

## Sağlıklı Kişiler ve Esansiyel Tremoru Olan Hastalarda Duygusal Yüz İfadeleri Resimlerinin (POFA) Türk Toplumunda Geçerliliği ve Güvenilirliği

### Validity and Reliability of the Pictures of Facial Affect (POFA) in Healthy People and Patients with Essential Tremor in the Turkish Population

Kamile TOMBUL<sup>1\*</sup>, Bedia SAMANCI<sup>2\*</sup>, Zeynep TÜFEKÇİOĞLU<sup>2</sup>, Başar BİLGİÇ<sup>2</sup>, Aslı DEMİRTAŞ TATLİDEDE<sup>3</sup>, Şükriye AKÇA KALEM<sup>2</sup>, Öget ÖKTEM TANÖR<sup>2</sup>, Haşmet HANAĞASI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nörobilim Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Davranış Nörolojisi ve Hareket Bozuklukları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, Duygusal Yüz İfadeleri Resimleri-POFA testinin Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirliğini yapmak ve ülkemizde halen yetersiz olan testlerin sayısının artırılmasına katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı, randomize kontrollü bu çalışma, Etap 1 (Pilot Çalışma ve Geçerlilik Çalışmaları) ve Etap 2 (Güvenilirlik Çalışması) olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür. Katılımcı sayısı, POFA testinin geliştirildiği orijinal çalışmaya göre planlanmıştır. EYES Testi (Gözlerden Zihni Okuma Testi) karşılaştırma için kullanılmıştır. Pilot çalışmada, "POFA Testi Kısa Formu" adı altında güvenilirlik ve geçerlik çalışmasında kullanılacak yeni POFA resim seti olarak, POFA testindeki 110 fotoğraftan en yaygın olarak tanımlanan 47 duygu seçilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasına 82 sağlıklı gönüllü ve 18 esansiyel tremor (ET) hastası olmak üzere toplam 100 katılımcı, test-tekrar test güvenilirlik analizi için çalışmanın ikinci aşamasına 22 sağlıklı gönüllüden oluşan başka bir kohort alınmıştır.

**Bulgular:** Ölçüt bağımlı geçerlilik açısından sağlıklı gönüllü grubunda POFA Testi Kısa Formu toplam puanları ile EYES Testi puanları arasında anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r=0,44$ ,  $p<0,01$ ). EYES Toplam, POFA Toplam, POFA Üzüntü, POFA Kızgınlık ve POFA Nötr puanları açısından sağlıklı gönüllüler ve ET grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardı. Kırk yedi maddelik POFA Testi Kısa Form toplam puanının klinik kullanıma uygunluğunu gösteren düzeyde çarpıklık ve basıklık gösterdiği görülmüştür.

**Sonuç:** POFA Testi Kısa Formu'nun Türk toplumunda duygu tanıma ile ilgili çalışmalarda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu ve sağlıklı bireyler ile ET hastalarını ayırt etmede faydalı olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Esansiyel tremor, geçerlilik, güvenilirlik, POFA

#### ABSTRACT

**Introduction:** This study aimed to conduct the validity and reliability of the (Pictures of Facial Affect) POFA test for the Turkish population and contribute to increasing the number of tests that are still insufficient in our country.

**Methods:** This descriptive, randomized controlled study was conducted in two steps, namely Step 1 (Pilot Study and Validity Studies) and Step 2 (Reliability Study Step). The number of participants was planned regarding the original study by which the POFA test was developed. The EYES test was also used for comparison. In the pilot study, the most widely identified emotions from 47 of 110 photos in the POFA test were chosen as the new POFA picture set to be used in the reliability and validity study under the name "POFA Test Short Form". A total of 100 participants, including 82 healthy volunteers and 18 essential tremor (ET) patients, were enrolled in the first step of the study. Another cohort of 22 healthy volunteers was enrolled in the second step of the study for

test-retest reliability analysis.

**Results:** A significant positive correlation was found between the total POFA Test Short Form and EYES Test scores in the healthy volunteer group in terms of criterion-related validity ( $r=0.44$ ,  $p<0.01$ ). There were statistically significant differences between healthy volunteers and ET groups regarding EYES Total, POFA Total, POFA Sadness, POFA Anger, and POFA Neutral scores. It was observed that the 47-item POFA Test Short Form total score showed skewness and kurtosis, which demonstrated suitability for clinical use.

**Conclusion:** The POFA Test Short Form was found to be a valid and reliable assessment tool in the Turkish population to be used in studies on emotion recognition and was shown to be beneficial for the discrimination of healthy individuals and ET patients.

**Keywords:** Essential tremor, POFA, reliability, validity

**Cite this article as:** Tombul K, Samanci B, Tüfekçioğlu Z, Bilgiç B, Demirtaş Tatlıdede A, Akça Kalem Ş ve ark. Sağlıklı Kişiler ve Esansiyel Tremoru Olan Hastalarda Duygusal Yüz İfadeleri Resimlerinin (POFA) Türk Toplumunda Geçerliliği ve Güvenilirliği. Arch Neuropsychiatry 2023;60:194–201.

## Öne Çıkan Noktalar

- POFA testi duygu tanıma için yararlıdır.
- Türkçe POFA Testi Kısa Formu geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracıdır.
- Türkçe POFA Test Kısa Formu, sağlıklı bireyler ve ET hastalarının ayırımında faydalıdır.

## GİRİŞ

Beden dili, jestler, yüz ifadeleri, ses tonu, vurgu gibi birçok görsel ve işitsel unsur, insanlar arasında duygu, düşünce ve bilgileri aktarırken sözlü mesaja eşlik eden ifadelerin alıcıda istenilen etkiyi uyandırma sürecindeki önemli etkisi nedeniyle inceleme konusu olmuştur. Sözsüz iletişimin olmazsa olmaz araçlarından biri olan yüz ifadelerini anlama, önemli bir kognitif beceri olarak daha fazla araştırmaya konu olmuştur.

"Pictures of Facial Affect (POFA)- Duygusal Yüz İfadeleri Resimleri" insanların yüz ifadelerini anlamaya yönelik çalışmalar yapabilmek için fotoğraf albümü formatında oluşturulmuş bir testtir. Test, mutluluk, üzüntü, korku, kızgınlık, şaşkınlık, iğrenme olmak üzere altı temel duygu ve bir adet nötr yüz ifadesini içerecek şekilde yedi farklı yüz ifadesini değerlendirmek üzere tasarlanmıştır (1). Yüz ifadelerini anlama becerisi, bellek, muhakeme, soyutlama ve karar verme gibi kognitif işlevlerle etkileşimden oluşan bir değerlendirme sürecini içerir (2,3). Bu nedenle beyindeki birçok kortikal ve subkortikal yapı ile ilişkilidir (4,5), ve bu becerinin bu yapıların işlevlerinin etkilendiği bazı nörolojik ve psikiyatrik durumlarda değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Nöropsikiyatrik açıdan bakıldığında, bazı hastalıklarda bazı yüz ifadelerini tanıma becerisinin bozulduğunu öne süren çalışmalar, toplumumuzda bireylerde bu işlevi test etmek için geçerliliği ve güvenilirliği araştırılmış ölçme araçlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Son yıllarda "Gözlerden Zihni Okuma Testi" adı altında "EYES-Gözler" testi (6), "Yüzde Dışavuran Duyguların Tanınması (FEI) ve Ayırt Edilmesi (FED) Testleri'nin" (7) Türk toplumunda güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmıştır. Ancak bu konuda klinik pratiğimizde halen başka çalışmalara ihtiyaç vardır. POFA, geliştirilmesinden bu yana, yüz ifadelerini anlamak ve kültürler arası karşılaştırmalar yapmak için nöropsikolojik çalışmalarda sıklıkla kullanılan testlerden biri olmuştur. POFA'nın uluslararası kabul görmüş temel duygu ifadelerini içeren bir set olması ve bu özelliği ile birçok çalışmada tercih edilmesi nedeniyle ülkemizde bu alanda önemli bir ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir (2,8).

Esansiyel tremor (ET), insanlarda en sık görülen tremor hastalığıdır. Esansiyel tremorda motor bulguların yanı sıra anksiyete, depresyon, ağrı, iştahsızlık ve uyku bozukluğu gibi motor bulgular dışı bulguların da varlığını ileri süren çalışmaların sayısı artmaya başlamıştır (9-14). Bu hasta grubunda kognitif bozukluk, görsel-mekansal ve dikkat bozukluğu, adlandırma ve hatırlama bozukluğu saptanmıştır (15) (16). Bu bulgularla uyumlu olarak, ET'li hastalarda yüz tanımanın bozulabileceği düşünülmüştür. Bazı çalışmalarda, sağlıklı kontroller ve ET'li hastalar, yüzdeki duygusal ifadeleri tanıma becerileri açısından karşılaştırılmışlardır. Bu çalışmalarda özellikle mutluluk ve korku ifadelerinin ET grubunda sağlıklı kontrollere göre daha az tanındığı bildirilmiştir (17). Esansiyel tremor grubunda tremor şiddeti ve duygusal yüz ifadelerini tanıma başarısının ters orantılı olduğu ve daha şiddetli tremoru olan hastaların daha kötü POFA görev performansı gösterdiği gözlenmiştir (2).

Bu nedenlerle, POFA'nın gelecekte ET'li hastaların klinik durumlarını değerlendirmede kullanılacağı düşünüldüğünden, bu geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ET grubunun değerlendirilmesi esas alınmıştır.

Bu çalışmada, POFA testinin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılması ve ülkemizde halen yetersiz olan test sayısının artırılmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Katılımcı Seçimi ve Çalışma Dizaynı

Etik kurul onayı İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan (2018/207) alındı ve tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam formu alındı.

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda, Washington Heights-Inwood Genetic Study of Essential Tremor (WHIGET) Tanı Kriterlerine (18) göre ET tanısı almış hastalar ve  $\geq 14$  yaş üstü sağlıklı gönüllüler çalışmaya dâhil edildi. Test performansını etkileyecek bir hastalığı olan ET hastaları çalışmadan dışlandı. Hastalara önce Standardize Mini Mental Durum Testi (S-MMSE) (19) veya okuma yazma bilmeyenler için MMSE (MMSE-I) (20) uygulandı ve test skoru 26'nın üzerinde olan katılımcılar WHIGET için değerlendirildi. Tüm hastalar uzman bir nörolog tarafından değerlendirildi. Kesin ET ve muhtemel ET tanısı olan hastalar WHIGET tanı kriterlerine göre dâhil edildi. Olası ET'li hastalar ve Parkinson hastalığı belirtileri geliştiren hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Şu kriterleri sağlayan katılımcılar sağlıklı kontrol olarak çalışmaya dâhil edilmişlerdir: a) uzun süreli takip ve tedavi gerektirecek herhangi bir psikiyatrik ve/veya nörolojik hastalık tanısı olmayan, b) psikiyatrik ve nörolojik hastalıkları düşündürebilecek herhangi bir yakınması (bayılma, uyku sorunları, günlük yaşamda istek ve performansta problemler gibi) olmayan, c) günlük yaşamlarında sosyal ilişkilerde, mental ve fiziksel performanslarda ciddi bir zorluk olmayan ve d) gözlük, lens gibi yardımcı cihazlarla düzeltilemeyecek görme sorunu olmayan kişiler. Altmış beş yaş ve üzeri sağlıklı kontrollere eğitim durumlarına göre S-MMSE veya MMSE-I uygulandı ve 26 puanın üzerinde olan gönüllüler çalışmaya dâhil edildi.

Tanımlayıcı, randomize kontrollü bir çalışma olan bu çalışma, Etap 1: Pilot Çalışma ve Geçerlilik Çalışması Etabı (Ölçüt Bağımlı Geçerlilik Çalışması 1 ve Ölçüt Bağımlı Geçerlilik Çalışması 2), ve Etap 2: Güvenilirlik Çalışması Etabı (Test-Tekrar Test Güvenilirlik Çalışması) olmak üzere iki aşamada yürütülmüştür. Çalışmadaki katılımcı sayısı, POFA testinin geliştirildiği orijinal çalışma esas alınarak planlanmıştır.

Çalışmanın ilk etabına 82 sağlıklı gönüllü (42 kadın, 40 erkek) ve 18 ET hastası (15 kesin ET (sekiz kadın, yedi erkek), üç muhtemel ET (bir kadın, iki erkek)) olmak üzere toplam 100 katılımcı dâhil edildi.

Sağlıklı kontrollerin yaş aralığı 16-62 yıl (14-39 yaş aralığında 51 kişi, 40-49 yaş aralığında 23 kişi, 50-62 yaş aralığında sekiz kişi) olup, eğitim altı kişi için 0-7 yıl, 76 kişi için 8-19 yıl idi. POFA ve EYES testleri tüm katılımcılara bireysel olarak ve tek seansta uygulandı.

Pilot çalışmada, sağlıklı gönüllülerden elde edilen veriler çerçevesinde, katılımcıların POFA testindeki 110 fotoğraftan verilen duyguyu en yüksek oranla doğru tanımladığı 47 fotoğraf güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasında kullanılmak üzere yeni POFA fotoğraf seti olarak seçilmiştir ve yeni set "POFA Testi Kısa Formu" olarak adlandırıldı. Bu aşamada mutluluk, üzüntü, korku, kızgınlık, şaşkınlık, iğrenme ve nötr şeklinde her bir yüz ifadesi için o ifadenin canlandırıldığı fotoğraflardan en bilinenleri belirlendi. Böylece yeni sette tüm ifadelerin temsil edilmesi amaçlanmıştır.

Ortaya çıkan POFA Testi Kısa Formu, orijinal POFA albümündeki 14 kişinin fotoğraflarını da içeriyordu, ancak bu kişilerin fotoğraf sayıları ve ifadeleri farklıydı. Pilot çalışma sonuçları ile iki farklı ölçüt bağımlı geçerlilik



**Şekil 1.** POFA testi uzun form fotoğrafları. Her bir ifadeyi sergileyen on dört kişinin profilinden siyah beyaz toplam 110 yüz fotoğrafı.

çalışması yapıldı. İlk ölçüt bağımlı geçerlilik etabında, sağlıklı gönüllülerin en yüksek doğru yanıt verdiği 47 POFA fotoğrafına verilen yanıtlar ile testin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliği araştırıldı ve yanıtlar benzer işleve sahip bir test olan EYES testi sonuçlarıyla karşılaştırıldı.

İkinci ölçüt bağımlı geçerlilik etabı, sağlıklı grup ile ET hastalarının karşılaştırılması çerçevesinde gerçekleştirildi. Seksen iki sağlıklı gönüllü ile 18 ET hastasının POFA ve EYES test sonuçları karşılaştırıldı. Her iki grupta da POFA için seçilen 47 fotoğrafa verilen cevaplar bu değerlendirmeye dâhil edildi. İki grubun sonuçları arasındaki fark karşılaştırıldı. Böylece ET grubunun sağlıklı gruptan farklı tanıma özelliklerine sahip olup olmadığı incelendi.

Araştırmanın ikinci etabında test-tekrar test güvenilirlik analizi yöntemi kullanıldı. İlk etapta pilot çalışma sonucunda elde edilen POFA Testi Kısa Formu ile yapılacak test-tekrar test güvenilirlik analizi için cinsiyet, eğitim ve yaş değişkenleri dikkate alınarak seçilen 25 gönüllüye, testin 2-3 hafta ara ile iki kez uygulanması planlandı. Bu kriterleri sağlayan 30 kişi çalışmaya dâhil edildi ve 22 sağlıklı gönüllü (15 kadın, yedi erkek) çalışmayı tamamladı. Katılımcıların yaşları 14-71 yıl arasında (14-39 yaş aralığında 13 kişi, 40-49 yaş aralığında beş kişi, 50-59 yaş aralığında üç kişi, 60+ yaş grubunda bir kişi (71 yaşında)) değişmekteydi ve eğitim seviyesi yedi kişi için 5-7 yıl, 15 kişi için 8-20 yıl idi.

### Testlerin Uygulanması

Çalışmada kullanılan testlerden WHIGET, S-MMSE, MMSE-I ve EYES testleri standart uygulama yönergeleri ile yapıldı.

POFA fotoğrafları altı temel duygu ve nötr bir yüz ifadesinden oluşuyordu. Katılımcılardan, orijinal POFA çalışmasındaki (1) zamana göre belirlenen 10 saniye içinde her fotoğrafta gördükleri yüz ifadesini bildirmeleri istendi. POFA testinde "mutluluk", "üzüntü", "korku", "kızgınlık", "şaşkınlık", "iğrenme" olmak üzere en çok kullanılan altı temel duygu ve "nötr" ifade bulunmaktadır. Test, bu ifadelerin her birini sergileyen on dört kişinin (sekiz kadın ve altı erkek) profilden, siyah beyaz 110 yüz fotoğrafını içermektedir ve POFA albümü (POFA Test Uzun Form) olarak da bilinmektedir (Şekil 1). Test fotoğrafları her biri bir A4 sayfasında olmak üzere toplam 110 sayfada gösterilmektedir. Katılımcılardan her bir fotoğraftaki yüzde sergilenen ifadenin, bu yedi ifadeden hangisi olduğunu belirlemeleri istenmektedir. Bu çalışmada, katılımcıların kolayca görebilmesi için yedi farklı yüz ifadesinden oluşan cevap seçeneklerinin bir listesi, bir kağıda 18 punto, kalın, Tahoma yazı tipi stilinde yazılarak testin yanına yerleştirilmiştir.

### İstatistiksel Analizler

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistic Package Version 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY) ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiksel analizler frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum olarak belirlendi. Gruplar arasındaki farklar t-testi ile, değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi.

Pilot çalışma ve geçerlilik çalışmalarında ilk etapta, katılımcı sayısı belirlenirken Ekman ve Friesen tarafından POFA Testinin geliştirilmesi sırasında kullanılan örneklemeler ve katılımcı sayısı esas alındı (1). Bu çalışmalarda 14 ila 31 katılımcı arasında değişen küçük katılımcı grupları kullanılmıştır. Türkiye örnekleminde güvenilirliği ve geçerliliği olan kısa bir formun elde edilmesi amaçlandığından, tek örnekleme katılımcı sayısı daha yüksek tutulmuş ve çok sayıda katılımcının veri kesinliğini artıracakı düşünülerek 82 katılımcı çalışmaya dâhil edilmiştir.

### BULGULAR

#### Pilot Çalışmanın Tanımlayıcı İstatistikleri ve EYES Testi ile Ölçüt Bağımlı Geçerlilik Çalışması

Pilot çalışmada 82 sağlıklı gönüllünün minimum ve maksimum EYES toplam doğru tanıma skorları ile POFA Testi Uzun Form alt kategorilerinin her birinden minimum ve maksimum doğru tanıma skorları, bu skorların aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 1'de verilmiştir. Doğru tanıma skor ortalaması en düşük olan duygu, 2,45 puanla korku olarak bulundu.

Sağlıklı gönüllülerin 110 maddelik POFA Test Uzun Form sonuçlarına göre, duygu fotoğrafı kategorileri "mutluluk 7", "üzüntü 7", "korku 5", "kızgınlık 5", "şaşkınlık 7", "iğrenme 7" ve "nötr 7" olarak yeniden tanımlandı. Sonuç olarak, toplam 47 maddeden oluşan yeni POFA Testi Kısa Formu elde edildi. Doğru tanıma yüzdesi 45,1 ila 56,1 arasında değişen korku duygusu kategorisi hariç tüm duygu kategorilerinde doğru tanıma yüzdeleri 76,8 ila 100,0 arasındaydı ve nispeten yüksekti.

#### Etap 1: POFA Kısa Formun Ölçüt Bağımlı Geçerlilik 1 Analizi (EYES Testi ile Karşılaştırma)

POFA Testi Kısa Formu için seçilen 47 fotoğrafın doğru skorları ile aynı gruba uygulanan EYES Testinin doğru skorları arasındaki Pearson korelasyon analizi Tablo 2'de gösterilmiştir. Sağlıklı grubun EYES Testi ve POFA Test Kısa Formu Ölçüt Bağımlı Geçerlilik sonuçlarına göre, her iki testin toplam skorları arasında anlamlı bir pozitif korelasyon bulundu.

**Tablo 1.** Birinci etap sağlıklı gönüllü katılımcıların (n=82) EYES testi ve POFA testi uzun formu değişkenleri için tanımlayıcı istatistikleri

| Değişkenler    | Minimum-maksimum puan | Aritmetik ortalama (X) | Standart sapma (SS) |
|----------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| EYES toplam    | 10-30                 | 20,78                  | 4,06                |
| POFA toplam    | 29-47                 | 41,78                  | 4,41                |
| POFA mutluluk  | 6-7                   | 6,95                   | 0,22                |
| POFA üzüntü    | 2-7                   | 6,10                   | 1,28                |
| POFA korku     | 0-5                   | 2,45                   | 1,99                |
| POFA kızgınlık | 3-7                   | 6,54                   | 0,93                |
| POFA şaşkınlık | 4-7                   | 6,61                   | 0,81                |
| POFA iğrenme   | 0-7                   | 6,33                   | 1,37                |
| POFA nötr      | 4-7                   | 6,81                   | 0,55                |

POFA: Picture of facial affect - Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

**Tablo 2.** Sağlıklı gönüllü katılımcılara (n=82) uygulanan POFA testi uzun formunda alınan ve POFA testi kısa formu'na karşılık gelen puanlar ile EYES testi puanının korelasyon analizi

| Değişkenler    | Pearson r | EYES toplam | POFA toplam | POFA mutluluk | POFA üzüntü | POFA korku | POFA kızgınlık | POFA şaşırma | POFA iğrenme | POFA nötr |
|----------------|-----------|-------------|-------------|---------------|-------------|------------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| EYES toplam    | R         | 1           | 0,44**      | 0,03          | 0,37**      | 0,38**     | 0,26*          | 0,25*        | 0,12         | 0,11      |
|                | P         | -           | <0,0001     | 0,79          | <0,0001     | <0,0001    | 0,02           | 0,02         | 0,27         | 0,31      |
| POFA toplam    | R         | 0,44**      | 1           | 0,21          | 0,67**      | 0,62**     | 0,63**         | 0,47**       | 0,74**       | 0,53**    |
|                | P         | <0,0001     | -           | 0,06          | <0,0001     | <0,0001    | <0,0001        | <0,0001      | <0,0001      | <0,0001   |
| POFA mutluluk  | R         | 0,03        | 0,21        | 1             | 0,15        | -0,15      | 0,13           | 0,45**       | 0,10         | 0,33**    |
|                | P         | 0,79        | 0,06        | -             | 0,18        | 0,18       | 0,24           | <0,0001      | 0,39         | <0,0001   |
| POFA üzüntü    | R         | 0,37**      | 0,67**      | 0,15          | 1           | 0,25*      | 0,48**         | 0,22         | 0,30**       | 0,18      |
|                | P         | <0,0001     | <0,0001     | 0,18          | -           | 0,02       | <0,0001        | 0,05         | 0,01         | 0,10      |
| POFA korku     | R         | 0,38**      | 0,62**      | -0,15         | 0,25*       | 1          | 0,15           | -0,09        | 0,26*        | 0,09      |
|                | P         | <0,0001     | <0,0001     | 0,18          | 0,02        | -          | 0,19           | 0,43         | 0,02         | 0,41      |
| POFA kızgınlık | R         | 0,26*       | 0,63**      | 0,13          | 0,48**      | 0,15       | 1              | 0,35**       | 0,36**       | 0,23*     |
|                | P         | 0,02        | <0,0001     | 0,24          | <0,0001     | 0,19       | -              | <0,0001      | <0,0001      | 0,04      |
| POFA şaşırma   | R         | 0,25*       | 0,47**      | 0,45**        | 0,22        | -0,09      | 0,35**         | 1            | 0,38**       | 0,40**    |
|                | P         | 0,02        | <0,0001     | <0,0001       | 0,05        | 0,43       | <0,0001        | -            | <0,0001      | <0,0001   |
| POFA iğrenme   | R         | 0,12        | 0,74**      | 0,10          | 0,30**      | 0,26*      | 0,36**         | 0,38**       | 1            | 0,56**    |
|                | P         | 0,27        | <0,0001     | 0,39          | 0,01        | 0,02       | <0,0001        | <0,0001      | -            | <0,0001   |
| POFA nötr      | R         | 0,11        | 0,53**      | 0,33**        | 0,18        | 0,09       | 0,23*          | 0,40**       | 0,56**       | 1         |
|                | P         | 0,31        | <0,0001     | <0,0001       | 0,10        | 0,41       | 0,04           | <0,0001      | <0,0001      | -         |

POFA: Picture of facial affect - Duygusal yüz ifadeleri resimleri. \*Anlamlılığı belirtir. \*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,0001

(r=0,44, p<0,01). Alt grup analizleri yapıldığında, EYES Testi toplam skoru ile POFA üzüntü (r=0,37, p<0,01), POFA korku (r=0,38, p<0,01), POFA kızgınlık (r=0,26, p<0,05) ve POFA şaşkınlık (r=0,25, p<0,05) skorları arasında anlamlı korelasyonlar saptandı.

### Etap 1: POFA Kısa Formun Ölçüt Bağımlı Geçerlilik 2 Analizi (Sağlıklı Gönüllüler ve Esansiyel Tremor Grubu Arasında Karşılaştırma)

Sağlıklı gönüllüler ve ET hastalarının karşılaştırılmasında, cinsiyet yönünden eşleşmiş sağlıklı gönüllüler ve ET hastaları ile ölçüt bağımlı geçerlilik analizi yapıldı. EYES toplam skoru ( $t_{(34)}=2,09$ ; p<0,05), POFA toplam skoru ( $t_{(34)}=3,32$ ; p<0,01), POFA üzüntü ( $t_{(34)}=2,58$ ; p<0,05), POFA kızgınlık ( $t_{(34)}=2,42$ ; p<0,05) ve POFA nötr ( $t_{(34)}=2,17$ ); p<0,05) skorları açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. (Tablo 3).

### POFA Testi Kısa Formu (47 Madde) Kesme Değerinin Belirlenmesi ve Tanımlayıcı İstatistikleri

Sağlıklı katılımcılara uygulanan POFA Testi Kısa Formu sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri ve klinik kullanımda dikkate alınması gereken kesme değerlerinin belirlenmesine yönelik 25. ve 75. persentil kesme değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

POFA'nın 47 maddelik kısa formunun alt grup boyutları ve POFA Testi Kısa Form toplam skorunun yüzdelik kesme skorları ile ilgili olarak, POFA Testi Kısa Form Toplam skoru, klinik kullanıma uygunluğunu gösteren çarpıklık ve basıklık gösterdi. POFA Testi Kısa Form Toplam skorunun 25., 50. ve 75. persentil kesme değerleri belirlendi. POFA'nın alt grupları çarpıklık ve basıklık için -1 ve +1 kesme değerlerinin üzerinde olduğundan klinik kullanım için bir eşik değer uygun görülmedi.



**Tablo 3.** Cinsiyet değişkeni açısından eşlenmiş sağlıklı katılımcılar ile ET hasta grupları arasında yaş, eğitim, POFA testi kısa formu ve EYES değişkenlerinin t-Testi karşılaştırma analizleri

| Değişkenler    | Çalışma grupları | Katılımcı sayısı (N) | Aritmetik ortalama (X) | Standart sapma (Ss) | t-testi t değeri | Anlamlılık düzeyi (p değeri) |
|----------------|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|------------------------------|
| Yaş            | Sağlıklı         | 18                   | 45,78                  | 8,51                | -1,52            | 0,14                         |
|                | Hasta            | 18                   | 52,28                  | 16,07               |                  |                              |
| Öğrenim süresi | Sağlıklı         | 18                   | 11,89                  | 4,42                | 0,39             | 0,70                         |
|                | Hasta            | 18                   | 11,33                  | 4,19                |                  |                              |
| EYES toplam    | Sağlıklı         | 18                   | 22,11                  | 3,95                | 2,09             | 0,04                         |
|                | Hasta            | 18                   | 18,72                  | 5,62                |                  |                              |
| POFA toplam    | Sağlıklı         | 18                   | 43,17                  | 3,02                | 3,32             | <0,0001                      |
|                | Hasta            | 18                   | 38,33                  | 5,40                |                  |                              |
| POFA mutluluk  | Sağlıklı         | 18                   | 6,94                   | 0,24                | 0,59             | 0,56                         |
|                | Hasta            | 18                   | 6,89                   | 0,32                |                  |                              |
| POFA üzüntü    | Sağlıklı         | 18                   | 6,44                   | 0,78                | 2,58             | 0,01                         |
|                | Hasta            | 18                   | 5,50                   | 1,34                |                  |                              |
| Pofa Korku     | Sağlıklı         | 18                   | 2,89                   | 1,97                | 1,70             | 0,10                         |
|                | Hasta            | 18                   | 1,89                   | 1,53                |                  |                              |
| POFA kızgınlık | Sağlıklı         | 18                   | 6,89                   | 0,32                | 2,42             | 0,02                         |
|                | Hasta            | 18                   | 5,67                   | 2,11                |                  |                              |
| POFA şaşırma   | Sağlıklı         | 18                   | 6,50                   | 0,92                | 1,28             | 0,21                         |
|                | Hasta            | 18                   | 5,94                   | 1,59                |                  |                              |
| POFA iğrenme   | Sağlıklı         | 18                   | 6,56                   | 1,04                | 0,81             | 0,42                         |
|                | Hasta            | 18                   | 6,28                   | 1,02                |                  |                              |
| POFA nötr      | Sağlıklı         | 18                   | 6,94                   | 0,24                | 2,17             | 0,04                         |
|                | Hasta            | 18                   | 6,17                   | 1,52                |                  |                              |

ET: Esansiyel tremor; POFA: Picture of facial affect – Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

**Tablo 4.** POFA testi kısa formu'nun (47 Madde) sağlıklı katılımcı gruba uygulama sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri ve klinik kullanıma yönelik 25. ve 75. persentil kesim puanları analizi

| Tanımlayıcı istatistikler | POFA mutluluk | POFA üzüntü | POFA korku | POFA kızgınlık | POFA şaşırma | POFA iğrenme | POFA nötr | POFA toplam | EYES toplam |
|---------------------------|---------------|-------------|------------|----------------|--------------|--------------|-----------|-------------|-------------|
| Katılımcı Sayısı (N)      | 82            | 82          | 82         | 82             | 82           | 82           | 82        | 82          | 82          |
| Aritmetik Ortalama (X)    | 6,95          | 6,10        | 2,45       | 6,54           | 6,61         | 6,33         | 6,81      | 41,78       | 20,78       |
| Standart Sapma (Ss)       | 0,22          | 1,28        | 1,99       | 0,93           | 0,813        | 1,37         | 0,55      | 4,41        | 4,06        |
| Medyan                    | 7             | 7           | 3          | 7              | 7            | 7            | 7         | 42          | 21          |
| Yatıklık                  | -4,27         | -1,59       | -0,03      | -2,12          | -2,13        | -2,57        | -3,18     | -0,95       | -0,24       |
| Basıklık                  | 16,62         | 2,20        | -1,56      | 3,74           | 3,65         | 6,95         | 10,52     | 0,65        | 0,17        |
| Minimum Puan              | 6             | 2           | 0          | 3              | 4            | 0            | 4         | 29          | 10          |
| Maksimum Puan             | 7             | 7           | 5          | 7              | 7            | 7            | 7         | 47          | 30          |
| 25. Persentil Kesim Puanı | 7             | 5           | 0          | 6              | 7            | 6            | 7         | 40          | 18          |
| 50. Persentil Kesim Puanı | 7             | 7           | 3          | 7              | 7            | 7            | 7         | 42          | 21          |
| 75. Persentil Kesim Puanı | 7             | 7           | 4          | 7              | 7            | 7            | 7         | 46          | 23          |

POFA: Picture of facial affect – Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

**Tablo 5.** Esansiyel tremorlu hasta grubunda EYES ve POFA testi kısa formu puanları tanımlayıcı istatistikleri ve persentil değerleri

|                        | EYES toplam | POFA toplam | POFA mutluluk | POFA üzüntü | POFA korku | POFA kızgınlık | POFA şaşkınlık | POFA iğrenme | POFA nötr |      |
|------------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|------------|----------------|----------------|--------------|-----------|------|
| Katılımcı sayısı (n)   | 18          | 18          | 18            | 18          | 18         | 18             | 18             | 18           | 18        |      |
| Aritmetik ortalama (X) | 18,72       | 38,33       | 6,89          | 5,50        | 1,89       | 5,67           | 5,94           | 6,28         | 6,17      |      |
| Standart sapma (SS)    | 5,62        | 5,40        | 0,32          | 1,34        | 1,53       | 2,11           | 1,59           | 1,02         | 1,51      |      |
| Minimum                | 10          | 27          | 6             | 3           | 0          | 0              | 1              | 4            | 1         |      |
| Maksimum               | 30          | 44          | 7             | 7           | 4          | 7              | 7              | 7            | 7         |      |
| Persentil              | 10          | 10,00       | 27,90         | 6,00        | 3,00       | 0,00           | 1,80           | 3,70         | 4,00      | 4,60 |
|                        | 20          | 12,80       | 32,60         | 7,00        | 4,00       | 0,00           | 3,80           | 5,00         | 5,80      | 5,00 |
|                        | 25          | 13,00       | 35,25         | 7,00        | 4,75       | 0,00           | 4,75           | 5,00         | 6,00      | 5,75 |
|                        | 30          | 15,10       | 36,00         | 7,00        | 5,00       | 0,70           | 5,00           | 5,00         | 6,00      | 6,00 |
|                        | 40          | 18,00       | 39,00         | 7,00        | 5,00       | 1,60           | 6,60           | 6,00         | 6,00      | 6,60 |
|                        | 50          | 19,00       | 40,00         | 7,00        | 6,00       | 2,00           | 7,00           | 7,00         | 7,00      | 7,00 |
|                        | 60          | 19,80       | 41,00         | 7,00        | 6,00       | 2,00           | 7,00           | 7,00         | 7,00      | 7,00 |
|                        | 70          | 22,60       | 42,00         | 7,00        | 6,30       | 3,00           | 7,00           | 7,00         | 7,00      | 7,00 |
|                        | 75          | 24,00       | 42,25         | 7,00        | 7,00       | 3,25           | 7,00           | 7,00         | 7,00      | 7,00 |
|                        | 80          | 24,00       | 43,20         | 7,00        | 7,00       | 4,00           | 7,00           | 7,00         | 7,00      | 7,00 |
| 90                     | 25,50       | 44,00       | 7,00          | 7,00        | 4,00       | 7,00           | 7,00           | 7,00         | 7,00      |      |

POFA: Picture of facial affect - Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

**Tablo 6.** İkinci etap sağlıklı gönüllü katılımcıların (n=22) test-tekrar test güvenilirlik uygulaması POFA testi kısa formu sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri

| Değişkenler                | Minimum-maksimum Skor | Aritmetik ortalama (X) | Standart sapma (SS) |
|----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| POFA toplam/test           | 35-47                 | 42,55                  | 3,19                |
| POFA mutluluk/test         | 4-7                   | 6,77                   | 0,75                |
| POFA üzüntü/test           | 1-7                   | 6,05                   | 1,46                |
| POFA korku/test            | 0-5                   | 2,68                   | 2,03                |
| POFA kızgınlık/test        | 6-7                   | 6,91                   | 0,29                |
| POFA şaşırma/test          | 4-7                   | 6,68                   | 0,78                |
| POFA iğrenme/test          | 5-7                   | 6,68                   | 0,57                |
| POFA nötr/test             | 5-7                   | 6,77                   | 0,53                |
| POFA toplam/tekrar test    | 37-46                 | 42,14                  | 2,87                |
| POFA mutluluk/tekrar test  | 5-7                   | 6,73                   | 0,63                |
| POFA üzüntü/tekrar test    | 2-7                   | 5,73                   | 1,49                |
| POFA korku/tekrar test     | 0-5                   | 2,96                   | 1,62                |
| POFA kızgınlık/tekrar test | 4-7                   | 6,81                   | 0,67                |
| POFA şaşırma/tekrar test   | 6-7                   | 6,59                   | 0,50                |
| POFA iğrenme/tekrar test   | 5-7                   | 6,59                   | 0,67                |
| POFA nötr/tekrar test      | 6-7                   | 6,73                   | 0,46                |

POFA: Picture of facial affect - Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

**Tablo 7.** İkinci etap sağlıklı gönüllü katılımcılara (n=22) POFA testi kısa formu test-tekrar test güvenilirlik uygulaması sonuçlarının analizi

| Test-tekrar test değişkenleri                    | Pearson r değeri | Anlamlılık düzeyi (p değeri) |
|--|------------------|------------------------------|
| POFA toplam/test - POFA toplam/tekrar test       | 0,68             | <0,0001                      |
| POFA mutluluk/test - POFA mutluluk/tekrar test   | 0,47             | 0,03                         |
| POFA üzüntü/test - POFA üzüntü/tekrar test       | 0,51             | 0,02                         |
| POFA korku/test - POFA korku/tekrar test         | 0,71             | <0,0001                      |
| POFA kızgınlık/test - POFA kızgınlık/tekrar test | 0,16             | 0,49                         |
| POFA şaşırma/test - POFA şaşırma/tekrar test     | 0,26             | 0,24                         |
| POFA iğrenme/test - POFA iğrenme/tekrar test     | 0,52             | 0,01                         |
| POFA nötr/test - POFA nötr/tekrar test           | 0,32             | 0,14                         |

POFA: Picture of facial affect - Duygusal yüz ifadeleri resimleri.

Yirmi beş persentilin karşılığı olan 40 puanın altındaki puanlar, yüz duygu ifadesinin yeterince doğru değerlendirilemediğini, 50 persentildeki 42 puan ise bu işlevdeki yeterliliği göstermektedir. Yetmiş beşinci persentilde yüksek düzeyde bir başarı, 47 fotoğraftan oluşan kısa formda 46 fotoğrafın doğru tanımlanmasını gerektirmektedir. Sonuç olarak, POFA Testi Kısa Form toplam puanında ortalama ve ortanca 42 puan Sağlıklı/Normal örneklem olarak kabul edilmiştir. Hasta örnekleme için 25. persentile karşılık gelen 40 puanlık alt sınır esas alınırken, normalin üzerindeki sağlıklı örneklem için 46 puanlık üst sınır 75. persentile karşılık gelmektedir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi, ET grubunun ortanca POFA Testi Kısa Form Toplam puanı 50 persentilde 40 puan, alt sınır olarak 25. persentile karşılık gelen 35,25 puan ve üst sınır olarak 75. persentile karşılık gelen 42,25 puandır. Karşılaştırıldığında, sağlıklı grubun POFA Testi Kısa Form toplam puanı 50. persentilde 42 puan, alt sınır 25. persentilde 40 puan ve üst sınır 75. persentilde 46 puandır.

## Etap 2: POFA Test Kısa Form Test-Tekrar Test Güvenilirlik Analizi

Test-tekrar test uygulamasına katılan 22 sağlıklı gönüllünün POFA Test Kısa Formu'nun birinci ve ikinci uygulamalarının test sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6'da verilmiştir.

POFA Toplam ( $r=0,68$ ,  $p<0,01$ ), POFA mutluluk ( $r=0,47$ ,  $p<0,05$ ), POFA üzüntü ( $r=0,51$ ,  $p<0,05$ ), POFA korku ( $r=0,71$ ,  $p<0,01$ ) ve POFA iğrenme ( $r=0,52$ ,  $p<0,05$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulundu. Öte yandan, test-tekrar test uygulamalarında POFA kızgınlık ( $r=0,16$ ,  $p=0,49$ ), POFA şaşkınlık ( $r=0,26$ ,  $p=0,24$ ) ve POFA nötr ( $r=0,32$ ,  $p=0,14$ ) alt grupları arasında pozitif korelasyonlar olmasına rağmen, bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bir düzeye ulaşmadı. POFA Testi Kısa Form Test-Tekrar Test Güvenilirlik Analizi uygulamalarından elde edilen sonuçlar arasındaki korelasyonlar Tablo 7'de verilmiştir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, altı temel yüz duygusunu tanıma becerisini değerlendirmek amacıyla, Ekman ve Friesen tarafından 1976 yılında geliştirilen POFA testinin Türk toplumunda geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Bu amaçla, ET hastalarında POFA Testi sonuçları incelenmiş ve POFA Testinin sağlıklı bireyler ve hastalar arasında ayrımı da test edilmiştir.

İlk etapta pilot çalışmada en doğru tanınan fotoğraflardan elde edilen POFA Testi Kısa Formu'nun Test-Tekrar Test güvenilirlik analizi yapılmış ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. İki uygulamadaki toplam puanlara ek olarak, mutluluk, üzüntü, korku ve iğrenme puanları da anlamlı korelasyonlar göstermiştir. İki uygulama arasında kızgınlık, şaşkınlık ve nötr ifadelerde de pozitif korelasyonlar bulunmuş, ancak istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşamamışlardır. Bu sonuçlar, POFA Testi Kısa Formunun toplam puan ve mutluluk, üzüntü, korku ve iğrenme alt gruplarında Test-Tekrar Test güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. POFA Testi Kısa Formu ve EYES testi sonuçları Ölçüt Bağımlı Geçerlilik analizi yönünden incelenmiştir. İki testin toplam puanları ve EYES toplam puanı ile POFA'nın üzüntü, korku, kızgınlık ve şaşkınlık alt grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bunların ışığında POFA Testi Kısa Formunun Ölçüt Bağımlı geçerliliğe sahip olduğu kabul edilebilir.

Bir başka Ölçüt Bağımlı Geçerlilik analizinde testin ayırt ediciliği incelendiğinde, POFA Testi Kısa Formunun sağlıklı ve hasta gruplarını hem toplam doğru puanda hem de üzüntü, kızgınlık ve nötr ifadeleri doğru tanıma puanlarında ayırdığı belirlenmiştir. Ayrıca EYES testinin toplam doğru puanı da ET ve sağlıklı gruplar arasında ayırt edici bulunmuştur. Bu bağlamda POFA Testi Kısa Formu'nun sağlıklı ve ET hasta gruplarını toplam puanda, üzüntü, kızgınlık ve nötr ifade boyutlarında ayırt

edebildiğini ve bu çerçevede ölçüt bağımlı geçerliliğe sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Bu çalışmada, hem ET grubunda hem de sağlıklı gönüllü grubunda korku ifadesinin tanınması düşük bulundu. Yüzdeleri 45,1 ile 56,1 arasında değişen korku duygu kategorisi dışında, tüm duygu kategorilerinde doğru tanımlama yüzdeleri 76,8 ile 100,0 arasında idi ve nispeten yüksekti. Literatürde bu sonucu destekleyen bazı çalışmalar bulunmaktadır. Adolphs (5), özellikle korku olmak üzere bazı duyguların seçici olarak tanımlanmasında amigdala ve diğer yapıların rollerinin tartışılması olduğunu, sağlıklı katılımcılarda dahi korkunun diğer duygulara göre daha az doğru tanımlandığını, korku ve şaşkınlık ifadelerinin daha fazla karıştırıldığını ve hasarlı amigdala ve sağ parietal kortekse sahip kişilerin korkuyu tanımlarında orantılı bir bozulma olduğunu ifade etmiştir. Bu, korku duygu puanlarının dikkatli bir şekilde ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Auzou ve ark.'nın (2) ET hastalarında yüz ifadelerini tanıma üzerine yaptıkları çalışmalarında olduğu gibi, bizim çalışmamızda da ET hastalarında yüz ifadelerini tanımayı değerlendirmek için POFA testi kullanıldı. Auzou ve ark., ET grubunun ( $n=20$ ) mutluluk ve korku ifadelerini tanımda sağlıklı gruba ( $n=18$ ) göre daha kötü sonuçlar aldığını bildirmişlerdir. Ancak çoklu karşılaştırmalar düzeltildikten sonra, mutluluk ve korku ifadelerinde anlamlı bir fark bulamadıklarını ve toplam POFA puanlarında iki grup arasında fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda, POFA Testi Kısa Formunun sağlıklı gönüllü ( $n=18$ ) ve ET hasta ( $n=18$ ) gruplarını toplam puanlarda ve üzüntü, kızgınlık ve nötr ifadeleri ayırt edebilecek bir yapı geçerliliğine sahip olduğunu destekleyen bulgular elde edilmiştir. Auzou ve ark., uygulamada 4 saniye boyunca POFA fotoğraflarını göstererek cevaplar istemişlerdir. Ekman ve Friesen'in orijinal POFA çalışmasında ve bizim çalışmamızda, katılımcılardan fotoğrafları gösterdikten sonra 10 saniye içinde yanıt vermeleri istendi. Bu uygulama farkının farklı sonuçların elde edilmesinde önemli olabileceği düşünülebilir.

Şengül ve ark. (17) tarafından yakın zamanda yapılan bir çalışmada, 22 sağlıklı kontrol ve klasik ET tanısı konan 22 hasta, yüzdeki duygusal ifadeleri tanıma yetenekleri açısından karşılaştırılmıştır. Yazarlar, yedi temel yüz ifadesini (mutluluk, üzüntü, korku, kızgınlık, şaşkınlık, iğrenme ve nötr) gösteren toplam 49 fotoğrafın yer aldığı "Yüz Duygu Tanıma Testi"ni bilgisayar sunumlu olarak kullanmışlar ve çalışmaya başka bir ölçek dâhil etmemişlerdir. Auzou ve ark.'nın (2) sonuçlarına benzer şekilde, mutluluk ve korku ifadelerinin ET grubunda sağlıklı gruba göre daha az tanındığı, ancak sağlıklı ve ET grupları arasında diğer alt duygusal boyutlar ve Yüz Duygu Tanıma Testi toplam puanları açısından fark olmadığını bulmuşlardır. Auzou ve Şengül'ün bu iki çalışmasının aksine, bizim çalışmamızda sağlıklı katılımcılar ile ET grubu arasında mutluluk ve korku duygularını tanımda anlamlı bir fark yoktu. Korkunun sonuçları, yukarıda bahsedildiği gibi bu duygunun daha az doğru olarak tanınmasıyla ilgili olabilir. Ek olarak, uygulama süresi farklılıkları (Auzou ve ark.'nın çalışması için 4 saniye ve bu çalışma için 10 saniye) farklı sonuçların elde edilmesine katkıda bulunabilir.

Bu çalışmanın temel sınırlılığı, hem sağlıklı gönüllülerin hem de ET grubunun test puanları ile belirli yaş grupları ve eğitim düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek için yeterli sayıda katılımcının çalışmaya dâhil edilememiş olmasıdır. POFA testi uygulama yönergeleri, süre ve puanlama özelliklerinin değişmezliği ile bir standardizasyona sahiptir, ancak henüz cinsiyet, yaş ve eğitim değişkenlerine göre bir norm bulunmamaktadır. POFA Testi Kısa Formu'nun normatif değerleri, çalışmaya dâhil edilebilen sağlıklı gönüllü sayısının sınırlı olması nedeniyle hesaplanamıştır. POFA Test Kısa Formu'nun normatif çalışmalarının yeterli sağlıklı katılımcı ile yapılmasının özellikle klinik kullanımda faydalı olacağı düşünülmektedir. Diğer bir sınırlılık ise, literatürün POFA performansının birçok psikiyatrik ve nöropsikiyatrik durumda farklılık gösterdiğini işaret

etmesine rağmen, katılımcıların ayrıntılı psikiyatrik ve nöropsikiyatrik profillerini değerlendirecek ek testlerin bu çalışmaya dâhil edilmemesidir. Bu durum, her iki grubun performanslarının farklı psikolojik özellikler ve kognitif işlevler açısından çok boyutlu olarak değerlendirilememesine neden olmuştur.

Sonuç olarak POFA Testi Kısa Formu'nun Türk toplumunda duyu tanıma ile ilgili çalışmalarda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu görülmüştür. Bu çalışma, geçerlilik ve güvenilirlik, standardizasyon ve norm değerlerine sahip ölçme araçları ihtiyacının karşılanmasına yönelik bir adım olarak değerlendirilmelidir. POFA Testi Kısa Formunun normatif değerleri henüz elde edilmemiş olup, normatif değerlerin belirlendiği çalışmalar bu alanda yapılacak araştırmalar için değerli olacaktır. Vücut postürü, jest ve mimikler, ses tonu, sözel içeriğe yansıyan duyu ve düşünce ifadelerini anlama ile ilgili muayenelerde yüze ek olarak uygun uyaranları içeren testlerin kullanılması öngörülmektedir. İleride yapılacak çalışmalarda elektrofizyolojik ve nörogörüntüleme tekniklerinden yararlanmak ve duyu ifadelerini anlamada ilgili nöroanatomik yapılar ve mekanizmalar hakkında veri elde etmek mümkün olacaktır.

**Teşekkür:** Bu çalışmaya katılan katılımcılarımıza teşekkür ederiz. Ayrıca istatistiksel analizler için yardımlarından dolayı Erkan Kalem'e teşekkür ederiz.

**Etik Komite Onayı:** Etik kurul onayı İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan (2018/207) alındı.

**Hasta Onamı:** Tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam formu alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir- KT, BS, ZT, BB, ADT, ŞAK, ÖÖT, HH; Tasarım- KT, BS, ZT, BB, ADT, ŞAK, ÖÖT, HH; Denetleme- KT, BS, ZT, BB, ASDT, ŞAK; Kaynaklar- KT, BS, ZT, BB, ŞAK; Malzemeler- KT, BS; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi- KT, BS, ZT, BB, ADT, ŞAK; Analiz ve/veya Yorum- BS, ŞAK, ÖÖT, HH; Literatür Taraması- KT, BS, HH; Yazıyı Yazan- KT, BS, ZT, BB, ADT, ŞAK, ÖÖT, HH; Eleştirel İnceleme- KT, BS, ZT, BB, ADT, ŞAK, ÖÖT, HH.

\*İlk iki yazar eşit katkıda bulunmuştur.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma için herhangi bir destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

- Ekman P, Friesen WV. Pictures of Facial Affect. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1976.
- Auzou N, Foubert-Samier A, Dupouy S, Meissner WG. Facial emotion recognition is inversely correlated with tremor severity in essential tremor. J Neural Transm (Vienna). 2014;121:347–351. [Crossref]
- Barnes J. Duyuların Biyopsikolojisi, Stres ve Sağlık. In: Altındağ A, Erdoğan S, editörler. Temel Biyolojik Psikoloji. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti; 2014. p. 235–260.

- Damasio A. Descartes'in Yanılgısı - Duygu, Akıl ve İnsan Beyni. Atlamaz B, çev. İstanbul: Varlık Yayınları AŞ; 1999.
- Adolphs R. Neural systems for recognizing emotion. Curr Opin Neurobiol. 2002;12:169–177. [Crossref]
- Yıldırım EA, Kasar M, Gündük M, Ateş E, Küçükparlak I, Özalmete EO. Investigation of the reliability of the "reading the mind in the eyes test" in a Turkish population. Turk J Psychiatry. 2011;22:177–186.
- Erol A, Keleş Ünal E, Gülpek D, Mete L. The reliability and validity of Facial Emotion Identification and Facial Emotion Discrimination Tests in Turkish culture. Anatolian J Psychiatry. 2009;10:116–123. https://alpha-psychiatry.com/en/the-reliability-and-validity-of-facial-emotion-identification-and-facial-emotion-discrimination-tests-in-turkish-culture-161327
- Adolphs R. Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. Behav Cogn Neurosci Rev. 2002;1:21–62. [Crossref]
- Lacritz LH, Dewey Jr R, Giller C, Cullum CM. Cognitive functioning in individuals with "benign" essential tremor. J Int Neuropsychol Soc. 2002;8:125–129. [Crossref]
- Louis ED. Functional correlates of lower cognitive test scores in essential tremor. Mov Disord. 2010;25:481–485. [Crossref]
- Chandran V, Pal PK. Essential tremor: beyond the motor features. Parkinsonism Relat Disord. 2012;18:407–413. [Crossref]
- Bhalsing KS, Upadhyay N, Kumar KJ, Saini J, Yadav R, Gupta AK, et al. Association between cortical volume loss and cognitive impairments in essential tremor. Eur J Neurol. 2014;21:874–883. [Crossref]
- Woods SP, Scott JC, Fields JA, Poquette A, Tröster AI. Executive dysfunction and neuropsychiatric symptoms predict lower health status in essential tremor. Cogn Behav Neurol. 2008;21:28–33. [Crossref]
- Lee S-M, Kim M, Lee HM, Kwon K-Y, Koh S-B. Nonmotor symptoms in essential tremor: Comparison with Parkinson's disease and normal control. J Neurol Sci. 2015;349:168–173. [Crossref]
- Sengül Y, Sengül HS, Yuçekaya SK, Yuçel S, Bakım B, Pazarci NK, et al. Cognitive functions, fatigue, depression, anxiety, and sleep disturbances: assessment of nonmotor features in young patients with essential tremor. Acta Neurol Belg. 2015;115:281–287. [Crossref]
- Shalash AS, Mohamed H, Mansour AH, Elkady A, Elrassas H, Hamid E, et al. Clinical profile of non-motor symptoms in patients with essential tremor: impact on quality of life and age-related differences. Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y). 2019;9:10.7916/tohm.v0.736. [Crossref]
- Şengül Y, Tunç A, Yılmaz O, Öztürk A. Facial emotion recognition in the patients with essential tremor. Ege Klinikleri Tıp Derg. 2018;56:114–118. https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/308248/
- Louis ED, Ford B, Lee H, Andrews H, Cameron G. Diagnostic criteria for essential tremor: a population perspective. Arch Neurol. 1998;55:823–828. [Crossref]
- Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Reliability and validity of the standardized mini mental state examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population. Turk Psikiyatri Derg. 2002;13:273–281.
- Babacan-Yıldız G, Ur-Özçelik E, Kolukısa M, Işık AT, Gürsoy E, Kocaman G, et al. Validity and reliability studies of modified mini mental state examination (MMSE-E) for Turkish illiterate patients with diagnosis of Alzheimer disease. Turk Psikiyatri Derg. 2016;27:41–46.