimsel bilinçli farkındalık ve spora özgü başa çıkma becerileri arasındaki ilişkide temel mekanizmalar olarak işlev gördüğünü gösteren teorik modeli desteklemektedir. Rekabetçi sporcularda artan eğilimsel farkındalık (yani farkındalık uygulayarak), ruminasyonda azalmaya ve olumsuz duyguları düzenleme kapasitesinde artışa yol açabilmektedir. Bunu yaparak, sporcular sporla ilgili başa çıkma becerilerini geliştirebilir ve böylece atletik performansı artırabilir (Lane ve diğ., 2012; Josefsson ve diğ., 2017).

### 3. Duygu ve Yüz Tanıma İçeren Web Tabanlı Ölçümler

Spor ve egzersiz alanındaki ölçümler, duygusal, bilişsel ve motor sistemler arasında bağlantılar kurmak için kullanılır (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis, 2002; Lane ve diğ., 2012; Friesen ve diğ., 2013). Web tabanlı deneylerin işlevliliği ve uygulanabilirliği ölçüm yöntemlerini desteklemektedir. Dijital platforma göçü sağlanan testlerin spor alanında kullanımı teknolojik yaklaşımın spor alanındaki varlığını güçlendirmektedir. Sporcular tarafından kullanıcı dostu bulunan bu testlerin spor ve egzersiz psikolojisi alanındaki kullanımına yeni yeni başlanmıştır (Washburn ve Zoe, 2018; Adesida ve diğ., 2019; Ratten, 2020; Windt ve diğ., 2020). Spor

alanında yapılan web tabanlı deneylerin uygulanım/duygular gibi duyuşsal alanla ilgilendiği çalışmalar olduğu literatür tarafından desteklenmektedir. Bu doğrultuda sporun sözsüz iletişimin kullanıldığı bir alan özelliği taşıdığı ve bu sebeple yararlı bir beceri olan yüz ifadesi tanımanın sporda kullanılabilirliğinin işlevsel olduğu söylenebilmektedir (Josefsson ve diğ., 2017; Tenenbaum, 2018). Yüz ifadesini tanıma altta yatan duyguları ifade eden sözel olmayan bir iletişim biçimidir (Bolorizadeh ve Tojari, 2013). Duygusal yüz ifadelerini tanıma ve etiketleme yeteneği, sosyal bilişin önemli bir yönüdür. Bununla birlikte, bu yeteneği incelemek için mevcut paradigmlar yalnızca statik yüz ifadeleri sunar. Bu zorlukların üstesinden gelmek için bilgisayarlı bir test olan Emotion Recognition Task (ERT) geliştirilmiştir (Kessels ve ark., 2014). Emotion Recognition Task (ERT), altı temel yüz duygusal ifadesinin (öfke, iğrenme, korku, mutluluk, üzüntü ve şaşkınlık) tanınmasını ölçmek için bilgisayar tarafından oluşturulan bir paradigmadır (Bettis ve diğ., 2022).

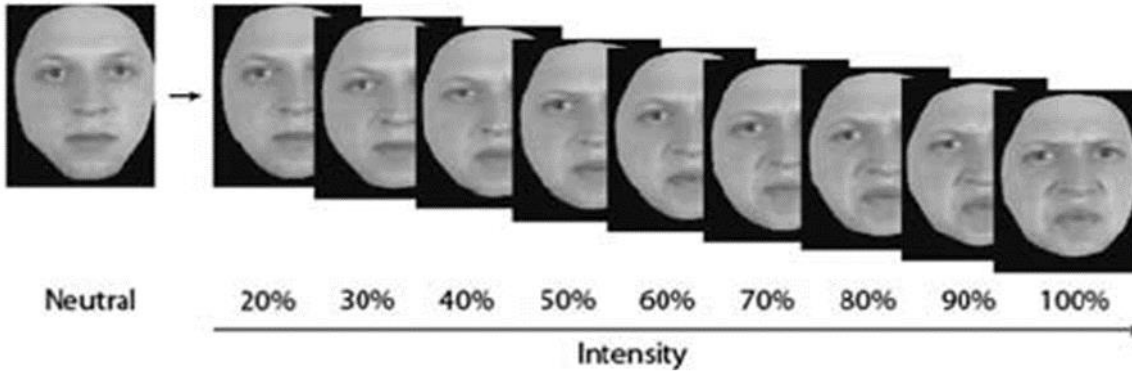
Fiziksel aktivite esnasında duygu-yüz tanıma durumunun etkileri yakın zamanlarda araştırılmaya başlanmıştır. Fiziksel aktivitelerin sebep olduğu duygular bireylerin yüz ifadelerindeki değişime yansiyabilir. Picture of Facial Affect (POFA) duygu tanımada kullanılan ölçekler arasında yer almaktadır. POFA koleksiyonu, kültürler arası çalışmalarda ve daha yakın zamanda nöropsikolojik araştırmalarda yaygın olarak kullanılan 35mm boyutunda 110 adet yüz ifadesinin içeren siyah beyaz fotoğrafı barındıran bir resim serisidir. Bu çalışmalar Egzersiz ve Spor Psikolojinde son zamanlarda hayata geçirilmektedir. Bir resim serisi haline getirilen yüzlerce fotoğraf izleyiciler arasında ifade edilen duygu hakkında bir fikir birliği sağlanarak oluşturulmuştur (Friesen ve diğ., 2013; Işık, 2021).

Yapılan bir çalışmada, sağlıklı katılımcılarda (N=58; 34 erkek; yaşları 22 ile 75 arasında) farklı yoğunluklarda bir yüz ifadesine (%20–100)

dönüşen nötr bir yüzle başlayarak, artan uzunluktaki video klipler sunulmuş ve yüzleri tanıma performanslarındaki farklılıklara odaklanılmıştır. Sonuçlar, mutluluğun tanınması en kolay duygu olduğunu, korkunun ise en zoru olduğunu göstermiştir (Montagne ve ark.,2007). Çalışmanın uygulandığı yaş aralığının belirli

olmasındaki öncü etkenin soyut işlemler dönemi olduğu tahmin edilmektedir. Piaget 11 yaş civarındaki bireylerin soyut işlemler dönemine geçmekte olduğunu ve tahmini olarak 15-20 yaşlarında bu soyut işlemler dönemi adlı aşamayı tamamlamakta olduğunu belirtmektedir (Santrock, 2012).

**Şekil 1.** Emotion Recognition Task (ERT)'nin ekran görüntüsü (Rosenberg ve ark.,2014)



Şekil 1. de Emotion Recognition Task (ERT)'in ekran görüntüsü verilmiştir. Görüntü iğrenmiş bir ifadenin giderek artan duygusal yoğunluğunun dokuz resim çerçevesini ifade etmektedir. Gerçek

test, bu karelerin %20 yoğunluktan başlayarak %10'luk artışlarla nötr bir ifadeden dönüştüğünü göstermektedir (Rosenberg ve ark.,2014).

**Şekil 2.** POFA (Pictures of Facial Affect) testi ekran görüntüsü (Işık, 2021).



POFA kullanılarak yürütülen bir başka araştırma iki grup üzerinden yürütülmüştür. Gruplardan biri 10 sedanter üniversite öğrencisinden ve diğer grup milli düzeyde spor yapmakta olan 10 profesyonel sporcudan oluşmaktadır. Yapılan bu çalışmada POFA'nın fotoğrafları SuperLab 5 yazılım programı

kullanılarak deneysel simülasyon hazırlanmıştır ve sporcular arasında ve spor ortamında en çok karşılaşılan dört duygu üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bu duygular mutluluk, üzüntü, kızgınlık ve korkudur. Belirlenen duygulara ait POFA'nın bu duyguları içerdiği toplam 63 fotoğraf katılımcılara gösterilmiştir. RB-740 tepki pedi

kullanılarak bireylerin hangi duyguları ifade ettiklerini tahmin etmeleri istenmiştir. Test esnasında katılımcıların “Kızgın” duyguları içeren fotoğraf gördüğünde “Kırmızı” tuşa, “Mutlu” duyguları içeren fotoğraf gördüğünde “Yeşil” tuşa, “Üzgün” duyguları içeren fotoğraf gördüğünde “Sarı” tuşa ve “Korkmuş” duyguları içeren fotoğraf gördüğünde “Mavi” tuşa basmaları istenmiştir. Katılımcıların doğru bildikleri duygu sayıları ve bu duyguları tahmin ederkenki tepki hızları test sonucunda hesaplanmıştır (Şekil 2).

Hesaplama sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 1 ve Tablo 2’de gösterilmektedir. Hesaplama

sonucunda milli sporcuların duyguları tanımda sedanter bireylere göre anlamlı ve daha yüksek dereceler elde ettiğine ulaşılmıştır. Spora katılımın duygu tanımlama becerisi ve hızı üzerindeki etkisi ve tepki sürelerini olumlu yönde yordaması bu çalışma ile de desteklenmiştir (Tablo 1).. Bununla birlikte, milli sporcuların duyguları tanımda sedanter bireylere göre anlamlı ve daha yüksek dereceler elde ettiğine ulaşılmıştır. Spora katılımın duygu tanımlama becerisi ve hızı üzerindeki etkisi ve tepki sürelerini olumlu yönde yordaması bu çalışma ile de desteklenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 1.** Milli sporcu ve sedanter bireylerin duygu tanımlama becerileri

| Duygu        | Grup     | N  | M      | SD    | t(18) | p     | Cohen’s d |
|--------------|----------|----|--------|-------|-------|-------|-----------|
| Mutlu        | Milli    | 10 | 16,200 | 1,398 | 6,800 | 0,000 | 0.30      |
|              | Sedanter | 10 | 9,400  | 2,836 |       |       |           |
| Üzgün        | Milli    | 10 | 13,900 | 1,663 | 4,210 | 0,001 | 0.18      |
|              | Sedanter | 10 | 10,600 | 1,838 |       |       |           |
| Korkmuş      | Milli    | 10 | 12,000 | 2,539 | 3,034 | 0,007 | 0.13      |
|              | Sedanter | 10 | 9,000  | 1,826 |       |       |           |
| Kızgın       | Milli    | 10 | 10,800 | 1,476 | 3,944 | 0,001 | 0,17      |
|              | Sedanter | 10 | 8,600  | 0,966 |       |       |           |
| Toplam doğru | Milli    | 10 | 52,900 | 3,725 | 8,911 | 0,000 | 0,39      |
|              | Sedanter | 10 | 37,600 | 3,950 |       |       |           |

**Tablo 2.** Milli sporcu ve sedanter bireylerin duyguları tanımda tepki hızı

| Duygu        | Grup     | N  | M      | SD    | t(18)   | p     | Cohen’s d |
|--------------|----------|----|--------|-------|---------|-------|-----------|
| Mutlu        | Milli    | 10 | 1,862  | 0,546 | -4,531  | 0,000 | 0.20      |
|              | Sedanter | 10 | 2,896  | 0,472 |         |       |           |
| Üzgün        | Milli    | 10 | 2,291  | 0,554 | -1,745  | 0,098 | 0.01      |
|              | Sedanter | 10 | 2,864  | 0,878 |         |       |           |
| Korkmuş      | Milli    | 10 | 2,172  | 0,413 | -4,655  | 0,000 | 0.28      |
|              | Sedanter | 10 | 3,336  | 0,675 |         |       |           |
| Kızgın       | Milli    | 10 | 2,408  | 0,503 | -4,619  | 0,000 | 0.26      |
|              | Sedanter | 10 | 3,534  | 0,585 |         |       |           |
| Toplam doğru | Milli    | 10 | 8,733  | 0,868 | -12,012 | 0,000 | 0.53      |
|              | Sedanter | 10 | 12,630 | 0,547 |         |       |           |

OpenCV (“Open Computer Vision”) amacı, görüntülerden veya videolardan anlamlı bilgileri çıkarmak ve işlemek olan Intel To do tarafından geliştirilmiş, C ile yazılmış ve Windows, Linux, Mac OS X ve PSP (PlayStation Portable) platformlarında çalışan açık kaynaklı bir “bilgisayar vizyonu”

kitaplığıdır ve bu kütüphaneden Haar sınıflandırması kullanılmıştır. Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi’nde var olan görüntüden diğer öğeler çıkarılarak yüzler algılanmakta ve yüz analizi yapılmaktadır. Bu işlem için görüntüler kaydedildikten sonra yüzler tanımlanır. Yüzde

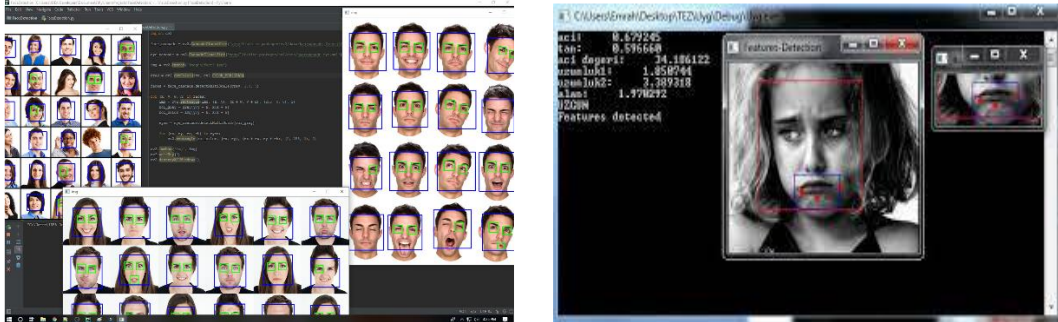
bulunan göz ve ağız belirlendikten sonra bu görüntüler üzerinde yapılan inceleme sayesinde kişinin psikolojik analizi yapılır. Değerlendirme sonucunda kişinin 'mutlu', 'üzgün' veya 'doğal' olup olmadığı konusunda fikir yürütülür. Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi için yapılan uygulamada 15 görüntü üzerinden 11 görüntü için doğru sonuç bulunmuştur (Tenekeci ve ark.,2014). Antrenörlerin ve sporcuların performanslarını yeniden değerlendirmelerine ve

yarışma sırasında avantaj elde etmelerine yardımcı olmak için taktikler, teknikler ve bireysel hareketlerin analiz edilebildiği görülmektedir (Raiola ve ark., 2013; Bettis ve ark., 2022). Yapılan bu uygulamanın sporda uygulanabilirliği hem sporcular hem de antrenörler için kişilerin zihinsel durumları hakkında faydalı bilgiler sunabilmenin yanı sıra uygulamayı ileri adımlara taşıyabilme imkanı oluşturmaktadır.

**Şekil 3.** Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi sisteminin genel işleyiş akışının şeması



**Şekil 4.** Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi sisteminin ekran görüntüsü



#### 4. Duyguların Spordaki Yeri ve Önemi

Spor, Türk Dili Kurumu'na göre "bedeni veya zihni geliştirmek amacıyla kişisel veya toplu olarak gerçekleştirilen, bazı kurallara göre uygulanan hareketlerin tümü" olarak tanımlanmaktadır. Eski çağlarda olimpiik oyunlar ve yarışlar gibi olgularda sporu görmekteyiz. Günümüzde ise egzersizler sağlıklı yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Nitekim, sporla ilgilenen kişilerde ağrı, anksiyete ve uyku düzensizliğinin sporla uğraşmayanlara göre daha düşük olduğu bildirilmektedir (Twisk ve ark., 2002). Sporun kişilerin kaygı ve depresif semptomlarını azaltmada etkili olduğu bilinmektedir (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis,

2002; Lane ve diğ. 2012; Friesen ve diğ. 2013; Josefsson ve diğ. 2017). Ancak bu durum egzersiz yapmayan sedanterlere göre, daha çok egzersiz yapan sedanterler için daha yaygın bir sonuçtur. Yarış ve yoğun baskı içeren sporsal performans sergileyen profesyonel sporcularda ise stres, kaygı ve depresyona rastlanması doğal karşılanabilir. Sporcuların, egzersiz yapıyor olmalarından bağımsız olarak, profesyonelleştikleri bir iş ile uğraşmaları stres yaratabilecek önemli bir husustur (Shuklinaa ve Valentina, 2014). Spor uygulamasının etkisini ve bunun katılımcıların duyguları üzerindeki etkilerini tespit etmek ve çeşitli mekanizmaları belirlemek için yapılan araştırma bulgularına



göre; egzersiz sonrası artan endorfin üretimi, öz-duyumda önemli ölçüde olumlu değişiklikler meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, fiziksel egzersizin duygusal zekâ üzerindeki olumlu etkisini daha da vurgulamaktadır (Ubago-Jiménez ve diğ. 2019). Öznel iyi oluş bireyin kendini mutlu hissetmesi ve olumlu duygular ile kendini değerlendirmesi olarak karşımıza çıkmaktadır ve sporda fiziksel aktivitenin daha pozitif bir duygu durumu oluşturduğu ve bunun da öznel iyi oluş ile yakından bağlantılı olduğu literatür tarafından desteklenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü Raporu'nda (2002), spor aktivitelerine katılımın bireye psikolojik açıdan olumlu etkilerde bulunduğu, bireyde kaygı durumunu ve depresyonu azalttığı ve özellikle spor üzerine kurulu olan sosyal ilişkilerin bireyin psikolojik iyi oluşunu olumlu yönde desteklediğinin altı çizilmektedir (Şahin, ve ark., 2015). Daha iyi performans için duyguları manipüle etme ve yönlendirme stratejileri sporda da karşımıza çıkmaktadır (Josefsson ve diğ. 2017; Botterill ve Brown, 2022). Duygular, ruh halleri ve duygulanım (burada topluca afektif fenomen olarak anılır) üzerine yapılan çalışmalar, spor ve egzersiz psikolojisi araştırmacıları için önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Ekkekakis, 2012). Duyguların sporcunun performansına (Uphill ve ark., 2009; Laborde ve ark., 2013) ayrıca fiziksel aktivite performansına (Mohiyeddini ve ark.,; Wang, 2011) etki ettiği söylenmektedir. Yapılan bir araştırmada spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören bireylerin duygu düzenleme becerileri incelenmiştir. İdeal spor performans sonuçlarını elde etmek için gerekli olan motor eylemleri üzerinde duyguların ve duygu düzenlemenin rolünün var olduğu açıklamalar mevcuttur. Araştırmada Türkçeye uyarlaması Eldeleklioğlu ve Eroğlu (2015) tarafından yapılmış olan ve Tingaz ve Ekin (2021) tarafından da sporcular için uyarlaması gerçekleştirilen "Duygu Düzenleme Ölçeği" (DDÖ) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda spor yılı ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı bir fark saptanmamıştır (Güler, 2022). Fiziksel

aktiviteleri içeren sporun insanın iyi oluşuyla ilişkilendirilebileceği ve duyguların spordaki önemini destekleyen çalışmalar literatürde artarak devam etmektedir (Josefsson ve diğ. 2017).

## 5. Tartışma ve Sonuç

Psikolojik sağlık alanında, teknolojinin gelişmesine paralel olarak geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin gerek zaman kullanımı gerek de veri işlemede ekonomik olmaması gibi dezavantajlarına alternatif sunan bilgisayar tabanlı uygulamaların destekleyici bir araç olduğu düşünülmektedir (Washburn ve ark., 2020; Bettis ve ark., 2022). Bununla birlikte, bu uygulamaların henüz yeni olması nedeniyle gelişme sürecinde olduğu ve bu bakir alana ilişkin mevcut uluslararası alan yazına dayalı genel bir çerçeve oluşturması adına bir derleme çalışmasına ihtiyaç duyulmuştur. Sporcuların duyguları doğru tanımlamalarının, yüz tanıma becerilerini ve duygu düzenleme stratejilerini geliştirmelerinin sportif başarılarına ve performanslarının gelişime katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda psikolojik sağlık alanında bilgisayar tabanlı uygulamalara ilişkin mevcut sistematik değerlendirme yapılmıştır.

Bilgisayar tabanlı uygulamalara yönelik incelenen çalışmaların temel amaçları arasında, uygulamalarının etkinliği ve uygulanabilir bir araç olup olmadığının incelenmesi yer almaktadır ve bu doğrultuda sıklıkla kullanılabilirlik ve duygu tanıma ve değerlendirme beceri düzeylerinin ölçüldüğü görülmektedir (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis, 2002; Friesen diğ. 2013). Öte yandan, sporcuların spor psikolojisi alanında uzmanlaşmış psikologlardan destek almalarına önem verilmesi ve bu amaçla alanda uzmanlaşanların istihdamının artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle de psikoloji laboratuvar çalışmalarında, dijital içeriklerin ve teknolojik imkanların artırılmasının kritik öneme sahip olduğu ve farklı disiplinlerden olan

araştırmacılar ile iş birliğinin sağlanması, uygulamaların niteliğini arttıracaktır.

Sporsal performansı etkili bir biçime getirebilmek ve sporculara farkındalık kazandırabilmek adına onları desteklemek, eğitimler vererek onlarda bir bilinç oluşturmak ve gereken çalışmaları yapmak büyük önem taşımaktadır. Spor kültürel ve dilsel engellerin bulunduğu ortamlar içerebilmektedir. Fakat yüz ve duygu tanıma becerileri sayesinde sporcular gereken iletişimi rakipleriyle, takım arkadaşları ile veya antrenörler ile sağlayabilmektedir. Sporda yakın temaslı oyun anları, farklı branşlarda da zaman zaman gerçekleşmektedir. Örneğin rakibini geçmek için aldatma yapan basketbol oyuncuları veya futbolcu oyuncularının beden dilini ve yüz ifadelerini etkili şekilde kullanmaları avantaj sağlamaktadır. İster rakiple oynanan bir müsabakada, ister bireysel bir sporda ve isterse takımla oynanan bir yarışta sporcularda hem kendi duygularını tanımanın farkındalığının önemli olduğu hem de rakibi tanımada, bir sonraki reaksiyonu tahmin etmede bu becerinin rol oynadığı görülmektedir (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis, 2002; Friesen ve diğ. 2013; Raiola ve diğ. 2013; Shih ve Lin, 2016; Josefsson ve diğ. 2017). Bununla birlikte duyuşsal ölçümlerin güncel ölçümlerle ölçülebildiği ve bu ölçümlerin bireyin kendini duygularını tanımada ve farkındalık kazanmada birey için tedavi niteliğinde olduğu da söylenebilmektedir. Bilgisayar tabanlı uygulamalarının önemli bir bileşeni olan uygulamayı yöneten uzmanın kullanıcı deneyimi ile ilgili ağırlıklı olarak olumlu yönde değerlendirme yapmaktadır (Penaloza-Salazar ve ark., 2011; Washburn ve diğ. 2020; Bettis ve diğ. 2022). Uygulamaların kullanıcı dostu ve motive edici olarak algılanmasının sunulan olumlu geribildirimler olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar kullanıcı dostu uygulama deneyiminde teknolojik özelliklerin etkisine dair bulgular olsa da bu alanda sayıca az deneysel araştırmaya rastlanmaktadır (Washburn ve Zhou, 2018; Adesida ve ark., 2019; Ratten, 2020). Gelecekte yapılacak yeni çalışmalarda bilgisayar tabanlı

psikolojik ölçümlerle ilişkili faktörlere dair daha fazla veriye ulaşılmasının ve değerlendirme yapılmasının elzem olduğu düşünülmektedir.

Egzersiz ve spor psikolojisi üzerine bugüne kadar yapılan çalışmalarda ERT, POFA ve Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi kullanımının azlığı veya eksikliği literatürde açıkça görülmektedir (Tenenbaum, 2018). Bu testlerin sporcuların duygu tanıma becerilerinin tespiti ve geliştirilmesi bağlamında destekleyici araçlardır. Bu testlerin sonuçları göz önünde bulundurularak yapılacak desteklerin, verilecek eğitimlerin ve bu konularda sporculara kazandırılacak farkındalığın sporcuların performanslarını geliştirmelerine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Bu makalede duyguların, duygu tanımanın ve duygu düzenlemenin spor üzerindeki etkilerine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Egzersiz ve Spor psikolojisi alanında yapılmaya başlanan çalışmalardan örnekler verilmiştir (Botterill ve Brown, 2002; Ekkekakis, 2002; Lane ve diğ. 2012; Friesen ve diğ. 2013; Josefsson ve diğ. 2017). Şu ana kadar bahsi geçen çalışmalardan elde edilen bulgular önderliğinde, web tabanlı testlerin spor alanında genel bir uygulama çerçevesinin olduğu ancak yeni çalışmalar ile artırılıp farkındalık kazandırılmaya ihtiyacı olduğu görülmektedir. Spor psikolojisinde karşındaki kişinin duygularını anlamak, yorumlamak ve buna göre bir strateji belirlemek, sonucu etkileyecek performanslar doğurmaktadır (Uphill ve diğ. 2009; Wagstaff, 2014; Ubago-Jiménez ve diğ. 2019). Performansı etkileyen etkenlerden yola çıkıldığında duyguların, duygusal zekanın, duygu düzenleme stratejilerinin ve yüz tanımanın spor ile ilişki içinde olduğu sonucuna rahatlıkla varılabilir. İletişimde etkisi görülen bu durumları testlerle tespit etmek mümkündür ve makalede geçen testlerin spor alanında kullanımı uygun olabilecek önemli araçlar olarak değerlendirilmektedir. Bu ilişkiyi belirlemek, farkındalık kazanabilmek ve performansta gelişim sağlayabilmek adına ERT, POFA ve Görüntüden OpenCV ile Yüz Analizi'nin spor alanında

kullanımının artması önerilmektedir. Pek çok yönden büyük avantajlar barındıran bilgisayar tabanlı psikolojik ölçümlerin tekrar edilebilir, somut ve güvenilir bir deneyimleme aracı olarak gelecekteki psikolojik sağlık uygulamalarında sıklıkla tercih edileceği düşünülmektedir. Bahsi geçen uygulamaların, özellikle uygulamalarını geliştirmek ve uygulamalarının etkilerini test etmek isteyen araştırmacılar ve alana ilgi duyan kişiler için yeni fikirler sunmasının yanında ülkemizde geliştirilecek uygulamalara dair yönlendirici olması umut edilmektedir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız. Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- M.E.; Veri Toplama- M.E.; Veri Analizi/Yorumlama- M.E. G.A. ; Yazı Taslağı- M.E., G.A., D.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- M.E. G.A.; Son Onay ve Sorumluluk- M.E.; Malzeme ve Teknik Destek- M.E., G.A.; Süpervizyon- H.D.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

## Kaynaklar

Adesida, Y., Papi, E., & McGregor, A. H. (2019). Exploring the role of wearable technology in sport kinematics and kinetics: A systematic review. *Sensors*, 19(7), 1597. DOI: 10.3390/s19071597

Aldao, A., & Nolen-Hoeksema, S. (2010). Specificity of Cognitive Emotion Regulation Strategies: A Transdiagnostic Examination. *Behaviour Research and Therapy*, 48(10), 974-983. DOI: 10.1016/j.brat.2010.06.002

Aldao, A., & Nolen-Hoeksema, S. (2012). The Influence of Context on the Implementation of Adaptive Emotion Regulation Strategies. *Behaviour Research and Therapy*, 50(7), 493-501. DOI: 10.1016/j.brat.2012.04.004

Bettis, A. H., Burke, T. A., Nesi, J., & Liu, R. T. (2022). Digital technologies for emotion-regulation assessment and intervention: A conceptual review. *Clinical Psychological Science*, 10(1), 3-26. DOI: 10.1177/21677026211011982

Bolorizadeh, P., & Tojari, F. (2013). Facial expression recognition: Age, gender and exposure duration impact. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 1369-1375. DOI:10.1016/j.sbspro.2013.06.758

Botterill, C., & Brown, M. (2002). Emotion and Perspective in Sport. *International Journal of Sport Psychology*, 33(1), 38-60.

Chowdary, M. K., Nguyen, T. N., & Hemanth, D. J. (2021). Deep learning-based facial emotion recognition for human-computer interaction applications. *Neural Computing and Applications*, 1-18. DOI:10.1007/s00521-021-06012-8

Cabanac, M. What is emotion? *Behavioural processes*. (2002). 60(2), 69-83. DOI:10.1016/S0376-6357(02)00078-5

Davis, P. A., & Davis, L. (2016). Emotions and emotion regulation in coaching. In P. A. Davis (Ed.), *The psychology of effective coaching and management* (pp. 285-306). Nova Science Publishers.

Durand, K., Gallay, M., Seigneuric, A., Robichon, F., & Baudouin, J. Y. (2007). The Development of Facial Emotion Recognition: The Role of Configural Information. *Journal of experimental child psychology*, 97(1), 14-27. DOI:10.1016/j.jecp.2006.12.001

Ekkekakis, P. (2012). Affect, mood, and emotion. In G. Tenenbaum, R. C. Eklund, & A. Kamata (Eds.), *Measurement in sport and exercise psychology* (pp. 321-332). Human Kinetics. DOI:10.5040/9781492596332.ch-028

Friesen, A. P., Lane, A. M., Devonport, T. J., Sellars, C. N., Stanley, D. N., & Beedie, C. J. (2013). Emotion in Sport: Considering Interpersonal Regulation Strategies. *International review of sport and exercise psychology*, 6(1): 139-154. DOI:10.1080/1750984X.2012.742921

Gillespie, S. M., & Beech, A. R. (2017). Theories of emotion regulation. In D. P. Boer, A. R. Beech, T. Ward, L. A. Craig, M. Rettenberger, L. E. Marshall, & W. L. Marshall (Eds.), *The Wiley handbook on the theories, assessment, and treatment of sexual offending* (pp. 245-263). Wiley Blackwell.

Güler, B. (2022). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Duygu Düzenleme Becerilerinin İncelenmesi. *Sportive*, 5(1), 1-9. DOI:10.53025/sportive.1065415

- Hadizae, M. A., Raminmehr, H. and Hosseini, S. S. (2009). Relationship between Emotional Intelligence and entrepreneurial organizations, *Journal of Entrepreneurship development*, 1(4), 139-62.
- Herd, T., & Kim-Spoon, J. (2021). A systematic review of associations between adverse peer experiences and emotion regulation in adolescence. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 24(1), 141-163. DOI:10.1007/s10567-020-00337-x
- Işık, U. (2021). Sporun Duyguları Tanıma Üzerindeki Etkisi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 25-36. DOI:10.52272/srad.1028570
- Jordan, P. J., & Troth, A. C. (2004). Managing emotions during team problem solving: Emotional Intelligence and conflict resolution. *Human Performance*, 17(2): 195-218. DOI:10.1207/s15327043hup1702\_4
- Josefsson, T., Ivarsson, A., Lindwall, M., Gustafsson, H., Stenling, A., Böröy, J., ... & Falkevik, E. (2017). Mindfulness Mechanisms in Sports: Mediating Effects of Rumination and Emotion Regulation on Sport-Specific Coping. *Mindfulness*, 8(5): 1354-1363. DOI:10.1007/s12671-017-0711-4
- Kessels, R. P., Montagne, B., Hendriks, A. W., Perrett, D. I., & de Haan, E. H. (2014). Assessment of Perception of Morphed Facial Expressions Using the Emotion Recognition Task: Normative Data from Healthy Participants Aged 8–75. *Journal of Neuropsychology*, 8(1), 75-93. DOI:10.1111/jnp.12009
- Lane, A. M., Beedie, C. J., Jones, M. V., Uphill, M., & Devonport, T. J. (2012). The BASES Expert Statement on Emotion Regulation in Sport. *Journal of Sports Sciences*, 30(11), 1189-1195. DOI: 10.1080/02640414.2012.693621
- Marren, C., Mikoška, P., O'Brien, S., & Timulak, L. (2022). A qualitative meta-analysis of the clients' experiences of emotion-focused therapy. *Clinical Psychology & Psychotherapy*. DOI:10.1002/cpp.2745
- Mohiyeddini, C., Pauli, R., & Bauer, S. (2009). The role of emotion in bridging the intention-behaviour gap: The case of sports participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2), 226-234. DOI:10.1016/j.psychsport.2008.08.005
- Montagne, B., Kessels, R. P., De Haan, E. H., & Perrett, D. I. (2007). The Emotion Recognition task: A Paradigm to Measure the Perception of Facial Emotional Expressions at Different Intensities. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 589-598. DOI:10.2466/pms.104.2.589-598
- Neumann, N., Drewes, V., Konstantinidis, I., Reinecke, K. H. C., Lausberg, H., & Helmich, I. (2022). Neuropsychological functions of nonverbal hand movements and gestures during sports. *Journal of Cognitive Psychology*, 34(3), 362-374. DOI:10.1080/20445911.2021.1998075
- Penaloza-Salazar, C., Gutierrez-Maldonado, J., Ferrer-Garcia, M., Garcia-Palacios, A. ve AndresPueyo, A. (2011). Simulated interviews 3.0: Virtual humans to train abilities of diagnosis – usability assessment. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 9(1), 134-137. DOI:10.3233/978-1-60750-766-6-165
- Raiola, G., Giugno, Y., Scassillo, I., & Di Tore, P. A. (2013). An experimental study on Aerobic Gymnastic: Performance analysis as an effective evaluation for technique and teaching of motor gestures. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2): 297-306. DOI: 10.4100/jhse.2012.8.Proc.2.32
- Ratten, V. (2020). Sport technology: A commentary. *The Journal of High Technology Management Research*, 31(1), DOI:10.1016/j.hitech.2020.100383
- Rosenberg, H., McDonald, S., Dethier, M., Kessels, R. P., & Westbrook, R. F. (2014). Facial emotion recognition deficits following moderate-severe traumatic brain injury (TBI): Re-examining the valence effect and the role of emotion intensity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20(10), 994-1003. DOI:10.1017/S1355617714000940
- Salovey, P. (2004). Emotional intelligence as a standard intelligence. *Emotional Intelligence: Key Readings on the Mayer and Salovey Model*, 1(3): 232-242.
- Shih, Y. L., & Lin, C. Y. (2016) The Relationship Between Action Anticipation and Emotion Recognition in Athletes of Open Skill Sports. *Cognitive Processing*, 17(3), 259-268.
- Shuklinaa G.G., Valentina V.B. (2014). Stress and coping in athletes of different age. *Procedia Soc*

Behav Sci, 146(1), 432-437.  
DOI:10.1016/j.sbspro.2014.08.150

Swain, J. E., & Ho, S. S. (2012). Baby smile response circuits of the parental brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 33(06): 460-461. DOI: 10.1017/S0140525X10001615

Şahin, M., Mustafa, B. A. Ş., & Çelik, A. (2015). Öznel İyi Oluş ve Spor. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(1): 23-31. DOI: 10.1017/43762/537265

Tenekeci, M. E., Gümüşçü, A., & Aslan, E. (2014). Görüntüden OpenCV ile Duygu Analizi. *Akademik Bilişim*, 5(7), 861-865.

Tenenbaum, G. (2018). Psychosocial measurement issues in sport and exercise settings. In *Oxford research encyclopedia of psychology*. DOI: 10.1093/acrefore/9780190236557.013.225

Tuduce, R. I., Cucu, H., & Burileanu, C. (2018). Why is my baby crying? An in-depth analysis of paralinguistic features and classical machine learning algorithms for baby cry classification. In 2018 41st International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP) (pp. 1-4). IEEE. DOI:10.1109/TSP.2018.8441363.

Tutkun, E., Güner, B. Ç., Ağaoğlu, S. A., & Soslu, R. (2010). Takım Sporları ve Bireysel Sporlar Yapan Sporcuların Saldırganlık Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 23-29.

Thompson, R. A. (1991). Emotional Regulation and Emotional Development. *Educational Psychology Review*, 3(4), 269-307. DOI:10.1007/BF01319934

Twisk JW, Kemper HC, Van Mechelen W. (2002). Prediction of cardiovascular disease risk factors later in life by physical activity and physical fitness in youth: general comments and conclusions. *Int. J. Sports Med*, 1(1), 44-49. DOI:10.1055/s-2002-28461

Ubago-Jiménez, J. L., González-Valero, G., Puertas-Molero, P., & García-Martínez, I. (2019). Development of emotional intelligence through physical activity and sport practice a systematic review. *Behavioral Sciences*, 9(4), 44. DOI:10.3390/bs9040044

Uphill, M. A., McCarthy, P. J., & Jones, M. V. (2009). Getting a Grip on Emotion Regulation in Sport.

*Advances in applied sport psychology: A review*, 162-194.

Wagstaff, C. R. (2014). Emotion Regulation and Sport Performance. *Journal of sport & exercise psychology*, 36(4), 401-412.

Washburn, M., Parrish, D. E. ve Bordnick, P. S. (2020). Virtual patient simulations for brief Assessment of mental health disorders in integrated care settings. *Social Work in Mental Health*, 18(2), 121-148. DOI:10.1080/15332985.2017.1336743

Washburn, M. ve Zhou, S. (2018). Teaching note-technology-enhanced clinical simulations: Tools for practicing clinical skills in online social work programs. *Journal of Social Work Education*, 54(3), 554-560. DOI:10.1080/10437797.2017.1404519

Windt, J., MacDonald, K., Taylor, D., Zumbo, B. D., Sporer, B. C., & Martin, D. T. (2020). "To tech or not to tech?" A critical decision-making framework for implementing technology in sport. *Journal of Athletic Training*, 55(9), 902-910. DOI:10.4085/1062-6050-0540.19

Zapf, D., Kern, M., Tschan, F., Holman, D., & Semmer, N. K. (2021). Emotion work: A work psychology perspective. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 8, 139-172. DOI:10.1146/annurev-orgpsych-012420-062451

Zhang, L., Xu, C., & Li, S. (2020). Facial expression recognition of infants based on multi-stream CNN fusion network. In 2020 IEEE 5th International Conference on Signal and Image Processing (ICSIP) (pp. 37-41). IEEE. DOI:10.1109/ICSIP49896.2020.9339265.