

Deprem Korkusu Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması ve Deprem Korkusu, Psikolojik Belirti ve Başa Çıkma Öz Yeterliliği İlişkisi

Elçin Yorulmaz,¹ Cennet Yastıbaş Kaçar,² Umut Çıvıncın³

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

²Adana Alparaslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Adana, Türkiye

³Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Bursa, Türkiye

ÖZ

Bu çalışma kapsamında, Deprem Korkusu Ölçeği'nin (DKÖ) Türkçeye uyarlamasının gerçekleştirilmesi ve deprem korkusu ile psikolojik belirti arasındaki ilişkide başa çıkma öz yeterliliğinin düzenleyici rolünün incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın örneklemini kolay ulaşılabilen örnekleme yöntemi ile erişilen 869 (624'ü kadın ve 243'ü erkek) katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcılara DKÖ, Kısa Semptom Envanteri (KSE), Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği ve Başa Çıkma Öz Yeterliliği uygulanmıştır. DKÖ'nün psikometrik özelliklerine ilişkin analizlerde iç tutarlılık katsayısı 0,87, test-tekrar test korelasyonu ise 0,84 olarak hesaplanmıştır. Yapı geçerliliği analizlerinde ölçeğin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir uyum gösterdiği bulunmuştur. DKÖ'nün KSE alt boyutları ve negatif duygulanım ile pozitif yönde; başa çıkma öz yeterliliği ile negatif yönde ilişkili olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Araştırmanın ikinci amacı için yapılan analizlerde ise deprem korkusunun psikolojik belirtiyi yordadığı ve başa çıkma öz yeterliliğinin bu ilişkide düzenleyici rolünün olduğu tespit edilmiştir ($b=-0,29$, %95 GA $[-0,43, -0,14]$, $t=-3,89$, $p<0,001$). DKÖ Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu görülmüştür. Ek olarak, başa çıkma öz yeterliliğinin deprem korkusu olan bireylerde psikolojik belirti geliştirme açısından koruyucu rolünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, DKÖ'nün Türkçe formunun deprem korkusunu değerlendirmek için yapılacak çalışmalarda kullanılabileceğini desteklemektedir. Başa çıkma öz yeterliliğinin koruyucu rolü hem müdahale hem de önleme çalışmalarında başa çıkma öz yeterliliğinin rolünün önemine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, deprem korkusu, geçerlilik, güvenilirlik, uyarlama.

ABSTRACT

Adaptation of the Fear of Earthquake Scale into Turkish and the Relationship Between Fear of Earthquakes, Psychological Symptoms, and Coping Self-Efficacy

This study aims to adapt the Fear of Earthquake Scale (FES) into Turkish and examine the moderator role of coping self-efficacy in the relationship between fear of earthquakes and psychological symptoms. The sample of the study comprises 869 (624 women and 243 men) participants, who were reached by convenience sampling. The FES, Brief Symptom Inventory (BSI), Positive and Negative Affect Schedule, and Coping Self-Efficacy were administered to the participants. The analyses of the psychometric properties of the FES showed that the internal consistency coefficient of the scale was 0.87 and the test-retest correlation was 0.84. The analysis of construct validity showed that the FES exhibited an acceptable level of fit with one-factor structure. The FES was negatively associated with the subdimension of the BSI and also negatively associated with coping self-efficacy ($p<0.01$). In the analysis to test the second



Cite this article as:

Yorulmaz E, Yastıbaş Kaçar C, Çıvıncın U. Deprem Korkusu Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması ve Deprem Korkusu, Psikolojik Belirti ve Başa Çıkma Öz Yeterliliği İlişkisi. J Cogn Behav Psychother Res 2024; 13(2): 00-00.

Address for correspondence:

Elçin Yorulmaz,
Dokuz Eylül Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi, Psikoloji
Bölümü, İzmir, Türkiye
Phone: +90 232 301 94 45
E-mail:
elcinayranci@gmail.com

Submitted: 29.02.2024

Revised: 28.03.2024

Accepted: 18.04.2024

Available Online: 29.04.2024

©2024 JCBPR, Available online at
<http://www.jcbpr.org/>



This work is licensed under
a Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.

objective of the study, fear of earthquakes predicted psychological symptoms, and coping self-efficacy acted as a moderator role in this relationship [$b=-0.29$, 95% GA (-0.43, -0.14), $t=-3.89$, $p<0.001$]. The Turkish version of the FES has been demonstrated to be a valid and reliable measurement tool. Moreover, it was concluded that coping self-efficacy has a protective role in the development of psychological symptoms in individuals with a fear of earthquakes. The findings support the use of the Turkish version of the FES in studies to assess fear of earthquakes. The protective role of coping self-efficacy indicates the importance of coping self-efficacy in both intervention and prevention studies.

Keywords: Disaster, fear of earthquake, validity, reliability, adaptation.

GİRİŞ

Türkiye’de depremler oldukça sık görülmektedir (BDTİM, 2023a). Ülkemizde 1900–2023 yılları arasında yaşanan 269 deprem sonucunda can kaybı veya hasar yaşandığı belirtilmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023). Örneğin, 1999 yılında Gölcük’te, 2011 yılında Van’da, 2020 yılında Elazığ’da ve İzmir’de oldukça şiddetli depremler görülmüştür (BDTİM, 2023b). Son olarak, 6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Kahramanmaraş olan 7,7 ve 7,6 büyüklüklerinde iki büyük deprem meydana gelmiştir. Bu depremlerin Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Kilis, Diyarbakır, Adana, Osmaniye, Şanlıurfa ve Elazığ’da oldukça yıkıcı etkileri olmuştur (AFAD, 2023). 20 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Hatay olan 6,4 büyüklüğünde bir deprem daha yaşanmıştır. 2023 Kahramanmaraş depremleri can kaybı ve ağır hasar açısından bugüne kadar yaşanan depremlerin en büyüğü olarak rapor edilmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023).

Depremi ekonomik ve sosyal etkilerine (Altun, 2018; T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023) ek olarak, bireyler üzerinde fiziksel ve psikolojik pek çok olumsuz etkisinin olduğu belirtilmektedir. Deprem sonucunda pek çok kişi fiziksel olarak yaralanabilmekte (Dai Li, Lu, Chen ve Jiang, 2010; Kurt ve ark, 2001) ve bu yaralanmaların sonuçları bireylerin sonraki hayatlarını etkileyebilmektedir (Delauche ve ark, 2013; Li ve ark, 2015). Fiziksel yaralanmalarla birlikte deprem sonrasında bireylerin yoğun olarak psikolojik sıkıntı, korku, depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu rapor ettikleri bilinmektedir (Bland ve ark, 2005; Montazeri ve ark, 2005; Prati, Catufi ve Pietrantoni, 2012; Goldmann ve Galea, 2014; Cenat, McIntee ve Blais-Rochette, 2020; Xi ve ark, 2020). Ek olarak, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğunun eş tanı olarak görüldüğü de belirtilmektedir (Başoğlu, Şalcıoğlu, Livanou, Kalender ve Acar, 2005; Cenat ve Derivois, 2014). Bu etkilerin de oldukça yıkıcı ve uzun süreli olduğu görülmektedir (Ardalan ve ark, 2011; Bal, 2008; Guo, He, Qu, Wang ve Liu, 2017).

Bireylerin bu bozuklukları yaşamalarında etkili risk faktörlerinin belirlendiği pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Örneğin, yapılan bir çalışmada travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete bozuklukları ve depresyon için risk faktörleri yaşlı olmak, kadın olmak ve düşük eğitim düzeyi olarak belirlenmiştir. Depremde yaşamını kaybeden birine tanık olmanın travma sonrası stres bozukluğu ve anksiyete bozuklukları için risk faktörü olduğu ifade edilirken, yalnız yaşamak da anksiyete bozuklukları ve depresyon için risk faktörüdür (Zhou ve ark, 2013). Başka çalışmalarda ise depresyon için risk faktörleri düşük eğitim düzeyi, kronik rahatsızlıkların fazla olması, yalnızlık hissi, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma, aile işlevlerinde bozulma, düşük düzey sosyal destek ve bir aile üyesinin kaybı olarak belirlenmiştir (Li ve ark, 2020; Şalcıoğlu, Başoğlu ve Livanou, 2007). Sosyodemografik değişkenler ve afet yaşantısına ilişkin deneyimlerin yanı sıra depremden sonra yaşanan psikolojik rahatsızlıklar açısından korku da önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (Başoğlu ve ark, 2005). Örneğin, yapılan bir çalışmada travmatik stres belirtilerinin en güçlü yordayıcısının deprem sırasındaki korku olduğu; kadın olmanın, geçmişte psikiyatrik rahatsızlıkların bulunmasının, evinin hasar almış olmasının, kurtarma çalışmalarına katılmanın, geçmiş travmaların ve yakınlarını kaybetmenin de travmatik stres belirtilerini deprem sırasındaki korku kadar olmasa da yordadığı belirtilmektedir (Başoğlu ve ark, 2005). Benzer şekilde, travma sonrası stres bozukluğunun deprem sırasındaki korku ile güçlü ilişkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şalcıoğlu ve ark, 2007; Xu ve Song, 2011). Depresyon yaşayanların ise deprem sırasında korku yaşama ihtimalinin daha fazla olduğu, en başta güçlü korku deneyimlenmenin kronik depresyon ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Guo ve ark, 2017; Demirchyan, Khachadourian, Armenian ve Goenjian, 2022). Bir başka deyişle, depreme ilişkin korku, travma sonrası stres belirtileri başta olmak üzere çeşitli psikopatolojiler açısından önemli bir risk faktörü gibi görülmektedir.

Deprem sonrasında yaşanan psikolojik rahatsızlıklar açısından önemli bir risk faktörü olan korkuyu azaltmaya yönelik uygulanacak psikolojik müdahalelerin travma sonrası stres bozukluğu açısından iyileştirici bir etkisinin olabileceği belirtilmektedir (Başoğlu ve ark, 2005; Livanou ve ark, 2005). Buna

paralel olarak, deprem sonrasında bireylerin depremle ilişkili korkularının üzerindeki kontrollerini yükseltmeye yönelik yapılan tek seanslık davranışsal müdahaleden sonra katılımcılarda iyileşmelerin görüldüğü ve iyileşmenin takip ölçümlerinde de korunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Başoğlu ve ark, 2005). Bir başka çalışmada da tek seanslık müdahale sonrasında deprem korkusunda azalma olmasının ve korku üzerindeki kontrolde artış olmasının travma sonrası stres bozukluğu üzerinde olumlu etkilerinin olduğu rapor edilmiştir (Başoğlu, Şalcıoğlu ve Livanou, 2007). Bu çalışmalar deprem korkusunu yönetmeye ilişkin kısa süreli müdahalelerin psikopatoloji açısından olumlu katkılarının olabileceğini göstermiş olup deprem korkusunun değerlendirilmesinin önemini vurgulamıştır. Dahası, deprem korkusunun yönetilmesine, kontrol edilmesine ilişkin kavramlara da dikkat çekilmiştir. Bu kavramlardan birinin de öz yeterlilik olabileceği düşünülmektedir. Öz yeterlilik, bir görevi yerine getirmek ve belirlenen hedeflere ulaşmak için kişisel yeteneklere olan inançtır (Bandura, 1977). Depresyon, anksiyete ve travma sonrası stres bozukluğu gibi psikopatolojilerle öz yeterliliğin ilişkili olduğu görülmekte ve araştırmalar deprem özelinde de öz yeterliliğin incelenmesini önermektedir (Miller ve ark, 2019; Xie ve ark, 2023; Sharma ve Kumra, 2022; Gallagher, Long ve Phillips, 2019; Mystakidou ve ark, 2015; Guerra, Cumsille ve Martinez, 2014; Liang ve Su, 2011). Başa çıkma öz yeterliliği ise kişinin stres etkeniyle başa çıkma davranışını gerçekleştirme becerisine olan güveni olarak tanımlanmaktadır (Karademas ve ark, 2022). Bu bulgular ışığında, deprem korkusunun psikolojik belirtilerle olası ilişkisinde başa çıkma öz yeterliliğinin koruyucu olabileceği, dolayısıyla iyileştirici süreçlerde deprem korkusuna yönelik düzenleyici faktörlerin incelenmesinin hem kısa hem de uzun vadeli olumlu katkılarının olabileceği düşünülmektedir. Alanyazın ışığında, korkunun deprem sonrasında deprem yaşayan bireylerde görülen bir duygu olduğu ve deprem sonrasında gelişebilecek psikolojik rahatsızlıklar açısından da bir risk faktörü olduğu görülmektedir. Ek olarak, yapılan müdahalelerde korkunun ele alınmasının da olumlu sonuçlarla ilişkilendirildiği belirtilmektedir. Tüm bu bulgulardan yola çıkarak hem deprem sonrası oluşabilecek psikolojik rahatsızlıklar açısından koruyucu müdahaleler geliştirilebilmek adına hem de müdahalelerde değişimi sağlayabilecek bir faktör olan korkunun ölçülmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılabılır. Sıklıkla deprem görülen ülkemizde depreme ilişkin korkunun değerlendirilmesi oldukça önem arz etmektedir. Ancak, yapılan incelemeler sonucunda deprem korkusuna dair ülkemizde bir ölçeğin olmadığı görülmektedir. Mevcut araştırma kapsamında da araştırmancının iki amacı bulunmaktadır. Araştırmanın bir amacı DKÖ'nün Türkçeye uyarlamasının gerçekleştirilmesi ile psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Bir diğer amacı ise deprem korkusu ile psikolojik belirti arasındaki olası ilişkide başa çıkma öz yeterliliğinin koruyucu rolünün değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırmancının katılımcı grubuna kolay ulaşılabilen (convenience sampling) örnekleme yöntemi ile ulaşıldı. Ulaşılan katılımcılara veri setleri çevrim içi şekilde "google.forms" arayüzüyle sunuldu ve cevapları kaydedildi. Çalışmanın örnekleme sayısını hesaplamada olasılık dışı örnekleme büyüklüğü Baştürk ve Taştepe'nin (2013) sürekli değişkenler için örnekleme formülü kullanılarak hesaplandı. Türkiye'de 18-64 yaş aralığındaki kişi sayısı evren kabul edilip Baştürk ve Taştepe'nin (2013) formülü kullanıldı. Örnekleme formülü $n_0 = \left[\frac{s \cdot t}{d} \right]^2$, 'n₀' örnekleme büyüklüğünü, 't' belirli anlamlılık düzeyinde t tablosundaki değeri, 's' evrenin standart sapmasını, 'd' kabul edilebilir hata payını ifade etmektedir. Formülde gerekli değerler yerine yazılıp işlem yapıldığında bulunan değer, evrenin %5'ini aşıyorsa, aşağıda verilen düzeltme formülü yardımıyla örnekleme büyüklüğü yeniden hesaplanabilir: 'no' örnekleme büyüklüğünü, 'N' evren büyüklüğünü göstermek üzere, " $no = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$ " şeklindedir (Baştürk ve Taştepe, 2013). Formül üzerinden gerekli hesaplamalar yapılarak örnekleme büyüklüğü minimum 385 kişi olarak hesaplandı. Mevcut araştırma kapsamında 869 kişinin yanıtları analizler için kullanıldı. Araştırmaya dahil olma şartları 18 yaşından büyük olma ve Türkçe okuma yazma bilme olarak belirlendi. Araştırma grubunda 624 kadın (%71,8), 243 erkek (%28,2) katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 24,33'tür. Katılımcılara afet deneyimleri ve afet yaşantılarında yakınlarından kayıp verip vermedikleri iki soru ile soruldu. Katılımcıların 516'sının (%59,4) afet yaşantısı deneyimine sahip olduğu ve 116'sının (%13,3) da afet yaşantılarında yakınlarını kaybettikleri bilgisi alındı. Katılımcılara ait diğer bilgiler Tablo 1'de ayrıntılı olarak sunuldu. Test-tekrar test çalışması 21 kişilik küçük bir örnekleme yapıldı. Katılımcıların yaşları 20 ile 45 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 25,24 (SS=6,72) olarak hesaplandı. Katılımcıların %76,2'si (n=16) kadındır. Ayrıca ana örnekleme benzer olarak katılımcıların yarıdan fazlasının (n=15) afet yaşantısının olduğu görüldü.

Veri Toplama Araçları Demografik Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanan bu form katılımcıların demografik özelliklerini incelemek için oluşturuldu. Katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir düzeyi gibi bireysel özelliklerine dair bilgiler alındı. Ayrıca fiziksel ve psikolojik bir rahatsızlığa sahip olup olmama durumlarını öğrenilebilmek adına dört soru bulunmaktadır. Son olarak daha önce herhangi bir afet yaşantısının olup olmama durumunu öğrenilebilmek için de üç soru bulunmaktadır.

Deprem Korkusu Ölçeği (DKÖ)

Bu ölçüm aracı deprem korkusu düzeyini belirleyebilmek adına Prizmic ve ark. (2023) tarafından geliştirildi. Araştırmacılar DKÖ'yü Ahorsu ve ark.'nın (2020) COVID-19 korku düzeyini belirlemek için geliştirdikleri ölçekten uyarlamışlardır. DKÖ, yedi

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Değişkenler	Sayı	%	Ortalama (SS)	Minimum–Maksimum
Yaş			24,33 (8,54)	18–69
Cinsiyet				
Kadın	624	71,8		
Erkek	243	28,2		
Medeni durum				
Evli	95	10,9		
Bekar	551	63,4		
Boşanmış	1	0,1		
İlişkisi var	195	22,4		
Belirtmek istemeyen	27	3,1		
Eğitim durumu				
İlkokul	13	1,5		
Ortaokul	24	2,8		
Lise	608	70		
Üniversite	208	23,9		
Yüksek lisans/doktora	16	1,8		
Gelir düzeyi			6.908,68 (1.0673,88)	0–140.000,00
Daha önce afet deneyimi yaşandı mı?				
Evet	516	59,4		
Hayır	353	40,6		
Yaşanan afette yakınının kaybı yaşandı mı?				
Evet	116	13,3		
Hayır	750	86,3		

SS: Standart sapma.

maddeden oluşan ve beşli Likert değerlendirmesine (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) sahip olan bir ölçektir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, deprem korkusunun yüksek düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Tek faktörlü bir yapıya sahip olan orijinal ölçek geliştirme çalışmasında ölçekte yer alan maddelerin faktör yüklerinin yüksek (tüm maddeler 0,74'ün üzerinde) olduğu ve Cronbach alfa katsayısının 0,90 olduğu saptandı (Prizmic, Vujcic ve Lipovcan, 2023). Türkçeye uyarlanmış formunda orijinal formu ile uyumlu olarak yedi madde beşli Likert ile değerlendirilmektedir. Alınan yüksek puanlar yüksek düzeyde deprem korkusunu göstermektedir.

Kısa Semptom Envanteri (KSE)

Derogatis (1992) tarafından geliştirilen Belirti Tarama Envanteri'nden geliştirilen KSE daha az madde sayısı ile psikolojik belirtileri ve düzeylerini taramayı amaçlayan bir ölçektir. Elli üç maddeden oluşan ve 0-4 arasında puanlanan bu ölçekte elde

edilen yüksek puanlar psikolojik belirti düzeyinin yükseldiğine işaret etmektedir. Türkçe uyarlama çalışması ilk olarak Şahin ve Durak (1994) tarafından yapıldı. Hem ergenler hem de yetişkinler için geçerli ve güvenilir psikometrik özelliklere sahip olduğu bilinmektedir (Şahin ve Durak 1994; Şahin, Batıgün ve Uğurtaş, 2002). Beş alt ölçek (depresyon, anksiyete, olumsuz benlik, somatizasyon ve hostilite) ve toplam puan (psikolojik belirti puanı) ile değerlendirilebilen KSE'nin Türkçe formundaki Cronbach alfa katsayıları 0,92 ile 0,95 arasında değişmektedir (Şahin ve ark, 2002). Mevcut çalışma için hesaplanan güvenilirlik katsayıları psikolojik belirti puanı için 0,82 iken, alt ölçekler için Cronbach alfa katsayıları 0,81 ile 0,90 arasında değişmektedir.

Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PNDÖ)

Pozitif ve negatif duyguların düzeyi ile bilgi saptayan bu ölçek Watson ve ark. (1988) tarafından geliştirildi. İki alt boyutta bilgi veren bu ölçeğin her bir alt boyut için 10'ar madde bulunmak-

tadır. Her bir madde beşli Likert ile değerlendirilmektedir (1 “çok az” veya “hiç”; 5 “çok fazla”). Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Gençöz (2000) tarafından yapıldı. Türkçe formu orijinal formuna paralel olarak 10 madde pozitif 10 madde negatif maddeden oluştuğu ve beşli Likert ile değerlendirilmektedir. Türkçe formunun iç geçerlilik katsayısı sırasıyla 0,83 ve 0,86’dır. Mevcut çalışma için hesaplanan Cronbach alfa katsayıları olumlu için 0,86; olumsuz için 0,84’tür.

Başça Çıkma Öz Yeterliliği

Başça çıkma öz yeterliliği ölçümü Sümer ve ark.’nın (2005) yaptıkları bir çalışmada kullanıldı. Bu ölçümün orijinal hali Cozarelli ve ark.’nın (1994) çalışmasında kullanıldı. Sümer ve ark. (2005) bu ölçümü araştırma kapsamında deprem konusuna uygun olarak modifiye etmişlerdir. Bu hali ile beş maddeden oluşmaktadır ve üçlü Likert ile değerlendirilmektedir. Ölçüm “Deprem yarattığı sıkıntıları aşacağıma inanıyorum”, “Deprem hakkında artık daha rahat düşünabiliyorum (Kayıplarım, yitirdiklerim vs. hakkında düşünmekten kaçmıyorum artık daha rahatım)”, “Günlük yaşantımın normale döndüğüne inanıyorum”, “Deprem hakkında konuşmalar beni pek rahatsız etmiyor” ve “Deprem yol açtığı sorunları çözecek becerilere ve inanca sahibim” maddelerinden oluşmaktadır. Alınan yüksek puanlar başça çıkma öz yeterliliğinin yüksek düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,74 olarak hesaplandı (Sümer ve ark, 2005). Mevcut çalışmadaki Cronbach alfa katsayısı 0,73’tür.

İşlem

Öncelikli olarak ölçeği geliştiren araştırma ekibinden ölçeği çevirmek ve psikometrik özelliklerini saptamak için izinler alındı. Daha sonra psikometrik özellikleri değerlendirmek için kullanılacak diğer ölçek sahiplerinden kullanım izinleri elde edildi. Son olarak çalışmayı yürütebilmek için Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan izin alındı (11.04.2023 tarihli, E-87347630-659-575461 sayılı izin) ve araştırmanın tüm aşamaları Helsinki Bildirgesi kurallarına uygun olarak gerçekleştirildi.

Çevrim içi platformda önce çalışmaya ilişkin bir bilgilendirilmiş onam formu sunuldu, çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılara demografik bilgi formu, DKÖ, KSE, PNDÖ ve başça çıkma öz yeterliliği uygulandı. Test-tekrar test ölçümü için ayrı bir örneklem grubu belirlendi ve rumuz ve e-posta bilgileri alınarak dört hafta ara ile DKÖ uygulandı.

Çeviri Çalışması

Ölçeğin Türkçe çevirisini klinik psikoloji alanında doktora eğitimini tamamlamış olan mevcut araştırmanın yazarları yaptı. Bu süreçte birbirinden bağımsız olarak üç ayrı çeviri yapıldı, ardından üç araştırmacı bir araya gelerek çevirileri karşılaştırdı

ve olası en uygun çeviriye karar verildi. Elde edilen çeviriler hem Türkçeye hem de İngilizceye hakim dilbilim alanında çalışan bağımsız bir araştırmacıya tekrar çeviri için gönderildi. Bağımsız araştırmacının gönderdiği tekrar çeviri ile ölçeğin orijinal maddeleri karşılaştırıldı ve uyumsuzluk olup olmadığı incelendi. Bu incelemenin ardından uygun bulunan düzenlemeler yapılarak ölçeğin son hali elde edildi. Veri toplanmaya başlanmadan önce uyarlanan ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini test etmek için küçük bir grupta pilot çalışma yapıldı. Bu pilot çalışmaya katılan katılımcılar analize dahil edilmedi.

İstatistiksel Analiz

Araştırmanın analizleri SPSS 23.0 Paket Programı ve LISREL 8.80 Paket Programı ile yapıldı. Kayıp veri bulunmamaktadır. Değişkenlerin normallik değerleri histogram grafiği, basıklık ve çarpıklık değerleri aracılığıyla incelendi ve değişkenlerin normal aralıkta olduğu anlaşıldı. Ölçek güvenilirliği için Cronbach alfa katsayısı hesaplandı. Bununla birlikte madde toplam korelasyonu ve test-tekrar test güvenilirliği test edildi. Yapı geçerliliği için LISREL 8.80 paket programı ile doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Doğrulayıcı faktör analizleri için RMSEA, ki-kare testi, SRMR VE CFI uyum indeksleri incelendi (Schermelleh-Engel ve ark, 2003). Ölçüt bağıntılı geçerlilik çalışmaları için çalışmada kullanılan ölçüm araçları olan KSE, Pozitif-Negatif Duygulanım ve Başça Çıkma Öz Yeterliliği Ölçeği ile Pearson korelasyon analizleri yapıldı. Ölçek uyarlamasının ardından deprem korkusu ile psikolojik belirti arasındaki ilişki ve bu ilişkide başça çıkma öz yeterliliğinin olası düzenleyici etkisi incelendi. Düzenleyici etkili model için Hayes Process Macro 3.0 versiyon Model 1 (Moderation) kullanıldı.

BULGULAR

Deprem Korkusu Ölçeğinin Psikometrik Özellikleri

Güvenilirlik

Ölçüm aracının güvenilirlik analizi için iç tutarlılık katsayısı hesaplandı. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,87 olarak hesaplandı. Bununla birlikte madde toplam korelasyonu hesaplandı ve tüm maddelerin toplam puan ile 0,70 ve üzeri korelasyonun olduğu bulundu (Tablo 2). Ölçeğin test-tekrar test analizleri ana örneklemden bağımsız olarak araştırmaya katılan 21 katılımcı ile yapıldı. Test-tekrar test korelasyonu 0,84 olarak hesaplandı.

Yapı Geçerliliği: Doğrulayıcı Faktör Analizi

DKÖ’nün Türkçe uyarlama çalışmasında faktör yapısını test etmek için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Ölçeğin orijinal çalışmasında elde edilen tek faktörlü yapıyı test etmek için yapılan DFA sonuçları incelendiğinde uyum indeksleri modelin uyumlu olmadığını gösterdi ($\chi^2=788,40$; $p<0,001$; $\chi^2/sd=56,31$; CFI=0,90; SRMR=0,07; RMSEA=0,25 [%90 GA, 0,24-0,27]). Modifikasyon önerileri incelendi ve istatistiksel olarak modeli iyi-

Tablo 2. Deprem Korkusu Ölçeği maddelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Ölçek maddeleri	Ortalama	SS	Çarpıklık	Basıklık	Madde-toplam korelasyonu
1. Deprem benim en büyük korkumdur	3,25	1,12	-0,188	-0,963	0,73*
2. Depremi düşünmek beni rahatsız eder	3,98	0,99	-1,15	0,99	0,76*
3. Depremi düşündüğümde ellerim titrer	2,33	1,10	0,70	-0,29	0,75*
4. Depremden dolayı hayatımı kaybetmekten korkarım	3,93	1,08	-1,15	0,71	0,71*
5. Sosyal medyada depremle ilgili haberleri ve hikayeleri izlediğimde gerilirim ya da kaygılanırım	4,05	0,95	-1,25	1,50	0,71*
6. Depreme dair endişelenmekten uyuyamıyorum	2,38	1,15	0,60	-0,52	0,77*
7. Depremi düşündüğümde kalbim hızlı çarpar ya da çarpıntı hissedirim	2,73	1,24	0,27	-1,02	0,81*

SS: Standart sapma; *: $P < 0.05$.

leştirecek değişiklikler olduğu görüldü. Modifikasyon önerileri doğrultusunda ölçek maddelerine ilişkin hata terimleri arasında kovaryans atandı. Yapılan değişikliklerle model yeniden test edildiğinde modelin kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığı görüldü ($\chi^2=28,18$; $p < 0,001$; $\chi^2/sd=4,19$; CFI=1,0; SRMR=0,01; RMSEA=0,06 [%90 GA, 0,04–0,09]).

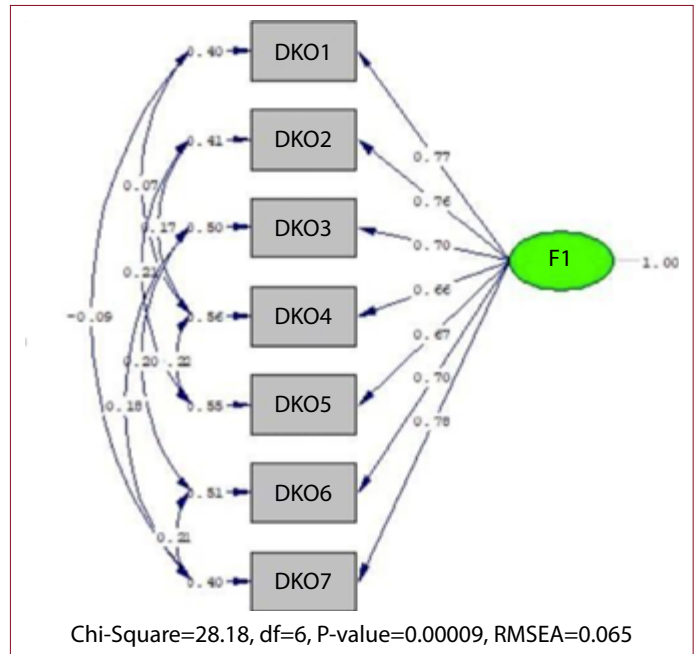
Modelde yapılan değişiklikler Şekil 1’de sunulmaktadır.

Ölçüt Bağıntılı Geçerlilik

DKÖ’nün geçerliliği için geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ölçüm araçlarıyla ilişkisi Pearson korelasyon analizi ile incelendi (Tablo 3). DKÖ toplam puanının beklenildiği üzere KSE’nin tüm alt ölçekleri ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulundu ($p < 0,001$). PNDÖ ile ilişkisi incelendiğinde pozitif duygulanım ile anlamlı bir ilişkinin olmadığı ($p=0,79$) ancak negatif duygulanım ile deprem korkusunun anlamlı ve pozitif yönde ilişkili olduğu saptandı ($p < 0,001$). Son olarak DKÖ ile başa çıkma öz yeterliliği arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi ($p < 0,001$).

Deprem Korkusu Psikolojik Belirtiler Arasındaki İlişkide Başa Çıkma Öz Yeterliliğinin Rolü

Bu bulgular neticesinde, DKÖ’nün psikometrik özelliklerinin Türkçe kullanım için uygun olduğu görüldü. Psikometrik özelliklerinin incelenmesi ile birlikte deprem korkusu ile psikolojik belirti arasındaki ilişki incelendi. Bu ilişkide başa çıkma öz yeterliliğinin olası düzenleyici etkisi için Process Macro ile analiz yapıldı. Yapılan model testi neticesinde, başa çıkma öz yeterliliğinin, deprem korkusu ile psikolojik belirti arasındaki ilişkide düzenleyici rolünün olduğu bulundu ($b=-0,29$, %95 GA [-0,43, -0,14], $t=-3,89$, $p < 0,001$). Bu ilişkide yaş, cinsiyet ve daha önce



Şekil 1. Deprem Korkusu Ölçeğinin Tek faktörlü yapısının doğrulayıcı faktör analizi sonucu.

herhangi bir afete maruz kalma deneyiminin olup olmaması olası karıştırıcı etkileri nedeniyle kontrol edildi. Test edilen modele ilişkin istatistiksel veriler Tablo 4’te sunulmaktadır.

Düzenleyici modelin etkileşim eğrileri incelendiğinde başa çıkma öz yeterliliğinin düşük, orta ve yüksek seviyelerinin deprem korkusu ve psikolojik belirti arasında anlamlı etkisinin olduğu görüldü. Etkileşim grafiği (Şekil 2) deprem korkusunun en yük-

Tablo 3. Deprem Korkusu Ölçeğinin araştırmada kullanılan diğer ölçü araçları ile ilişkisi

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. DKÖ	1								
2. PNDÖ-PD	-0,009	1							
3. PNDÖ-ND	0,328*	-0,165*	1						
4. Anksiyete	0,380*	-0,209*	0,673*	1					
5. Depresyon	0,339*	-0,273*	0,650*	0,840*	1				
6. Olumsuz benlik	0,281*	-0,243*	0,650*	0,853*	0,826*	1			
7. Somatizasyon	0,325*	-0,133*	0,538*	0,781*	0,708*	0,689*	1		
8. Hostilite	0,270*	-0,110*	0,643*	0,763*	0,709*	0,723*	0,633*	1	
9. Başa çıkma öz yeterliliği	-0,414*	0,182*	-0,246*	-0,305*	-0,269*	-0,247*	-0,254*	-0,258*	1

DKÖ: Deprem Korkusu Ölçeği; PNDÖ-PA: Pozitif-Negatif Duygu Ölçeği-pozitif duygu; PNDÖ-ND: Pozitif-Negatif Duygu Ölçeği-negatif duygu; *: P<0.05.

Tablo 4. Deprem korkusu, psikolojik belirti, başa çıkma öz yeterliliği etkileşimi

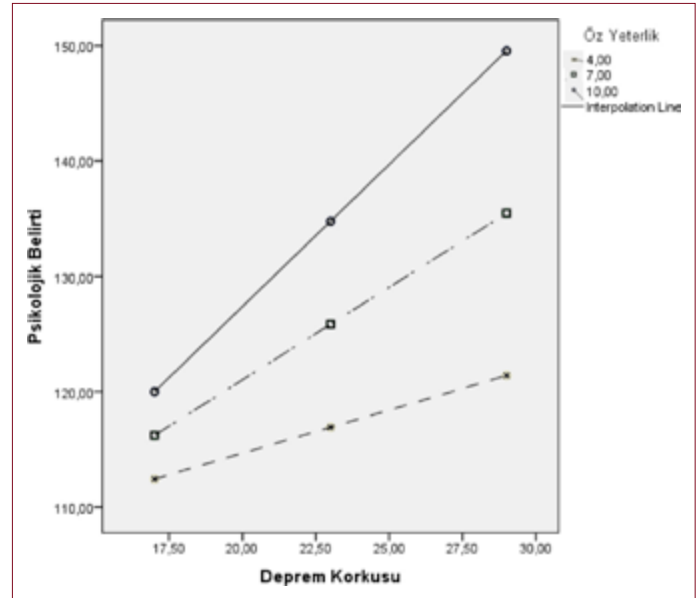
	b	t	p	%95 GA	
Sabit	105	6,58	0,0000	74	14
Deprem korkusu	3,61	6,71	0,0000	2,55	4,66
BÇÖY	3,60	2,04	0,04	0,15	7,06
DK X BÇÖY	-0,29	-3,89	0,0001	-0,43	-0,14
Yaş	-1,05	-6,97	0,0000	-1,34	-0,75
Cinsiyet	-4,49	-1,47	0,14	-10,48	1,49
Afet deneyimi	-7,46	-2,84	0,005	-12,60	-2,31

GA: Güven aralığı; DK: Deprem korkusu; BÇÖY: Başa çıkma öz yeterliliği.

sek ve başa çıkma öz yeterliliğin en düşük olduğu koşulda daha yüksek psikolojik belirti deneyimlendiğine işaret etmektedir. Başa çıkma öz yeterliliğin yüksek, deprem korkusunun düşük olduğu koşulda ise psikolojik belirtinin az olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Türkiye’de sık deprem yaşanması ve yakın zamanda büyük bir alanı etkileyen ve oldukça yıkıcı bir depremin yaşanmış olması depremle ilgili çalışmaların önemini artırmaktadır (BDTİM, 2023a; AFAD, 2023). Yaşanan depremlerin bireyler üzerinde oldukça önemli etkileri olmaktadır (Dai ve ark, 2010; T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023). Etkilenen alanlardan birini de psikolojik sağlık oluşturmaktadır (Başoğlu ve ark, 2005). Deprem deneyimi ile ilişkili olarak kişilerin psikolojik belirti geliştirmelerine dair risk faktörlerinin ele alındığı pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir (Li ve ark, 2020; Zhou ve ark, 2013). En önemli risk faktörlerinden birinin de deprem

**Şekil 2.** Deprem korkusu ve başa çıkma öz yeterliliği etkileşim grafiği.

korkusu olduğu göze çarpmaktadır (Başoğlu ve ark, 2005). Deprem korkusu bu denli önemli bir risk faktörü olmasına ve müdahale ve önleme çalışmalarında da ele alınması gerekebilecek bir değişken olmasına rağmen deprem korkusunu değerlendirmek için bir ölçeğin olmadığı göze çarpmaktadır. Bu sebeple, bu çalışmanın amaçlarından biri de Prizmic ve ark. (2023) tarafından geliştirilen psikometrik özellikleri sınanmış DKÖ’nün Türkçe uyarlamasının yapılmasıdır. Çalışmanın bir diğer amacı ise ilgili alanyazın ışığında deprem korkusunun psikolojik belirti ile arasındaki olası ilişkide başa çıkma öz yeterliliğinin koruyucu rolünün incelenmesi olarak belirlenmiştir.

Deprem Korkusu Ölçeğinin Psikometrik Özelliklerinin Tartışılması

Elde edilen bulgular doğrultusunda DKÖ'nün Türkçe dilinde kullanımının uygun olduğu belirlenmiştir. Psikometrik özellikleri için yapılan güvenilirlik çalışmaları incelendiğinde ölçeğin Türkçe formunun iç tutarlılık katsayısının iyi olduğu (0,87) bulunmuştur. Ölçeğin test-tekrar test analizleri de DKÖ'nün zaman içinde güvenilir olduğunu doğrulamıştır. Madde-toplam korelasyon değerlerinin anlamlı ve pozitif yönde olduğu görülmüş ve ölçekte yer alan bütün maddelerin toplam puan ile ilişki katsayılarının 0,70 ve üzeri olduğu bulunmuştur. Orijinal geliştirme çalışmasıyla tutarlı olarak ölçeğin Türkçe uyarlamasının da güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada ölçeğin faktör yapısını test etmek için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları madde yüklerinin tek faktörde toplandığını göstermiş ve yapılan modifikasyonlardan sonra modele iyi uyum sağladığı anlaşılmıştır. Böylelikle, Prizmic ve ark.'nın (2023) çalışmasında ortaya çıkan tek faktörlü yapı Türkçe uyarlama çalışmasında da doğrulanmıştır. Ölçekte yer alan tüm maddelerin madde faktör yükleri incelendiğinde orijinal çalışma bulguları ile uyumlu olarak anlamlı katkı sunduğu bulunmuştur. Ölçüt bağıntılı geçerlilik için orijinal çalışma ile tutarlı olarak pozitif ve negatif duygulanım ve başa çıkma öz yeterliliği incelenmiştir. Ölçeğin negatif duygulanım ve başa çıkma öz yeterliliği ile anlamlı ilişkilerinin olduğu belirlenmiştir. İlgili alanyazının korku ile çeşitli psikopatolojiler arasındaki ilişkiye vurgusu üzerinden geçerlik çalışmalarına KSE eklenmiş ve deprem korkusunun depresyon, anksiyete başta olmak üzere çeşitli psikolojik belirtilerle pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında DKÖ Türkçe formunun geçerli ve güvenilir olduğu ve Türkçe dilinde kullanılmasının uygun olduğu bulunmuştur.

Deprem Korkusu ile Psikolojik Belirti Arasındaki İlişkide Başa Çıkma Öz Yeterliliğinin Rolünün Tartışılması

Çalışmanın bir diğer bulgusu da deprem korkusu ile psikolojik belirti ilişkisinde başa çıkma öz yeterliliğinin düzenleyici rolünün olmasıdır. Bir başka deyişle, başa çıkma öz yeterliliğinin deprem korkusunun psikolojik belirti üzerindeki etkisinde koruyucu rolünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başa çıkma öz yeterliliği kişinin stresle başa çıkmak için bir davranış gerçekleştirebilmeye dair becerisine olan güveni olarak tanımlanmaktadır (Karademir ve ark, 2022). Bireyler her ne kadar depremden korksalar da bu durumla baş edebileceklerine dair becerilerine güveniyorlarsa psikolojik belirti geliştiremezler. Alanyazında başa çıkma öz yeterliliği pek çok terapötik araştırmaya konu olmuştur. Başa çıkma öz yeterliliği genellikle bağımlı değişkeni yordayan bir değişken olarak ele alınmıştır (Kamau, Olson, Zipp ve Clark, 2011; Sandahl, Gerge ve Herlit, 2006). Örneğin, Kenya'da insan immün yetmezlik virüsü ile enfekte olan bireylerle yapılan bir çalışmada baş etme öz yeterliliğinin tedaviye uyumu kolaylaştıran bir etki gösterdiği saptanmıştır (Kamau ve ark, 2011). Garnefski

ve ark.'nın (2013) yaptığı bir araştırmada da romatizma hastaları ile gerçekleştirilen bilişsel davranışçı terapi müdahalesi katılımcıların başa çıkma öz yeterliliğini geliştirdiği anlaşılmıştır. Başa çıkma öz yeterliliği ise bireylerin hastalık sebebi ile geliştirebileceği psikolojik belirtiler için tampon etkisi göstermiş ve yüksek düzey başa çıkma öz yeterliliğe sahip olanların gelecekte psikolojik belirti geliştirme ihtimalinin daha düşük olabileceği ifade edilmiştir. Deprem yaşamış bireylere uygulanan/uygulanacak psikoterapi protokollerinin başa çıkma öz yeterliliğini geliştirecek müdahaleleri içermesi, depremzedelerin depreme dair korku düzeyleri, kaygı, depresif belirti ya da travma belirtileri için koruyucu olabilir. Yapılan çalışmalarda da öz yeterliliğin pek çok durumda koruyucu rolünün olduğu göze çarpmaktadır (Fida, Paciello, Watson ve Nayani, 2022; Howell ve ark, 2022; Kövesdi ve ark, 2020). Bu mevcut çalışma açısından da beklenen bir bulgudur, öz yeterliliği yüksek olan bireylerin stresli durumları daha iyi yönettiklerini gösteren öz yeterlilik teorisi ile de uyumludur (Merluzzi ve ark, 2001). Bu kapsamda yapılan bir çalışmada da mevcut çalışmanın bulgularına paralel olarak yaşanan afetten altı ay sonraki öz yeterliliğin travma sonrası stres tepkileri ile negatif ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Nygaard, Hussain, Siqveland ve Heir, 2016). Bir başka çalışmada da travmatik deneyim sırasında öz yeterliliklerini daha fazla algılayanların daha az travma sonrası stres belirtileri gösterdikleri belirtilmektedir (Saccinto ve ark, 2013). Özetle, mevcut araştırmanın bulgusunun alanyazın ile de uyumlu olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Araştırmanın doğası gereği öz bildirim ölçeklerinin kullanılması katılımcıların yanlı cevaplayabilecekleri anlamında bir kısıtlılık aklı getirmektedir. Bireyler korkularını kabul etmekte ve bunları ölçekler üzerinde göstermekte zorlanmış olabilir. Gelecek çalışmalarda, nicel yöntemlere ek olarak görüşme tekniklerinin kullanılması daha detaylı bilgi verebilir. Diğer bir taraftan, mevcut çalışmanın ikinci amacı başa çıkma öz yeterliliğinin düzenleyici rolünün test edilmesidir. Bu anlamda çalışma deprem korkusu ve psikolojik belirti ilişkisinde bir yön belirtilebilse de kesitsel bir çalışma olduğundan neden sonuca dair bir çıkarım yapılamamaktadır. Son olarak, bu araştırmanın veri toplama süreci Şubat 2023 depreminden sonra başlatılmış ve örneklem grubu için dahil edilme kriteri olarak deprem yaşantısına özgü kriter belirtilmemiştir. Depremi en yakında tecrübe etmiş ya da hayatı boyunca çok hafif düzeyde deprem yaşamış kişilerin mevcut araştırmada yer alması örneklem açısından heterojen bir yapıyı ortaya çıkarmaktadır. Mevcut araştırma kapsamındaki analizlerde katılımcıların deprem yaşantılarına ilişkin bilgi kovaryant değişken olarak eklense de bunun da bir kısıtlılık olabileceği düşünülmüştür. Çalışmaya dair belirtilebilecek bir diğer kısıtlılık ise test-tekrar test örnekleminin oldukça kısıtlı olmasıdır. Gelecek çalışmalarda test-tekrar test güvenilirliği daha büyük örneklerle incelenebilir.

Tüm bu sınırlılıklara rağmen bu ölçeğin alanyazına kazandırılmış olması oldukça önemlidir. Mevcut araştırma tasarlanırken örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve minimum katılımcı sayısından daha çok katılımcının verisi analizler için kullanılmıştır. Dolayısı ile araştırmanın örneklem büyüklüğü popülasyondaki gerçek alfa değerinin oldukça hassas biçimde kestirilmesini sağlamaktadır ve genellenebilirlik anlamında olumlu özellik taşıdığını göstermektedir. DKÖ'nün Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin geçerli ve güvenilir özelliklere sahip olduğunun bu araştırma kapsamında elde edilmesi diğer bir güçlü taraf olarak düşünülebilir. Gelecekte, deprem korkusu ile ilgili ölçümlerin alınmasının hem risk faktörlerinin belirlenmesinde hem de müdahalelerin etkisinin değerlendirilmesinde yararlı olabileceği düşünülmektedir. Bir diğer güçlü yan ise çalışmadaki deprem korkusu ve psikolojik belirti düzeyi ilişkisinde başa çıkma öz yeterliliğinin düzenleyici role sahip olması bulgusu üzerinedir. Bu bulgu geliştirilebilecek müdahaleler açısından oldukça önemlidir. Gelecek çalışmalarda, özellikle deprem korkusu olan bireylerde başa çıkma öz yeterliliğine dair müdahalelerin geliştirilmesinin psikolojik semptomların azaltılması veya önlenmesi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, mevcut çalışmada DKÖ'nün Türkçe formunun güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda deprem korkusunun değerlendirilmesinde kullanımının uygun olacağı düşünülmektedir.

Etik Kurul Onayı: Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 11.04.2023, sayı: 11).

Yazarlık Katkıları: Fikir – EY, CYK, UÇ; Tasarım – EY, CYK, UÇ; Denetleme – EY, CYK, UÇ; Kaynaklar – EY, CYK, UÇ; Malzemeler – EY, CYK, UÇ; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – EY, CYK, UÇ; Analiz ve/veya Yorum – EY, CYK, UÇ; Literatür Taraması – EY, CYK, UÇ; Yazıyı Yazan – EY, CYK, UÇ; Eleştirel İnceleme – EY, CYK, UÇ.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu araştırma bağlamında açıklaması gereken herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazma Yardımı için Yapay Zeka Kullanımı: Beyan edilmedi.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Ethics Committee Approval: The Dokuz Eylül University Scientific Research and Publication Ethics Committee granted approval for this study (date: 11.04.2023, number: 11).

Author Contributions: Concept – EY, CYK, UÇ; Design – EY, CYK, UÇ; Supervision – EY, CYK, UÇ; Resource – EY, CYK, UÇ; Materials – EY, CYK, UÇ; Data Collection and/or Processing – EY, CYK, UÇ; Analysis and/or Interpretation – EY, CYK, UÇ; Literature Search – EY, CYK, UÇ; Writing – EY, CYK, UÇ; Critical Reviews – EY, CYK, UÇ.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Use of AI for Writing Assistance: Not declared.

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

Peer-review: Externally peer-reviewed.

KAYNAKLAR

- Afet ve Acil Durum Yönetimi Bakanlığı. (2023). *06 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri saha çalışmaları ön değerlendirme raporu*. T. C. Afet ve Acil Durum Yönetimi Bakanlığı. https://deprem.afad.gov.tr/assets/pdf/Arazi_Onrapor_28022023_surum1_revize.pdf.
- Ahorsu, D. K., Lin, C. Y., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation. *Int J Ment Health Addict*, 20(3), 1537–1545. doi: 10.1007/s11469-020-00270-8
- Altındag, A., Ozen, S., & Sir, A. (2005). One-year follow-up study of posttraumatic stress disorder among earthquake survivors in Turkey. *Compr Psychiatry*, 46(5), 328–333. doi:10.1016/j.comppsy.2005.01.005
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sos Çalış Derg*, 2(1), 1–15.
- Ardalan, A., Mazaheri, M., Vanrooyen, M., Mowafi, H., Nedjat, S., Naieni, K. H., & Russel, M. (2011). Post-disaster quality of life among older survivors five years after the Bam earthquake: Implications for recovery policy. *Ageing Soc*, 31(2), 179–196. doi:10.1017/S0144686X10000772
- Armaş, I., Cretu, R. Z., & Ionescu, R. (2017). Self-efficacy, stress, and locus of control: The psychology of earthquake risk perception in Bucharest, Romania. *Int J Disaster Risk Re*, 22, 71–76. doi:10.1016/j.ijdr.2017.02.018
- Bademci, V. (2005). Testler güvenilir değildir: ölçüm güvenilirliğine yeterli dikkat ve güvenilirlik çalışmaları için örneklem büyüklüğü. *Gazi Üniv Endüstr Sanat Eğitim Fak Derg*, 17, 33–45.
- Bal, A. (2008). Post-traumatic stress disorder in Turkish child and adolescent survivors three years after the Marmara earthquake. *Child Adolesc Ment Health*, 13(3), 134–139. doi:10.1111/j.1475-3588.2007.00469.x
- Bandura, A. (1977). Social learning theory. In R. Falk, & S. S. Kim, (Eds.), *The war system: An interdisciplinary approach* (pp. 141–156). Routledge.
- Baçoğlu, M., Kiliç, C., Şalicioğlu, E., & Livanou, M. (2004). Prevalence of posttraumatic stress disorder and comorbid depression in earthquake survivors in Turkey: An epidemiological study. *J Trauma Stress*, 17(2), 133–141. doi:10.1023/B:JOTS.0000022619.31615.e8

- Baçoğlu, M., Livanou, M., & Şalcioğlu, E. (2003). A single session with an earthquake simulator for traumatic stress in earthquake survivors. *Am J Psychiatry*, 160(4), 788–790. doi:10.1176/ajp.160.4.788
- Baçoğlu, M., Şalcioğlu, E., & Livanou, M. (2002). Traumatic stress responses in earthquake survivors in Turkey. *J Trauma Stress*, 15(4), 269–276. doi:10.1023/A:1016241826589
- Baçoğlu, M., Şalcioğlu, E., & Livanou, M. (2007). A randomized controlled study of single-session behavioural treatment of earthquake-related post-traumatic stress disorder using an earthquake simulator. *Psychol Med*, 37(2), 203–213. doi:10.1017/S0033291706009123
- Baçoğlu, M., Şalcioğlu, E., Livanou, M., Kalender, D., & Acar, G. (2005). Single-session behavioral treatment of earthquake-related posttraumatic stress disorder: A randomized waiting list controlled trial. *J Trauma Stress*, 18(1), 1–11. doi:10.1002/jts.20011
- Başoğlu, M., Şalcioğlu, E., Livanou, M., Özeren, M., Aker, T., Kılıç, C., & Mestçioğlu, Ö. (2001). A study of the validity of a screening instrument for traumatic stress in earthquake survivors in Turkey. *J Trauma Stress*, 14(3), 491–509. doi:10.1023/A:1011156505957
- Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013). Evren ve örneklem. In S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (pp. 129–59). Vize Yayıncılık.
- Deprem Araştırma Enstitüsü. (2023). *Deprem verileri*. Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-verileri/yillik-deprem-haritalari/>
- Deprem Araştırma Enstitüsü. (2023). Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/>
- Bland, S. H., Valoroso, L., Stranges, S., Strazzullo, P., Farinero, E., & Trevisan, M. (2005). Long-term follow-up of psychological distress following earthquake experiences among working Italian males: A cross-sectional analysis. *J Nerv Ment Dis*, 193(6), 420–423. doi:10.1097/01.nmd.0000165297.49452.41
- Cénat, J. M., & Derivois, D. (2014). Assessment of prevalence and determinants of posttraumatic stress disorder and depression symptoms in adults survivors of earthquake in Haiti after 30 months. *J Affect Disord*, 159, 111–117. doi:10.1016/j.jad.2014.02.025
- Cénat, J. M., McIntee, S. E., & Blais-Rochette, C. (2020). Symptoms of posttraumatic stress disorder, depression, anxiety and other mental health problems following the 2010 earthquake in Haiti: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*, 273, 55–85. doi:10.1016/j.jad.2020.04.046
- Cozzarelli, C., Karrasch, A., Sumer, N., & Major, B. (1994). The meaning and impact of partner's accompaniment on women's adjustment to abortion. *J Appl Soc Psychol*, 24(22), 2028–2056. doi:10.1111/j.1559-1816.1994.tb00573.x
- Dai, Z., Li, Y., Lu, M., Chen, L., & Jiang, D. (2010). Clinical profile of musculoskeletal injuries associated with the 2008 Wenchuan earthquake in China. *Türk J Trauma Emerg Surg*, 16(6), 503–507.
- Delache, M. C., Blackwell, N., Le Perff, H., Khallaf, N., Müller, J., Callens, S., & Duverger, T. A. (2013). A prospective study of the outcome of patients with limb trauma following the Haitian earthquake in 2010 at one-and two-year (The SuTra2 Study). *PLoS Curr*, 5. doi:10.1371/currents.dis.931c4ba8e64a95907f16173603abb52f
- Demirchyan, A., Khachadourian, V., Armenian, H. K., & Goenjian, A. K. (2022). The course, trajectories and predictors of depression 23 years after the 1988 Spitak earthquake in Armenia: A prospective cohort study. *Psychiatry Res*, 313, 114640. doi:10.1016/j.psychres.2022.114640.
- Fida, R., Paciello, M., Watson, D., & Nayani, R. (2022). The protective role of work self-efficacy on wellbeing during COVID-19 pandemic: Results from a longitudinal year-long study. *Pers Individ Dif*, 197, 111760. doi:10.1016/j.paid.2022.111760
- Gallagher, M. W., Long, L. J., & Phillips, C. A. (2020). Hope, optimism, self-efficacy, and posttraumatic stress disorder: A meta-analytic review of the protective effects of positive expectancies. *J Clin Psychol*, 76(3), 329–355. doi:10.1002/jclp.22882
- Garnefski, N., Kraaij, V., Benoist, M., Bout, Z., Karels, E., & Smit, A. (2013). Effect of a cognitive behavioral self-help intervention on depression, anxiety, and coping self-efficacy in people with rheumatic disease. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 65(7), 1077–1084. doi:10.1002/acr.21936
- Gençöz, T. (2000). Pozitif ve negatif duygu ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikol Derg*, 15(46), 19–26.
- Goldmann, E., & Galea, S. (2014). Mental health consequences of disasters. *Annu Rev Public Health*, 35, 169–183. doi:10.1146/annurev-publhealth-032013-182435
- Guerra, C., Cumsille, P., & Martínez, M. L. (2014). Post-traumatic stress symptoms in adolescents exposed to an earthquake: Association with self-efficacy, perceived magnitude, and fear. *Int J Clin Health Psychol*, 14(3), 202–207. doi:10.1016/j.ijchp.2014.05.001
- Guo, J., He, H., Qu, Z., Wang, X., & Liu, C. (2017). Post-traumatic stress disorder and depression among adult survivors 8 years after the 2008 Wenchuan earthquake in China. *J Affect Disord*, 210(3), 27–34. doi:10.1016/j.jad.2016.12.009

- Howell, D. M., Metcalfe, K., Kong, S., Stephen, J., Olivotto, I. A., Baxter, N., Friedenreich, C. M., Warner, E., Akbari, M. R., McBrain, K., Narod., & Quan, M. L. (2022). Risk factors for psychological morbidity and the protective role of coping self-efficacy in young women with breast cancer early in diagnosis: A national multicentre cohort study. *Breast Cancer Res Treat*, 194(1), 91–102. doi:10.1007/s10549-022-06576-6
- Kamau, T. M., Olson, V. G., Zipp, G. P., & Clark, M. (2011). Coping self-efficacy as a predictor of adherence to antiretroviral therapy in men and women living with HIV in Kenya. *AIDS Patient Care and STDs*, 25(9), 557–561. doi:10.1089/apc.2011.0125
- Karademas, E. C., Roziner, I., Mazzocco, K., Pat-Horenczyk, R., Sousa, B., Oliveira-Maia, A. J., Stamatakos, G., Cardoso, F., Frasilho, D., Kolokotroni, E., Lemos, R., Marzorati, C., Mattson, J., Pettini, G., Spyropoulou, E., Poikonen-Saksela, P., & Simos, P. (2022). The mutual determination of self-efficacy to cope with cancer and cancer-related coping over time: A prospective study in women with breast cancer. *Psychol Health*, 38(12), 1635–1648. doi:10.1080/08870446.2022.2038157
- Kövesdi, A., Törő, K., Hadházi, É., Takács, S., Rózsa, S., & Csikós, G., Rita, F. (2020). The protective role of self-efficacy for resilience in the COVID-19 period. *Acta Sci Neurol*, 3(11), 87–91. doi:10.31080/ASNE.2020.03.0276
- Kurt, N., Küçük, H. F., Çelik, G., Demirhan, R., Gül, Ö., & Altaca, G. (2001). Evaluation of the earthquake victims: August the 17th, 1999 our experience in the Marmara Earthquake. *Ulus Travma Derg*, 7(1), 49–51.
- Li, L., Reinhardt, J. D., Pennycott, A., Li, Y., & Chen, Q. (2020). Prevalence of and risk factors for depression among older persons 6 months after the Lushan earthquake in china: A cross-sectional survey. *Front Psychiatry*, 11, 853. doi:10.3389/fpsy.2020.00853
- Li, L., Reinhardt, J. D., Zhang, X., Pennycott, A., Zhao, Z., Zeng, X., & Li, J. (2015). Physical function, pain, quality of life and life satisfaction of amputees from the 2008 Sichuan earthquake: A prospective cohort study. *J Rehabil Med*, 47(5), 466–471. doi:10.2340/165019771951
- Liang, B., & Su, C. R. (2011). A study on relationship among general self-efficacy, coping styles and mental health of freshmen from Sichuan earthquake-stricken areas. *Chin J Clin Psychol*, 19(5), 669–671.
- Livanou, M., Kasvikis, Y., Baçoğlu, M., Mytskidou, P., Sotiropoulou, V., Spanea, E., Mitsopoulou, T., Voutsas, N. (2005). Earthquake-related psychological distress and associated factors 4 years after the Parnitha earthquake in Greece. *Eur Psychiatry*, 20(2), 137–144. doi:10.1016/j.eurpsy.2004.06.025
- Merluzzi, T. V., Nairn, R. C., Hegde, K., Martinez Sanchez, M. A., & Dunn, L. (2001). Self-efficacy for coping with cancer: Revision of the cancer behavior inventory (version 2.0). *Psychooncology*, 10(3), 206–217. doi:10.1002/pon.511
- Montazeri, A., Baradaran, H., Omidvari, S., Azin, S. A., Ebadi, M., Garmaroudi, G., Harirchi, A. M., & Shariati, M. (2005). Psychological distress among Bam earthquake survivors in Iran: A population-based study. *BMC Public Health*, 5, 4. doi:10.1186/1471-2458-5-4
- Miller, K. J., Mesagno, C., McLaren, S., Grace, F., Yates, M., & Gomez, R. (2019). Exercise, mood, self-efficacy, and social support as predictors of depressive symptoms in older adults: Direct and interaction effects. *Front Psychol*, 10, 2145. doi:10.3389/fpsyg.2019.02145
- Mystakidou, K., Parpa, E., Tsilika, E., Panagiotou, I., Theodorakis, P. N., Galanos, A., & Gouliamos, A. (2015). Self-efficacy and its relationship to posttraumatic stress symptoms and posttraumatic growth in cancer patients. *J Loss Trauma*, 20(2), 160–170. doi:10.1080/15325024.2013.838892
- Nygaard, E., Hussain, A., Siqveland, J., & Heir, T. (2016). General self-efficacy and posttraumatic stress after a natural disaster: A longitudinal study. *BMC Psychol*, 4, 15. doi:10.1186/s40359-016-0119-2
- Prati, G., Catufi, V., Pietrantonio, L. (2012). Emotional and behavioural reactions to tremors of the Umbria-Marche earthquake. *Disasters*, 36(3), 439–451. doi:10.1111/j.1467-7717.2011.01264.x
- Prizmić-Larsen, Z., Vujčić, M. T., & Lipovčan, L. K. (2023). Fear of COVID-19 and fear of earthquake: Multiple distressing events and well-being in Croatia. *Psychol Rep*, 00332941231156813. doi:10.1177/00332941231156813
- Saccinto, E., Vallès, L., Hilterman, E., Roiha, M., Pietrantonio, L., & Pérez-Testor, C. (2013). Perceived self-efficacy during an emergency situation reduces posttraumatic stress symptoms. *Span J Psychol*, 16, E56. doi:10.1017/sjp.2013.56
- Salcioglu, E., Basoglu, M., Livanou, M. (2007). Post-traumatic stress disorder and comorbid depression among survivors of the 1999 earthquake in Turkey. *Disasters*, 31(2), 115–129. doi:10.1111/j.1467-7717.2007.01000.x
- Sandahl, C., Gerge, A., & Herlitz, K. (2004). Does treatment focus on self-efficacy result in better coping? Paradoxical findings from psychodynamic and cognitive-behavioral group treatment of moderately alcohol-dependent patients. *Psychother Res*, 14(3), 388–397. doi:10.1093/ptr/kph032
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Method Psychol Res*, 8(2), 23–74.

- Sumer, N., Karanci, A. N., Berument, S. K., & Gunes, H. (2005). Personal resources, coping self- Efficacy, and quake exposure as predictors of psychological distress following the 1999 earthquake in Turkey. *J Trauma Stress*, 18(4), 331–342. doi:10.1002/jts.20032
- Sahin, N.H., & Durak, A. (1994). Kisa Semptom Envanteri (Brief Symptom Inventory-BSI): Turk gencleri icin uyarlanması. *Türk Psikol Derg*, 9(31), 44–56.
- Sahin, N. H., Batigün, A. D., & Uğurtaş, S. (2002). Kisa Semptom Envanteri (KSE):Ergenler için kullanımının geçerlik, güvenilirlik ve faktör yapısı. *Türk Psikiyatri Derg*, 13(2), 125–135.
- Sharma, P. K., & Kumra, R. (2022). Relationship between mindfulness, depression, anxiety and stress: Mediating role of self-efficacy. *Pers Individ Diff*, 186(Part B), 111363. doi:10.1016/j.paid.2021.111363
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). 2023 Kahramanmaraş ve Hatay depremleri raporu. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>.
- Warner, L. M., Gutiérrez-Doña, B., Villegas Angulo, M., & Schwarzer, R. (2015). Resource loss, self-efficacy, and family support predict posttraumatic stress symptoms: A 3-year study of earthquake survivors. *Anxiety Stress Coping*, 28(3), 239–253. doi:10.1080/10615806.2014.955018
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 54(6), 1063. doi:10.1037/0022-3514.54.6.1063
- Xi, Y., Yu, H., Yao, Y., Peng, K., Wang, Y., & Chen, R. (2020). Post-traumatic stress disorder and the role of resilience, social support, anxiety and depression after the Jiuzhaigou earthquake: A structural equation model. *Asian J Psychiatr* 49, 101958. doi:10.1016/j.ajp.2020.101958
- Xie, J., Luo, X., Zhou, Y., Zhang, C., Li, L., Xiao, P., Duan, Y., Cheng, Q., Liu, X., & Cheng, A. S. (2023). Relationships between depression, self-efficacy, and professional values among Chinese oncology nurses: A multicenter cross-sectional study. *BMC Nurs*, 22(1), 140. doi:10.1186/s12912-023-01287-9
- Xu, J., & Song, X. (2011). Posttraumatic stress disorder among survivors of the Wenchuan earthquake 1 year after: Prevalence and risk factors. *Compr Psychiatry*, 52(4), 431–437. doi:10.1016/j.comppsy.2010.08.002
- Yalçın, S. (2021). Ölçek geliştirme ve uyarlama süreci. <https://egitim.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/347/2021/06/Olcek-Gelistirme-ve-Uyarlama.Bilgi-notu.-Doc.-Dr.-Seher-Yalcin.pdf>.
- Yang, J., Yang, Y., Liu, X., Tian, J., Zhu, X., & Miao, D. (2010). Self-efficacy, social support, and coping strategies of adolescent earthquake survivors in China. *Soc Behav Pers Int J*, 38(9), 1219–1228. doi:10.2224/sbp.2010.38.9.1219
- Zhou, X., Kang, L., Sun, X., Song, H., Mao, W., Huang, X., Zhang, Y., & Li, J. (2013). Risk factors of mental illness among adult survivors after the Wenchuan earthquake. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 48(6), 907–915. doi:10.1007/s00127-012-0596-4

EXTENDED ENGLISH ABSTRACT

INTRODUCTION

Along with physical injuries, individuals experience intense psychological distress (Bland et al., 2005; Montazeri et al., 2005), fear (Prati, Catufi, & Pietrantonio, 2012), depression (Goldmann & Galea, 2014), anxiety, and trauma after the earthquake. They are known to report post-traumatic stress disorder (e.g., Cenat, McIntee, & Blais-Rochette, 2020; Xi et al., 2020). Many studies have been conducted to determine the risk factors that are effective in individuals who experience these disorders. Fear of earthquakes seems to be an important risk factor for various psychopathologies, especially post-traumatic stress symptoms (Demirchyan, Khachadourian, Armenian, & Goenjian, 2022; Guo et al., 2017; Şalcıoğlu et al., 2007; Xu & Song, 2011). Furthermore, attention was drawn to concepts that are related to managing and controlling fear of earthquakes, such as self-efficacy. Research suggests examining self-efficacy specifically for earthquakes (Guerra, Cumsille, & Martínez, 2014).

Literature shows that fear is an emotion observed in individuals who experience an earthquake and that it is also a risk factor for psychological disorders that may develop after the earthquake. The current research aims to adapt the Fear of Earthquake Scale into Turkish, examine its psychometric properties, and examine the protective role of coping self-efficacy in the possible relationship between fear of earthquakes and psychological symptoms.

METHOD

Participants

In the research, 869 individuals with an average age of 24.33 years participated. Of them, 516 (59.4%) had disaster experience, and 116 (13.3%) lost their relatives during disasters.

MATERIALS

Demographic Information Form, Fear of Earthquake Scale (FES), Brief Symptom Inventory (BSI), Positive and Negative Affect Schedule, and Coping Self-Efficacy were employed in this study.

Procedure

Permission was first obtained from the research team that developed the scale to translate the scale and determine its psychometric properties. Afterward, the Dokuz Eylül University Social Sciences and Humanities Scientific Research Ethics Committee provided permission to conduct the research. The translation and retranslation stages of the scale were completed, and the necessary comparisons were carried out. Following this review, appropriate adjustments were conducted, and the final version of the scale was obtained.

RESULTS

The internal consistency coefficient was calculated for the reliability analysis of the measurement tool. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was calculated as .87. Nevertheless, the item total correlation was calculated, and it was found that all items had a correlation of .70 or above with the total score. When the CFA results were examined to test the single factor structure obtained in the original study of the scale, the fit indices showed that the model was not compatible [$\chi^2=788.40$; $p<0.001$; $\chi^2/df=56.31$; CFI=0.90; SRMR=0.07; RMSEA=0.25

(90% CI, .24–.27)]. In line with the modification suggestions, covariance was assigned between the error terms related to the scale items. When the model was retested with the changes made, it was seen that the model fit at an acceptable level [$\chi^2=28.18$; $p<0.001$; $\chi^2/df=4.19$; CFI=1.0; SRMR=0.01; RMSEA=0.06 (90% CI, .04–.09)].

Using Pearson correlation analysis, the relationship of the FES with measurement tools whose validity and reliability have been tested was examined to determine the validity of this scale (see Table 3). The total score of the FES was found to be positively correlated with all subscales of the BSI, as expected ($p<0.001$). When its relationship with the Positive and Negative Affect Scale was examined, it had no significant relationship with positive affect ($p=0.79$), but there was a significant and positive relationship between negative affect and fear of earthquakes ($p<0.001$). Finally, it was determined that the FES had a significant negative relationship with the coping self-efficacy ($p<0.001$).

These findings show that the psychometric properties of the FES were suitable for use in Turkish. Analysis was conducted with Process Macro for the possible moderating effect of coping self-efficacy in this relationship. The model test showed that coping self-efficacy had a moderating role in the relationship between fear of earthquakes and psychological symptoms [$b=-0.29$, 95% CI (-0.43, -0.14), $t=-3.89$, $p<0.001$]. In this relationship, age, gender, and any previous disaster exposure experience were controlled for possible confounding effects. It indicates that higher psychological symptoms are experienced in the condition where fear of earthquakes is highest and coping self-efficacy is lowest.

DISCUSSION

The confirmatory factor analysis showed that the item loadings were collected in a single factor and fit the model well after the modifications were conducted. Thus, the single factor structure that emerged in Prizmic et al.'s (2023) study was also confirmed in the Turkish adaptation study. When the item factor loadings of all items in the scale were investigated, it was found that they made a significant contribution in line with the original study findings. These findings showed that the Turkish version of the FES is valid and reliable and is appropriate to use.

Another finding of the study is that coping self-efficacy has a moderating role in the relationship between fear of earthquakes and psychological symptoms. In other words, it was concluded that coping self-efficacy had a protective role in the effect of fear of earthquakes on psychological symptoms. Although individuals have a fear of earthquakes, they may not develop psychological symptoms if they are confident in their abilities to cope with this situation. Studies show that self-efficacy has a protective role in many situations (e.g., Fida, Paciello, Watson, & Nayani, 2022).

The use of self-report scales in the study and the lack of assessment of the participants' earthquake experience levels constitute the limitations of the research. Despite all these limitations, this scale must be included in the literature. It is thought that in the future, taking measurements regarding fear of earthquakes may be useful both in determining risk factors and in evaluating the impact of intervention.

Keywords: Disaster, fear of earthquake, validity, reliability, adaptation.