

To Cite This Article: Gezer, M., & İlhan, M. (2023). Revize edilmiş çevresel kimlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. Öğretmen adayları üzerinde geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 49, 97-114. <http://dx.doi.org/10.32003/igge.1243408>

REVİZE EDİLMİŞ ÇEVRESEL KİMLİK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI: ÖĞRETMEN ADAYLARI ÜZERİNDE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Adaptation of the Revised Environmental Identity Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study on Teacher Candidates

Melehat GEZER^{ID}, Mustafa İLHAN^{ID}

Öz

Bu çalışmada, Clayton vd. (2021) tarafından geliştirilen Revize Edilmiş Çevresel Kimlik Ölçeği'nin (RÇKÖ) Türkçeye uyarlanması amaçlanmıştır. Araştırma 400 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Geçerlik çalışmaları kapsamında açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmış ve çift tutarlık indeksi hesaplanmıştır. AFA'da ölçeğin 5. maddesine ait faktör yükü düşük olduğundan bu madde ölçekten çıkarılmış, tekrarlanan analizde ölçekte kalan 13 maddenin yeterli faktör yüküne sahip olduğu tek boyutlu bir yapıya ulaşılmış ve açıklanan varyans %38.40 olarak belirlenmiştir. DFA sonuçları, 13 madde ve tek boyutlu yapıya ilişkin uyum indekslerinin önerilen sınırlar içerisinde kaldığını göstermiştir. Sınıflama-sıralama geçerliği ölçüsü olan çift tutarlık indeksi .73 olarak tespit edilmiştir. Güvenirlik analizi için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve .88 olarak kestirilmiştir. Madde analizinde madde korelasyonlarının .44 ile .73 arasında değiştiği saptanmıştır. Ölçeğin geneline ilişkin ayırt edicilik değeri olan Ferguson Delta istatistiği ise .98 bulunmuştur. Bu sonuçlar RÇKÖ'nün Türkçe formuyla toplanan ölçümlerin yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğuna kanıt sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Revize Edilmiş Çevresel Kimlik Ölçeği, Ölçek Uyarlama, Çevresel Kimliğin Ölçülmesi, Çevresel Kimlik

Abstract

In this research, it was aimed to adapt the Revised Environmental Identity Scale (REIS) developed by Clayton et al. (2021) into Turkish. The research was carried out with the participation of 400 teacher candidates. Within the scope of validity studies, exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were applied and double consistency index was calculated. As a result of the AFA, since the factor loading of the item 5 was low, this item was excluded from the scale and analysis was redone. In the reapplied AFA, a unidimensional structure was reached in which the remaining 13 items in the scale had sufficient factor loadings, and the explained variance was determined as 38.40%. The CFA results revealed that the fit indices of unidimensional structure with 13 items remained within acceptable limits. The double consistency index, which is a measure of classification-ranking validity, was established as .73. Reliability analysis results showed that the Cronbach's alpha internal consistency coefficient was .88. In the item analysis, it was found that the item correlations varied between .44 and .73. Ferguson Delta statistic, which is a measure of discrimination for the entire scale was detected as .98. These results provide evidence that the measurements obtained with the Turkish version of the REIS have adequate psychometric properties.

Keywords: Revised Environmental Identity Scale, Scale Adaptation, Measuring of Environmental Identity, Environmental Identity

* **Corresponding Author:** Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, ✉ melehatgezer@gmail.com

GİRİŞ

Sosyal gelişim teorileri, bireylerin çevre ile etkileşimlerinde ve çevredeki diğer canlılara yönelik davranışlarında farklı kimlikler geliştirdiğini iddia eder (Williams & Chawla, 2016). İnsanlar çevre ile etkileşimlerine bağlı olarak doğal çevreyi farklı şekillerde tanımlar. Örneğin, birey kendini doğal çevrenin bir parçası şeklinde görüyorsa insan yapımı olan her şeyi de doğal çevrenin bir parçası olarak tanımlar. Buna karşın birey kendini çevreden ayrı, bağımsız bir parça olarak konumlandırıyorsa doğal çevre için insanları dışarıda bırakan tanımlar yapar (Blatt, 2013). Clayton ve Opatow (2003) kimlik ile doğal çevre arasındaki etkileşimi konuya ilişkin farklı kavramlar üzerinde durarak tartışmış, bu kapsamda Thomashow'un (1995) ekolojik kimlik, Weigert'in (1997) çevresel kimlik, Bragg'ın (1996) ekolojik benlik ve Kals, Schumacher ve Montada'nın (1999) doğaya karşı duygusal yakınlık kavramlarını ele almıştır.

Thomashow (1995) ekolojik kimliği; kişilik, değerler, eylemler ve benlik algısında tezahür eden, insanların yeryüzüyle ilişkilerinde (günlük hayatta alınan kararlar, kariyer seçimleri, politik eylemler, dini-toplumsal gruplara üyelik ve bu grupların çalışmalarına katılım vb.) sergiledikleri duruş şeklinde tanımlar. Ekolojik kimlik kişinin dünyayla bağlantısını, ekosisteme dair algısını ve doğayı doğrudan deneyimlemesini içerir. Clayton (2003) ekolojik kimlik kavramının birçok araştırmacı tarafından benimsendiğini ifade etmiştir. "Çevre"nin insan yapımı unsurları, hatta sosyal çevreyi kapsayabileceğine dikkat çekmiş ve bu sebeple ekolojik kimlik adlandırmasının ekosistemin bir parçası olarak benlik duygusunu iyi karşıladığını dile getirmiştir. Bununla birlikte, insanlar için daha anlaşılır olduğu düşüncesiyle farklı disiplinlerden birçok araştırmacının çevresel kimlik ifadesini tercih ettiğinden söz etmiş ve kendisi de insan ile çevre arasındaki psikolojik bağlantıyı açıklarken çevresel kimlik terimini kullanmıştır. Clayton'a göre çevresel kimlik; insanların benliklerini oluşturan önemli bir parçadır, bireyin dünyayı algılama biçimini etkiler, doğal çevreyle bağlantısını şekillendirir ve kişinin çevreye yönelik inanç, değer, tutum ile davranışlarını kapsar. Bu bakımdan çevresel kimlik, çevresel tutum ve çevre yanlısı davranışların anlamlı bir yordayıcısıdır (Clayton, 2003). Kişisel, sosyal ve politik davranışları yönlendiren motive edici bir güç olarak nitelendirilen çevresel kimlik, hem dışsal açıdan (başkalarının bizi nasıl gördüğü) hem de içsel açıdan (bizim kendimizi nasıl gördüğümüz) belirlenebilmektedir (Clayton, 2003; Stets & Biga, 2003). Buna bağlı olarak çevresel kimliğin ölçülmesinde sıklıkla öz bildirim türünde (self-report) ölçme araçlarından yararlanılmaktadır.

Çevre-Benlik İlişisine Yönelik Ölçekler

Alanyazın incelediğinde çevre-benlik ilişkisini ölçmek amacıyla geliştirilmiş birçok ölçme aracı bulunduğu görülmektedir. Schultz'un (2001) geliştirdiği tek maddelik *Doğayı Benliğe Dâhil Etme Ölçeği (Inclusions of Nature in the Self)*, benlik ve doğa arasındaki ilişkiyi ölçmeye yönelik ilk girişimlerden biridir. Doğa ve benliğin iki ayrı venn şeması şeklinde temsil edildiği bu ölçek, bireylere benlikleri ile doğa arasındaki ilişkiyi nasıl gördüklerine dair yedi görsel sunmaktadır. İlk görselde doğa ile benlik kesişimleri olmayan iki ayrı kümeye karşılık gelmekte, her bir seçenekte iki kümenin kesiştiği alan büyümekte ve son seçenekte doğa ve benlik bire bir örtüşen iki küme şeklinde resmedilmektedir (Schultz, 2001). Bu ölçek, oldukça kolay biçimde uygulanabilmektedir. Fakat tek maddeli bir yapıya sahip olması, ölçeğin çevresel kimliği tam olarak kapsayamamasına yol açmakta ve bu da ölçeğin geçerliğini kısıtlamaktadır (Martin & Czellar, 2016). Stets ve Biga (2003) tarafından geliştirilen ve iki kutuplu (bipolar) 11 maddeden oluşan ("doğal çevreden kopuk – doğal çevreye bağlı" gibi) *Çevre Kimlik Ölçeği/Environment Identity Scale* konuya ilişkin bir başka ölçme aracıdır. Ölçek, cevaplayıcının maddelerdeki iki uç ifade arasında kendisini hangi noktaya yerleştirdiğini belirtmesi esasına dayanmaktadır. Clayton (2012) ölçeğin beşinci maddesinde cevaplayıcılardan doğadan ne ölçüde "üstün (superior)" veya "aşağı (inferior)" olduklarını belirtmelerinin istendiğini ve bu maddenin her iki ucunun da doğa ile ilgili gerçek bir kimlik algısını yansıtmadığını dile getirmiştir. Bahsi geçen maddenin genel kimlik puanına katkı sunmasını Stets ve Biga'nın (2003) geliştirdiği çevre kimlik ölçeğinin bir problemi olarak görmüştür.

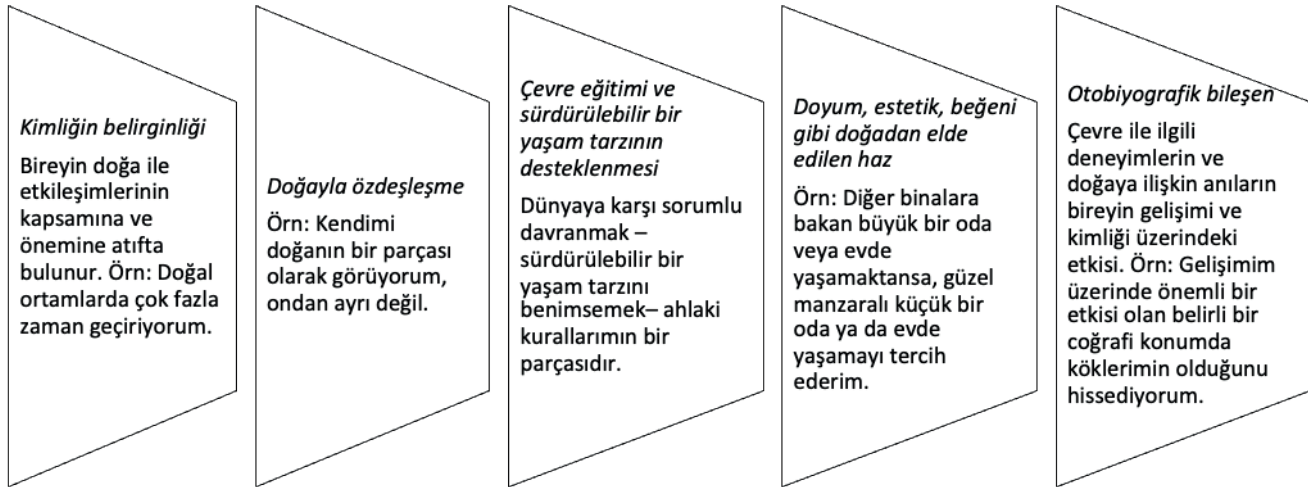
Doğaya Bağlılık Ölçeği/The Connectedness to Nature Scale (Mayer & Frantz, 2004), *Doğaya Karşı Duygusal Yakınlık Ölçeği/Emotional Affinity Toward Nature* (Kals & Ittner, 2003), *Doğaya Karşı Sevgi ve İlgi Ölçeği/Love and Care for Nature* (Perkins, 2010) çevresel kimlik ile ilişkili ölçme araçları arasındadır. Tek faktör altında yer alan 14 maddeden oluşan *Doğaya Bağlılık*

Ölçeği (Mayer & Frantz, 2004), bireylerin doğayı ne ölçüde benliklerinin/kişisel özelliklerinin bir parçası olarak algıladığına odaklanmakta ve insanların çevreye (örneğin; manzaralar, habitat yelpazesi, doğa eserleri) yönelik duygusal tepkilerini değerlendirmektedir (Olivos & Clayton, 2017). Dört faktörlü bir yapıya sahip olan ve 16 maddeden meydana gelen *Doğaya Karşı Duygusal Yakınlık Ölçeği*, bilişsel unsuları dışarda tutup duygusal nüanslarla (bireyin doğada iken kendini iyi, özgür, güvende hissetmesi gibi) doğa sevgisini ve doğayla bütünlük hissini ölçmektedir. *Doğaya Karşı Sevgi ve İlgi Ölçeği* ise doğanın değerini tanımayı ve doğayı korumaya yönelik kişisel sorumluluk duygusunu içerecek şekilde tek faktörlü bir yapıya sahip 15 madde ile bireyin doğa sevgisini ve doğaya yönelik ilgisini ölçmektedir. Sıralanan bu ölçme araçlarının ortak özelliği, çevresel kimliğin duyuşsal yönüne merkeze alırken bilişsel ve davranışsal bileşenlerini içermemesidir.

Alanyazında, çevresel kimliğin duyuşsal, bilişsel ve davranışsal boyutlarının (Clayton, 2003) tümünü kapsayan ölçekler ise oldukça sınırlıdır. Bunlardan biri bireylerin doğayla kurdukları bağın duyuşsal, bilişsel ve deneyimsel yönlerini ele alan *Doğayla İlişki Ölçeği (The Nature Relatedness Scale)* olup 21 madde içermekte ve üç faktörden meydana gelmektedir (Nisbet, Zelenski & Murphy, 2009). Çevresel kimliğin tüm bileşenlerini içeren ve doğayla ilişki ölçeği ile birlikte alanyazındaki diğer ölçeklere kıyasla daha yüksek dışsal geçerliğe sahip olan (Tam, 2013; akt. Olivos & Clayton, 2017) ikinci ölçme aracı, Clayton'un (2003) kimlik kuramından esinlenerek geliştirdiği *Çevresel Kimlik Ölçeğidir* (Environmental Identity Scale). Bu ölçek, konu ile ilgili çalışmalarda en sık kullanılan ölçme aracıdır ve kimlik teorilerindeki "kimliğin merkeziliği" düşüncesi üzerine kuruludur. Buna göre, bir kimlik birey için ne kadar merkeziyse bu kimliğe ilişkin öğeler bireyin kişiliğinde o denli önemli bir yer tutar. Clayton'un (2003) geliştirdiği çevresel kimlik ölçeği daha detaylı olarak aşağıda açıklanmıştır.

Çevresel Kimlik Ölçeği

Çevresel kimlik ölçeği ilk olarak 2003 yılında geliştirilmiştir. Ölçeği Şekil 1'deki beş genel fikir etrafında kavramsallaştıran Clayton (2003), çevre ile benlik arasındaki ilişkiyi ölçmeye yönelik alanyazındaki diğer ölçeklere kıyasla çevresel kimlik ölçeğinin çevre dostu davranış, tutum ve değerleri daha iyi yordadığını ve kimlik kuramları ile daha uyumlu olduğunu vurgulamıştır.



Şekil 1. Çevresel Kimlik Ölçeğinin Kavramsal Çerçevesi

Çevresel kimlik ölçeğinin ilk formu 24 maddeden oluşmaktadır. Clayton (2003), ölçek teorik olarak çok boyutlu olsa da faktör analizi sonuçlarına göre tek faktörlü yapının varyansın büyük kısmını açıkladığını belirtmiştir. Daha açık bir anlatımla, ölçeğin 24 maddelik ilk formu kavramsal olarak çok boyutludur fakat psikometrik açıdan tek faktörlü bir yapıya sahiptir. Clayton (2012) daha sonra ölçeğin kısa formunu oluşturmuş ve ölçekteki madde sayısını 24'ten 11'e düşürmüştür. Bununla

birlikte, ölçeği güncelleme çalışmaları kısa formun geliştirilmesiyle sonlanmamış ve 2021 yılına gelindiğinde Clayton vd. kültürlerarası bir geçerlik ve güvenirlik çalışması yürüterek Revize Edilmiş Çevresel Kimlik Ölçeğini (RÇKÖ) geliştirmiştir.

RÇKÖ geliştirilirken çevresel kimlik ölçeğinin 11 maddelik kısa formunda yer alan 10 maddede ifade değişikliğine gidilmiş ve ölçeğe 3 yeni madde eklenmiştir. Örneğin 11 maddelik kısa formda yer alan “*Doğal ortamlarda (ormanlar, dağlar, çöller, göller, okyanuslar) çokça vakit geçiririm*” maddesi herkes için uygun bulunmamış, çünkü bazı kişilerin bunu yapmak istese bile böyle bir imkânının olmayabileceğine dikkat çekilmiştir. Dolayısıyla bu madde “*Açık havada doğal ortamlarda (ormanlar, dağlar, nehirler, göller, tarlalar, yerel parklar, bahçeler ve sahil gibi) vakit geçirmeyi severim*” şeklinde ifade edilerek davranıştan ziyade tercihi ölçecek hale getirilmiştir. Ayrıca, çevresel kimlik ölçeğinin kısa formuna ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının Amerika Birleşik Devletleri’nde üniversite öğrencileri üzerinde yapıldığına, bu sebeple ölçek maddelerinin batılı, eğitilmiş, zengin, sanayileşmiş ve demokratik bir örnekleme hedef aldığına ve farklı grupların algılarını yeterince yakalayabileceğine vurgu yapılmıştır. Bunun üstesinden gelmek için RÇKÖ’nün psikometrik özelliklerinin incelenmesine yönelik çalışmalar Doğu, Batı, Kuzey ve Güney ülkelerini içerecek şekilde beş farklı ülkede (Amerika, Peru, Rusya, İsviçre, Tayvan) yürütülmüştür. RÇKÖ; Amerika ve İsviçre’de İngilizce, Peru’da İspanyolca, Rusya’da Rusça ve Tayvan’da Çince uygulanmıştır. İngilizceden diğer dillere yapılan çevirilerde geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Clayton vd. (2021) gerçekleştirdikleri psikometrik analizler sonucunda RÇKÖ’nün kültürlerarası geçerliğine kanıt sunmuş ve ölçeğin farklı kültürel bağlamlarda anlamlı bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çevresel kimliğin ölçülmesine yönelik Türkçe alanyazındaki ölçme araçları gözden geçirildiğinde Mayer ve Frantz’ın (2004) geliştirip Karademir (2017) ile Bektaş vd.’nin (2017) Türkçeye uyarladığı Doğaya Bağlılık Ölçeği, Nisbet vd.’nin (2009) geliştirip Çakır vd.’nin (2015) uyarlama çalışmasını yaptığı Doğayla İlişki Ölçeği, Engin’in (2019) 5-6 yaş grubu çocuklar için geliştirdiği Doğayla Bağlantı Kurma Eğilimi Ölçeği, Walton ve Jones’in (2017) geliştirip Gezer ve İlhan’ın (2018) Türkçeye uyarladığı Ekolojik Kimlik Ölçeği, Clayton’un (2003) geliştirip Clayton ve Kılınç’ın (2013) uyarladığı Çevresel Kimlik Ölçeği ile karşılaşılmaktadır.

Clayton (2003) tarafından geliştirilen çevresel kimlik ölçeği hem ulusal hem de uluslararası alanyazında sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte ölçeğin Türkçe literatürdeki formu geliştirilen ilk versiyonudur ve güncel hali olan RÇKÖ henüz Türkçeye kazandırılmamıştır. Oysa Clayton vd. (2021), RÇKÖ’nün ölçeğin önceki formlarına kıyasla sosyo-ekonomik gelişmişlik, etnik köken ve alt kültür açısından geniş bir yelpazeye sahip heterojen bir örneklem üzerinde tasarlandığını belirterek çevresel kimlik ile ilgili yürütülecek bundan sonraki çalışmalarda ölçeğin diğer versiyonları yerine revize edilmiş güncel halinin kullanılmasını önermiştir. Dolayısıyla RÇKÖ’nün Türkçe uyarlamasının literatüre ve çevresel kimlik konusunda çalışma yapacak araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada Clayton vd.’ye ait (2021) RÇKÖ’nün Türkçeye uyarlanması amaçlanmıştır.

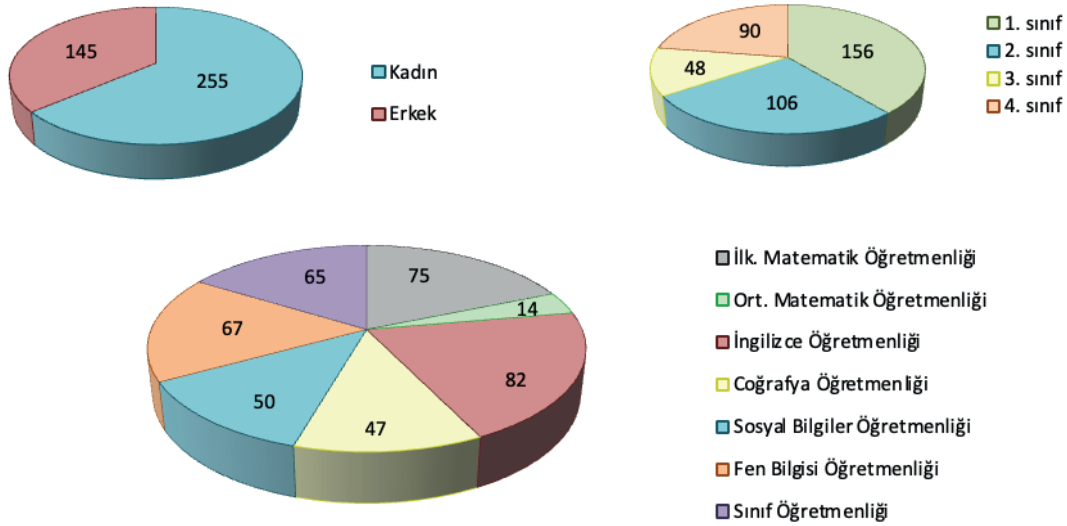
YÖNTEM

Araştırma Modeli

Ölçme aracı geliştirmeye, uyarlamaya ya da revize etmeye dönük çalışmalar, nicel yönelimli betimsel araştırmalar olarak nitelendirilmektedir (Güler vd., 2019). Vancouver ve Warren (2012), herhangi bir konu hakkındaki çalışmaların genelde nitel yöntemleri içeren betimsel araştırmalarla başladığını, bunları takip eden betimsel araştırmalarda ise sıklıkla konuya ilişkin ölçeklerin alanyazına kazandırılmasına odaklanıldığını belirtmektedir. Dolayısıyla RÇKÖ’nün Türkçeye uyarlandığı bu çalışmanın nicel yönelimli betimsel araştırma özelliği taşıdığı söylenebilir.

Katılımcılar

RÇKÖ'nün orijinal formu yaşları 17–90 arasında değişen bir örneklem üzerinde geliştirilmiştir. Dolayısıyla uyarlama çalışmasına da yaşı 17 ve üzerinde olan bireylerin dâhil edilmesinin uygun olacağı düşünülmüştür. Araştırmacılar için bu kriteri taşıyan en ulaşılabilir grup öğretmen adayları olduğundan çalışma öğretmen adaylarından oluşan bir katılımcı grubu üzerinde yürütülmüştür. Yani katılımcılar, araştırma grubunun kolay ve hızlı şekilde erişilebilen kişilerden meydana geldiği kolayda (uygun) örnekleme tekniğine göre belirlenmiştir. Buna göre çalışma grubu, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi'nde öğrenimlerine devam eden ve yaşları 17 ile 37 arasında değişen (Ort: 21.33, SS: 2.66) 400 öğretmen adayından oluşmuştur. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Şekil 2'de özetlenmiştir.



Şekil 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri RÇKÖ aracılığıyla toplanmıştır. Ölçek tek faktör altında yer alan 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte *Benim için hiç doğru değil* (1) ile *Benim için son derece doğru* (7) aralığında uzanan Likert tipi 7'li bir dereceleme benimsenmiştir. Clayton vd. (2021) ölçeğin geçerliğine kanıt sunmak için faktör analizi uygulamış ve ölçekten alınan puanların çevresel kimlik ile ilişkili olması beklenen yapılarla korelasyonuna bakmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde (DFA) ölçek için önerilen tek boyutlu modele ait uyum indekslerinin yeterli olduğunu tespit etmiş, ancak ölçekteki 5 ve 10 numaralı maddelerin faktör yüklerini görece düşük bulduklarından bu maddeleri dışarda tutup 12 madde üzerinden DFA'yı yinelemişlerdir. Söz konusu iki maddenin dışarda tutulmasının ne faktör yüklerine ne de model-veri uyumuna anlamlı bir katkı sağladığını görmüş, dolayısıyla tüm maddelerin ölçekte kalmasına karar vermişlerdir. Clayton vd.'nin (2021) çalışmasında DFA' da ulaşılan faktör yükleri ve uyum indeksleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: RÇKÖ'nün Orijinal Formuna ilişkin DFA Sonuçları

Madde No	Faktör Yükleri		
	14 maddelik ölçek	12 maddelik ölçek	
RÇKÖ-1	.74	.75	
RÇKÖ-2	.70	.69	
RÇKÖ-3	.61	.60	
RÇKÖ-4	.77	.76	
RÇKÖ-5	.47	-	
RÇKÖ-6	.65	.64	
RÇKÖ-7	.70	.70	
RÇKÖ-8	.68	.68	
RÇKÖ-9	.75	.76	
RÇKÖ-10	.54	-	
RÇKÖ-11	.81	.81	
RÇKÖ-12	.64	.63	
RÇKÖ-13	.76	.76	
RÇKÖ-14	.70	.70	
Uyum İndeksleri	χ^2 (sd)	888.47 (77)	610.74(54)
	CFI	.90	.92
	SRMR	.049	.044
	RMSEA	.082	.081

Clayton vd. (2021) RÇKÖ'nün geçerliğine ek kanıtlar sunmak için ölçekten alınan puanlar ile çevresel kaygı ve çevre dostu davranışlar gösterme sıklığı (evde su ve enerji tasarrufu, yaban hayatı habitatını iyileştirmek için çalışmak, başkalarıyla çevresel sorunlar hakkında konuşmak, çevre yanlısı politikaları desteklemek için oy kullanmak, çevre sorunları ile ilgili bir dilekçe imzalamak) arasındaki ilişkiyi de incelemiştir. Korelasyon analizi sonucunda RÇKÖ'nün hem çevresel kaygı ($r=.54$) hem de çevre dostu davranışlar ($r=.40$) ile pozitif yönlü, orta düzeyde ve anlamlı ilişki içerisinde olduğu saptanmış, bu sonuç ölçüt geçerliği kanıtı olarak değerlendirilmiştir. RÇKÖ'nün güvenirlilik çalışmaları kapsamında Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve .92 olarak kestirilmiştir. Clayton vd. (2021), RÇKÖ'yü çevresel kimlik ölçeğinin 11 maddelik kısa formu ile de karşılaştırmış ve iki ölçekten alınan puanlar arasındaki korelasyonu .93 olarak rapor etmiştir.

RÇKÖ'nün Çeviri Süreci

RÇKÖ'yü Türkçeye uyarlama sürecine ölçeğin orijinal formunu geliştiren araştırmacılardan gerekli izin alınması ile başlanmıştır. Bunun için Susan Clayton ile 18.08.2022 tarihinde elektronik posta yoluyla iletişime geçilmiş ve uyarlama çalışması için onayı alınmıştır. Gerekli iznin alınmasının ardından RÇKÖ; biri sosyal bilgiler eğitimi, biri ölçme ve değerlendirme ve diğeri kimya eğitimi alanından olmak üzere iyi düzeyde İngilizce bilen üç uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Sonrasında üç uzmanın birbirinden bağımsız olarak yaptıkları çeviriler bir araya getirilip ölçeğin her bir maddesi için en uygun Türkçe ifadeye karar verilmiştir.

Ardından oluşturulan Türkçe formun dilsel açıdan ölçeğin orijinal formu ile denk olup olmadığına dair iki uzmandan görüş alınmıştır. Biri İngilizce Eğitimi, diğeri Coğrafya alanından olan bu uzmanlar Türkçe ve İngilizce form için *Eşdeğer Değil* (1), *Kısmen Eşdeğer* (2) ve *Eşdeğer* (3) şeklinde bir değerlendirme yapmıştır. Ölçekteki 14 maddeden 13'ünü her iki uzman da eşdeğer bulurken (%92 uyum) 3. madde için bir uzman eşdeğer, diğeri kısmen eşdeğer yönünde görüş bildirmiştir. Söz konusu madde hakkında kısmen eşdeğer görüşünü bildiren uzman bu maddede geçen "or" bağlacının "ve/veya" değil "ya da" anlamına geldiğini belirterek görüşünü gerekçelendirmiştir. Ancak maddenin içeriği dikkate alındığında direk çeviri yaparak "ya da" bağlacını kullanmaktansa "ve/veya" çevirisinin daha uygun olacağına karar verilmiştir. Böylelikle RÇKÖ'nün Türkçe formu uygulamaya hazır hale gelmiştir. Ölçeğin Türkçe formunda da orijinal formdaki gibi 7'li bir dereceleme esas alınmıştır.

Etik İzin Alınması ve Verilerin Toplanması

Veri toplama sürecine başlamadan önce etik olur almak amacıyla Dicle Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'na başvuruda bulunulmuştur. Yapılan başvuru 01.09.2022 tarih ve 346485 sayılı yazı ile cevaplanmış ve çalışmaya ilişkin etik kurul onayı alınmıştır. Bunu takiben 2022 yılı Ekim ayında veri toplama süreci başlatılmıştır. Ölçek sınıf ortamında ve kâğıt-kalem formatında öğretmen adaylarına uygulanmış, uygulama öncesinde araştırmanın amacı hakkında kısa bir bilgilendirme yapılmıştır. Çalışmaya katılımının gönüllülük esasına dayalı olduğu ve toplanan verilerin başka herhangi bir kişiyle/kurumla paylaşılmayacağı ifade edilmiştir. Gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra ölçek öğretmen adaylarına uygulanmış ve her bir sınıfta katılımcılar yaklaşık beş dakika içerisinde ölçeği cevaplamıştır.

Verilerin Analizi

Ön Analizler

Analiz sürecinde öncelikle hatalı girilen veri olup olmadığını görmek ve kayıp değerleri belirlemek amacıyla veri seti gözden geçirilmiştir. Bunun için her bir maddeye ait frekans değerlerine bakılmış ve hatalı girilmiş bir veriye (1-7 aralığı dışında kalan bir frekansa) ya da kayıp değere rastlanmamıştır. İkinci adımda, açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile doğrulayıcı faktör analizinin (DFA) uygulanacağı veri setlerine ulaşmak amacıyla veri dosyası random olarak ikiye ayrılmıştır. Çünkü alanyazında AFA ve DFA'nın aynı örneklem üzerinde yapılmasının uygun bir tercih olmayacağı belirtilmekte, farklı veri setleri üzerinde gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir (Dawson, 2017; Fabrigar et al., 1999). Veri dosyası ikiye ayrıldıktan sonra, her iki veri seti tek ve çok değişkenli uç değerler açısından incelenmiştir. Tek değişkenli uç değerleri belirlemek için Z puanlarına bakılmış ve Stevens (2009) tarafından önerilen aralık dikkate alınarak Z puanı ± 4 sınırları dışında kalan gözlemler uç değer olarak yorumlanmıştır. Buna göre AFA'da kullanılan veri setinde tek değişkenli sadece bir uç değer belirlenmiş ve veri dosyasından çıkarılmıştır, DFA'nın yürütüldüğü veri setinde ise tek değişkenli uç değere rastlanmamıştır.

Üçüncü adımda veri seti çok değişkenli uç değerler açısından taranmış, bu amaçla Mahalanobis uzaklık katsayıları gözden geçirilmiştir. Mahalanobis uzaklığı yorumlanırken .001 değerinin anlamlılık ölçütü olarak alınması önerilmekte ve anlamlı bulunan gözlemlerin çok değişkenli uç değere işaret ettiği ifade edilmektedir (Akbaş & Koğar, 2020). Mahalanobis uzaklıklarına ait anlamlılık değerlerine göre, AFA'nın yapıldığı veri setinde 12, DFA'nın uygulandığı veri setinde 11 gözlem çok değişkenli uç değer olarak saptanmıştır. Bu katılımcıların da veri dosyalarından çıkarılmasıyla AFA ve DFA'nın yürütüldüğü veri setlerinde sırasıyla 187 ve 189 gözlem kalmıştır. Bir sonraki adımda ise uç değerlerden arındırılmış veri dosyası üzerinden tek ve çok değişkenli normallik varsayımı test edilmiştir. Tek değişkenli normallik için toplam puan üzerinden çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmış, çok değişkenli normallik için Henze-Zirkler testi uygulanmıştır. Normallik testine ilişkin sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Tek ve Çok Değişkenli Normallik Testi Sonuçları

	Çarpıklık		Basıklık		Henze-Zirkler
	İstatistik	Standart Hata	İstatistik	Standart Hata	
AFA'da kullanılan veri seti	-.94	.18	.70	.35	HZ=1.62, p=.00
DFA'nın yapıldığı veri seti	-.89	.18	.18	.33	HZ=2.26, p=.00

Tablo 2'deki çarpıklık ve basıklık katsayıların ± 1 aralığı içerisinde kalması (Barton & Peat, 2014), verilerin normal dağılımdan kayda değer bir sapma göstermediğini yansıtmakta ve tek değişkenli normallik varsayımının karşılandığı anlamına gelmektedir. Henze-Zirkler testi sonuçlarının anlamlı çıkması ise verilerin çok değişkenli normallik varsayımını karşılamadığını yansıtmaktadır.

Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışmada RÇKÖ'nün orijinal formundaki tek boyutlu yapının Türk kültürü için geçerli olup olmadığını belirlemek ve ölçeğin Türkçe formuyla elde edilen ölçümlerin geçerliğine kanıt sunmak için AFA ile DFA yapılmış ve Erkuş (2000) tarafından önerilen çift tutarlık indeksi (P_{CT}) hesaplanmıştır. AFA için önce Kaieser-Meyer-Olkin (KMO) değeri ile Bartlett küresellik testi sonuçları incelenerek verilerin faktörleştirilebilirliği test edilmiştir. KMO istatistiği .86 değeri ile .60 kritik değerini (Büyüköztürk, 2010) aştığından ve Bartlett testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı olduğundan ($\chi^2=1043.08$, $sd=91$, $p<.001$) örneklemin yeterli ve verilerin faktör analizine uygun olduğuna karar verilmiştir. Veriler çok değişkenli normallik varsayımı sağlamadığından AFA' da verilerin dağılımına yönelik herhangi bir önkoşul gerektirmeyen temel eksen faktörleştirme (principal axis factoring) tekniği (Şahin, 2022) kullanılmıştır. AFA' yı takiben DFA yapılmış ve çok değişkenli normallik şartı ihlal edildiğinden DFA' da Satorra-Bentler sağlam en çok olabilirlik-MLM (robust maximum likelihood) kestirim yöntemine (Şen, 2020) başvurulmuştur. DFA' da test edilen modelin veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını sınamak için incelenen uyum iyiliği indeksleri ile bu indekslere ilişkin eşik değerler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Araştırmada İncelenen Uyum İndeksleri ve Bu İndeksler için Önerilen Sınır Değerler

Uyum İndeksi	χ^2/sd^a	RMSEA ^b	SRMR ^c	CFI ^c	NNFI ^c
Uyum ölçütü	< 3	< .10	< .10	> .90	> .90

^a Marsh & Hocevar (1985), ^b Meyers vd. (2006), ^c Pituch & Stevens (2016)

Araştırmada incelenen bir diğer geçerlik kanıtı olan çift tutarlık indeksi, “ölçme aracı tutarlı sınıflama yapıyorsa (tutarlı biçimde ayırt ediyorsa) ölçeğin ilk yarısında üst grupta sınıflanan kişilerin ikinci yarısında da üst grupta sınıflanması; ilk yarısında alt grupta yer alan kişilerin ikinci yarısında da alt grupta yer alması beklenir” mantığına dayanmaktadır. Bu indeks 0 ile 1 arasında değişmekte, 0 tümüyle tutarsız sınıflamayı gösterirken 1 tam tutarlılığı yansıtmaktadır (Erkuş, 2003). Çift tutarlık indeksi Şekil 3'te sunulan formül (Erkuş, 2000, 2003) aracılığıyla AFA ve DFA' da kullanılan veri dosyalarının birleşiminden oluşan 376 kişilik veri seti üzerinden hesaplanmıştır.

$$P_{CT} = 1 - \left[\frac{(f_{0T} - f_{0C}) + (f_{1T} - f_{1C})}{N_{0+A}} \right]$$

f_{0T} = Tek numaralı maddelerden alınan toplam puana göre üst gruptaki kişi sayısı
 f_{0C} = Hem tek hem de çift numaralı maddelerden alınan toplam puan için üst grupta bulunan kişi sayısı
 f_{1T} = Tek numaralı maddelerden alınan toplam puana göre alt gruptaki kişi sayısı
 f_{1C} = Hem tek hem de çift numaralı maddelerden alınan toplam puan için alt grupta bulunan kişi sayısı
 N_{0+A} = Alt ve üst gruptaki toplam kişi sayısı (%27'lik yöntem için grubun %54'ü)

Şekil 3. Çift Tutarlık İndeksinin Formülü

RÇKÖ'nün Türkçe formunun ne derece güvenilir ölçümler verdiğini test etmek amacıyla Cronbach alfa iç tutarlık katsayısına bakılmıştır. Madde ayırt ediciliklerini ortaya koymak ve ölçeğin Türkçe formunda amaca hizmet etmeyen bir madde olup olmadığını saptamak için ise düzeltilmiş madde korelasyonları incelenmiştir. Son olarak ölçme aracının geneline ilişkin bir ayırt edicilik katsayısı elde etmek amacıyla Şekil 4'teki formülden (Hankins, 2008) yararlanılarak Ferguson Delta istatistiği hesaplanmıştır. Ferguson Delta istatistiği bireylerin ölçme aracından aldıkları puanlar açısından ne düzeyde farklılaştığı (ne kadar homojen ya da ne kadar heterojen olduğu) hakkında bilgi vermekte ve 0 ile 1 arasında değişen değerler alabilmektedir (Zhang & Lidbury, 2013). Normal dağılımda .93'e karşılık gelen bu istatistik için önerilen ölçüt .90'dır (Kline, 1993). Güvenirlik ve madde analizi ile Ferguson Delta istatistiği de çift tutarlık indeksine yönelik hesaplamalar gibi AFA ve DFA'nın uygulandığı veri setlerinin birleşiminden oluşan 376 gözlem üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada çift tutarlık indeksi ile Ferguson Delta istatistiği Microsoft Excel'de hesaplanmış, çok değişkenli normallik testi için Aybek'in (2021) verileri faktör analizine hazırlamak üzere geliştirdiği ve arka planında R yazılımı çalışan web aracından yararlanılmış, diğer tüm analizler JASP 0.16.4 paket programında gerçekleştirilmiştir.

$$\delta = \frac{[1+k(m-1)][n^2 - \sum f^2]}{kn^2(m-1)}$$

k = Madde sayısı
 n = Örnekleme kişi sayısı
 m = Cevap kategorilerinin sayısı
 f = Her bir puana ilişkin frekans değeri

Şekil 4. Ferguson Delta İstatistiğinin Formülü

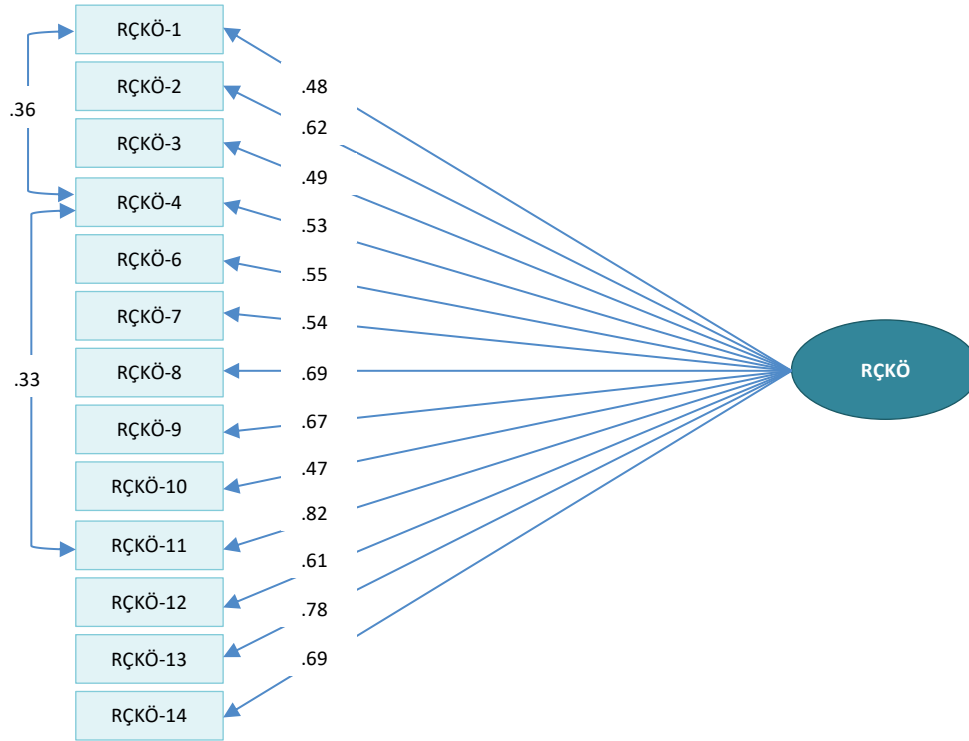
BULGULAR

Bu başlık altında RÇKÖ'nün Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin test edilmesiyle ulaşılan analiz çıktıları sunulmuştur. İlk olarak AFA uygulanmış ve ölçeğin orijinal formu tek boyutlu olduğundan analiz sırasında faktör sayısı 1 ile sınırlandırılmıştır. AFA'ya ilişkin sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4'e bakıldığında uygulanan ilk analizde 5. maddenin faktör yükünün herhangi bir maddenin ölçekte kalabilmesi için aşması gereken .32 sınır değerini (Tabachnick & Fidell, 2019) karşılamadığı görülmektedir. Dolayısıyla 5. madde RÇKÖ'den çıkarılarak AFA tekrarlanmış, yinelenen analizde .40 ile .78 arasında değişen değerler ile tüm maddelerin yeterli faktör yüküne sahip olduğu belirlenmiş ve açıklanan varyans oranı %38.40 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4: RÇKÖ'ye ait AFA Sonuçları

Maddeler	Faktör yükü	
	İlk AFA	Yinelenen AFA
Açık havada doğal ortamlarda (ormanlar, dağlar, nehirler, göller, tarlalar, yerel parklar, bahçeler ve sahil gibi) vakit geçirmeyi severim.	.57	.57
Kendimi doğadan ayrı değil; onun bir parçası olarak düşünürüm.	.67	.67
Yeterli zamanım ve/veya param olsaydı, bir kısmını doğal çevreyi korumak için harardım.	.51	.51
Üzgün veya stresli olduğumda doğayla çevrili açık havada biraz vakit geçirmek kendimi daha iyi hissetmemi sağlar.	.63	.63
Vahşi hayvanlarla birçok ortak noktam olduğunu düşünürüm.	.09	–
Sürdürülebilir bir hayat tarzı yaşayarak doğaya karşı sorumlu davranmak benliğimin önemli bir parçasıdır.	.62	.62
Yetiştirilme sürecinde her bireye doğal dünya hakkında bilgi verilmelidir.	.40	.40
Seçme şansım olsaydı ağaçlar, tarlalar gibi doğal çevreyi görebileceğim bir yerde yaşamayı tercih ederdim.	.55	.55
Zaman zaman dışarı çıkıp doğanın tadını çıkarmasaydım hayatımın önemli bir parçası eksik kalırdı.	.69	.69
Doğal dünyadaki parçaların/unsurların herhangi bir sanat eserinden daha güzel olduğunu düşünüyorum.	.63	.62
Doğada vakit geçirdiğimde kendimi yenilenmiş hissedirim.	.77	.78
Kendimi doğal kaynaklarımızın koruyucusu olarak görürüm/adederim.	.58	.58
Doğada kendimi rahat hissedirim.	.72	.72
Şehir ortamındayken bile ağaçlar, çimenler gibi doğa unsurlarıyla karşılaşmaktan zevk alırım.	.63	.63
Açıklanan Varyans	%35.70	%38.40

AFA'da 5. madde ölçekten çıkarıldığından DFA'da 13 madde içeren tek boyutlu model test edilmiştir. Modele ilişkin uyum indeksleri RMSEA=.097, CFI=.88, NNFI=.85 değerleri ile kabul edilebilir aralığın dışında kaldığından model için önerilen modifikasyon indeksleri gözden geçirilmiştir. Modelin iyileşmesine en fazla katkı sağlayacak modifikasyonun 1 ve 4 numaralı maddelerin hata varyanslarının ilişkilendirilmesi olduğu saptanmıştır. Söz konusu iki madde kuramsal olarak da ilişkili olduğundan önerilen modifikasyon gerçekleştirilmiştir. Maddeler ilişkilendirildikten sonra uyum istatistikleri iyileşse de kabul edilebilir aralığın dışında kalmaya devam etmiştir. Bunun üzerine bir sonraki modifikasyon önerisi incelenmiş ve bu önerideki maddeler de kuramsal olarak birbirine yakın olduğundan önerilen modifikasyon uygulanmış, 4 ile 11 numaralı maddelerin hata varyansları arasında ilişki kurulmuştur. Böylece Şekil 5'teki ölçüm modeline ulaşılmıştır.



Şekil 5. RÇKÖ'nün Türkçe Formuna ait Ölçüm Modeli

Şekil 5'te sunulan modelde uyum indekslerinin önerilen sınır değerler içerisinde kaldığı belirlenmiştir [$\chi^2/sd=1.62$ ($\chi^2=102.25$, $sd=63$), $RMSEA=.080$ (%90 olasılıklı güven aralığı=.062-.098), $SRMR=.059$, $CFI=.92$, $NNFI=.90$]. Yine Şekil 5'e bakıldığında faktör yüklerinin .47 ile .82 arasında sıralandığı ve dolayısıyla tüm maddelerin yeterli faktör yüküne sahip olduğu anlaşılmaktadır. DFA'nın tamamlanmasıyla bir başka geçerlik kanıtı olan sınıflama-sıralama geçerliğine yönelik hesaplamalara geçilmiştir. Bunun için önce örneklemin (386 gözlem) %27'si hesaplanmış ve 102 olduğu görülmüştür. Ardından tek ve çift numaralı maddelere ilişkin toplam puanlar sıralanarak alt ve üst %27'lik dilim belirlenmiştir. Üst gruptan 71 ve alt gruptan 78 katılımcının her iki puan türünde ortak olduğu gözlenmiştir. İlgili değerler formülde yerine konulduğunda çift tutarlık indeksi .73 olarak bulunmuştur (bkz. Şekil 6).

$$P_{CT} = 1 - \left[\frac{(102-71)+(107-78)}{102+102} \right] \Rightarrow P_{CT} = 1 - .27 = .73$$

Şekil 6. RÇKÖ için Hesaplanan Çift Tutarlık İndeksi

Geçerliğe kanıt oluşturan analizlerin ardından güvenirlilik ve madde analizi gerçekleştirilmiştir. Güvenirlilik için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ile madde analizi sonucunda ulaşılan çıktılar Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5 incelendiğinde

düzeltilmiş madde toplam korelasyonlarının (r_{jk}) .44 ile .73 arasında değiştiği ve iç tutarlık katsayısının .88 olarak hesaplandığı görülmektedir. Ayrıca ölçekten çıkarıldığında güvenilirlik katsayısında artış sağlayacak bir madde bulunmadığı dikkat çekmektedir.

Tablo 5: RÇKÖ'nün Türkçe Formuna ilişkin Güvenirlik ve Madde Analizi Sonuçları

Madde No	r_{jk}	Ortalama	Standart Sapma	Madde Çıkarıldığında Cronbach alfa
RÇKÖ-1	.50	6.4	1.00	.88
RÇKÖ-2	.63	5.71	1.49	.87
RÇKÖ-3	.50	5.43	1.60	.88
RÇKÖ-4	.55	6.40	1.04	.87
RÇKÖ-6	.57	5.59	1.35	.87
RÇKÖ-7	.44	6.51	.90	.88
RÇKÖ-8	.56	5.84	1.55	.87
RÇKÖ-9	.64	5.80	1.40	.87
RÇKÖ-10	.51	5.92	1.33	.88
RÇKÖ-11	.73	6.11	1.10	.86
RÇKÖ-12	.58	4.80	1.56	.87
RÇKÖ-13	.67	6.13	1.12	.87
RÇKÖ-14	.60	6.48	.88	.87

Cronbach alfa: .881 [%95 olasılıklı güven aralığı (.862, .897)]

Son olarak RÇKÖ'nün genelini ayırt ediciliğine dair bir indeks sunmak amacıyla Ferguson Delta (δ) istatistiği hesaplanmış ve ulaşılan değer, bu istatistiğin elde edilmesinde kullanılan frekanslar (f) ile birlikte Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6'ya göre, Türkçe formunda RÇKÖ'nün geneline ait Ferguson Delta katsayısı .98 olarak bulunmuştur.

Tablo 6: RÇKÖ'nün Türkçe Formuna ilişkin Ferguson Delta Katsayısı

Puan	f	f^2	Puan	f	f^2	Puan	f	f^2
39	1	1	62	2	4	77	16	256
44	1	1	63	7	49	78	8	64
45	1	1	64	7	49	79	13	169
48	3	9	65	8	64	80	16	256
49	2	4	66	7	49	81	16	256
50	2	4	67	7	49	82	9	81
51	1	1	68	5	25	83	19	361
52	3	9	69	9	81	84	15	225
54	1	1	70	3	9	85	16	256
55	2	4	71	7	49	86	9	81
56	3	9	72	12	144	87	14	196
57	4	16	73	13	169	88	23	529
58	1	1	74	8	64	89	21	441
59	4	16	75	13	169	90	14	196
60	4	16	76	12	144	91	14	196
Toplam	33	93	Toplam	120	1118	Toplam	223	3563

$$\sum f^2 = 93 + 1118 + 3563 = 4774$$

$$k=13, n=376, m=7 \text{ ve } \sum f^2=4774 \text{ olduğundan } \delta = \frac{[1+k(m-1)][n^2 - \sum f^2]}{n^2k(m-1)} = \frac{[1+13(7-1)][376^2 - 4774]}{376^2 \times 13 \times (7-1)} = .98$$

TARTIŞMA

Bu çalışmada Clayton vd. (2021) tarafından geliştirilen RÇKÖ Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlama sürecinin başlangıcında uzman görüşlerinden yararlanılarak dilsel açıdan ölçeğin orijinaline denk Türkçe forma ulaşılmaya çalışılmıştır. İkinci adımda AFA uygulanmış ve rapor edilen faktör yükleri madde 5'in ölçekten çıkarılması gerektiğini ortaya koymuştur. Nitekim bu madde ölçeğin orijinal formunda yer almasına rağmen Clayton vd. (2021) söz konusu maddenin faktör yükünün ölçekteki diğer maddelere kıyasla daha düşük olduğuna dikkat çekmiştir. Bu bulgu, ilgili maddenin Türk kültüründe öğretmen adayları için çevresel kimlik algısıyla yeterince bağlantılı bir gösterge davranış olmadığına işaret etmektedir. Dolayısıyla RÇKÖ'nün Türkçe formunda 5. madde ölçekten çıkılarak AFA yinelenmiştir. Tekrarlanan AFA' da toplam varyansın %38.40'ını açıklayan tek faktörlü bir yapı gözlenmiş ve ölçekte kalan 13 maddenin tümü için faktör yüklerinin .32'nin (Tabachnick & Fidell, 2019) üzerinde olduğu saptanmıştır. Büyüköztürk (2010) ile Bayram (2009) tek faktörlü ölçme araçlarında açıklanan varyans oranı için %30 oranının alt sınır olarak alınabileceğini belirtmektedir. Buna göre, faktör yüklerinin yanı sıra açıklanan varyans oranının da yeterli olduğu söylenebilir. DFA çıktıları da AFA' da ulaşılan sonuçlar ile paralel bulunmuş, 13 madde ve tek boyutlu yapıya ait uyum iyiliği katsayılarının referans değerler içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Sınıflama-sıralama geçerliğine yönelik hesaplamalarda RÇKÖ'ye ait çift tutarlık indeksi .73 olarak kestirilmiştir. Elde edilen değer 1'e yakın çıkması (Erkuş, 2000, 2003) ölçeğin tutarlı sınıflamalar yapabildiğini, yani sınıflama-sıralama geçerliğininin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuçlar, RÇKÖ'nün Türkçe formunun öğretmen adaylarının çevresel kimlik algılarını belirleme amacına hizmet ettiğini yansıtmaktadır.

Güvenirlik çalışmasında RÇKÖ'nün Türkçe formuyla toplanan ölçümlere ait iç tutarlık katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır. Bu değer ölçeğin orijinal formunda .92 olarak raporlanan güvenilirlik katsayısına yakındır. Esasında güvenilirlik katsayısı için dikkate alınması gereken alt sınırın ne olduğuna dair net bir değer ileri sürmek güçtür. Çünkü ölçme sonuçlarının hangi amaçla kullanılacağına ve ölçekteki madde sayısına bağlı olarak güvenilirlik için yeterli kabul edilebilecek ölçüt farklılaşmaktadır (Highhouse et al., 2016; Reynolds et al., 2021). Söz gelimi yüksek riskli sınavlarda ve tıp alanındaki ölçmelerde bireyler açısından önemli, hatta hayati kararlar alındığından .90 ve üstü gibi yüksek güvenilirlik değerlerine ulaşılması gerekmektedir. Öte yandan, varılacak yargıların bireyler için hayati olmadığı ya da görece daha düşük önem taşıdığı durumlarda .70 ve üzerindeki katsayılar ölçümlerin güvenilirliği için yeterli görülmektedir. Yine ölçekteki madde sayısı, "güvenirlik katsayısına ilişkin alt eşik ne olmalıdır?" sorusuna verilecek cevap için kritik bir rol üstlenmektedir. Güvenirlik katsayısının 1'e çok yakın olması ölçekten çıkarılması gereken artık maddelerin (redundant items) işareti olarak yorumlanabilirken madde sayısı az olan ölçeklerde .60'ı aşan katsayılar güvenilirlik için yeterli olabilmektedir (İlhan & Çetin, 2021). Sıralanan tüm bu hususlar göz önünde bulundurulduğunda RÇKÖ'nün Türkçe formunun yeterli güvenilirliğe sahip ölçümler ürettiği söylenebilir.

Madde analizi sonucunda RÇKÖ'nün madde korelasyonlarının .44 ile .73 arasında sıralandığı saptanmıştır. Madde ile ölçek puanları arasındaki korelasyonlar madde ayırt ediciliğinin istatistiksel göstergelerinden biri olup .30'un üstündeki madde korelasyonları madde ayırt ediciliğinin iyi, .40'ın üstündeki madde korelasyonları ise madde ayırt ediciliğinin mükemmel olduğu anlamına gelmektedir (İlhan, 2022). Buna göre, RÇKÖ'nün Türkçe formunda ölçülmesi hedeflenen örtük özelliğin dışında kalan madde bulunmadığı ve tüm maddelerin mükemmel ayırt edicilikte olduğu tespit edilmiştir. Buna paralel olarak ölçeğin Türkçe formunda, çıkarılması halinde iç tutarlık katsayısında artış sağlayacak bir maddeye rastlanmamıştır. Son olarak, RÇKÖ'ye ait Ferguson Delta istatistiği .98 olarak bulunmuştur. Bulunan değer .90 ölçütünü (Kline, 2013) aştığı dikkate alındığında RÇKÖ'nün çevresel kimlik algıları farklı düzeylerde olan bireyleri birbirinden ayırt edilebilecek nitelikte olduğunu söylemek mümkündür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

RÇKÖ'nün psikometrik özelliklerini incelemek üzere uygulanan analizlerin çıktıları bir arada ele alındığında ölçeğin çalışmanın yürütüldüğü örnekleme geçerli ve güvenilir ölçümler verdiği sonucuna varılmıştır. Ancak, bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmakta ve söz konusu sınırlılıklar ileri araştırmalara dönük birtakım önerileri beraberinde getirmektedir.

Öncelikle bu araştırmada RÇKÖ'nün Türkçe formunun psikometrik özellikleri öğretmen adayları üzerinde incelenmiştir. Bu anlamda, ileriki çalışmalarda ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği farklı gruplar üzerinde test edilebilir. Ayrıca bu çalışmada sunulan geçerlik kanıtları AFA, DFA ve çift tutarlık indeksi; güvenilirlik kanıtları ise Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ile sınırlıdır. Daha sonraki çalışmalarda test tekrar test güvenilirliği incelenerek RÇKÖ'nün kararlık anlamında güvenilirliği sınanabilir ve ölçeğin geçerliğine yönelik başka kanıtlar (yakınsak-ıraksak geçerlik, ölçüt bağıntılı geçerlik) sunulabilir. İleri araştırmalara yönelik bir diğer öneri de işe koşulacak ölçme kuramıyla ilgili olabilir. Şöyle ki, bu çalışmada uygulanan psikometrik analizler klasik test kuramına dayalıdır. RÇKÖ'nün kullanılacağı daha sonraki çalışmalarda ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin madde tepki kuramı (örtük özellikler teorisi) çerçevesinde değerlendirilmesi önerilebilir.

| EXTENDED ABSTRACT |**Adaptation of the Revised Environmental Identity Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study on Teacher Candidates**Melehat GEZER^{ID}, Mustafa İLHAN^{ID}**INTRODUCTION**

The search of the instruments in the Turkish literature for measuring the environmental identity revealed the presence of the following scales: The Connectedness to Nature Scale developed by Mayer and Frantz (2004) and adapted into Turkish by Karademir (2017) and Bektaş et al. (2017), The Nature Relatedness Scale developed by Nisbet et al. (2009) and adapted into Turkish by Çakır et al. (2015), The Disposition to Connect with Nature Scale developed by Engin (2019) for 5-6 year old children, The Ecological Identity Scale developed by Walton and Jones (2017) and adapted into Turkish by Gezer and İlhan (2018), and The Environmental Identity Scale developed by Clayton (2003) and adapted into Turkish by Clayton and Kılınc (2013).

The Environmental Identity Scale developed by Clayton (2003) has been frequently used in both national and international literature. The form of the scale in Turkish literature is still its first version, and the current version of it has not yet been adapted into Turkish. Clayton et al. (2021) developed the new form of environmental identity scale called as The Revised Environmental Identity Scale (REIS) and stated that the REIS was designed on a heterogeneous sample with a wide spectrum in terms of socio-economic development, ethnicity and subculture compared to previous forms of the scale. Additionally, they proposed that the revised version of the scale should be used instead of other versions in future studies on environmental identity. Therefore, it is thought that the Turkish version of the REIS will contribute to the literature and researchers who will study on the environmental identity. From this point of view, the present study aimed to adapt the REIS created by Clayton et al. (2021) into Turkish.

METHOD**Participants**

The participants of the study consisted of 400 teacher candidates who enrolled at different departments of Ziya Gokalp Faculty of Education, Dicle University, Diyarbakır, Turkey. The participants were determined according to the convenience sampling technique, in which the research group consisted of people who could be accessed easily and quickly.

Instrument

The research data were collected by means of the REIS, which consists of 14 items under a single factor and has a 7-point rating ranging from *Not at all true of me* (1) to *Completely true of me* (7). Clayton et al. (2021) conducted confirmatory factor analysis (CFA) to provide evidence for the validity of the REIS. The CFA results showed that the fit indices of the unidimensional model were sufficient (RMSEA=.082, SRMR=.049, CFI=.90) with the factor loadings that varied between .47 and .81. They also inspected the correlations between the scores obtained from the REIS and the constructs anticipated to be associated with environmental identity within the scope of validity studies. The results of the analysis indicated that the REIS was correlated with environmentally-friendly behavior at $r=.40$ ($p<.001$) and with environmental concern at $r=0.54$ ($p<.001$). For reliability testing, Clayton et al. (2021) calculated Cronbach's alpha coefficient and estimated the internal consistency of the scale as .92. Furthermore, Clayton et al. (2021) compared the REIS with the 11-item short form of the environmental identity scale and reported the correlation between the scores from the two scales as .93.

Translation Process of the REIS and Collection of the Data

Prior to the process, Susan Clayton was contacted via e-mail on August 18, 2022 and her informed consent was obtained to adapt the instrument into Turkish. Next, the REIS was translated into Turkish by three experts with good command of English. Then, the translations made by the three experts independently of each other were brought together and the most appropriate Turkish statement was decided for each item of the scale. Afterwards, two experts were consulted on whether the Turkish version was linguistically equivalent to the original form of the scale, and both experts remarked that the Turkish and English forms were equivalent. Thus, the Turkish form of the REIS became ready for administration. Upon receiving the approval of the Social and Human Sciences Ethics Committee of Dicle University regarding the compliance of the study with scientific ethical principles, the data collection process started on October 2022. The scale was administered to the teacher candidates in their actual classrooms and in paper-pencil format.

Data Analysis

In the study, exploratory factor analysis (EFA) and CFA were performed and double consistency index was calculated to determine whether the unidimensional structure in the original form of the REIS was true for Turkish culture and to provide evidence for the validity of the measures obtained with the scale's Turkish form. EFA and CFA were carried out on separate datasets, and for this purpose, the data file was randomly divided into two halves before the analysis. Cronbach's alpha coefficient was estimated to test the reliability of the Turkish version of the REIS. Corrected item correlations were examined in order to reveal item discriminations. Finally, the discrimination power of the entire instrument was tested via Ferguson Delta statistic. In the research, Ferguson Delta statistic and double consistency index were calculated in Microsoft Excel and the web tool developed by Aybek (2021) and runs R software in its background was utilized for the multivariate normality testing. All other analyzes were performed in the JASP 0.16.4 package program.

RESULTS

While testing the psychometric properties of the REIS, EFA was applied primarily and the extracted number of factors was fixed to 1 during the analysis, since the original form of the scale was unidimensional. In the first analysis, it was detected that the factor loading of the item 5 did not meet the criterion of .32 (Tabachnick & Fidell, 2019), which must be exceeded for any item to retain on the scale. Therefore, the item 5 was removed from the REIS and EFA was redone, and in the repeated analysis, it was determined that all items had sufficient factor loadings with values ranging from .40 to .78, and the explained variance ratio was found to be 38.40%.

Since the item 5 was removed from the scale in the EFA, the unidimensional model containing 13 items was tested in the CFA. CFA results ascertained that the fit indices of the model were outside the acceptable range [RMSEA=.097, CFI=.88, NNFI=.85]. Hence, the suggested modification indices for the model were reviewed and error variances of item 1 and item 4, and item 4 and item 11 were correlated. Thus, a measurement model was attained in which all fit indices remained within the recommended boundaries [$\chi^2/sd=1.62$ ($\chi^2=102.25$, $sd=63$), RMSEA=.080 (90% RMSEA CIs=.062-.098), SRMR=.059, CFI=.92, NNFI=.90] and all items *had sufficient* factor loading with values ranging from .47 to .82.

Once the CFA was completed, computations for classification-ranking validity were started. To this end, first, 27% of the sample (386 cases) was calculated and it was found to be 102. Then, the total scores for odd and even numbered items were ranked and the lower and upper 27% groups were defined. It was observed that 71 participants from the upper group and 78 participants from the lower group were common in both types of scores. When the relevant values were put in the formula of the double consistency index, the value of .73 was acquired. The fact that the obtained value is close to 1 (Erkuş, 2000, 2003) reflects that the scale can make consistent classifications, that is, its classification-ranking validity is high.

In the reliability study, the Cronbach's alpha coefficient was estimated as .88 and the fact that this value exceeds .70 (İlhan, 2021) established the reliability of the measures obtained with the Turkish version of the REIS. Item analysis results demonstrated that the item correlations of the REIS ranged between .44 and .73. The correlations between the item and the scale scores are one of the statistical indicators of item discrimination, and the correlations over .30 and .40 sign good and excellent item discrimination, respectively (İlhan, 2022). Accordingly, it was concluded that there was no item other than the latent trait that was intended to be measured in the Turkish version of the REIS, and that all items had excellent discrimination. Finally, the Ferguson Delta statistic of the REIS was found to be .98. The fact that the value found exceeds the .90 criterion (Kline, 2013) means that the REIS is capable of distinguishing individuals with different levels of environmental identity perception.

CONCLUSIONS AND FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

All analyzes undertaken to investigate the psychometric properties of the REIS suggest that the scale yield valid and reliable measures in the sample in which the study was conducted. Nonetheless, the current study has certain limitations which bring some recommendations for future research. Firstly, the psychometric properties of the Turkish version of the REIS were examined on teacher candidates in this study. In this sense, the validity and reliability of the scale can be tested on different groups in future studies. Secondly, the validity evidences presented in this study were limited with EFA, CFA, and double consistency index. A further study could explore other evidence for the validity of the scale (e.g., convergent-divergent validity, criterion-related validity). Thirdly, it is unfortunate that the study did not include any reliability tests except for Cronbach's alpha internal consistency coefficient. Therefore, the studies examining the test-retest reliability of the scale are required in order to prove the stability of the REIS over time. Another suggestion for further research may be related to the measurement theory to be employed. That is to say, the psychometric analyzes applied in this study are based on the classical test theory. It can be suggested that the validity and reliability of the scale should be evaluated within the framework of item response theory in further studies where the REIS will be employed.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Akbaş, U., & Koğar, H. (2020). *Nicel araştırmalarda kayıp veriler ve uç değerler*. Pegem Akademi.
- Aybek, E. C. (2021). *Data preparation for factor analysis*. <https://shiny.eptlab.com/dp2fa/>
- Barton, B., & Peat, J. (2014). *Medical statistics: A guide to SPSS, data analysis and critical appraisal*. John Wiley and Sons.
- Bayram, N. (2009). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi* (2. baskı). Ezgi.
- Bektaş, F, Kural, B., & Orçan, F. (2017). Doğaya bağlılık ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(1), 77-86.
- Blatt, E. N. (2013). Exploring environmental identity and behavioral change in an environmental science course. *Cultural Studies of Science Education*, 8(2), 467-488. <http://dx.doi.org/10.1007/s11422-012-9459-2>

- Bragg, E. A. (1996). Towards ecological self: Deep ecology meets constructionist self-theory. *Journal of Environmental Psychology*, 16(2), 93–108. <https://doi.org/10.1006/jenvp.1996.0008>
- Büyükköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (11. Baskı). Pegem Akademi.
- Çakır, B., Karaarslan, G., Şahin, E., & Ertepinar, H. (2015). Doğayla ilişki ölçeğinin Türkçeye adaptasyonu. *İlköğretim Online*, 14(4), 1370–1383. <http://dx.doi.org/10.17051/ilo.2015.95299>
- Clayton, S. (2003). Environmental identity. A conceptual and operational definition. In S. Clayton & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment: The psychological significance of nature* (p. 45–65). Massachusetts Institute of Technology.
- Clayton, S. (2012). Environment and identity. In S. Clayton (Ed.), *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology* (p. 164–180). Oxford University.
- Clayton, S., & Opatow, S. (2003). *Identity and the natural environment*. The MIT.
- Clayton, S., & Kılınc, A. (2003). Pro-environmental concern and behavior in Turkey: The role of national and environmental identity. *Psychology*, 4(3), 311–330. <https://doi.org/10.1174/217119713807749850>
- Clayton, S., Czellar, S., Nartova-Bochaver, S., Skibins, J. C., Salazar, G., Tseng, Y. C., Irkhin, B., & Monge-Rodriguez, F. S. (2021). Cross-cultural validation of a revised environmental identity scale. *Sustainability*, 13(4), 2387. <https://doi.org/10.3390/su13042387>
- Dawson, J. (2017). *Analysing quantitative survey data for business and management students*. Sage.
- Engin, K. (2019). *60–72 aylık çocuklar için doğayla bağlantı kurmaya eğilim ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erkuş, A. (2000). Yeni bir indeks önerisi: Çift tutarlık indeksi (P_{ct}). *Türk Psikoloji Dergisi*, 15(46), 63–71. <https://www.psikolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd130.044.3320000000m000229.pdf>
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Türk Psikologlar Derneği.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Gezer, M., & İlhan, M. (2018). Ekolojik kimlik ölçeğinin türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 1121–1142. <https://doi.org/10.17152/gefad.391938>
- Güler, N., Taşdelen Teker, G., & İlhan, M. (2019). Lisansüstü eğitim öğrencilerine yönelik istatistik kaygısı ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 10(4), 435–450. <https://doi.org/10.21031/epod.550765>
- Hankins, M. (2008). How discriminating are discriminative instruments? *Health and Quality of Life Outcomes*, 6(36). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-6-36>
- Highhouse, S., Doverspike, D., & Guion, R. M. (2016). *Essentials of personnel assessment and selection* (2nd ed.). Routledge.
- İlhan, M. (2022). Madde analizi ve madde ile test istatistikleri arasındaki ilişki. B. Çetin (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (2. baskı, ss. 269–298). Anı.
- İlhan, M., & Çetin, B. (2021). Nicel verilerin toplanması ve analizi. B. Çetin, M. İlhan, & M. G. Şahin (Eds.), *Eğitimde araştırma yöntemleri: Temel kavramlar, ilkeler ve süreçler* (s. 161–200). Pegem Akademi.
- JASP Team (2022). *JASP (Version 0.16.4)* [Computer software].
- Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202. <https://doi.org/10.1177/00139169921972056>
- Kals, E., & Ittner, H. (2003). Children's Environmental Identity: Indicators and Behavioral Impacts. In S. Clayton & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment: The psychological significance of nature* (pp. 135–157). MIT Press.
- Karademir, Y. (2017). *Öğretmen adaylarının doğaya bağlılık düzeyleri ve etik tutumları*. (Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla).
- Kline, P. (2013). *Handbook of psychological testing* (2nd ed.). Routledge.
- Lake, W. (2019). Conflict in the consumer identity: The coexistence and consequences of environmental identity and material identity. Yayınlanmamış doktora tezi. The University of Adelaide Business School, Avustralya.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First – and higher order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*, 97(3), 562–582. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.3.562>
- Martin, C., & Czellar, S. (2016). The extended inclusion of nature in self scale. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 181–194. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.05.006>
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4), 503–515. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2006). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Sage.
- Nisbet, E. K. L., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715–740. <https://doi.org/10.1177/0013916508318748>

- Olivos, P., & Clayton, S. (2017). Self, nature and well-being: Sense of connectedness and environmental identity. In G. Fleury-Bahi, E. Pol & (Eds.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (pp. 107–126). Springer.
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 455–463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (6th ed.). New York: Routledge.
- Reynolds, C. R., Altmann, R. A., & Allen, D. N. (2021). *Mastering modern psychological testing: Theory and methods* (2nd ed.). Springer.
- Schultz, P. W. (2001). Assessing the structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 327–339. <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0227>
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: Understanding human–nature interactions. In P. Schmuck & P. W. Schultz (Eds.), *The psychology of sustainable development* (pp. 61–78). New York: Kluwer.
- Stets, J. E., & Biga, C. F. (2003). Bringing identity theory into environmental sociology. *Sociological Theory*, 21(4), 398–423. <https://doi.org/10.1046/j.1467-9558.2003.00196.x>
- Stevens, J. P. (2009). *Applied Multivariate statistics for the social sciences* (5th ed.). Routledge.
- Şahin, M. D. (2022). Açıklayıcı faktör analizi. S. Göçer Şahin & M. Buluş (Eds.), *Adım Adım uygulamalı istatistik içinde* (ss. 309–341). Pegem Akademi.
- Şen, S. (2020). *Mplus ile yapısal eşitlik modellemesi uygulamaları*. Nobel.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.
- Thomashow, M. (1995). *Ecological identity: Becoming a reflective environmentalist*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vancouver, J. B., & Warren, M. A. (2012). This is how we do research around here: Socializing methodological and measurement issues. In C. Wanberg (Ed.), *The Oxford handbook of organizational socialization* (p. 187–212). Oxford University. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199763672.013.0010>
- Walton, T. N., & Jones, R. E. (2017). Ecological identity: The development and assessment of a measurement scale. *Environment and Behavior*, 50(6), 657–689. <https://doi.org/10.1177/0013916517710310>
- Weigert, A. J. (1997). *Self, interaction, and natural environment: Refocusing our eyesight*. Albany: State University of New York.
- Williamsa, C. C., & Chawla, L. (2016). Environmental identity formation in nonformal environmental education programs. *Environmental Education Research*, 22(7), 978–1001. <http://dx.doi.org/10.1080/13504.622.2015.1055553>
- Zhang, F., & Lidbury, B. A. (2013). Evaluating a genetics concepts inventory. In Information Resources Management Association (Eds.), *Bioinformatics: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 29–41). Medical Information Science Reference.