R&S - RESEARCH STUDIES ANATOLIA JOURNAL

https://dergipark.org.tr/rs | Vol:4 Issue:3 ; pp:183-193

SOCIAL AND HUMAN SCIENTIFIC

Özbay, S.& Alcı, B. (2021). "İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması", R&S -Research Studies Anatolia Journal, Vol:4 Issue:3 ; pp:182-193

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Kaygı, Geçerlik, Güvenirlik, Ölçek

Keywords: Climate Change, Worry, Validity, Relability, Scale

Makale Türü Araştırma Makalesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYGI ÖLÇEĞİ: TÜRKÇEYE UYARLAMA, GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Climate Change Worry Scale: Adaptation to Turkish, Validity and Reliability Study

Serpil ÖZBAY[1]

Bülent ALCI[2]

Geliş Tarihi / Arrived Date	Kabul Tarihi / Accepted Date	Yayınlanma Tarihi / Published Date
26/06/2021	30/07/2021	31/07/2021

ÖZ

Bu araştırmanın amacı Alan Stewart (2021) tarafından geliştirilen İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'ni (Climate Change Worry Scale) Türkçeye uyarlamaktır. Tek boyuttan oluşan ölçeğin özgün dili İngilizcedir. Üç alan uzmanı ölçeğin dilsel eşdeğerliği çalışması için Türkçeye çevirisini yapmıştır. Türkçe çevirileri yapılan ölçek, uzmanlardan oluşan bir komisyonca incelenmiş ve ortak bir Türkçe form haline getirilmiştir. Hazırlanan Türkçe form, İngiliz Dili ve Edebiyatı alanından üç farklı uzmana gönderilmiş ve uzmanların formu yeniden İngilizceye çevirmeleri sağlanmıştır. Üzerinde görüş birliğine varılarak oluşturulan İngilizce form, anadili İngilizce olan ve Türkçeyi çok iyi bilen bir uzmana gönderilmiş ve formu incelemesi istenmiştir. Ölçeğin dilsel eşdeğerliğini yapmak üzere son şekli verilen Türkçe form ve İngilizce form 15 gün ara ile 63 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Dilsel eşdeğerliği sağlanan Türkçe form, farklı bir çalışma grubu olan 308 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Ardından geçerlik ve güvenirlik çalışmaları kapsamında Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre Türkçeye uyarlanan ölçeğin tek boyutlu olarak geçerli bir ölçek olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ölçeğin güvenirliği Cronbach Alpha katsayısı ile hesaplanarak 0,98 sonucuna ulaşılmıştır. Uyarlama çalışmaları ile birlikte, İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'nin Türkiye'de üniversite öğrencilerinin iklim değişikliği kaygısını ölçmeye yarayacak geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konmuştur.

ABSTRACT

The aim of this research is to adapt the Climate Change Worry Scale developed by Alan Stewart (2021) into Turkish. The original language of the one-dimensional scale is English. Three field experts translated the scale into Turkish for the linguistic equivalence study. The scale, which was translated into Turkish, was examined by a commission of experts and turned into a common Turkish form. The prepared Turkish form was sent to three different experts from the field of English Language and Literature, and the experts were provided to translate the form back into English. The English form, which was created by consensus, was sent to an expert whose mother tongue was English and knew Turkish very well, and he was asked to examine the form. In order to make the linguistic equivalence of the scale, the Turkish form and the English form, which were finalized, were administered to 63 university students with an interval of 15 days. The Turkish form with linguistic equivalence was applied to a different study group, 308 university students. Then, within the scope of validity and reliability studies, Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were performed. According to the results of the factor analysis, it was revealed that the scale adapted to Turkish is a valid one-dimensional scale. The reliability of the scale was calculated with the Cronbach Alpha coefficient and the result was 0.98. Along with the adaptation studies, it has been revealed that the Climate Change Anxiety Scale is a valid and reliable scale to measure the climate change anxiety of university students in Turkey.

[1] Doktora Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Doktora Programı, serpilozbay@hotmail.com İstanbul / TÜRKİYE

[2] Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü, bulent_alci@hotmail.com, İstanbul / TÜRKİYE

GİRİŞ

Türkiye'nin de taraf olduğu ve 1992 yılında kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) iklim değişikliğini, birbiriyle kıyaslanabilir çeşitli zaman aralıklarında gözlenebilen doğal iklim değişikliğinin yanısıra, dolaylı ya da doğrudan insan faaliyetlerinin sonucu olarak küresel atmosferin bileşimini bozması ile iklim üzerinde gerçekleşen değişiklik olarak tanımlamaktadır. (BMİDÇS, 1992) Günümüzde ise arazi kullanımı değişiklikleri, fosil yakıtların yakılması, sanayi süreçleri ve ormansızlaştırma gibi insana özgü faaliyetler ile atmosfere salınan sera gazının oluşturduğu birikimlerin artışındaki hıza bağlı olarak doğal sera etkisini güçlendirmesi sonucunda Yeryüzünün yaklaşık yüzey sıcaklıklarının yükselişi ve iklim üzerinde oluşan değişimleri bildirmektedir (MGM, 2015).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM) iklim değişmesinin, yaşamak için gerekli su, yaşam ortamı ve besin zincirini bozarak insanları dolaylı (ör. Su kıtlığı, göç gibi) veya doğrudan (ör. hava kirliliği, sıcak hava gibi) etki altına alarak sağlığı olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir. İklim değişikliği, sosyal yapının sürdürülmesi, gıda güvenliği, temiz suya ulaşım ve güvenli barınma konularında yıpratıcı etkiye sahiptir. İshalli hastalıklarda, sıtma gibi enfeksiyon hastalıklarında, hava kirliliğinde ve aşırı hava olaylarına bağlı hastalık ve ölüm vaka sayılarında, hastalığı taşıyan vektörlerin dağılımının değişime uğraması ile artışlar gözlenebilmektedir. (HSGM, 2017)

İklim değişikliği, son yüzyılda insanlığın karşı karşıya olduğu en büyük zorluklardan birini oluşturmaktadır (Swim, Stern, Doherty, Clayton, Reser, Weber, Gifford ve Howard, 2011). İklim değişikliğinin kısa ya da uzun vadeli etkilerine travma, anksiyete, korku, kaygı ve depresyon eşlik edebilir (Cianconi, Betro ve Janiri, 2020; Doherty ve Clayton, 2011; Clayton, Manning, Krygsman ve Speiser, 2017; van der Linden, 2017).

İklim değişikliğinin özellikle savunmasız toplumlar üzerindeki sonuçları, tüm bilim dünyasını endişelendiriyor. Yükselen sıcaklıklar, sıcak dalgaları, seller, kasırgalar, kasırgalar, kuraklıklar, yangınlar, orman kaybı ve buzulların yanı sıra nehirlerin kaybolması ve çölleşme, zihinsel ve fiziksel insan patolojilerine doğrudan ve dolaylı olarak neden olabilmektedir (Cianconi vd., 2020).

İklim değişikliği, 21. yüzyılın insan sağlığına yönelik en büyük tehditlerden biri olarak giderek daha fazla kabul görmekte ve akıl sağlığı uzmanlarının da karşılaşacağı sonuçlara yol açmaktadır. (Bourque ve Willox, 2014) Literatüre bakıldığında iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki fiziksel etkileri vurgulanırken son bilimsel literatür, iklim değişikliğinin ve ilgili hava olaylarının, psikolojik refahı ve ruh sağlığını hem doğrudan hem de dolaylı olarak derin bir şekilde etkileyebileceğini göstermektedir (Bourque ve Willox, 2014).

Yapılan araştırmalara göre iklim değişikliğinin ortaya çıkması, ruh sağlığını da etkilemektedir (Swim vd., 2011; Cianconi vd., 2020; Doherty ve Clayton; 2011).

İklim değişikliği ve ruh sağlığı hakkında gittikçe artan araştırma literatüründe, iklim koşullarının değişmesi sonucu majör depresif bozukluk (MDB), travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), depresyon, vicdani travma, suçluluk, karmaşık keder, kaygı, madde kullanımı, yıpratıcı bir iyileşme süresi ve intihar ile ilgili düşünceleri arttırdığı ortaya çıkarılmıştır (Berry, 2009; Doherty ve Clayton, 2011; Coyle ve Susteren, 2012).

İklim değişikliğinin ekosistemler ve dolayısıyla insan kültürleri üzerindeki etkileri, ileride olabilecek iklimle ilgili belirsizliklerle ilgili korku ve kaygı duygularının temelini oluşturabilir. Bozulan bir iklimin getirdiği değişikliklerin ardından insanlar keder, kayıp ve yas tepkileri yaşayabilir (Stewart, 2021).

Henüz meydana gelebilecek olumsuz sonuçlar için (ileriye dönük zaman dilimi), insanlar diğer duyguların yanı sıra korku, endişe veya umutsuzluk yaşarlar (Böhm, 2003). Bu tür olası sonuçsal duygular, insanlar iklim değişikliğinin etkilerini tahmin ederken ortaya çıkabilecek duyguları kapsar. Özellikle, anksiyete ve kaygı, iklim değişikliğinin psikolojik etkilerine ilişkin araştırmaların odağı haline gelmiştir (Stewart, 2021).

Küresel sorunları öğrenmenin insanlar üzerinde endişe, çaresizlik ve umutsuzluk duygularını tetikleyebileceğini gösteren araştırmalar vardır (Hicks ve Bord, 2001; Rogers ve Tough, 1996; Taber ve Taylor, 2009). Araştırmalar, birçok gencin iklim değişikliği ve diğer küresel tehditler nedeniyle yaşamları boyunca dünyanın sonunun gelebileceğine inandığını göstermiştir (Albert, Hurrelmann ve Quenzel, 2010; Tucci, Mitchell ve Goddard, 2007).

Bu araştırmanın amacı, İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'nin dilsel eşdeğerliği ve geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını yaparak Türkçeye adaptasyonunu yapmaktır. Çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma soruları belirlenerek bu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

1. İklim Değişikliği Kaygı Düzeyi Ölçeği Türkçe dilsel eşdeğerliğe sahip midir?

2. İklim Değişikliği Kaygı Düzeyi Ölçeği geçerlik özelliklerini taşımakta mıdır?

3. İklim Değişikliği Kaygı Düzeyi Ölçeği güvenirlik özelliklerini taşımakta mıdır?

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde çalışma grubu, izin ve çeviri süreci, kullanılan veri toplama araçları, verilerin istatistiksel analizleri detaylı olarak belirtilmektedir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada iki farklı çalışma grubu üzerinde yürütülmüştür. Ölçeğin dilsel eşdeğerlik aşamasında %77,8'i 18-35 yaş aralığında bulunan, İstanbul'daki özel bir üniversitenin İngilizce Çevirmenlik bölümünde okuyan öğrencilerden oluşan 44 kadın 19 erkek birinci çalışma grubunu oluşturmaktadır. İkinci çalışma grubu ile ölçeğin geçerliği ve güvenirliği analiz edilmiştir. Bu grup 165 kadın 143 erkek olmak üzere %65,9'u 18-35 yaş arasında arasında bulunan İstanbul'da bulunan üniversitelerin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören toplam 308 öğrenciden oluşmaktadır.

İzin ve Çeviri Süreci

İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'nin Türkçeye uyarlama çalışması amacıyla ilk olarak orijinal ölçeği geliştiren Alan Stewart'a e-posta gönderilmiş ve araştırmacıdan ölçeğin Türkçeye uyarlanabilmesi için gereken izin alınmıştır. Çeviri-tekrar çeviri yöntemi kullanılarak, ölçeğin Türkçeye çevrilmesi sağlanmıştır (Hambleton, 2005). İlk olarak ölçeğin, İngilizceyi iyi derecede bilen üç akademisyence Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Çeviriyi yapanlardan ikisi bir üniversitede İngilizce Çevirmenlik alanında ders veren akademisyenlerden oluşmakta, biri ise İngiliz Dili ve Edebiyatı alanında lisans eğitimi mezunudur. Daha sonra çevirileri yapan ilk gruptan bir uzman ile diğer ikisi farklı olmak üzere alanı Türk Dili ve Edebiyatı olan üç uzman tarafından İngilizce ve Türkçe formlar üzerinde tartışarak ölçek dilbilgisi ve anlam bakımından incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapılarak Türkçe form oluşturulmuştur. Ardından ölçeğin İngilizceye geri çevirisini, İngilizce'yi çok iyi düzeyde bilen bağımsız bir uzman gerçekleştirmiştir. Yapılan çeviri ve geri çeviri çalışmalarından sonra ölçeğin orijinal formu ile geri çeviri formunun birbirleriyle uyum gösterdiği belirlenmiştir. Türkçe formun son şekli verildikten sonra uygulama aşamasına geçilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak için 5' li Likert tipi olan ölçek kullanılmıştır. Üç bölümden oluşan ölçekte, sırasıyla; bilgilendirilmiş onam formu, demografik sorular, iklim değişikliği kaygı ölçeği, yer almaktadır.

Ölçeği cevaplayanlar için her bir maddenin tanımladığı deneyimin sıklığını gösteren derecelendirme ölçeği aşağıdaki gibidir:

1=Asla; 2=Nadiren; 3=Bazen; 4=Sıklıkla; 5=Her zaman

Tanıtıcı Bilgi Formu

Araştırmacının hazırladığı ve katılımcıların yaş ve cinsiyet bilgilerini içeren iki sorudan oluşmuş bir formdur.

İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği

Orijinal adı Climate Change Worry Scale olan ölçek Alan Stewart (2021) tarafından geliştirilmiştir. Türkçeye uyarlama çalışması yapılırken, Türkçe ve İngilizce dil uzmanları ile yapılan görüşmeler sonucunda içeriği iyi yansıtacağı düşünüldüğünden İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği olarak adlandırılmıştır. Ölçek tek boyuttan oluşan toplam 10 maddeden oluşmaktadır.

Kaygı üzerine yapılan araştırmalar bunun zaman içerisinde sıklığa göre değişebilen bir epidozik bir fenomen olduğu düşünüldüğünden, ölçeği geliştiren yazar, bireylerin maddelere yanıt verirken kullanabilmeleri için beş puanlık bir frekans derecelendirme ölçeği seçmiştir. Ölçeğin geçerliğini sağlamak için faktör analizinden yararlanılmıştır. Yapılan ilk çalışmada maddelerin psikometrik özelliklerini değerlendirmek üzere yazar, faktör analizi ve Rash Modeli kullanarak maddelerin değişmezlik özelliğini analiz etmiştir. Ayrıca cinsiyete göre maddelerin değişmez bir şekilde işleyebilmesini değerlendirmiş ve ölçeğin ortalama madde puanlarında cinsiyet farklılıklarını araştırmıştır.

Çalışmanın katılımcılarını, ABD'nin güneydoğusundaki büyük bir devlet üniversitesine kayıtlı 300 kadın ve 300 erkek öğenci olmak üzere toplam 600 lisans ve yüksek lisans öğrecisi oluşturmaktadır. Katılımcıların yaşları 18 ila 51 arasında değişmektedir.

Yazar, faktör analizini gerçekleştirmeden önce, Barlett'in küresellik testini uygulamıştır. Barlett'in küresellik testi ($\chi^2 = 6673.2$; $p = 0.00001$; df = 45), korelasyonların faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir. Yazar, Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) testini de incelemiştir. 0.95 KMO değeri, faktör analizinin faydalı olacağını düşündürmüştür.

Ölçekte bulunan maddelerin faktör yükleri 0,72 ile 0,89 arasında değişim göstermektedir. Ölçek maddelerinin iç tutarlılığı ve tek boyutluluğuna göre, Cronbach's alpha değeri; α = 0,95, (% 95 CI: 0,95–0,96) olarak hesaplanmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Ölçek formlarının veri analizleri SPSS 22.0 ve AMOS 23 programları kullanılarak yapılmıştır. Dilsel eşdeğerlik için ölçeğin Orijinal ve Türkçe formları birinci çalışma grubunda yer alan 63 katılımcıya 15 gün ara ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilere göre ölçekler arasındaki ilişkiyi test etmek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu uygulanmış ve değerlendirme yapılmıştır.

Son şekli verilen Türkçe formun geçerliliğini test etmek için öncelikle Barlett Küresellik Testi ve KMO Örneklem Yeterliliği Testi uygulanmış ve ardından Açımlayıcı ve Doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik ise Cronbach Alfa testi yapılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Dilsel Eşdeğerlik İle İlgili Bulgular

Hem Türkçe hem de İngilizce formlardan gelen veriler SPSS 22 ile analiz edildi. Ölçeklerin Türkçe ve İngilizce formlarından alınan toplam puanların ilişkisi Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ile incelenmiştir.

Tablo 1: Türkçe ve İngilizce formlar arasındaki korelasyon katsayısı

Korelasyon			
		Orijinal Form	Türkçe Form
Orijinal Form	Pearson Korelasyon	1	,953**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	63	63
Türkçe Form	Pearson Korelasyon	,953**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	63	63

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 1, korelasyon tablosuna bakıldığında ölçeğin orijinal ve Türkçe formları arasındaki ilişkinin oldukça yüksek düzeyde olduğu (r=.95, p<.01) söylenebilir.

İki ölçek arasındaki toplam puanların korelasyon katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olan .98 olduğunu göstermektedir (p <.01). Bu nedenle, orijinal ve çevrilen formlar arasında bir korelasyon olduğu ve çevrilenin dilsel eşdeğerlik gereksinimini karşıladığını gösterdiği söylenebilir.

Geçerlik Çalışması

Ölçeğe faktör analizi uygulanarak yapı geçerliği test edilmiştir. Faktör analizini yapmanın amacı, birbirleri ile ilişkili çok sayıda faktörü (değişkeni) bir araya getirmek ve daha az sayıda faktör (değişken) oluşturarak tahminleri açıklamaktır (Özdamar, 2003). AFA ve DFA olmak üzere iki tür faktör analizi mevcuttur.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açımlayıcı faktör analizi, herhangi bir ölçme aracında yer alan madde ya da diğer bir adı ile değişkenlerin kaç farklı alt boyuta ayrıldığını ve aralarındaki ilişkinin nasıl olduğunu belirlemeye yarayan bir tekniktir. Açımlayıcı faktör analiziyle ölçme aracında bulunan değişkenlerin belirli alt faktör ya da alt boyutlarda toplanarak ölçme aracındaki değişken sayılarının azalması ve teorik yapı ile elde edilen yapının birbirleri ile kıyaslanması mümkün olabilmektedir (Seçer, 2017).

Ölçme aracının ortaya konulan kavramsal yapıyı ne oranda doğru şekilde ölçtüğü ile ilgili ilk olarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi ile birlikte ölçekte yer alacak maddeler belirlenirken madde özdeğerlerinin en az 1.00, madde faktör yük değerlerinin en az .30, maddelerin tek bir faktör olarak ortaya çıkarılması ve iki farklı faktörün arasında yeterli faktör yük değeri olan maddeler için ise en az .10 fark olmasına özen gösterilmiştir (Seçer, 2017). Ayrıca açımlayıcı faktör analizi yapılırken ençok olabilirlik (maksimum likelihood) tekniği kullanılmıştır.

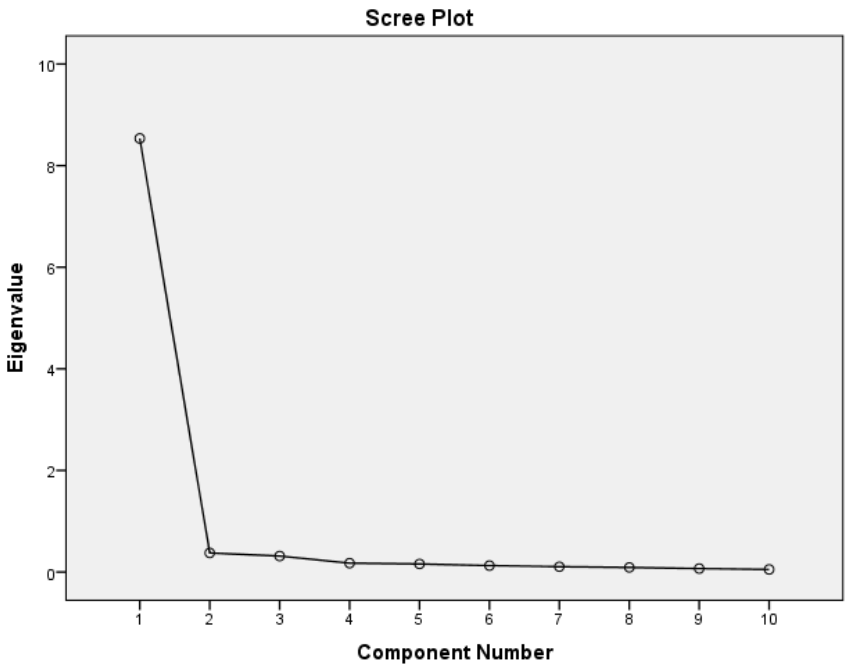
Tablo 2: KMO ve Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği Ölçüsü		,956
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare	4833,849
	Serbestlik Derecesi	45
	P	,000*

*p<0.001

Tablo 2'de görülebileceği gibi KMO değeri 0,956 olarak belirlenmiş ve Bartlett değeri de anlamlı (p<0.001) olduğu ortaya konarak verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. KMO'nun .60 değerinden yüksek, Barlett testi sonucunun da anlamlı çıkması ile birlikte elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir (Field, 2009).

Faktör analizine faktör sınırlaması yapılmamıştır. Ölçek tek faktörden oluştuğundan döndürme yöntemi kullanılmamıştır. Yapılan analize göre ölçeğin tek faktörden oluştuğu ortaya çıkarılmış, varimax döndürme yöntemi kullanılsa da ölçek tek faktör olduğu için SPSS programı tarafından hesaplanmamıştır. Açıklanan varyans değerinin ise 85,35 olduğu saptanmıştır. Tek faktörde toplanan açıklanan varyans değerinin 85,35 olması ve oluşan faktör özdeğer çizgi (scree plot) grafiğinin de incelenmesi sonucunda tek faktörün ardından grafiğin belirli bir doğru üzerinde gitmesi, ölçeğin tek faktörden oluştuğu izlenimini destekler niteliktedir.



Şekil 1: Faktör Özdeğer Çizgi Grafiği

Tek faktörle sınırlandırılarak yapılan ikinci faktör analizi ile birlikte maddelerin hangi faktörler üzerinde yüklendiği ve maddelerin hangilerinin ölçekte kalabileceği konusunda iki ölçütten yararlanılarak karara varılmıştır. Bu ölçütlerden birincisi, maddeye dair olan en büyük faktör yük değeridir. Faktör yüklerinin 0.30-0.59 arasında bir değere sahip olması orta düzey, 0.60 ve üstünde bir değere sahip olması yüksek düzeyde ilişki olduğunu ifade etmektedir (Büyüköztürk, 2012). Bununla birlikte, her bir değişkene ait faktör yük değerlerinde alt düzey 0.32 olarak kabul görmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001). İkinci ölçüt ise, faktörlerin yük değerlerinin üst üste binişik olmasıyla ilgilidir. Ayrıca bir maddedeki en yüksek iki faktör yük değeri arasında en az 0.10 fark olması gerekir (Büyüköztürk, 2012). Bu nedenle, bu çalışmada madde azaltılması için kestirim değeri 0.32 olarak belirlenmiştir ve 10 maddeden oluşan ölçeğin faktör özdeğerleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Açıklanan Toplam Varyans Miktarları

	Başlangıç Özdeğerler			Toplam Faktör Yükleri		
Faktör	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	8,536	85,356	85,356	8,536	85,356	85,356
2	,376	3,758	89,114			
3	,315	3,145	92,259			
4	,174	1,742	94,001			
5	,158	1,583	95,585			
6	,127	1,268	96,853			
7	,105	1,052	97,905			
8	,090	,899	98,804			
9	,068	,685	99,489			
10	,051	,511	100,000			

Bu ölçek toplam varyansın %85'ini açıklayan tek boyutlu bir yapıya sahiptir. Tablo 4'te elde edilen faktöre ilişkin faktör yükleri bulunmaktadır:

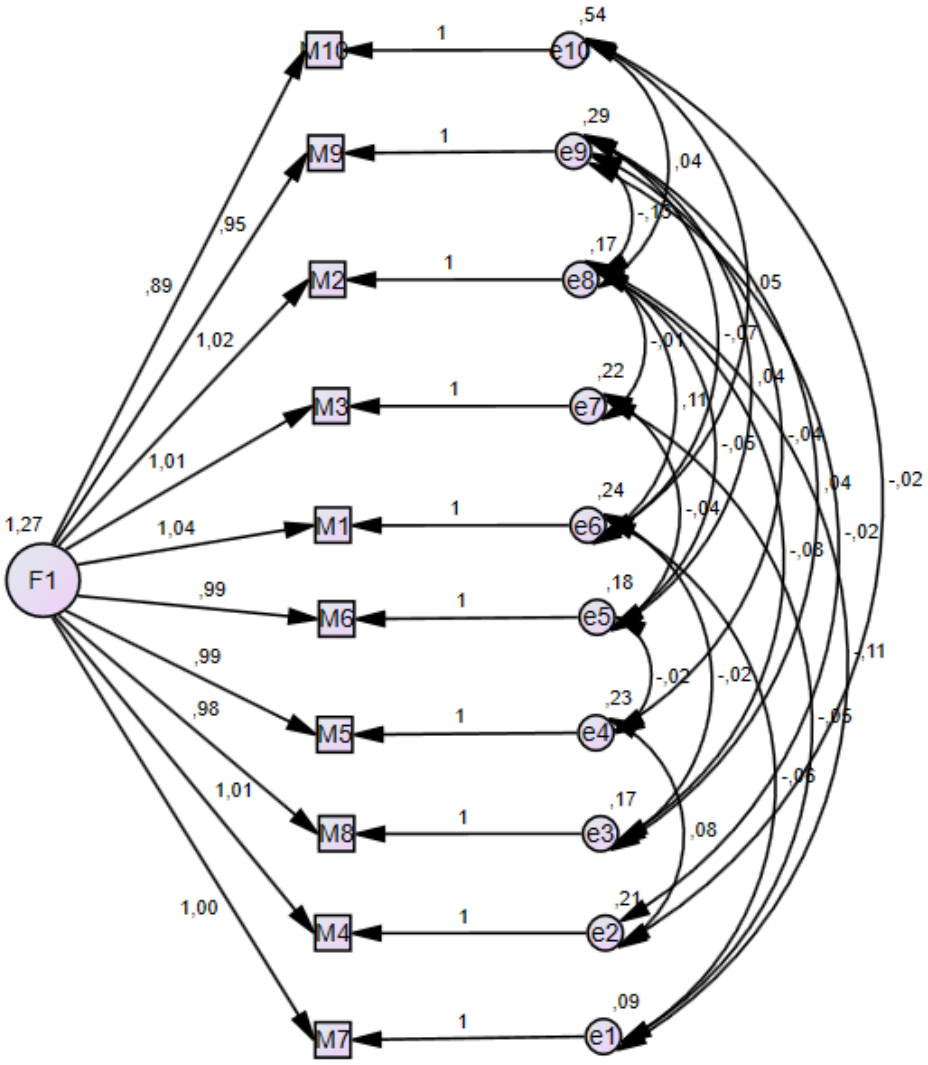
Tablo 4: Maddelerin Faktör Yükleri

	Faktör Yükü
Maddeler	1
1. İklim değişikliği konusunda diğer insanlardan daha fazla kaygılanırım.	,92
2. İklim değişikliği hakkındaki düşünceler, geleceğin neler getireceği konusunda kaygılanmama neden oluyor.	,91
3. Medyada iklim değişikliği konusunda bilgi arama eğilimindeyim (ör., TV, gazeteler,internet)	,91
4. İklim değişikliğinin etkileri biraz uzakta olsa bile, iklim değişikliği hakkında bir şeyler duyduğumda kaygılanma eğilimindeyim.	,94
5. Şiddetli hava olaylarının baş göstermesinin, değişen iklimin sonucu olabileceğinden kaygılanırım.	,93
6. İklim değişikliği konusunda o kadar kaygılıyım ki, bununla ilgili hiç bir şey yapamadığım için kendimi çok çaresiz hissediyorum.	,92
7. İklim değişikliğiyle baş edememekten kaygılanıyorum.	,94
8. İklim değişikliği konusunda kaygılandığımı fark ettim.	,93
9. İklim değişikliği konusunda kaygılanmaya başladığımda, bu kaygımı durdurmakta zorlanıyorum.	,88
10. İklim değişikliğinin değer verdiğim insanları nasıl etkileyebileceği konusunda kaygılanıyorum.	,82

Tablo 4'te görüldüğü gibi tüm maddelerin yük değerleri 0,5 değerinin üzerindedir. En düşük yük değeri 10. maddede 0,82 olarak görülmüş, en yüksek değer ise 7. maddede 0,94 olarak ortaya çıkmıştır. Orijinal formda tek faktörlü olan ölçeğin, Türkçe formunun da tek faktörlü olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Doğrulayıcı faktör analizi, başlangıçta belirlenen bir teori veya hipotezin, faktör analizi vasıtasıyla test edilmesidir (Büyüköztürk, 2012). Daha önce açıklayıcı faktör analizi ile belirlenen bir yapının ya da modelin doğrulanıp doğrulanmadığını kontrol etmek için doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilir (Seçer, 2017). Şekil 1'de bulunan tek faktörlü modelin doğruluğunu test etmek amacı ile AMOS 23 programı kullanılmıştır.



Şekil 2: İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği (Path Diyagramı)

Şekil 2'de, test edilen ölçümün modeli verilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi yapılarak modelin uyumunun tespit edilmesi için birçok farklı uyum indeksi değerlerinden yararlanılmaktadır (Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel, 2004). Çalışma kapsamında Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness), İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI), Normlandırılmamış Uyum İndeksi (Non-Normed Fit Index, NNFI) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) değerleri hesaplanmıştır. Tablo 5'te doğrulayıcı faktör analizi ile birlikte ortaya çıkarılan uyum indeks değerleri bulunmaktadır:

Tablo 5: İklim Değişikliği Kaygı Ölçeğinin Uyum İndeks Değerleri ve Uyum İndekslerinin Kabul Sınırları

Uyum İndeksleri	**Mükemmel Uyum Ölçütü**	**Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü**	**Araştırma Bulgusu**
x 2 /df	0≤χ2/df≤2	2 ≤χ2/df ≤3	1,576
RMSEA	0≤RMSEA≤0,05	≤0,08	0,043
GFI	0,90 ≤GFI ≤1	≥0,85	0,985

AGFI	0,90 ≤AGFI ≤1	≥0,85	0,946
CFI	0,95 ≤CFI ≤1	≥0,90	0,998
NNFI	0,95≤NNFI ≤1	≥0,90	0,995

Güvenirlik Çalışması

Ölçeğin güvenirlik çalışması çerçevesinde, iç tutarlık güvenirliğini analiz etmek üzere ölçeğin tamamının Cronbach Alfa katsayısı incelenmiştir. İç tutarlık güvenirliği, ölçekte bulunan tüm maddelerden alınan puanların arasındaki tutarlılığı tespit etmek için gerçekleştirilir (Karasar, 2014). 10 maddenin yer aldığı ölçeğin güvenirlik hesaplamaları Tablo 6'da bulunmaktadır:

Tablo 6: İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'nin Güvenirlik Katsayıları

Cronbach Alfa Katsayısı		.98
Formlar Arası Korelasyon		.92
Spearman-Brown Katsayısı	Eşit Uzunluk	.96
	Eşit Olmayan Uzunluk	.96
Guttman Split-Half Katsayısı		.96

İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği için Cronbach alfa katsayısı yöntemi kullanılarak güvenirlik çalışması yapılmıştır. Bu analize sonucunda, Cronbach alfa katsayısı .98 olarak hesaplanmıştır. İç tutarlılık derecesi, güvenirlik katsayı değeri 1'e doğru yaklaştıkça artış gösterir, 0'a doğru yaklaştıkça ise düşüş gösterir (Rubin ve Babbie, 2009; Salkind, 2010).

Cronbach alfa katsayısının .80'in üstünde bir değer alması, yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğuna işaret etmektedir (Field, 2009). Bununla birlikte, formlar arası korelasyon .92, Spearman-Brown güvenirlik katsayısı .96, Guttman Split-Half güvenirlik katsayısı .96 olarak saptanmıştır. Tüm bu bulgular ele alındığında orijinal ölçeğin uyarlanarak Türkçeye çevrilen formunun, güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya çıkarılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada Stewart (2021) tarafından geliştirilen İklim Değişikliği Kaygı Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin orijinal dil olan İngilizce ve Türkçe formları arasında ilişkisine bakıldığında dilsel eşdeğerlik düzeyinin pozitif yönde ve anlamlı olduğu saptanmıştır ($r=.95$, $p<.01$). Bu sonuca göre ölçeğin dil eşdeğerliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Ölçekle ilgili yapılan geçerlilik analizleri için son şekli verilmiş olan Türkçe formun uygulanması ile elde edilen verilere öncelikle açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda maddelerin orijinal ölçekte olduğu gibi tek bir faktör altında toplandığı tespit edilmiş ve toplam açıklanan varyansın %85 olduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin madde faktör yükleri .82 ile .94 arasında tespit edilmiştir. Ölçeğin orijinal formunda açıklanan varyansın %73,6 olduğu ve ölçeğin faktör yüklerinin .72 ile .89 arasında değiştiği ifade edilmiştir (Stewart, 2021). Doğrulayıcı faktör analizi yapılan ölçeğin uyum indeksleri ele alındığında ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının (1,576) 5'in altında olduğu anlaşılmıştır. Diğer uyum indeksleri ise RMSEA= 0.043, GFI= 0.985, AGFI= 0.946, CFI= 0.998 ve NNFI=0.995 olarak bulunmuştur. Ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Yapılan analizler sonucunda iklim değişikliği kaygı ölçeğinin Türkçe uyarlamasının, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konulmuş; Türkiye'de üniversite öğrencileri için kullanılabilecek bir ölçek olduğu değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada Türkçeye uyarlaması yapılan ölçek, iklim değişikliği kaygısının insanlar üzerindeki etkileri ve kişileri sıkıntılara karşı neyin savunmasız bıraktığı konusunda inceleme yapmak için kullanılabilir. Bu ölçek, değişen iklim koşullarına bağlı olarak üniversite öğrencilerinde ortaya

çıkan kaygıları ölçerek, öğrencilerde iklim değişikliği konusunda farkındalık oluşturulması ve öğrencilerdeki belirlenen kaygıların azaltılmasına yönelik olarak eğitim programları hazırlamak isteyen araştırmacılara bir rehber olabilir.

KAYNAKÇA

Albert, M., Hurrelmann, K. & Quenzel, G. (2010). *Jugend 2010: Eine pragmatische Generation behauptet sich*. Fischer-Taschenbuch-Verlag.

Berry, H. L. (2009). Social capital and mental health among indigenous Australians, New Australians and other Australians living in a coastal region. Aust J Adv Mental Health 8, 142-154.

BMİDÇS (1992). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, https://iklim.csb.gov.tr/birlesmis-milletler-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi-i-4362, 15.05.2021

Bourque, F. & Willox, A. C. (2014). Climate change: the next challenge for public mental health?. *International review of psychiatry (Abingdon, England)*, *26*(4), 415–422. https://doi.org/10.3109/09540261.2014.925851

Böhm, G. (2003). Emotional reactions to environmental risks: Consequentialist versus ethical evaluation. *Journal of environmental psychology*, *23*(2), 199-212.

Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal Bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş. Akgün, E. Ö. Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4 (2), 207-239

Cianconi, P., Betrò, S. & Janiri, L. (2020). The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. *Frontiers in psychiatry*, *11*, 74. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00074

Clayton, S., Manning, C., Krygsman, K., & Speiser, M. (2017). Mental health and our changing climate: impacts, implications, and guidance. *Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica*.

Coyle, K. J., & Van Susteren, L. (2012). The psychological effects of global warming on The United States: And why the US mental health care system is not adequately prepared. National Wildlife Federation, https://nwf.org/~/media/PDFs/Global-Warming/Reports/Psych_effects_Climate_ Change_Ex_Sum_3_23.ashx, (18.11.2019).

Doherty, T. J. & Clayton, S. (2011). The psychological impacts of global climate change. American Psychologist, 66(4), 265–276.

Epstein, S. (1983). Aggregation and beyond: Some basic issues on the prediction of behavior. *Journal of personality*, *51*(3), 360-392.

Field, A. (2009). Discovering statistics using SPSS. London: Sage Paplications.

Fisher, A. (2016). Going deep: A review of environmental melancholia: Psychoanalytic dimensions of engagement by Renee Lertzman. ECOPSYCHOLOGY, Canada.

Hambleton, R. K. (2005). Issues, Designs, and Technical Guidelines for Adapting Tests into Multiple Languages and Cultures. In R.K. Hambleton, P.F. Merenda & C.D. Spielberger (Eds.). *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment* (pp. 3-38). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Hicks, D. & Bord, A. (2001). Learning about global issues: why most educators only make things worse. *Environmental Education Research*, *7*(4), 413-425.

HSGM. (2017). Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cevresagligi-ced/ced-birimi/iklim-de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi.html

Karasar, N. (2014). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti

MGM. (2015). Yeni Senaryolar ile Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği. *Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Klimatoloji Şube Müdürlüğü.* Ankara. https://mgm.gov.tr/FILES/iklim/iklim-degisikligi-projeksiyon2015.pdf

Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kaan Kitabevi. Eskişehir.

Panu, P. (2020). Anxiety and the ecological crisis: An analysis of eco-anxiety and climate anxiety. *Sustainability*, *12*(19), 7836.

Rogers, M. & Tough, A. (1996). Facing the future is not for wimps. *Futures*, *28*(5), 491-496.

Roser-Renouf, C. & Nisbet, M. C. (2008). The measurement of key behavioral science constructs in climate change research. *International Journal of Sustainability Communication*, *3*, 37-95.

Rubin, A. & Babbie, E. (2010). Essential research methods for social work. Amerika Birleşik Devletleri: Brooks/Cole, Cengage Learning.

Salkin, N. J. (2010). Encyclopedia of research design: Volume 1. Amerika Birleşik Devletleri: Sage Publications, Inc.

Seçer, İ. (2017). SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi. Anı Yayıncılık. Ankara.

Stewart, A. E. (2021). Psychometric properties of the climate change worry scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 494.

Swim, J. K., Stern, P. C., Doherty, T. J., Clayton, S., Reser, J. P., Weber, E. U., ... & Howard, G. S. (2011). Psychology's contributions to understanding and addressing global climate change. *American psychologist*, *66*(4), 241.

Şeker, H ve Gençdoğan, B. (2014). Psikolojide Ve Eğitimde Ölçme Aracı Geliştirme. Nobel yayınevi. 2. Basım. Ankara.

Tabachnick, B. G. & Fidel, L.S. (2001). Using multivariate statistic. (Fourth Edition). MA:Ally& Bacon,Inc

Taber, F., & Taylor, N. (2009). Climate of Concern--A Search for Effective Strategies for Teaching Children about Global Warming. *International Journal of Environmental and Science Education*, *4*(2), 97-116.

Tucci, J., Mitchell, J., & Goddard, C. (2007). Children's fears, hopes and heroes. *Melbourne: Australian Childhood Foundation, June*.

van der Linden, S. (2017). Determinants and Measurement of Climate Change Risk Perception, Worry, and Concern. In M.C. Nisbet, M. Schafer, E. Markowitz, S. Ho, S. O'Neill, & J. Thaker (Eds.), *The Oxford Encyclopedia of Climate Change Communication*. (pOxford University Press, Oxford, UK, 2017, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2953631 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2953631