

Bilgisayar Ekranında Yüze Ait Duygu İfadelerini Tanımda Başarılı Olan İnsanların Özellikleri Nelerdir?

Filiz İşleyen^a, K. Hakan Gülkesen^a, Neşe Zayım^a, M. Kemal Samur^a
Buket Cinemre^b

^a Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
^b Psikiyatri AD, Akdeniz Üniversitesi, Antalya

What are the Characteristics of People who are Successful on Recognizing Human Facial Expressions on Computer Monitor?

Abstract: In some psychological disorders such as autism and schizophrenia, loss of this facial expression recognition skill may complicate patient's daily life. Information technology may help to develop facial expression recognition skill by educational software and games. Our aim was to prepare a reliable "human facial expressions" digital photograph set, and define the characteristics of people who are successful on recognizing human facial expressions on computer monitor. We have taken 1001 photographs of 40 models, resembling facial expressions of neutral, angry, feared, happy, surprised, disgusted, and sad. By help of a web based survey, 427 volunteers have evaluated the photographs. They have received a mean consensus score as mean of their consensus scores for each photograph. At the end, we have obtained 356 photographs set. Of 427 users, 275 (64.4%) were female, 152 (35.6%) were male. Their age was 35.5 ± 9.3 (mean \pm standard deviation). The users with scores below 0.65 were evaluated as poor evaluators and their evaluation about facial expressions were neglected. To understand characteristics of a good evaluator, a logistic regression was applied using input parameters as geographical region, size of settlement, gender, educational level and age. Gender and age were statistically significant factors. Females were more successful in recognition of facial expressions. There was a negative relation with age, younger users were more successful. When this set will be used, one should remind that facial expression recognition performance falls by age and male gender is a disadvantage for recognition of facial expressions.

Key Words: facial expression; recognition; gender; age; web-based

Özet: Şizofreni, otizm gibi bazı psikolojik hastalıklarda görülebilen yüze ait duygu ifadelerini tanımadaki eksiklik hastaların günlük yaşamlarını etkileyebilmektedir. Bilgi teknolojilerinin kullanıldığı eğitimsel yazılım ve oyunlarla bu eksiklik giderilebilir. Bizim amacımız güvenilir bir "Yüze ait duygu İfadeleri" dijital fotoğraf seti oluşturmak ve bilgisayar ekranında yüze ait duyguları tanımda başarılı olan insanların özelliklerini tanımlamaya çalışmaktır. 40 modelin katılımıyla mutlu, üzgün, ifadesiz, kızgın, korkmuş, şaşırılmış ve korkmuş ifadelerini yansıtan 1001 adet fotoğraf elde edildi. İnternet tabanlı bir anket yardımıyla, 427

tane gönüllü hakem fotoğrafları değerlendirdiler. 275 kadın ve 152 erkek katılımcının yaş ortalamaları $35,5 \pm 9,3$ (ortalama \pm std. Sapma) arasında bir dağılım göstermektedir. Hakemlerin birbiriyle uyumunu saptamak için her bir fotoğraf için verdikleri karara ilişkin bir uyumluluk katsayısı oluşturuldu ve 0.65 altı uyum katsayısı olan hakemler çalışmadan çıkarıldı. İyi bir hakemin özelliklerini anlamak için, coğrafi bölge, yerleşim yeri büyüklüğü, cinsiyet, eğitim durumu ve yaş gibi özellikler ile lojistik regresyon yapıldı. Cinsiyet ve yaşın istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde fark yarattığı görüldü. Kadınlar yüze ait duygu ifadelerini tanımada daha başarılılar ayrıca yaş ile yüze ait duygu ifadesini tanıma arasında negatif bir ilişki vardır. Bu fotoğraf seti kullanılacağı zaman yaşın ve cinsiyetin yukarıda bahsedilen etkileri dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yüz İfadeleri, Tanıma, Cinsiyet, Yaş, Web Tabanlı

1. Giriş

Yüzdeki duygu ifadeleri sözsüz iletişimin önemli bir parçasıdır. Yüz ve beden ifadeleri bilinçli ya da bilinçsiz ortaya çıkabilir. Duygu ifadelerini algılamak, tanımak, hatırlamak ve deneyimlerine dayalı sonuçlar çıkarmak insanlar için temel sosyal-bilişsel becerilerin başında gelmektedir. Şizofreni ve otizm gibi bazı psikolojik hastalıklarda duygu tanımda yaşanan zorluklar hastaların günlük hayatlarını olumsuz anlamda etkilemektedir[1-4].

Bilgi teknolojileri kullanılarak yapılan eğitimsel yazılımlar ve oyunlar yüze ait duygu ifadesinin tanıma becerilerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır[5-7]. Ancak bunun için, bilgisayarda kullanılacak güvenilir bir dijital fotoğraf setine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yüze ait birçok duygu ifadesi vardır ve bunların çoğu kültüre göre özelleşmiştir[8,9]. Örneğin Türk kültüründe başı önden arkaya doğru kaldırmak “hayır” anlamını taşır. Batı ülkelerinde ise “hayır” demek isteyenler başlarını iki yana sallarlar. Ancak, evrensel olarak tüm kültürlerde aynı anlama gelen yüze ait altı temel duygu ifadesi vardır. Bunlar, kızgın, mutlu, üzgün, iğrenmiş, şaşırılmış ve korkmuş ifadeleridir[10,11]. Bu evrensel ifadeleri tanımak bireylerin sosyal iletişimlerinde başarılı olmalarına yardım edebilir ve bu ifadelerin kullanımıyla geliştirilen yazılımlar her kültürde kullanılabilir.

Yüze ait duygu ifadelerinin tanınmasıyla ilgili yapılan çalışmalarda, kadınların yüz ifadelerini tanıma konusunda erkeklere göre daha başarılı olduğu ve yüze ait duygu ifadelerini tanıma yeteneğinin bireylerin yaşı arttıkça azaldığı gibi bulgulara ulaşılmıştır[12,13].

Bu çalışmanın amacı güvenilir bir “Yüze Ait Duygu İfadeleri” dijital fotoğraf seti oluşturmak ve bilgisayar ekranında yüze ait duygu ifadelerini tanımda başarılı olan insanların özelliklerini tanımlamaya çalışmaktır.

2. Yöntem

Yüze ait duygu ifadelerinin fotoğrafları için hepsi Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan kırk kişilik gönüllü bir ekip ile çalışılmıştır. Fotoğraf çekimi öncesi modeller kendilerinden hangi yüz ifadelerinin istendiğine dair araştırmacılardan biri tarafından yüz yüze bilgilendirilmişlerdir. İfadesiz haricindeki diğer duygu ifadeleri için modellerin en az üçer adet fotoğrafı çekilmiştir.

Bütün fotoğraflar 400x265 piksel olarak boyutlandırılmıştır. Toplam 1001 adet

fotoğraf 5 kişilik bir ekip (KHG, Fİ, NZ, MKS, BC) tarafından ön elemeden geçirilmiş ve 561 adet fotoğraf eleme sonrasına kalmıştır. Her bir fotoğrafta modelin başarılı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Sonuçta model kendisinden istenen ifadeyi tam olarak verememişse o fotoğraf çalışma dışı bırakılmıştır. Bu fotoğrafların çok sayıda kişi tarafından değerlendirilebilmesi için bir web sitesi geliştirilmiştir. Web üzerinde ilk değerlendirme 33 gönüllü ile gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen değerlendirme sitesinde (şekil1) gönüllülerden fotoğrafta gördükleri ifadenin ne olduğunu yan tarafta bulunan seçenekler arasından seçmeleri istenmiştir. Bu değerlendirme işlemi sonucunda 32 veya 33 kişinin görüş birliğiyle seçtikleri fotoğraflar (187) çalışmada kullanılmak üzere ayrılmış ve görüş birliği %58' in altında kalan fotoğraflar(68) ise çalışma dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 306 fotoğrafın değerlendirilmesi için haber grupları, Facebook gibi web hizmetleri kullanılarak daha geniş bir kitleye duyurulmuş ve çalışmaya katılan 644 kişi arasından 427 kişi değerlendirme çalışmasını tamamlamıştır.



Şekil 1- Fotoğrafların değerlendirildiği web sitesi ekranı

Çalışmaya katılan her bir kullanıcının diğer kullanıcılarla uyumunu saptamak üzere bir uyum puanı bulunmaktadır. Uyum puanı, her bir fotoğraf için saptanan uyumluluk katsayısı ortalamaları alınarak oluşturulmuştur. Uyum puanının formüle edilmiş hali ise;

$$\text{Uyum Puanı} = \frac{\text{Hakemin verdiği karar türündeki kararların toplam kararlar içindeki sayısı}}{\text{Toplam karar sayısı}}$$

Uyum puanları %65'in altında kalan katılımcılar çalışmadan çıkarılmıştır. Fotoğraf setinin son hali için katılımcıların %85 üstü görüş birliğine vardığı fotoğraflar seçilmiştir. Korku ifadesi diğer temel ifadelerle göre tanınabilirliği en az olan ifade olduğu için [14], bu ifadeyi yansıtan fotoğrafların seçilmesinde %75 üstü görüş birliğine varılmış fotoğraflar alınmıştır. Sonuçta 40 adet modelden elde edilen toplam 1001 fotoğraftan 356 tanesi yüze ait duygu ifadeleri fotoğraf seti için seçilmiştir.

İstatistiksel analiz için Ki-kare testi ve Mann Whitney U testleri kullanılmıştır. Uyum puanı, fotoğrafları değerlendiren katılımcıların başarı seviyelerini göstermektedir.

Düşük uyum puanı alan katılımcıların özelliklerini belirleyebilmek için SPSS 18.0' da lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

3. Sonuçlar

Çalışmaya katılan 427 kişinin 275'i (%64.4)kadın ve 152'si (%35.6) erkek, yaş ortalaması 35.5 ± 9.3 (ortalama \pm standart sapma) idi. Katılımcıların 158'i (%69.8) bir milyondan fazla kişinin yaşadığı şehirlerde, 55'i (%12.9) 500-999 arasında kişinin yaşadığı şehirlerde ve 74 kişi ise (%17.2) daha küçük nüfuslu yerleşim birimlerinde yaşamaktalar. Katılımcılar yedi farklı bölgede yaşamaktadırlar.

Katılımcıların Ortalama uyum puanı 0.67 ± 0.06 olarak bulunmuştur. Uyum puanları 0.38 - 0.77 arasında bir değişiklik göstermektedir. Uyum puanı 0.65'in altında olan katılımcıların değerlendirme sonuçları yüze ait duygu ifadelerini tanımada başarısız oldukları kabul edilerek çalışma dışı bırakılmıştır.

Duygusal yüz ifadelerini tanıma becerisi bakımından insanlar arasında bireysel ayrılıklar vardır. Güvenilir bir "Yüze Ait Duygu İfadeleri" fotoğraf seti için her bir fotoğraf 427 kişi tarafından değerlendirilmiştir. Eğer bir fotoğrafın yansıttığı duydu ifadesi için katılımcılardan %85 veya üzerinde bir görüş birliği sağlanmışsa, fotoğraf seti için görüş birliğine varılan ifadeyi temsil etmesi için seçilmiştir. %85'in altında görüş birliğine varılan fotoğraflar ise güvenilir bulunmadığı için çalışma dışı bırakılmıştır. Sadece korku ifadesini yansıtan fotoğraflar için katılımcıların %75 ve üzeri görüş birliğine vardığı fotoğraflar seçilmiştir. Çünkü korku ifadesi kolaylıkla başka ifadelerle karşılaştırılabilen bir ifadedir[14,15]. Sonuç olarak 1001 tane fotoğraf içerisinde 356'sı "Yüze Ait Duygu İfadeleri" isimli fotoğraf seti için seçilmişlerdir.

Yüzdeki duygu ifadelerini değerlendiren katılımcıları zayıf ve iyi olarak ayırdıktan sonra, iyi bir değerlendirme yapanların özelliklerini tanımlamak için yaşadıkları coğrafi bölge, nüfus, cinsiyet, eğitim durumu ve yaş değişkenleri ile lojistik regresyon analizi yapıldı. Analiz sonuçlarına göre, katılımcıların yaşadıkları coğrafi bölge, eğitim seviyeleri ya da yaşadıkları şehrin nüfusu ile yüze ait duygu ifadelerini tanıma durumları arasında istatistiksel olarak bir ilişki görülmemiştir. Ancak katılımcıların cinsiyetlerinin ve yaşlarının önemli birer faktör olduğu görülmüştür. Bulgularımıza göre, kadınlar yüze ait duygu ifadelerini tanımada erkeklere göre daha başarılıdır. Ayrıca yaş ile yüze ait duygu ifadesini tanıma arasında negatif bir ilişki saptanmıştır, yani gençler daha başarılıdır(Tablo-I).

Tek değişkenli analiz sonuçlarına göre, 152 erkeğin 97'si (%63.8) yüze ait duygu ifadelerini değerlendirmeden iyi bulunurken, kadınların 219'u (%79.6) iyidir ($p=0.000$). Yüze ait duygu ifadelerini tanımada iyi olan katılımcıların yaş ortalamaları 30 iken, zayıf olan katılımcıların yaş ortalamaları 33 tür ($p=0.003$).

Tablo 2-Lojistik Regresyon Modeli

Değişkenler	B	S. Hata	p	Exp(B)
Yaş	-0.036	0.012	0.002	0.965
Cinsiyet	0.703	0.231	0.002	2.020
Constant	1.815	0.449	0.000	6.138

4. Tartışma Ve Sonuç

Bu çalışmada, web üzerinde görüntülenen Türk vatandaşlarına ait dijital fotoğraflarda yüze ait duygu ifadesi tanıma yeteneğini etkileyen faktörler çalışılmıştır. Sonuçlar diğer kültürlerde yapılan çalışmalarla ve geleneksel yöntemlerle elde edilmiş fotoğraflarla yapılmış çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Diğer kültürlerde olduğu gibi, kadınlar ve yaşı daha genç olanlar yüze ait temel duygu ifadelerini daha kolay tanıyabildiler. Szekely ve arkadaşlarının üç yaşındaki çocuklarla yapmış oldukları bir çalışmada yüze ait duygu ifadelerinin tanınmasında cinsiyetin önemli olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır[16]. Bu farkın bireyin ilerleyen yaşlarında ortaya çıktığı söylenebilir. Cinsiyetle ilgili farklılığın hangi yaşta ya da dönemde başladığı araştırılmalıdır.

Eğitim seviyesi ile yüze ait duygu ifadesi tanıma becerisi arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Önceki bir çalışmada eğitim seviyesinin yüz tanıma becerilerini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır[17]. Bizim çalışmamızda katılımcıların önemli bir kısmı üniversite ya da yüksek lisans mezunudur. İlkokul, ortaokul ya da lise mezunlarının katılım sayısı oldukça düşük olduğu için yüze ait duyguların tanınmasında eğitim seviyesinin etkisini tam olarak belirlemek çok zordur. Ancak lisansüstü eğitimin yüze ait duygu ifadelerinin tanınmasında önemli bir etken olmadığını kesin olarak söyleyebiliriz.

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı örneklem seçimi yöntemidir. Geniş bir örneklem grubuna ulaşmak için, araştırmamızı sosyal ağları ve haber gruplarını kullanarak duyurduk. Katılımcıların eğitim seviyeleri oldukça yüksekti ve bu durumun Türk popülasyonunu tam olarak yansıtmadığını söyleyebiliriz.

İnterneti kullanarak yapılan çalışma sonrasında 1001 fotoğraftan 356 fotoğraf seçilerek, yüze ait temel duygu ifadelerinin olduğu bir fotoğraf seti elde edilmiştir. Bu fotoğraf seti kullanılacağı zaman yaşın ve cinsiyetin yukarıda bahsedilen etkileri dikkate alınmalıdır.

5. Kaynakça

- [1] CG Kohler, JB Walker, EA Martin, KM Healey, PJ Moberg, "Facial emotion perception in schizophrenia: a meta-analytic review," *Schizophr. Bull.*, vol. 36(5), pp. 1009-1019, 2010.
- [2] F Laroi, B Fonteneau, H Mourad, A Raballo, "Basic emotion recognition and psychopathology in schizophrenia," *J. Nerv. Ment. Dis.*, vol. 198(1), pp. 79-81, 2010.
- [3] BA Corbett, V Carmean, S Ravizza, C Wendelken, ML Henry, C Carter, SM Rivera, "A functional and structural study of emotion and face processing in children with autism," *Psychiatry. Res.*, vol. 173, pp. 196-205, 2009.
- [4] W Wolwer, N Frommann, S Halfmann, A Piaszek, M Streit, W Gaebel, "Remediation of impairments in facial affect recognition in schizophrenia: efficacy and specificity of a new training program," *Schizophr. Res.*, vol. 80, pp. 295-303, 2005.
- [5] N Frommann, M Streit, W Wolwer, "Remediation of facial affect recognition impairments in patients with schizophrenia: a new training program," *Psychiatry Research*, vol. 117, pp. 281-284, 2003.
- [6] H Silver, C Goodman, G Knoll, V Isakov, "Brief emotion training improves recognition of facial emotions in chronic schizophrenia. A pilot study," *Psychiatry Res.*, vol. 128, pp. 147-154, 2004.

- [7] TA Russell, E Chu, ML Phillips, "A pilot study to investigate the effectiveness of emotion recognition remediation in schizophrenia using the micro-expression training tool," *British Journal of Clinical Psychology*, vol. 45, pp. 579–583, 2006.
- [8] JS Brekke, TE Nakagamia, KS Keeb, KS Green, "Cross-ethnic differences in perception of emotion in schizophrenia," *Schizophrenia Research*, vol. 77 pp. 289– 298, 2005.
- [9] U Habel, RC Gur, MK Mandal, JB Salloum, RE Gur, F Schneider, "Emotional processing in schizophrenia across cultures: standardized measures of discrimination and experience," *Schizophr. Res.*, vol. 42, pp. 57– 66, 2000.
- [10] P Ekman, WV Friesen, P Ellsworth, *Emotion in the Human Face: Guidelines for Research and an Integration of Findings*, New York: Pergamon, 1972.
- [11] M Biehl, D Matsumoto, P Ekman, V Hearn, K Heider, T Kudoh, V Ton, "Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences," *J. Nonverbal Behavior*, vol. 21, pp. 2-21, 1997.
- [12] A Mill, J Allik, A Realo, R Valk, "Age-related differences in emotion recognition ability: a cross-sectional study," *Emotion*, vol. 9, pp. 619-630, 2009.
- [13] R Palermo, M Coltheart, "Photographs of facial expression: Accuracy, response times, and ratings of intensity," *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 36, pp. 634-638, 2004.
- [14] P. Ekman and W. Friesen, *Facial Action Coding System: Investigator's Guide*, Consulting Psychologists Press, 1978.
- [15] AA Marsh, RJ Blair, "Deficits in facial affect recognition among antisocial populations: a meta-analysis," *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 32, pp. 454-465, 2008.
- [16] E Szekely, H Tiemeier, LR Arends, VW Jaddoe, A Hofman, FC Verhulst, CM Herba, "Recognition of facial expressions of emotions by 3-year-olds," *Emotion*, vol. 11, pp. 425-435, 2011.
- [17] TH Pham, P Philippot, "Decoding of facial expression of emotion in criminal psychopaths," *J. Pers. Disord.*, vol. 24, pp. 445-459, 2010.

6. Sorumlu Yazarın Adresi

E-posta: ifiliz@akdeniz.edu.tr