



## Adaptation of Nature Relatedness Scale To Turkish

Birgül Çakır<sup>1</sup>, Güliz Karaarslan<sup>2</sup>, Elvan Şahin<sup>3</sup>, Hamide Ertepinar<sup>4</sup>

**ABSTRACT.** This study aimed to adapt Nature Relatedness (NR) Scale into Turkish. This scale was developed by Nisbet, Zelenski and Murphy (2009) to measure cognitive, affective and physical connection of people with nature. While the instrument was being adapted to Turkish, the characteristics of Turkish language, cultural, social and environmental structures were considered. During the translation process, expert opinions were taken for the language validity. Data set was collected from 859 (449 female, 408 male, 2 participants did not indicate gender) university students. In order to provide construct validity, exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were conducted. EFA results revealed that the scale included three dimensions with 44.71% variation. CFA analysis indicated good fit indices (RMSEA= .078, CFI= .94 GFI= .87, X<sup>2</sup>/sd= 4.78). These three sub-dimensions were NR-self, NR-perspective and NR-experience. Cronbach-alpha reliability coefficient of NR scale was found as .88. As for reliability, Cronbach-alpha reliability coefficient of NR-self, NR-perspective and NR-experience were found respectively as .87, .74 and .73. Furthermore, to support construct validity the relationships between NR and pro-environmental behaviors, NR and environmental concerns and NR and frequency of outdoor activities were investigated. The results revealed that Turkish version of the Nature Relatedness Scale was a reliable and valid instrument and the scale was explained well with three factors.

**Keywords:** Nature Relatedness, Scale Adaptation, Environmental Education

### SUMMARY

**Purpose and Significance:** Negative human behaviors lead to environmental problems and the solution depends on human behavior change (Oskamp, 2000). It has been argued that environmental knowledge and attitude are not sufficient variables to explain environmental behaviors (Kollmus & Agyeman, 2002). Researchers have been investigating variables such as motivation, values and beliefs to understand the inconsistency among attitude, knowledge and behavior (Allen & Ferrand, 1999; Kaiser, Wölfling, & Fuhrer, 1999; Nordlund & Garvill, 2002; Pelletier et al., 1998). Nisbet, Zelenski and Murphy (2009) investigated nature relatedness as a variable to understand the environmental behavior. According to Nisbet et al. (2009), individuals having an emotional relationship with nature may indicate more pro-environmental behaviors than others. Moreover, the relationship between nature and human plays a crucial role in environmental education. For this reason, this study aimed to adapt the Nature Relatedness (NR) scale developed by Nisbet et al. (2009) into Turkish. Adaptation of this scale into Turkish language is important because this scale measures individuals' relatedness with nature by considering cognitive, affective and physical variables together.

**Methods:** NR scale was comprised of three dimensions (NR-self, NR-perspective and NR-experience) and 21 items. The scale was a 5 point likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). After the scale was translated into Turkish, the scale was administered to 859 university students. Then, exploratory (SPSS 22.00) and confirmatory factor analysis (LISREL 8.8) were conducted in order to provide construct validity of the scale. In order to support construct validity, the relationship between NR and environmental behaviors (Marcinkowski, 1988), environmental concern (Schultz, 2000) and frequency of outdoor activities were investigated.

**Results:** According to exploratory factor analysis results, KMO value was found as .90 and Barlett test significance value was determined to be smaller than 0.05. In terms of promax rotation results, it was found that three factors were statistically correlated with each other. NR-self was moderately correlated with NR-experience

<sup>1</sup> Res. Ass., Middle East Technical University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Ankara, Turkey. Ağrı İbrahim Çeçen University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Ağrı, Turkey. [birgulmetu@gmail.com](mailto:birgulmetu@gmail.com)

<sup>2</sup> Res. Ass., Middle East Technical University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Ankara, Turkey. Ağrı İbrahim Çeçen University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Ağrı, [Turkey. kguliz@metu.edu.tr](mailto:kguliz@metu.edu.tr)

<sup>3</sup> Assoc. Prof. Dr., Middle East Technical University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Ankara, Turkey. [selvan@metu.edu.tr](mailto:selvan@metu.edu.tr)

<sup>4</sup> Prof. Dr., İstanbul Aydın University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, İstanbul, Turkey. [hamide@metu.edu.tr](mailto:hamide@metu.edu.tr)

factor ( $r=.69$ ) and had a weak correlation with the NR-perspective factor ( $r=.34$ ). Besides, NR-perspective had a weak correlation with the NR-experience ( $r=.31$ ). These results were compatible with the results obtained by Nisbet et al. (2009). CFA results verified that the scale was compatible with the original form (RMSEA= .078, CFI= .94 GFI= .87,  $X^2/sd= 4.78$ ). According to CFA results, NR-self was significantly correlated with NR-perspective ( $r=.44$ ) and NR-experience ( $r=.72$ ). Additionally, it was explored that NR-perspective was significantly correlated with NR-experience ( $r=.33$ ). Also, cronbach alpha reliability co-efficient of the NR scale was found as .88.

***Discussion and Conclusions:*** Results revealed that Turkish version of the NR scale was a valid and reliable instrument to measure nature relatedness of individuals. The scale was explained well in three factors; NR-self, NR-perspective and NR-experience. Turkish version of the NR scale could be used in further studies to investigate relationships between nature relatedness and other variables in environmental education context.

# Doğayla İlişki Ölçeğinin Türkçe'ye Adaptasyonu

Birgül Çakır<sup>5</sup>, Güliz Karaarslan<sup>6</sup>, Elvan Şahin<sup>7</sup>, Hamide Ertepinar<sup>8</sup>

**ÖZ.** Bu çalışma, Nisbet, Zelenski ve Murphy (2009) tarafından geliştirilen doğayla ilişki (Dİ) ölçeğinin Türkçeye uyarlanmasıdır. Ölçek bireylerin doğa ile olan bilişsel, duyuşsal ve fiziksel bağlantılarını ölçmek için geliştirilmiştir. Türkçe'ye uyarlama çalışması yürütülürken Türk Dili'nin özellikleri, ülke kültürü, sosyal yapısı ve çevresel özellikleri de göz önünde bulundurulmuştur. Çeviri işlemi sonrasında dil geçerliliği için uzmanlara danışılmıştır. Ölçek 859 (449 kadın, 408 erkek, 2 katılımcı cinsiyetlerini belirtmemiştir) üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonuçları ölçeğin 3 boyutta %44,71 varyans açıkladığını ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda üç boyutlu bu yapının iyi uyum verdiği bulunmuştur (RMSEA= 0,078; CFI= 0,94; GFI= 0,87;  $X^2/sd= 4,78$ ). Bu alt boyutlar; Dİ-deneyim, Dİ-perspektif ve Dİ-özbenliktir. Ölçeğin güvenilirlik analizi sonucunda iç tutarlılık katsayısının 0,88 olduğu bulunmuştur. Ölçeğin Dİ-özbenlik boyutu için iç tutarlılık katsayısı 0,87; Dİ-perspektif ve Dİ-deneyim boyutları için sırasıyla 0,74 ve 0,73 bulunmuştur. Ayrıca yapı geçerliliğini desteklemek için ölçeğin çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile ilişkisi incelenmiştir. Sonuçlar, doğayla ilişki ölçeğinin Türkçe versiyonunun güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğunu ve üç faktör kapsamında iyi düzeyde açıklandığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğayla İlişki, Ölçek Uyarlanması, Çevre Eğitimi

## GİRİŞ

Günümüzde insanoğlunun karşı karşıya kaldığı çevre sorunları göz önünde bulundurulduğunda, bu sorunların sadece temel fen bilimleri kuralları ile çözülebilecek sorunlar olmadığı dikkati çekmektedir. Sosyal bilimler çevre problemlerinin doğasında önemli bir role sahip olduğu gerçeği önemlidir. Çünkü bu problemlerin pek çoğu insan davranışlarının bir sonucudur ve çözümü yine insan davranışlarına bağlıdır (Oskamp, 2000). Küresel ısınma, hava kirliliği, su kıtlığı ve biyolojik çeşitliliğin kaybı gibi pek çok çevre sorunu çevresel sürdürülebilirliği tehdit etmektedir (Stek ve Vlek, 2009). Araştırmacılar (Oskamp, 2000; Stek ve Vlek, 2009) bu sorunların ancak davranış değişikliği ile çözülebileceğini ileri sürmektedir. Çevreyle ilgili davranışların doğrudan ya da dolaylı nedenleri 30 yılı aşkın süredir psikologlar ve sosyologlar tarafından araştırılmaktadır. İnsanların hangi koşullar altında çevre için harekete geçtikleri ya da hangi etmenlerin çevre dostu davranışları engellediği gibi soruların cevapları hâlâ net verilememektedir (Kollmus ve Agyeman, 2002). Yine uzun bir süredir çevre eğitimi alanında çalışan bilim insanları bireylerin çevre bilincini geliştirmek için çalışmalarını sürdürmektedir (Erten ve Aydoğdu, 2011). Yapılan birçok çalışma (örn. Arbuthnot, 1977; Hines, Hungerford, ve Tomera, 1987; Vining ve Ebreo, 1990) çevreye yönelik tutum ve bilginin çevre dostu davranışlarla ilişkili olduğunu göstermiştir. Çevre dostu davranışları açıklayan ilk model çevresel bilginin, çevreye yönelik tutuma ve daha sonra davranışa dönüştüğünü anlatan doğrusal bir ilişkiden söz etmektedir. Ancak, çevreye yönelik tutum ve çevresel bilginin çevresel davranışları açıklamada yeterli olmadığı tespit edilmiştir (Kollmus ve Agyeman, 2002). Örneğin, Erten (2005) İlköğretim bölümü okul öncesi öğretmen adaylarıyla çevre bilinci üzerine yaptığı çalışmada çevreye yönelik tutumun ve çevreye ait bilginin yüksek olmasının çevre dostu davranışlar geliştirmede yeterli olmadığını tespit etmiştir. Araştırmacılar bazı bireylerin çevre dostu davranışlar gösterirken bazılarının neden göstermediğini anlamak için motivasyon, değer ve inançlar gibi çeşitli değişkenleri de incelemiştir (Allen ve Ferrand, 1999; Dunlap ve Mertig, 1995; Kaiser, Wölfing, ve Fuhrer, 1999; Nordlund ve Garvill, 2002; Pelletier, Tuson, Green-Demers, Noels ve Beaton, 1998). Nisbet, Zelenski ve

<sup>5</sup> Arş.Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara, Türkiye. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ağrı, Türkiye. birgulmetu@gmail.com

<sup>6</sup> Arş.Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara, Türkiye. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ağrı, Türkiye. kguliz@metu.edu.tr

<sup>7</sup> Doç.Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara, Türkiye. selvan@metu.edu.tr

<sup>8</sup> Prof.Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, İstanbul, Türkiye. hamide@metu.edu.tr

Murphy (2009) ise çevre dostu davranışları açıklayabilecek bu değişkenlerin kapsamında “doğayla ilişki” kavramı üzerine odaklanmıştır.

Louv (2010) ‘Doğadaki Son Çocuk’ başlıklı kitabında doğanın seyredilecek, tüketilecek, giyinilecek hatta görmezden gelinecek bir nesneye dönüştüğünü dile getirmektedir. Bugünün genç nesilleri, teknolojinin hızlı gelişiminin bir sonucu olarak dijital ve iç mekân çocukları olarak anılmaktadır (Migliarese, 2008). Louv (2010, p.4)’a göre doğada daha az zaman geçiren çocukların fiziksel ve ruhsal duyuları körelmektedir. Kısacası genç nesiller ve doğa arasındaki bağ günden güne kopmaktadır (Louv, 2010, p.16). Genç nesillerin doğayla olan etkileşimlerinin azalması “Gelecekte doğayı kim koruyacak?” sorusunu da beraberinde getirmektedir. Louv (2010, p.177) ‘Doğadaki Son Çocuk’ kitabında doğa bilimci Robert Micheal Pyle’nin sözüyle bu kaygıyı açık bir şekilde ifade etmektedir: “*Bir çıt kuşu bile görmemiş olan bir çocuk için tepeli akbabaların soyunun tükenmesi ne anlama gelir?*”. Bu sözü kendi ülkemize uyarlayacak olursak “*Bir büyük baştankara bile görmemiş bir çocuk için şah kartalların soyunun tükenmesi ne anlama gelir?*”. Doğayla duygusal bağ kuran kişilerin çevreye yönelik davranışlarında değişiklikler meydana gelebilir (Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009). Doğayla ilişki çevre dostu davranışların kazanılması ve çevrenin korunmasının temelini oluşturur (Fisher, 2002; aktaran Mayer ve Frantz, 2004). Bu nedenle insan-doğa ilişkisi çevre eğitimi ve çevre psikolojisi alanyazınlarında yerini almaya başlamıştır (Ernst ve Theimer, 2011).

Alanyazında insan-doğa ilişkisi, insan ile mekân arasındaki ilişki olarak ele alınmakta ve bireyle çevre arasındaki duygusal bağa odaklanmaktadır (Ernst ve Theimer, 2011). Çevre psikolojisi çalışmalarında insan-doğa ilişkisi çeşitli şekillerde ifade edilmektedir. İnsan-doğa ilişkisinin duyuşsal boyutunun yanı sıra bilişsel ve fiziksel boyutlarının da olduğu vurgulanmaktadır (Ernst ve Theimer, 2011). Schultz (2001) insan-doğa ilişkisini doğanın içine dâhil olma olarak ifade etmiştir. Mayer ve Frantz (2004) ise bireylerin doğa ile ilgili etkin ve ampirik ilişkilerine odaklanıp bu çerçevede doğaya bağlılık ölçeğini geliştirmiştir. Mayer ve Frantz (2004) doğaya bağlılık kavramını Leopold’un felsefesinden yola çıkarak belirlemiştir. Leopold (1966)’dan aktaran Mayer ve Frantz (2004)’a göre bir bireyin çevre konularını etkili bir şekilde kavrayabilmesi için doğanın bir parçası olduğunu hissetmesi gerekir. Leopold aynı zamanda kişilerin doğayla ilişkilerini akrabalık ilişkisi gibi tasvir etmekte ve kişilerin kendilerini doğaya ait hissetmeleri gerektiğini savunmaktadır (Mayer ve Frantz, 2004). Nisbet ve arkadaşları (2009) doğayla ilişki kavramını doğayla kişisel ilişkiyi açıklamak için yeni bir kavram olarak önermişlerdir. Bu yazarlara göre doğayla ilişki kişinin doğaya verdiği değer ve doğadaki diğer canlılarla kurduğu bağlantıyı içerir. Doğayla ilişki kavramı sadece doğayı sevmek ve doğada eğlenmek, keyif almak değildir. Aksine doğanın önemini tüm yönleriyle kavramaktır. Bu durum doğanın insanlara estetik görünmeyen tüm özelliklerini anlamayı da içerir (yılanlar ve örümcekler gibi). Nisbet ve arkadaşları (2009) doğayla ilişki ölçeğini kişilerin doğal dünyayla bilişsel, duyuşsal ve fiziksel bağlantılarını ölçmek için geliştirmişlerdir ve doğayla ilişki ölçeğinin doğada geçirilen zaman, çevreye yönelik tutum, çevresel davranışlar ve bireylerin kişilik özellikleriyle de (sorumluluk duygusu gibi) ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Schultz, Shriver, Tabanico ve Khazian (2004) yaptıkları çalışmada doğaya bağlılık kavramının bireylerin çevreye yönelik tutumlarını anlamada önemli bir değişken olduğuna vurgu yapmıştır.

Schultz ve arkadaşları (2004) doğayla ilişkisi güçlü olan kişilerin, çevresel problemler konusunda doğayla ilişkisi zayıf olan kişilere göre daha kaygılı hissettiklerini tespit etmişlerdir. Benzer bir şekilde Dutcher ve arkadaşları (2007) doğayla ilişkinin hem çevreye yönelik endişe hem de çevre dostu davranışlarla olumlu yönde ilişkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca doğada daha çok vakit geçiren ve doğada çeşitli aktiviteler yapan kişilerin doğayla ilişkileri olumlu yönde ve yüksektir (Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009). Nisbet ve arkadaşları (2011) doğayla ilişkinin çevre ile ilgili diğer değişkenlerin arasında aracı (mediating) role sahip olabileceğini de öne sürmüşlerdir. Nisbet, Zelenski ve Murphy (2011) ve Çakır ve Yılmaz-Tüzün (2015)’ün yaptıkları çalışmalar doğayla ilişkinin böyle bir rolü olduğunu desteklemektedir.

Bu araştırmanın amacı Nisbet ve arkadaşlarının (2009) geliştirdiği Doğayla İlişki Ölçeği’nin Türkçeye uyarlanmasıdır. Alanyazında doğayla ilişkiyi ölçen bir başka ölçek de Mayer ve Frantz (2004) tarafından geliştirilen ölçektir. Nisbet ve arkadaşlarının (2009) geliştirdiği doğayla ilişki ölçeği Mayer ve Frantz (2004) tarafından geliştirilen ölçekten farklı olarak toprak ile uğraşmak, doğal alanlarda bulunmak

ve bu alanları tatil yeri olarak tercih etmek gibi doğa ile kurulan fiziksel ilişkiyi de kapsamaktadır. Doğayla ilişki ölçeği aynı zamanda araştırmacılara kişilerin doğa ile duyuşsal, bilişsel ve fiziksel ilişkilerini bir arada değerlendirme olanağı sunmaktadır.

Howell, Dopko, Passmore, ve Buro (2011) tarafından yapılan çalışma da göstermiştir ki Mayer ve Frantz (2004)'in geliştirdiği ölçek ile Nisbet ve arkadaşları (2009)'nin geliştirdiği ölçek arasında yüksek bir ilişki vardır. Doğayla ilişkiyi ölçen farklı ölçekleri birlikte değerlendiren bir diğer çalışma ise Tam (2013) tarafından üniversite öğrencileri ile yapılmıştır. Bu çalışmada Tam (2013), Nisbet ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilen doğayla ilişki ölçeğinin çevre dostu davranışları belirlemede çok önemli ve ayırt edici bir ölçek olduğunu belirtmiştir. Bu sebeple de, bu ölçeğin Türkçeye kazandırılmasının alanyazın için önemli olduğu düşünülmektedir. Alanyazına bakıldığında bu konuda Türkçe olarak geliştirilmiş ya da Türkçeye uyarlanmış bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu sebeple Doğayla İlişki Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanarak alana katkı sağlanabilecektir.

## YÖNTEM

### Veri Toplama Araçları

**Doğayla İlişki Ölçeği:** Türkçeye uyarlama çalışması yapılan Doğayla İlişki Ölçeği (*Natura Relatedness Scale*) Nisbet ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilmiş olan bir ölçme aracıdır. Ölçek doğayla ilişki-özbenlik (*nature relatedness-self*), doğayla ilişki-perspektif (*nature relatedness-perspective*) ve doğayla ilişki-deneyim (*nature relatedness-experience*) olmak üzere 3 alt boyut ve toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddelerin cevaplanmasında 5'li Likert tipi derecelendirmesi (5=*Kesinlikle Katılıyorum*, 4=*Katılıyorum*, 3=*Kararsızım*, 2=*Katılmıyorum*, 1=*Kesinlikle Katılmıyorum*) kullanılmıştır. Katılımcılara ait kişisel bilgiler (*cinsiyet, öğrenim gördüğü bölüm, sınıf düzeyi vb.*) araştırmacılar tarafından hazırlanan bir formun ölçekle birlikte verilmesiyle toplanmıştır.

**Çevre Dostu Davranış Ölçeği:** Çevre dostu davranış maddeleri Marcinkowski (1988) tarafından geliştirilen "sorumlu çevre davranışları" ölçeği göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Oniki madde 5'li ölçek ile derecelendirilmiştir (1= *hiç*, 2= *nadiren*, 3= *ara sıra*, 4= *çoğunlukla*, 5= *her zaman*). Ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ( $\alpha$ ) değeri 0,73 olarak bulunmuştur.

**Çevresel Endişe Ölçeği:** Çevresel endişe değişkeni için Schultz (2000) tarafından geliştirilen üç alt boyutlu (egoistik, altruistik ve biyosferik) çevresel endişe ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek 12 maddeden oluşmakta ve 7'li derecelendirmeye (1= *hiç önemli değil*, 7= *çok önemli*) sahiptir. Ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ( $\alpha$ ) değeri 0,88 olarak bulunmuştur

**Doğada Yapılan Aktiviteler:** Doğada yapılan aktiviteler ise kamp, açık havada yürüyüş, kuş gözlem, doğa fotoğrafçılığı, kelebek gözlemi, balık tutma ve bisiklete binme aktivitelerinden oluşmaktadır ve 5'li ölçek (1= *hiç*, 2= *nadiren*, 3= *ara sıra*, 4= *çoğunlukla*, 5= *her zaman*) ile derecelendirilmiştir. Bu ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ( $\alpha$ ) değeri 0,70 olarak bulunmuştur.

### İşlem

Doğayla İlişki Ölçeği'nin Türkiye koşullarına uyarlama çalışması için öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılar (Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009) ile iletişime geçilmiş ve gerekli izinler alınmıştır. Özgün dili İngilizce olan ölçek Türkçeye çevrilmiş ve bu süreçte Türk Dili'nin özellikleri, ülke kültürü, sosyal yapısı ve çevresel özellikleri göz önünde bulundurulmuştur. Ölçeğin Türkçeye çevrilmiş hali üniversite içerisinde bulunan akademik yazım merkezinde İngilizce dil bilgisi alanında uzman iki kişi tarafından incelenmiş ve her bir madde gözden geçirilerek özgün ifadeyi en iyi yansıtan şekilde kabul edilmiştir. Aynı zamanda ölçek çevre eğitimi alanında uzman bir kişi ve psikolojik danışma alanında uzman bir kişi tarafından incelenerek önerileri dikkate alınmıştır.

### Çalışma Grubu

Türkçeye uyarlanan ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek ve ölçeğin çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile ilişkisini incelemek için Ankara'daki bir devlet üniversitesinin İnsan Araştırmaları Etik Komitesi'nden gerekli izinler alınmıştır. Çalışma aynı devlet üniversitesinde yapılmış olup toplam 859 üniversite öğrencisinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin Tablo 1'de cinsiyet, fakülte ve sınıf bazında dağılımı verilmektedir. Ölçeğin yapı geçerliliğini kontrol etmek için açımlayıcı (SPSS 22.00) ve doğrulayıcı faktör analizi (LISREL 8.8) yapılmıştır.

Ölçek adaptasyon çalışmalarında öngörülen asgari örneklem sayısını Bryman ve Cramer (2001) ölçekte yer alan madde sayısının beş veya on katı olmasını önermekte iken Kline (2011) en az 200 kişilik bir örneklem ile çalışılması gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada yer alan örneklem sayısı her iki ölçütün de üzerinde olduğundan, örneklem sayısının yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Cinsiyet, Fakülte ve Sınıf Düzeyi Dağılımı

	N	Yüzdeler (%)
<b>Cinsiyet</b>		
<b>Kadın</b>	449	52.3
<b>Erkek</b>	408	47.5
<b>Fakülte</b>		
<b>Mühendislik</b>	266	31.0
<b>Fen- Edebiyat</b>	163	19.0
<b>İktisadi-İdari Bilimler</b>	129	15.0
<b>Eğitim</b>	127	14.8
<b>Mimarlık</b>	50	5.8
<b>Enstitüler *</b>	75	8.7
<b>Diğer**</b>	47	5.5
<b>Cevaplanmayan</b>	2	.2
<b>Sınıf Düzeyi</b>		
<b>Hazırlık</b>	54	6.3
<b>Birinci sınıf</b>	197	22.9
<b>İkinci sınıf</b>	135	15.7
<b>Üçüncü sınıf</b>	102	11.9
<b>Dördüncü sınıf</b>	140	16.3
<b>Lisansüstü</b>	226	26.3
<b>Cevaplanmayan</b>	5	.6

\*Enstitü: Enformatik Enst., Uygulamalı Matematik Enst., Deniz Bilimleri Enst., Sosyal & Fen Bilimleri Enst.

\*\*Diğer: Yabancı diller ve rektörlüğe bağlı bölümler

## BULGULAR

### Açımlayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Doğayla İlişki Ölçeği'nin yapı geçerliğinin bir göstergesi olarak açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları incelenmiştir. İlk olarak, Doğayla İlişki Ölçeği'nin yapı geçerliğinin Nisbet ve arkadaşları (2009) tarafından geliştirilen orijinal çalışmadaki ölçek ile karşılaştırılabilmesi için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Öncelikle ölçeğin faktörlere ayrılmak için uygun yapıda olup olmadığını test edebilmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Testi kullanılmıştır. KMO değerinin 0,90 olduğu ve Barlett'in küresellik testi anlamlılık seviyesinin ise 0,000 ( $p < 0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir. KMO değerinin

0,70'in üzerinde ve Barlett testinin istatistiksel olarak anlamlı olması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2010). Veri setinin normal dağılım göstermesi ve faktörler arası ilişki nedeniyle maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak Promax döndürme işlemi uygulanmıştır (Costello ve Osborne, 2005). Yamaç-Birikinti grafiği incelenerek toplam varyansın %44,71'ini açıklayan üç faktörlü yapı seçilmiştir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). İlk üç faktörün öz değerlerinin sırasıyla 6,06; 1,87 ve 1,46 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Maddelerin Faktör Yükleri

	Faktör 1 (Deneyim)	Faktör 2 (Özbenlik)	Faktör 3 (Perspektif)
Madde 10	.707	-.255	
Madde 6	.641		
Madde 9	.618		
Madde 13	.602	-.309	.201
Madde 4	.490		
Madde 1	.405		
Madde 5		.638	
Madde 21		.626	
Madde 8		.617	
Madde 19		.566	.495
Madde 7		.499	
Madde 12		.448	
Madde 17	.218	.436	
Madde 20		.434	.201
Madde 16	.204	.380	
Madde 14	.219	.358	
Madde 18			.564
Madde 3			.536
Madde 2			.533
Madde 15			.463
Madde 11			.329

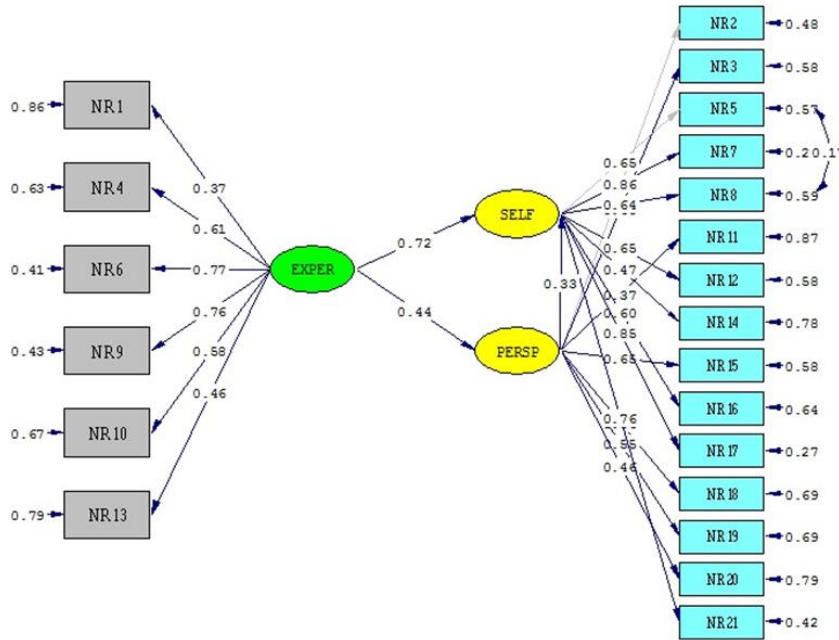
Maddelerin varyansı ne oranda açıkladığı hakkında bilgi veren ortak varyans tablosu göz önünde bulundurulmuş, sorunlu olma ihtimali yüksek olan maddelerin bir göstergesi olan 0,10 değerinden daha düşük değere rastlanmamıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Ölçeğin faktör yapısının anlaşılabilmesi için döndürme işlemi uygulanmıştır (Floyd ve Widaman, 1995). Bu işlem için Maksimum Olabilirlik ve Promax Döndürme İşlemi kullanılmıştır. Faktör yükleri için ise sınır değer 0,32 belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidel, 2001). Çünkü Tabachnick ve Fidel (2001)'e göre, faktör yük değeri 0,32 ve üstü değerler yorumlanabilir ve faktör yük değeri ne kadar büyük olursa, o madde faktörde yer alan varyansı o kadar iyi açıklar. Ölçekteki maddelerin faktör yükleri Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde faktör yük değeri .32'nin altında olan maddenin bulunmadığı gözlenmiştir.

Tablo 2'de maddelerin yüklendikleri faktörlere bakıldığında ilk faktörde toplanan 6 maddenin Nisbet ve arkadaşları (2009) tarafından *Deneyim* olarak adlandırılan faktör olduğu gözlenmiştir. Bu faktörde yer alan maddeler doğal yaşam ile fiziksel aşinalığı temsil eder. Araştırmacıların *Özbenlik* olarak isimlendirdiği ikinci faktörde ise toplam 10 madde yer almıştır. *Özbenlik* faktörü kişilerin doğaya bireysel bağlılığını yansıtan duygu ve düşüncelerin göstergesidir. Bu bağlamda, Madde 19 (*İnsan dışındaki canlıların durumu, insanoğlunun geleceğinin bir göstergesidir*) ve Madde 20 (*Hayvanların çektiği acıları umursarım*) açımlayıcı faktör analizinde *Özbenlik* faktörüne daha yüksek faktör yükü ile yüklenmiş olsalar da kavramsal olarak *Perspektif* faktöründe yer almalıdır. Nisbet ve arkadaşları (2009) bu iki madde için paralel sonuçlar elde etmişler ve bu maddelerin *Perspektif* boyutunda değerlendirilmelerini önermişlerdir. Açımlayıcı faktör analizinde 5 madde ile temsil edilen *Perspektif* boyutu doğa ile ilişkili dışsal dünya

görüşünü temsil eder ve bireysel insan davranışlarının tüm canlılar üzerindeki etkisinin göstergesi ile ilgili görüşleri temsil eder.

Döndürme işlemi faktörlerin ilişkilendirilmesine olanak sağlamış ve beklendiği üzere üç faktörün birbirleri ile istatistiksel olarak ilişkili olduğu tespit edilmiştir. *Özbenlik* faktörü *Deneyim* faktörü ile ( $r=0,69$ ) kısmen daha yüksek ilişkiye sahiptir. Bu faktörün *Perspektif* boyutu ile korelasyon katsayısı 0,34; *Deneyim* ile *Perspektif* boyutları arasındaki korelasyon katsayısı ise 0,31 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen ilişkiler, Nisbet ve arkadaşları (2009) tarafından bulunan sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

LISREL 8.8 kullanılarak gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizinde ise, *Doğayla İlişki Ölçeği*'nde yer alan 21 madde 3 ana faktöre bağlanarak model test edilmiştir. Modifikasyon indeksleri incelendiğinde, "Davranışlarının çevreyi nasıl etkilediğini düşünürüm." ile "Çevre sorunlarının farkındayım." maddeleri arasında kurulacak olan ilişkinin ki-karede 60,4 düşüş sağlayacağı belirlenmiştir. Ki-kare değerindeki düşüş, belirtilen bağlantının modele eklenmesi ile öne sürülen modelin veriye uyumu açısından iyileşme düzeyini göstermektedir (Şimşek, 2007). Bu doğrultuda, belirtilen madde çifti ilişkilendirilerek öne sürülen model yeniden test edilmiştir. Elde edilen modelin uygunluğu değerlendirilirken İyi Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index; GFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index; CFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA) göz önünde bulundurulmuştur. Uyum iyiliği indekslerinden biri olan RMSEA için 0,08'in altı kabul edilebilir bir değer olarak alınmıştır (Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003). Aynı zamanda, ideal bir modelde CFI değerinin 0,95 ve üzeri olması kabul edilebilir uyum indeksidir (Tabachnick ve Fidel, 2001). Schermelleh-Engel ve arkadaşları (2003) GFI değeri için 0,85 ve üstü değerlerin kabul edilebilir bir değer olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada, öne sürülen model için tespit edilen RMSEA değeri 0,078, CFI ve GFI değerleri ise sırasıyla 0,94 ve 0,87'dir. Önerilen modelin Normlaştırılmış Ki-Kare ( $NC=Ki-Kare/df$ ) değeri ise 4,78 (884,28/185) olarak hesaplanmıştır. İyi bir uyum indeksi için yukarıda belirtilen değerler göz önünde bulundurulduğunda elde edilen sonuçların *Doğayla İlişki Ölçeği*'nin üç faktör kapsamında iyi düzeyde açıklanabileceğini göstermektedir. Şekil 1'de ve Tablo 3'de her bir maddenin örtük bağımlı değişken için korelasyon katsayıları verilmiştir. Madde korelasyon katsayıları *Özbenlik* boyutu için 0,47 ile 0,86; *Perspektif* boyutu için 0,37 ile 0,72; *Deneyim* boyutu için ise 0,37 ile 0,77 arasında değişim göstermektedir.



Şekil 1. Doğayla İlişki Ölçeği için Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları



Tablo 3. *Doğayla İlişki Ölçeği için Madde Korelasyon Katsayıları*

<b>Doğayla İlişki Ölçeği</b>	<b>Korelasyon Katsayısı</b>
<b>Dİ-Özbenlik</b>	
5. Davranışlarımın çevreyi nasıl etkilediğini düşünürüm.	.65
7. Doğaya ve çevreye bağlılığım ruhumun bir parçasıdır.	.86
8. Çevre sorunlarının farkındayım.	.64
12. Kendimi doğanın bir parçası olarak görüyorum.	.65
14. Doğa ile ilgili hislerim yaşam tarzımı etkilemez.	.47
16. Şehrin ortasında bile etrafımdaki doğayı fark ederim.	.60
17. Doğa ile ilişkim benliğimin önemli bir parçasıdır.	.85
21. Dünyaya ve canlıların tümüne oldukça bağlıyım.	.77
<b>Dİ- Perspektif</b>	
2. Bazı türlerin nesli devam etmese de olur.	.72
3. İnsanların doğal kaynakları istedikleri gibi kullanma hakları vardır.	.65
11. Çevre konusunda ne yaparsam yapayım dünyanın öteki yerlerindeki problemlere çözüm olmayacaktır.	.37
15. Hayvanlar ve bitkiler insanlardan daha az haklara sahip olmalıdır.	.65
18. Doğayı koruma çalışmaları gereksizdir, çünkü doğa insanların yol açtığı sorunlara karşı kendini yenileyecek kadar güçlüdür.	.56
19. İnsan dışındaki canlıların durumu, insanoğlunun geleceğinin bir göstergesidir.	.55
20. Hayvanların çektiği acıları umursarım.	.46
<b>Dİ-Deneyim</b>	
1. Kötü havada bile dışarıda olmayı severim.	.37
4. İdeal tatil yerim uzak, el değmemiş bir doğa alanıdır.	.61
6. Toprakla uğraşmaktan ve ellerimi kirletmekten hoşlanırım.	.77
9. Nerede olursam olayım yabani hayat ilgimi çeker.	.76
10. Doğal alanlara sık gitmem.	.58
13. Medeniyetten uzak, ormanın derinliklerinde olma düşüncesi beni korkutur.	.46

Doğrulayıcı factor analizi (DFA) çerçevesinde 3 faktör arasında ilişki tanımlandığında ise *Özbenlik* boyutunun *Perspektif* ( $r = 0,44$ ) ve *Deneyim* boyutları ( $r = 0,72$ ) ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. DFA sonuçları, *Perspektif* ve *Deneyim* boyutları ( $r = 0,33$ ) arasındaki ilişkinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir.

### **Doğayla ilişki Ölçeğinin Diğer Ölçeklerle İlişkisi (Yapı Geçerliliği Göstergesi)**

Alanyazında yapılan çalışmalar doğayla ilişkinin çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (örn; Nisbet, 2005; Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009; Mayer ve Frantz, 2004). Bu bağlamda Fraenkel, Wallen ve Hyun (2011)'nin önerdiği gibi ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için alanyazında ilişkili olduğu teorik olarak desteklenen değişkenler ile ilişkisi test edilmiştir. Bu sebeple, doğayla ilişki ölçeğinin altboyutlarının çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile pozitif ilişkide olacağı hipotezi kurulmuş ve bu hipotezler yapı geçerliliği altında test edilmiştir.

Doğayla ilişki ölçeğinin alt boyutları ve çevre dostu davranışlarla arasındaki ilişki tablo 4'te gösterilmektedir. Çevre dostu davranışlar ile Dİ-özbenlik arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki ( $r=0,60$ ;  $p<0,01$ ) olduğu bulunmuştur. Çevre dostu davranışların Dİ-perspektif ve Dİ-deneyim boyutları arasında ise orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,38$ ;  $r=0,43$ ;  $p<0,001$ ) olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, alanyazındaki çalışmalara dayanıp öngörüldüğü gibi doğayla ilişki ölçeğinin alt boyutları ve çevre dostu davranışlar arasında pozitif yönde güçlü ve orta düzeyde ilişki olduğu ve bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı

( $p < 0,001$ ) olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiler Cohen (1988)'e göre yorumlanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğayla ilişki ölçeğinin yapı geçerliliğinin teorik olarak da desteklendiğine dair bulgular sunmaktadır.

Tablo 4. *Doğayla İlişki Ölçeğinin Çevre Dostu Davranışlarla Korelasyonu*

	Doğayla İlişki	Dİ-özbenlik	Dİ-perspektif	Dİ-deneyim
Çevre Dostu Davranış	.59*	.60*	.38*	.43*

\* $p < .01$

Doğayla ilişki ölçeğinin alt boyutları ve çevresel endişe arasındaki ilişki ise Tablo 5'te gösterilmektedir. Çevresel endişe ile Dİ-özbenlik arasında pozitif orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,35$ ;  $p < 0,01$ ), Dİ-perspektif ile pozitif zayıf bir ilişki ( $r=0,29$ ;  $p < 0,01$ ) ve Dİ-deneyim ile pozitif zayıf ilişkide ( $r=0,12$ ;  $p < 0,01$ ) olduğu bulunmuştur. Çevresel endişenin alt boyutları (egoistik, biyosferik ve altruistik) ile doğayla ilişkinin alt boyutları arasındaki ilişki de yine Tablo 5'de görülmektedir. Egoistik endişe ile Dİ-özbenlik ve Dİ-deneyim arasında pozitif ve zayıf bir ilişki varken ( $r=0,20$ ;  $r=0,11$ ;  $p < 0,01$ ) egoistik (bencil) endişe ile Dİ-deneyim arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur ( $r=-0,004$ ;  $p > 0,01$ ). Biyosferik endişe ve Dİ-özbenlik arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,46$ ;  $p < 0,01$ ), Dİ-perspektif ile yine pozitif ve orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,42$ ;  $p < 0,01$ ) ve Dİ-deneyim ile pozitif zayıf bir ilişki ( $r=0,28$ ;  $p < 0,01$ ) bulunmuştur. Çevresel endişenin son boyutu altüstistik endişe ile Dİ-özbenlik arasında pozitif ve güçlü bir ilişki ( $r=0,56$ ;  $p < 0,01$ ), Dİ-perspektifle pozitif orta düzeyde ( $r=0,38$ ;  $p < 0,01$ ) ve Dİ-deneyim ile de pozitif ve orta düzeyde ilişki bulunmuştur ( $r=0,39$ ;  $p < 0,01$ ).

Tablo 5. *Doğayla İlişki Ölçeğinin Çevresel Endişe Ölçeği ile Korelasyonu*

	Doğayla İlişki	Dİ-özbenlik	Dİ-perspektif	Dİ-deneyim
Çevresel Endişe	.31*	.35*	.29*	.12*
Egoistik (bencil)	.13*	.20*	.11*	-.004**
Biyosferik	.48*	.46*	.42*	.28*
Altruistik (özgeçil)	.56*	.56*	.38*	.39*

\* $p < .01$  \*\*  $p > .01$

Doğayla ilişkinin alt boyutları ile kişilerin doğada yaptıkları aktivitelerin sıklığı arasındaki ilişki ise Tablo 6'da gösterilmektedir. Doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile Dİ-özbenlik arasında olumlu ve orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,38$ ;  $p < 0,01$ ), Dİ-perspektif ile olumlu ve zayıf bir ilişki ( $r=0,15$ ;  $p < 0,01$ ) ve Dİ-deneyim ile olumlu orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,48$ ;  $p < 0,01$ ) bulunmuştur.

Tablo 6. *Doğayla İlişki Ölçeğinin Doğada Yapılan Aktivitelerin Sıklığı ile Korelasyonu*

	Doğayla İlişki	Dİ-özbenlik	Dİ-perspektif	Dİ-deneyim
Doğada yapılan aktivitelerin sıklığı	.42*	.38*	.15*	.48*

\* $p < .01$

Yukarıda yer alan değişkenlerle doğayla ilişkinin alt boyutları arasındaki ilişkilerin sonuçları incelendiğinde alanyazında yer alan çalışmalarla paralel sonuçlar bulunmuştur (örn; Nisbet, 2005; Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009; Mayer ve Frantz, 2004). Bu sonuçlara dayanarak ölçeğin yapı geçerliliği desteklenmiştir.

### Güvenilirlik

Bu çalışmada Doğayla İlişki Ölçeği'nin güvenilirliği Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ( $\alpha$ ) değerinin hesaplanmasıyla değerlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı ( $\alpha$ ) değeri 0,88 olarak hesaplanırken, ölçeğin "Özbenlik" boyutu için bu değer 0,87; "Perspektif" ve "Deneyim" boyutları için sırasıyla 0,74 ve 0,73 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu katsayılar Doğayla İlişki Ölçeği'ne ait iç tutarlılığın yeterli olduğunu göstermektedir (Kline, 2011).

## Madde Analizi

Doğayla İlişki Ölçeği'nde yer alan maddelerin ölçmek istediğimiz değişkeni açıklama gücünü ve ayırt ediciliğini belirlemek amacıyla madde analizi ve %27'lik alt-üst grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Madde-toplam korelasyonu ölçek maddelerinden elde edilen puanlar ile ölçek toplam puanı arasındaki ilişkiyi gösterir (Büyüköztürk, 2010). Madde-toplam korelasyonu için bulunan pozitif ve yüksek değerler (0,30 ve üzeri) ölçekteki maddelerin benzer yapıları iyi bir şekilde örneklediğini göstermektedir. Bir başka deyişle, madde korelasyon değeri 0,30 altında olan maddeler ölçmek istenilen değişkeni kabul edilebilir düzeyde temsil etmemektedir. (Ferketich, 1991). Tablo 7'de belirtildiği gibi maddelerin düzeltilmiş madde-toplam korelasyon değerleri 0,33 (Madde 20) ile 0,75 (Madde 7) arasında değişmektedir. Bu sonuçlar, Doğayla İlişki Ölçeği'nde yer alan maddelerin ölçmek istediğimiz değişkeni kabul edilebilir düzeyde temsil ettiğini göstermektedir. Ölçekte yer alan maddelerin ayırt edicilik düzeyini belirlemek amacıyla yapılan %27'lik alt-üst grup karşılaştırmaları sonucunda madde ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre maddelerin ayırt edicilik özellikleri yeterli düzeydedir.

Tablo 7. Doğayla İlişki Ölçeği Madde Analizi Bulguları

Ölçek Maddeleri	Düzeltilmiş Toplam Korelasyonu	Madde- $t$ (Alt %27-Üst %27)
Madde 1	.36	9.567*
Madde 2	.49	13.410*
Madde 3	.36	8.875*
Madde 4	.53	15.882*
Madde 5	.58	15.581*
Madde 6	.61	18.411*
Madde 7	.75	24.262*
Madde 8	.57	16.059*
Madde 9	.61	20.845*
Madde 10	.55	16.991*
Madde 11	.37	9.455*
Madde 12	.57	15.987*
Madde 13	.45	14.267*
Madde 14	.52	16.601*
Madde 15	.48	14.689*
Madde 16	.51	13.499*
Madde 17	.74	25.038*
Madde 18	.34	9.682*
Madde 19	.46	12.561*
Madde 20	.33	9.692*
Madde 21	.71	22.425*

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, bireylerin doğa ile ilişkilerini ölçmek amacıyla Nisbet ve arkadaşlarının (2009) geliştirdiği Doğayla İlişki (Dİ) Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmasıdır. Bu amaçla ölçeğin dil geçerliliğini sağlamak için çevirisi yapılan her bir madde İngilizce dil bilgisi alanında uzman iki kişi tarafından incelenmiştir ve ölçeğin özgün ifadesini en iyi yansıtan şekliyle kabul edilmiştir. Ayrıca, çevirisi yapılan her madde çevre eğitimi alanında uzman bir kişi ve psikolojik danışma alanında uzman bir kişi tarafından incelenerek önerileri dikkate alınmıştır. Dilsel eşdeğerlik sağlandıktan sonra ölçek 859 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizinde ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısının ( $\alpha$ ) 0,88 olduğu bulunmuştur. Özgün ölçeğin iç tutarlılık katsayısı da 0,87'dir. Bulunan bu değer ölçeğin iç tutarlılığının kabul edilebilir olduğu şeklinde yorumlanmıştır (Kline, 2011).

Dİ ölçeğinin örtük yapısını ortaya çıkarmak amacıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ölçeğin 3 faktör yapısında olduğunu (Dİ-özbenlik, Dİ-perspektif ve Dİ-deneyim) ve ölçeğin toplam varyansının %44,71'ini açıkladığını göstermiştir. Kline (2011) ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında açıklanan toplam varyansın en az %40 olması gerektiğini belirtmiştir. Bu durumda elde edilen %44,71 toplam varyans değerinin ölçeğin faktör yapısı için yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ile üç faktörlü olan ölçeğin model uyumu test edilmiştir. Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 21 madde ve üç faktörden oluşan ölçeğin model uyum indekslerinin yeterli düzeyde olduğu bulunmuştur ( $X^2/sd=4,78$ ; RMSEA=0,078; CFI=0,94; GFI=0,87). Araştırma sonucunda elde edilen üç faktörlü yapının özgün ölçek ile uyumlu olduğu bulunmuştur.

Yapılan madde analizi ile ölçekte yer alan maddelerin madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,33 ile 0,75 arasında değiştiği bulunmuştur. Madde-toplam korelasyon değerlerinin 0,30'dan büyük olması maddelerin ölçülen özellik açısından iyi derecede ayırt edici olduğu kabul edilir (Ferketich, 1991). Bu kriter göz önüne alındığında, ölçeğin madde toplam korelasyonları bakımından yeterli olduğu söylenebilir.

Ölçeğin yapı geçerliliğini test etmek için, Dİ ölçeğinin çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ile ilişkisi incelenmiştir. Yaptığımız çalışma sonucunda doğayla ilişkinin çevre dostu davranışlarla ilişkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Nisbet ve arkadaşlarının (2009) üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada doğayla ilişki ve çevre dostu davranışlar arasında pozitif bir ilişki olduğunu desteklemektedir. Bu ilişkiyi inceleyen bir diğer çalışma Mayer ve Frantz (2004) tarafından yapılan çalışmadır. Bu çalışmada da çevre dostu davranışlar ile doğayla ilişki arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Yapılan çalışmalar doğayla ilişkinin çevresel endişe, tutum, doğada yapılan aktivitelerin sıklığı ve davranış gibi değişkenlerle ilişkili olduğunu göstermiştir (Mayer ve Frantz, 2004; Nisbet, Zelenski ve Murphy, 2009; Schultz, 2001). Yaptığımız çalışmada Dİ ile çevresel endişe ölçeğinin alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki çıkmıştır. Dİ ve biyosferik endişe arasında orta düzeyde bir ilişki ve altruistik (özgecil) endişe ile arasında ise yüksek bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar Nisbet (2005) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Nisbet (2005) yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerinin doğayla ilişkisini artırmasına yardımcı olacak bir eğitim düzenlemiş ve bu eğitimin sonucunda doğayla ilişki ile altruistik (özgecil) endişe arasında orta düzey, biyosferik endişe arasında ise yüksek bir ilişki bulunmuştur. Ancak bu çalışmada üniversite öğrencilerinin doğayla ilişkisini arttıracak bir uygulama yapılmamış olmasına rağmen, doğayla ilişki ve çevresel endişenin alt boyutları olan biyosferik ve altruistik (özgecil) endişe arasındaki ilişki değeri Nisbet (2005)'in çalışma sonuçlarından yüksek çıkmıştır. Mayer ve Frantz (2004)'de yaptıkları çalışmada doğaya bağlılık ile çevresel endişe arasındaki ilişkiyi incelemiş ancak ilişki katsayıları bu çalışmaya göre daha düşüktür. Bunun sebebi Mayer ve Frantz (2004)'in örnekleminin çok geniş bir yaş aralığında olmasından ve kültürel faktörlerden kaynaklı olabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ile yapı geçerliliğinin bir göstergesi olarak diğer ölçeklerle (çevre dostu davranışlar, çevresel endişe ve doğada yapılan aktivitelerin sıklığı) olan ilişkileri incelendiğinde doğa ile ilişkiyi ölçmekte geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan bu çalışmanın farklı örneklerle de gerçekleştirilmesi ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğinin sınanması açısından önemlidir. Ayrıca, doğayla ilişki ölçeğinin çevreye yönelik tutum, çevresel farkındalık ve çevre okuryazarlığı gibi değişkenlerle ilişkisinin çalışılması da alanyazına önemli katkılar sunabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında, üniversite öğrencilerinin doğayla ilişkilerini arttırabilecek deneysel çalışmaların tasarlanıp bu çalışmaların sonuçlarının değerlendirilmesi hem çevre eğitimine hem de üniversite eğitim sistemimize önemli katkılar sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

- Allen, J. B., & Ferran, J. L. (1999). Environmental locus of control, sympathy, and pro-environmental behavior. A Test of Geller's actively caring hypothesis. *Environmental and Behavior*, 31(3), 338-353.
- Arbuthnot, J. (1977). The roles of attitudinal and personality variables in the prediction of environmental behavior and knowledge. *Environment and Behavior*, 9, 217-232.
- Büyüköztürk, S. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bryman A. & Cramer D. (2001). *Quantitative Data Analysis with SPSS Release 10 for Windows: A Guide for Social Scientists*. London: Routledge.
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10, 1-9.
- Çakır, B. & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2015). Modeling the Relationships among Pre Service Science Teachers' Cultural Environmental Bias, Nature Relatedness and Energy Related Behaviors. *National Association for Research in Science Teaching (NARST)*.
- Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik. Tek ve Çok Değişkenli Dağılımlar İçin Sayıtların Analizi, Lojistik Regresyon Analizi, Discriminant Regresyon Analizi, Küme Analiz, Açımlayıcı Factor analizi, Doğrulamalı Factor Analizi, Yol Analizi*. Ankara: Pegem yayıncılık.
- Dunlap, R. E., & Mertig, A. G. (1995). Global concern for the environment: Is affluence a prerequisite? *Journal of Social Issues*, 51, 121-137.
- Dutcher, D.D., Finley, J.C., Lullof, A.E., & Johnson, J.B. (2007). Connectivity with nature as a measure of Environmental Values. *Environment and Behavior*, 39(4), 474-493.
- Ernst, J., & Theimer, S. (2011). Evaluating the effects of environmental education programming on connectedness to nature. *Environmental Education Effects*, 17(5), 577-598.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91-100.
- Erten, S., ve Aydoğdu, C. (2011). Türkiyeli ve Azerbaycanlı öğrencilerde, ekosentrik, antroposentrik ve çevreye karşı antipatik tutum anlayışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 158-169.
- Fisher, A. (2002). *Radical Ecopsychology: Psychology in the Service of Life*. New York: State University of New York Press.
- Ferketich, S. (1991). Focus on psychometrics. Aspects of item analysis. *Research in Nursing & Health*, 14(2), 165-168.
- Floyd, F. J., & Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286-199.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to Design and Evaluate Research in Education*. (8th ed.) New York: McGraw-Hill, Inc.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8.
- Howell, A. J., Dopko, R. L., Passmore, H. A., & Buro, K. (2011). Nature connectedness: Associations with well-being and mindfulness. *Personality and Individual Differences*, 51(2), 166-171.
- Kaiser, F. G., Wölfling, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
- Kaplan, S. (2000). New ways to promote proenvironmental behavior: Human nature and environmentally responsible behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 491-508.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. (3<sup>th</sup> ed.). New York: The Guilford Press.
- Kline, R.B. (2011). *An Easy Guide to Factor Analysis*. New York: The Guilford Press
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.

- Leopold, A. (1966). *A Sand County Almanac: With Essays on Conservation from Round River*. New York: Oxford University Press.
- Louv, R. (2010). *Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit-Disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books.
- Marcinkowski, T. J. (1988) *An analysis of correlates and predictors of responsible environmental behavior*. Unpublished doctoral dissertation, Southern Illinois University, Carbondale.
- 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*, 503-515.
- Migliarese, N.L. (2008). *Researching the Child-Nature Connection*. California State Parks.
- Nisbet, E. K. (2005). *The human nature connection: Increasing nature relatedness, environmental concern, and well-being through education*. Unpublished master's thesis. Carleton University, Canada.
- Nisbet, E. K., 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.
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2011). Happiness in our nature: Exploring nature relatedness as a contributor to subjective well-being. *Journal of Happiness Studies, 13*, 303-322.
- Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2002). Value structures behind pro-environmental behaviors. *Environment and Behavior, 34*(6), 740-756.
- Orr, D. (2002). Four challenges of sustainability. *Conservation Biology 16*(6):1457 –1460.
- Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist, 55*, 496-508.
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., Green-Demers, I., Noels K., & Beaton, A. M. (1998). Why are you doing things for the environment? The motivation toward the environment scale (MTES). *Journal of Applied Psychology, 28* (5), 437-468.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online, 8*(2), 23-74.
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues, 56*, 391-406
- Schultz, P.W. (2001). The structure of environmental concern: concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology, 21*(4), 327-339
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J., & Khazian, A. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology, 24*, 31–42.
- Stek, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology, 29*, 309-317.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B.G., & Fidel, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tam, K. P. (2013). Concepts and measures related to connection to nature: Similarities and differences. *Journal of Environmental Psychology, 34*, 64-78
- Vining, J., & Ebreo, A. (1990). What makes a recycler? A comparison of recyclers and nonrecyclers. *Environment and Behavior, 22*, 55-73.