

## 60-72 Aylık Çocuklar İçin Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilim Ölçeği'nin (DOBKEÖ) Geliştirilmesi ve Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi \*

Developing and Investigating Certain Variables in Relation to the Disposition Toward Connecting with Nature Scale (DCNS) for 60-to-72-Month-Old Children

Kübra ENGİN \*\*   
Serap DEMİRİZ \*\*\* 

### Öz

Son yıllarda teknoloji ve sanayileşme insanların yaşam tarzını etkilemekte ve doğadan uzaklaşma yaşanmasına sebep olmaktadır. Buna karşılık yapılan çalışmalar doğada vakit geçirmenin insan sağlığı ve çevresel davranışlar üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Çocukların sağlık durumları ve çevresel davranışları üzerinde belirleyici bir rolü olan doğayla bağlantı kurmaya eğilim seviyelerinin ölçülmesi ve gerekli durumlarda bu eğilimi artırıcı müdahalelerde bulunulması önemlidir. Bu araştırmanın amacı, 60-72 aylık çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilimlerini ölçmek üzere bir ölçek geliştirmek ve bu eğilimi bazı değişkenler açısından incelemektir. Araştırma, tarama modelinde nicel bir çalışmadır. Çalışma grubunu Ankara'nın Altındağ, Çankaya ve Yenimahalle ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi anaokulları, anasınıfları ve 1. Sınıflarındaki 60-72 aylık 478 çocuk oluşturmaktadır. Analiz sonuçlarına göre ölçeğe ait madde toplam puan korelasyon değerleri 0,387-0,748 değerleri arasında, madde faktör yükleri 0,417-0,720 değerleri arasındadır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda  $c^2/sd$  (1,367) değerinin 5'in altında olduğu, CFI (0,925) ve TLI (0,918) değerlerinin 0,90'ın üzerinde ve RMSEA (0,036) değerinin 0,08'in altında olduğu görülmüştür. Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  güvenilirlik katsayısı 0,904, McDonald  $\omega$  güvenilirlik katsayısı 0,989, test-tekrar test güvenilirliği için hesaplanan Pearson korelasyon katsayısı 0,852 olarak bulunmuştur. Ölçeğin 23

\* Bu makale Kübra ENGİN tarafından hazırlanan "60-72 Aylık Çocuklar İçin Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilim Ölçeği'nin geliştirilmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

\*\* Arş. Gör., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi ABD., E-posta: kubra\_engin@hotmail.com, Orcid ID: 0000-0003-2590-1115.

\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi ABD., E-posta: demiriz.serap@gmail.com, Orcid ID: 0000-0003-3369-5753.

madde ve tek faktörden oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çocukların ölçekten aldıkları toplam puanlarının cinsiyet, ailenin aylık gelir durumu ve bitkilerle ilgilenme durumuna göre farklılaşmadığı görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre tek çocukların 2 ve daha fazla kardeşi olan çocuklardan daha yüksek eğilim seviyesine sahip oldukları; evcil hayvan besleyen çocukların ise hayvanlarla vakit geçirmeyen çocuklardan daha yüksek eğilim seviyesine sahip oldukları görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** doğayla bağlantı kurmaya eğilim, doğaya bağlılık, erken çocukluk, okul öncesi, ölçek geliştirme.

### Abstract

In recent years, technology and industrialization have affected people's lifestyles and led them to feel alienated from nature. However, studies have revealed the positive effects spending time in nature has on human health and environmental behaviors. Measuring the level of children's disposition toward connecting with nature, which has a decisive role on their health status and environmental behaviors, and to make interventions to increase this disposition when necessary are important. This study aims to develop a scale for measuring 60-to-72 month-old children's disposition toward connecting with nature and to examine this disposition in terms of certain variables. The research uses a quantitative survey design. The study group consists of 478 children between 60-to-72 months old children enrolled in the preschools, kindergartens, or 1<sup>st</sup> grade in the Altındağ, Çankaya and Yenimahalle Districts of Ankara Province. The item factor loadings range from 0.417 to 0.720.  $c^2 / df = 1.367$ , which is less than 5. CFI = 0.925 and TLI = 0.918, which are greater than 0.90, and RMSEA is less than 0.08. Heise and Bohrnstedt's reliability coefficient ( $\Omega$ ) was calculated as 0.904; McDonald's reliability coefficient ( $\omega$ ) is 0.989, and the Pearson product-moment correlation value is 0.852. Thus, the DCNS has been found to be a valid and reliable scale consisting of one factor and 23 items. The analysis results show children's mean total scores on the disposition scale to not differ in terms of gender, monthly household income, or taking care of plants. The analysis results also show single children to have higher dispositions than those with two or more siblings and children with a pet to have a higher disposition than those who spend no time with animals.

**Keywords:** disposition toward connecting with nature, commitment to nature, early childhood, scale development.

## Summary

### Introduction

Nature provides people with the raw materials to sustain their lives and opportunities for education and permanent learning. Nature also contributes to people's spiritual and physical health. However, due to factors such as industrialization, urban migration, and rapid urbanization, people have become more distanced from nature and have started to harm the environment through mindless consumption. Research has highlighted the importance spending time in nature has on protecting children's physical and mental health and promoting pro-environmental behaviors (Huttenmoser, 1995; Kuo & Faber Taylor, 2004; Louv, 2010; Muntner, He, Cutler, Wildman, & Whelton, 2004; Faber Taylor, Kuo, & Sullivan, 2001; Faber Taylor, Kuo, & Sullivan, 2002; Ulrich, 1984; Wells, 2000; Wells

& Evans, 2003). Researchers also consider environmental knowledge and attitudes to be insufficient for improving environmental behavior, so various variables have been used to explain environmental behavior such as sympathy, empathy, enjoying nature, interest in nature, commitment to nature, connectedness to nature, sense of unity and society, love of nature, fear of nature, protection of nature, and involvement in nature (Brügger, Kaiser, & Doczen, 2011; Clayton, 2003; Davis, Green, & Red, 2009; Dutcher vd., 2007; Kahn, 2002; Kals, Schumacher, & Montada, 1999; Mayer & Frantz, 2004; Nisbet, Zelenski, & Murphy, 2009; Schultz, 2001; Wilson, 1993). Accordingly, children's connection with nature is an important factor in protecting children's health and the environment. Thus, measuring one's disposition toward connecting with nature in early childhood is important for being able to detect the lack of a connection with nature at an early age and for taking action before problems arise. However, no scale has been developed for preschool children in Turkey. Therefore, this study aims to develop a scale to measure 60-to-72-month-old children's disposition toward connecting with nature and to examine their disposition levels in relation to certain variables.

## Methods

This study is scale development study that uses the quantitative scanning model design. The sample consisted of 478 60-to-72-month-old children with typical development enrolled in a kindergarten or 1<sup>st</sup> grade of public primary schools located in the Altındağ, Çankaya, and Yenimahalle Districts of Ankara Province during the 2018-2019 academic year. The data have been collected using a personal information form as well as the DCNS, both developed by the researchers. The 35-item scale was administered to 201 children to test the construct validity of the scale. As a result of the analyses, 12 items were excluded from the scale. The 23-item version was administered to verify the 23-item construct and seek answers to other research questions. The scale was re-administered to 26 children to calculate its test-retest reliability.

## Findings

A 52-item pool was created to develop the DCNS. The pool was evaluated by nine experts, and 12 items were excluded as a result. In order to test the ability of the children to understand the 40 items, a pilot form of the scale was administered to 67 children. As a result, the instructions were arranged, and 5 additional items were excluded from the form. The scale was given its final form with 35 items.

The correlation values between the items and the total score on the 35-item form were observed to be higher than the expected value (0.30). According to the EFA result, 12 items were observed to have factor loading values less than the 0.32 threshold. For this reason, the decision was made to remove 12 items from the scale.

This study has used the percentage of variance and the ratio of eigenvalues to each other as the methods for determining the number of factors. According to the analysis results, the first factor was found to explain 33% of the variance. The consecutive eigenvalue ratios have additionally been calculated as  $\lambda_1 / \lambda_2 = 7.582 / 1.657 = 4.576$  and  $\lambda_2 / \lambda_3 = 1.657 / 1.588 = 1.043$ . Because the first factor

explains more than 20% of the variance and the ratio of  $\lambda_1 / \lambda_2$  is at least three times higher than the critical value, the scale was determined to have a single factor structure.

According to the CFA results made to determine the model data fit, the  $c^2 / df = 1.367$  is seen to be less than 5, while the CFI and TLI values are greater than 0.90 and the RMSEA is less than 0.08. Thus, the single-factor structure of the DCNS has been confirmed.

Heise and Bohrnstedt's  $\Omega$  was calculated as 0.904 based on the EFA results, and McDonald's  $\omega$  was calculated as 0.989 based on the CFA results. The values are quite high, thereby showing the scale to be reliable. The rest-retest reliability was calculated as  $r = 0.852$  ( $p = 0.01$ ). This value indicates a high and positive relationship between the first and second application.

No significant difference was found between scores for the DCNS in terms of gender [ $t(275) = -0.276, p > 0.05$ ]; monthly household income [ $F(5, 271) = 1.023, p = 0.404$ ] or preschool child's taking care of plants [ $F(2, 272) = 0.698, p = 0.499$ ]. A significant difference was found between scores on the DCNS with respect to the number of siblings [ $F(2, 274) = 3.299, p = 0.038$ ]. The mean score for the only child group ( $\bar{x} = 62.544$ ) is significantly higher than that for the group with two or more siblings ( $\bar{x} = 59.853$ ). The effect size value was found to be 0.024, thereby indicating a small effect size.

A significant difference was found between scores on the DCNS with respect to children spending time with animals [ $F(2, 272) = 3.618, p = 0.028$ ]. The mean score of those who spend no time with animals ( $\bar{x} = 60.648$ ) was significantly lower than the mean score for those who own a pet ( $= 63.018$ ). The effect size value was found to be 0.026, thereby indicating a small effect size.

## Discussion

Studies have shown the tendency to connect with nature to not be affected by gender (Ahmetoğlu, 2017; Mayer & Frantz, 2004; Yilmaz, 2017). In addition, one study determining the density of girls and boys in school areas found girls and boys at approximately the same rate in green areas (Lucas & Dymont, 2010). These studies show a connection with nature to develop in a gender-neutral way, which is in line with current research.

The study also found children without siblings to have a greater disposition to connect with nature compared to those with two or more siblings. Families with only one child can be said to possibly try to spend more time with their children to prevent the child from feeling lonely and to create more opportunities for children to play in nature.

The study found 60-72-month-old children's disposition toward connecting with nature to not be affected by monthly household income. Various studies have also proven the biophilia levels of children and adults' connectedness to nature do not differ according to monthly income (Rice & Torquati, 2013; Ahmetoğlu, 2017; Mayer & Frantz, 2004).

The study has also found children who own a pet to have a greater disposition toward connecting with nature compared to those who spend no time with animals. When young children are asked to create pictures and texts about what they do outdoors, they are seen to focus on family, friends,

insects, and animals (Kalvaitis & Monhardt, 2012). Thus, young children can be said to perceive nature and connect with nature through animals. Therefore, natural experiences with animals may enhance children's disposition toward connecting with nature. Based on a similar explanation, the finding that the disposition toward connecting with nature is not affected by the variable of dealing with plants can also be explained. Plant blindness may also be a factor that makes connecting with nature through plants difficult.

## Giriş

Doğa, “kendi kuralları çerçevesinde sürekli gelişen, değişen canlı ve cansız varlıkların hepsi” şeklinde tanımlanmakta (Türk Dil Kurumu, 2019); insanlara hayatlarını sürdürmek için hammadde, eğitim ve kalıcı öğrenmeler için fırsatlar sağlamakta, ruhsal ve fiziksel sağlığa katkı sunmaktadır. Ancak sanayileşme, köyden kente göç, hızlı şehirleşme gibi faktörlerle insanlar doğal çevreden uzaklaşmış bunun yanında bilinçsiz tüketim ve tahribat ile çevreye zarar vermeye başlamışlardır. Araştırmacılar doğa tahribatının önlenmesi ve çevresel davranışların ortaya çıkması için çevresel bilgi ve tutumun yeterli olmadığı görüşü ile çevresel davranışları açıklamak için sempati, empati, doğadan zevk alma, doğaya ilgi duyma, deneyim, doğaya bağlılık, doğayla bağlantı, birlik ve toplum olma duygusu, kültür, doğa sevgisi, doğa korkusu, doğayı koruma, doğaya dahil olma gibi pek çok değişkenden faydalanmışlardır ve pek çok görüş ortaya atmışlardır (Brügger vd., 2011; Clayton, 2003; Davis vd., 2009; Dutcher vd., 2007; Kahn, 2002; Kals vd., 1999; Mayer ve Frantz, 2004; Nisbet vd., 2009; Schultz, 2001; Wilson, 1993).

Bu görüşlerden doğayla kurulan bağlantıyı doğaya bağlılık, doğaya duygusal yakınlık ve doğayla ilişki gibi kavramlar ile ele alan görüşler, bu bağlantının duygusal yönüne odaklanmaktadır. Bu kavramlar doğa sevgisi, doğayla empati kurma, doğaya merhamet duyma, doğanın estetik yanlarının keyfini çıkarma ve estetik olmayan yanlarının önemini kavrama, doğayla bağlanmaya yönelik girişimde bulunma, doğayı takdir etme gibi doğaya yönelik geliştirilen tüm duyguları kapsamaktadır. Doğada edinilen deneyimler ve yapılan gözlemler, bunların sosyal ortamlarda aktarılması ile desteklenen bu özellikler olumsuz paylaşım ve deneyimlerle körelebilmekte ve doğaya yabancılaşmayla sonuçlanabilmektedir (Davis vd., 2009; Dutcher vd., 2007; Kals vd., 1999; Nisbet vd., 2009; Brügger vd., 2011). Çocuklarda ise doğadaki deneyimler, ailenin doğaya atfettiği ve çocuğa aktardığı değerler, doğaya karşı tutum, doğal alanlara ulaşma imkanları gibi değişkenler doğayla bağlantıyı etkilemektedir (Cheng ve Monroe, 2012).

Araştırmalar doğadan yoksun yaşamının çocuklarda kalp ve tansiyon hastalıkları, DEHB gibi bulguları artırırken; doğada vakit geçirmenin denge, çeviklik, motor beceriler, dikkat ve konsantrasyon, stresle baş etme, özdisiplin gibi becerileri, sosyal becerileri ve bilişsel fonksiyonları desteklediğini göstermiştir (Grahn, Martensson, Lindblad, Nilsson, Ekman, 1997; akt. Louv, 2010; Huttenmoser, 1995; Kuo ve Faber Taylor, 2004; Louv, 2010; Muntner vd., 2004; Faber Taylor vd., 2001; Faber Taylor vd., 2002; Wells, 2000; Wells ve Evans, 2003). Bunun yanında doğayla ilişkisi güçlü olan kişilerin çevresel sorunlar konusunda ilişkisi zayıf olan kişilere göre daha kaygılı oldukları görülmüştür (Schultz vd., 2004). Dutcher vd. (2007) ise doğaya bağlılık ile çevreye yönelik endişe

ve çevresel davranışlar arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkılarak doğayla bağlantının çevresel tutum ve davranışların edinilmesinde, çevre eğitiminden beklenen sonuçların alınmasında etkili bir faktör olduğu düşünülebilir. Okul öncesi dönemde çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilim seviyelerini ölçmek; düşük seviyede bağlantıya sahip çocuklara çevre eğitimleri gibi yollarla erken müdahale imkanı sağlayarak doğayla bağlantılarının artmasını sağlamak ve bu yolla çevrenin korunması, çocukların ruh ve beden sağlıklarının desteklenmesi ve öğrenme kapasitelerinin artırılması açısından önem arz etmektedir. Doğaya yakınlık seviyesini ölçmek amacıyla okul öncesi dönem çocuklar için geliştirilmiş bir adet ölçek bulunmaktadır (Rice ve Torquati, 2013) ve bu ölçek iki farklı çalışma kapsamında Türkçeye uyarlanmıştır (Ahmetoğlu, 2017; Yılmaz, 2017). Ancak bu ölçek uyarlama olduğu için Türkiye çocukları için yeni bir ölçek geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Ek olarak yetişkinlerle ve çocuklarla yapılan çalışmalar; doğayla bağlantı kurmaya eğilimin cinsiyete göre farklılaşmazken; gelir durumu, hayvanlar ve bitkilerin olduğu yerlerde vakit geçirme gibi değişkenlere göre farklılaştığını göstermiştir (Ahmetoğlu, 2017; Chawla, 2006; Korpela, 2002; Kahn, 2002; Louv, 2010; Lucas ve Dymont, 2010; Mayer ve Frantz, 2004; Min ve Lee, 2006; Moore ve Marcus, 2008; Rice ve Torquati, 2013; Wilson, 1996; Yılmaz, 2017). Ayrıca araştırmacıların çocuklarla yaptıkları informal görüşmelerde çocuklar, doğada aileleri ve dolayısıyla kardeşleriyle vakit geçirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle kardeş sayısının da doğayla bağlantı kurmaya eğilim üzerinde etkili bir değişken olabileceği düşünülmüştür. Araştırma kapsamında doğayla bağlantı kurmaya eğilim seviyesinin ölçülebilmesi amacıyla 60-72 aylık çocuklar için DOBKEÖ'nün geliştirilmesi ve doğayla bağlantı kurmaya eğilimin belirtilen değişkenlere göre farklılaşma durumunun incelenmesi amaçlanmıştır.

## **Yöntem**

### ***Araştırmanın Deseni***

Araştırma, 60-72 aylık çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilim durumlarının ortaya konmasını amaçlandığından tarama modelinde nicel bir çalışma ve aynı zamanda bir ölçek geliştirme çalışmasıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020, s. 16; Christensen, Johnson ve Turner, 2020, s. 368).

### ***Araştırmanın Çalışma Grubu***

Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ili Altındağ, Çankaya ve Yenimahalle ilçelerinde bulunan okullardan uygun örnekleme yoluyla seçilen ulaşılabilir ve araştırmanın çalışma koşullarını sağlayan resmi anaokulları ile ilkokulların anasınıfları ve 1. sınıflarına devam etmekte olan, normal gelişim gösteren 60-72 aylık 478 çocuk oluşturmuştur. Katılımcı sayısı belirlenirken faktör analizi için örneklem büyüklüğünün, değişken sayısının en az 5 katı ve 200 kişi olmasının yeterli olduğuna dair kaynaklar temel alınmıştır (Büyüköztürk, 2002; Kline, 1994; MacCallum, Widaman, Zhang ve Hong, 1999). Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizinin (AFA) yapılacağı ilk uygulama için 99 kız ve 102 erkek olmak üzere 201 çocuk ile çalışılmıştır. İlk uygulamanın verileri ile ulaşılan ölçeğin yapısının doğrulanması ve diğer araştırma sorularına

yanıt bulmak için yapılan ikinci uygulamada ölçek 126 kız ve 151 erkek olmak üzere 277 çocuğa uygulanmıştır.

### *Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması*

Veri toplama aracı olarak demografik değişkenleri içeren kişisel bilgi formu ve araştırmacı tarafından geliştirilen DOBKEÖ kullanılmıştır. Araştırma kapsamında hazırlanan ölçeğin madde havuzu, alanda çocuklar ve yetişkinler için geliştirilen ölçekler (Ahmetoğlu, 2017; Brügger vd., 2011; Cheng ve Monroe, 2012; Clayton, 2003; Çakır, Karaaslan, Şahin, Ertepinar, 2015; Davis vd., 2009; Davis, Le, ve Coy, 2011; Dutcher vd., 2007; Gosling ve William, 2010; Kals vd., 1999; Larson, Green ve Castleberry, 2011; Mayer ve Frantz, 2004; Müller, Kals, ve Panpa, 2009; Nisbet vd., 2009; Perkins, 2010; Rice ve Torquati, 2013; Schultz, 2001; Schultz, Shriver, Tabanico, ve Khazian, 2004; Silvas, 2013; Yılmaz ve Olgan, 2017), çevre ve doğa eğitimine dair kitaplar (Ada, Baysal ve Şahenk Erkan, 2017; Ahi, 2017; Başal, 2015; Gülay ve Önder, 2011; Kaşot, 2017; Louv, 2010; Önder ve Özkan, 2013; Pervan Karadağ ve Bayraktar, 2016), doğayı konu alan çocuk ve etkinlik kitapları (Carle, 2017; Dikmen, 2017; Hughes, 2018; İşler, 2018; Kansu, 2013; Karaibrahimoğlu, 2017; Kessler, 2018; Özkan ve Ata, 2018; Tuzlacı, 2015; Walker Leslie, 2017) ve çocukların doğayla ilişkilerine dair gözlemlerden esinlenilerek oluşturulmuştur. Ölçek kapsamında çocukların doğa deneyimlerini gerçekleştirmeye dair isteklerine (bu deneyimler sırasında kullanılan farklı duyulara, hissedilen duygu ve düşüncelere, doğayla ilişkiyi betimlemeye ve doğayı değerlendirmeye dair maddelere yer verilmiştir. Yazılan 92 maddeden benzer amaçlarda olanlar ve yapıyı tam olarak ölçemeyeceği düşünülenler atılarak madde sayısı 52'ye düşürülmüştür. Uzman görüşü ve pilot uygulamalar sonucunda 35 maddelik form oluşturulmuş ve çocuklarla birebir görüşmelerle yüz yüze uygulanmıştır. Yapılan AFA sonucunda 12 madde formdan çıkarılmış, ulaşılan yapının doğrulanması ve diğer araştırma sorularına cevap aramak için 23 maddelik ölçek formu çocuklara uygulanmıştır. Ölçeğin test tekrar test güvenirliliğinin hesaplanması amacıyla ise ölçek 26 çocuğa tekrar uygulanmıştır.

Likert tipi ölçeğin kategori sayısı, ölçülen özelliğin ve uygulanacak yaş grubunun özellikleri dikkate alınarak “hiç”, “biraz” ve “çok” şeklinde üç olarak belirlenmiştir. Burada kategori etiketleri davranışsaldır ve aynı zamanda dereceleme, sırasıyla 1, 2 ve 3 şeklinde sayısal değerlerle de gösterilmektedir. Bu sayısal değerler gerçek büyüklükleri göstermez, yalnızca sıralama düzeyindedir (Erkuş, 2012, s.44).

Çocuklarla çalışılırken görüşlerini araştırmacı etkisinde kalmadan, şeffaf ve özgür bir şekilde ifade edebilmeleri için ilgi çekici, interaktif ve oyun tabanlı, hareket, kelime, çizim, müzik gibi farklı ifade biçimlerini kapsayıcı teknikler kullanılarak çocuk dostu ve çocuk katılımını sağlayan araştırmalar yapılması gerektiği savunulmaktadır (Johnston, 2008; Kellett, 2011; Kleine, Pearson, Poveda ve Holloway, 2016; Molina, Molina, Tanner ve Seballos, 2009; Punch, 2002). Bu amaçla geliştirilen ölçekte bir oyun materyaline yer verilmiştir. Bu oyun materyali çocukların seçenekleri somut bir şekilde görmelerine, seçimler yapmalarına ve sürece aktif katılımlarına olanak sağlamaktadır. Oyun materyali soru sayısı kadar kutucuk ve her bir kutucuğu birbirine bağlayan, “Hiç”, “Biraz” ve “Çok” seçeneklerini temsil eden 3'lü yollardan oluşmaktadır ve oyun bu materyalin üzerinde piyonun ilerletilmesi ile oynanmaktadır. Soru, piyon kutucuğun üzerindeyken çocuğa yöneltildikten sonra çocuk cevabını temsil eden yolun üzerinden piyonu ilerleterek diğer sorunun sorulacağı kutucuğun



üzerine getirmektedir. Uygulamalar 2018 yılı Kasım-Aralık ayları boyunca yapılmış, uygulama 35 maddelik ilk form için her çocukla ortalama 10-12 dakika; 23 maddelik son form için 8-10 dakika sürmüştür.

### *Verilerin Çözümlemesi*

İlk uygulamada elde edilen verilere ölçeğin yapısını ortaya çıkarmak üzere Factor 10.9.01 programı ile AFA uygulanmış, sonrasında ikinci uygulamadan elde edilen verilere ölçeğin yapısının doğrulanması için Mplus programı ile DFA uygulanmıştır. AFA ve DFA verilerine bağlı güvenilirlik katsayıları Excel programı ile, test tekrar test güvenilirliğine ilişkin Pearson korelasyon katsayısı SPSS programı ile hesaplanmıştır. İlişkisiz örneklem t-testi ve ANOVA analizleri SPSS programı kullanılarak yapılmıştır.

### *Çalışmada Dikkate Alınan Etik İlkeler*

Ölçeğin çocuklara uygulanabilmesi için MEB'den gerekli izinler, okul yönetimi ve ilgili öğretmenlerden onay, ailelerden Ebeveyn Onam Formu yoluyla çocukların çalışmaya katılımları için izin alınmıştır. Ebeveyn Onam Formu ve Kişisel Bilgi Formu ailelere öğretmenler ve çocuklar aracılığıyla ulaştırılmış ve toplanmıştır. DOBKEÖ, çalışmaya katılması ebeveynleri tarafından onaylanan ve kendisi de çalışmaya gönüllü olan çocuklara, gerekli açıklamalar yapılarak yüz yüze görüşme yolu ile uygulanmıştır. Uygulama öncesinde araştırmacı çocukların sınıflarına giderek kendini tanıtmış, yapacakları uygulamadan bahsetmiştir. Çocuklar ile sınıftan farklı, dikkat dağıtmayacak, sessiz bir ortamda görüşülmüştür. Oyun materyalinin kullanımı ve maddelerin cevaplanma şekli çocuklara standart yönerge ile anlatılmış ve sorular yönergeye bağlı kalınarak çocuklara sorulmuştur. Araştırma kapsamında NAEYC'in Etik Davranış Kuralları'na (NAEYC, 2011) uyularak çocukların hakları, güvenlikleri, fiziksel ve ruhsal sağlıkları ve gelişimleri ön planda tutulmuş, çocuklarla saygı çerçevesinde iletişim kurulmuş, gizliliğe önem verilmiştir. Ölçeğin çocuklara uygulanacağı ortamların okulların şartları göz önünde bulundurularak camlı odalar olmasına, camlı oda bulunmuyorsa ortamda 3. bir kişinin bulunmasına, eğer bu da mümkün değilse ortamın kapısının açık tutulmasına dikkat edilmiştir. Ölçeğin uygulandığı ortamlarda çocukların boyuna uygun masa ve sandalyeler kullanılmış, çocuklar ve araştırmacı masada karşılıklı olarak oturmuştur. Çocukların cevapları anında not alınarak kayıt altına alınmıştır. Yansız bir değerlendirme için veriler ile geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

## **Bulgular**

### *DOBKEÖ'nün Geçerlik ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular*

#### *Kapsam Geçerliği*

DOBKEÖ'nün geliştirilmesi amacıyla 52 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Bu madde havuzu 2 ölçme değerlendirme uzmanı, 1 okul öncesi öğretmeni ve okul öncesi eğitim ve çocuk gelişimi alanlarında fen ve doğa konularında çalışan 6 akademisyen tarafından uzman görüşü formu aracılığıyla değerlendirilmiştir. Uzmanlardan her maddeyi ölçülmek istenen özelliği ölçme, yaş



grubuna uygunluk ve dil bakımından değerlendirmeleri; değerlendirmelerini uygun/uygun değil şeklinde belirtmeleri ve ihtiyaç duyarlarsa maddelerle ilgili görüş ve öneriler kısmını doldurmaları istenmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler belirtke tablosuna aktarılarak incelenmiş; 8 madde yapıyı ölçmek için uygun olmaması; 2 madde yaş grubuna uygun olmaması ve 2 madde benzer maddelere yer verilmiş olması nedeniyle formdan çıkarılmıştır.

Belirlenen 40 maddenin çocuklar tarafından anlaşılabilirliğinin test edilmesi için ölçek formu 33 kız ve 34 erkek olmak üzere 67 çocuğa pilot olarak uygulanmıştır. Uygulama sonunda yönerge düzenlenmiş; 5 maddenin çocuklar tarafından anlaşılır olmadığı tespit edilerek formdan çıkarılmış ve ölçeğe 35 maddelik son hali verilmiştir.

### *Yapı Geçerliliği*

Ölçeğin yapı geçerliliğinin test edilmesi amacıyla madde-toplam puan korelasyonu hesaplanmış, açılımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Madde puanı ve toplam puan arasındaki korelasyon, madde puanının sıralı ölçüm olması ve toplam puanın sürekli ölçüm olması sebebiyle polyserial korelasyon kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 1 incelendiğinde hesaplanan madde-toplam puan arasındaki korelasyon değerlerinin 0,314 ilâ 0,700 arasında değiştiği ve 0,30 değerinin altında korelasyona sahip madde bulunmadığı görülmektedir. 0,30 değerinin üzerindeki maddeler iyi, 0,40 değerinin üzerindeki maddeler ise çok iyi olarak değerlendirilmektedir (Ebel, 1965; akt. Erkuş, 2003, s.135; Field, 2009, s.678).

**Tablo 1.**

*DOBKEÖ'nün 35 Maddelik Formuna Ait Madde Puanı – Toplam Puan Korelasyonu*

Madde Numarası	Korelasyon Değeri	Madde Numarası	Korelasyon Değeri
1	0,387	19	0,580
2	0,589	20	0,423
3	0,539	21	0,631
4	0,402	22	0,533
5	0,572	23	0,615
6	0,382	24	0,451
7	0,402	25	0,658
8	0,595	26	0,438
9	0,498	27	0,700
10	0,511	28	0,543
11	0,484	29	0,597
12	0,647	30	0,582
13	0,462	31	0,590
14	0,574	32	0,435
15	0,515	33	0,352
16	0,333	34	0,423
17	0,513	35	0,314
18	0,418		

**Tablo 2.***KMO ve Barlett Testi Sonuçları*

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		0,737
Barlett Testi	$\chi^2$	1603,200
	sd	595
	p	0,000

Örneklemin AFA'ya uygunluğunu ölçmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Testi değerleri incelenmiştir. Analiz sonucunda veri kümesinin faktörlenebilmesi için hesaplanan KMO değerinin iyi düzeyde olduğu (KMO=0,737) ve Barlett Testi'nin de anlamlı olduğu ( $\chi^2=1603,200$ ;  $p<,01$ ) görülmüştür. Bu sonuçlar verilerin faktör analizi yapılması için uygun olduğunu göstermektedir (Field, 2009, s.659).

Pearson korelasyona dayanan AFA'nın, sıralı ölçümlere sahip değişkenler arasındaki korelasyonu olduğundan önemli ölçüde daha az kestirdiğini gösteren çalışmalara (Garrido, Abad, ve Ponsoda, 2013; Holgado-Tello, Chacón-Moscoso, Barbero-García ve Vila-Abad, 2008; Olsson, 1979) dayanılarak AFA için sıralı ölçümlere sahip maddelerin birbiriyle korelasyonunun hesaplanmasında polikorik (polychoric) korelasyon matrisine dayanan AFA, Factor 10.9.01 programı kullanılarak yapılmıştır.

**Tablo 3.***DOBKEÖ'nün 35 Maddelik Formuna Ait Faktör Matrisi*

Madde Numarası	Faktör Yüğü	Madde Numarası	Faktör Yüğü
1	0,129	19	0,533
2	0,511	20	0,169
3	0,412	21	0,415
4	0,187	22	0,453
5	0,456	23	0,574
6	0,156	24	0,191
7	0,341	25	0,605
8	0,464	26	0,173
9	0,254	27	0,651
10	0,418	28	0,357
11	0,390	29	0,474
12	0,556	30	0,416
13	0,274	31	0,525
14	0,528	32	0,406
15	0,347	33	0,258
16	0,133	34	0,286
17	0,296	35	0,451
18	0,318		

Tablo 3'e göre faktör yük değerleri incelendiğinde 12 maddenin 0,32 eşliğinden daha düşük faktör yük değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Genel bir kural olarak faktör analizinde 0,32 faktör yük değeri ve üzerindeki maddeler değerlendirmeye alınır (Tabachnick ve Fidell, 2013, s.654). Bu sebeple 1, 4, 6, 9, 13, 16, 17, 20, 24, 26, 33 ve 34. maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Daha sonra kalan 23 madde ile analizler tekrarlanmıştır.

**Tablo 4.**

*DOBKEÖ'nün 23 Maddelik Formuna Ait Madde Puanı – Toplam Puan Korelasyonu*

Madde Numarası	Korelasyon Değeri	Madde Numarası	Korelasyon Değeri
1	0,598	13	0,563
2	0,553	14	0,604
3	0,612	15	0,653
4	0,507	16	0,683
5	0,578	17	0,748
6	0,538	18	0,526
7	0,547	19	0,585
8	0,635	20	0,599
9	0,627	21	0,617
10	0,526	22	0,532
11	0,486	23	0,387
12	0,648		

Tablo 4 incelendiğinde 23 madde ile hesaplanan madde-toplam puan arasındaki korelasyon değerlerinin 0,387 ilâ 0,748 arasında değiştiği ve 0,30 değerinin altında korelasyona sahip madde bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde ise 23 maddeli form için KMO değerinin oldukça iyi düzeyde olduğu (KMO=0,805) ve Barlett Testi'nin de anlamlı olduğu ( $\chi^2=980,300$ ;  $p < ,01$ ) görülmüştür. Bu sonuçlar verilerin faktör analizi yapılması için uygun olduğunu göstermektedir. Yapılan faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlere yönelik özdeğer ve varyans oranları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 5.**

*KMO ve Barlett Testi Sonuçları*

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		0,805
Barlett Testi	$\chi^2$	980,300
	sd	253
	P	0,000

**Tablo 6.***Faktörlere Yönelik Özdeğer ve Varyans Oranları*

Faktörler	Öz Değer	Açıklanan Varyans %
1	7,582	0,330
2	1,657	0,072
3	1,588	0,069
4	1,396	0,061
5	1,295	0,056

Bu çalışmada faktör sayısı belirleme yöntemlerinden varyans yüzdesi ve özdeğerlerin birbirine oranı kullanılmıştır. Varyans yüzdesi kuralına göre, birinci ana faktör tarafından açıklanan toplam varyansın yüzdesi belirli bir değeri aştığında verilerin tek boyutlu olduğunu iddia edilmektedir. Reckase (1979), toplam varyansın en az %20'sinin, Büyüköztürk (2012, s. 197) ise davranış bilimlerinde tek faktörlü desenlerde en az %30'unun ilk ana faktör tarafından açıklanması gerektiğini önermiştir. Tablo 6 incelendiğinde ilk faktöre ilişkin açıklanan varyans oranının %33 olduğu görülmektedir.

Bir diğer yöntem olan özdeğerlerin oranında ise özdeğerlerdeki birbirini izleyen değişiklik, boyutların belirlenmesinde kullanılır (Hattie, 1985; Lord, 1980, s.19). İki özdeğer oranı karşılaştırılır:  $\lambda_1/\lambda_2$  ve  $\lambda_2/\lambda_3$ . İlki, ikincisinden en az üç kat daha büyükse, verilerin tek boyutlu olduğu kabul edilir. Tablo 6'ya göre peşpeşe gelen özdeğer oranları  $\lambda_1/\lambda_2 = 7,582/1,657 = 4,576$  ve  $\lambda_2/\lambda_3 = 1,657/1,588 = 1,043$  olarak hesaplanmıştır. İlk faktöre ilişkin açıklanan varyansın %20'den fazla olması ve  $\lambda_1/\lambda_2$  oranının kritik değerden yüksek olması sebebiyle tek faktörlü yapıya karar verilmiştir. Ölçek için 23 madde ve karar verilen tek faktörlü yapıya ilişkin madde faktör yükleri Tablo 7'de verilmekte olup faktör yüklerinin 0,417 ilâ 0,720 arasında değiştiği ve hepsinin istenilen düzeyde ( $>0,32$ ) olduğu görülmektedir.

**Tablo 7.***DOBKEÖ'nün 23 Maddelik Formuna Ait Faktör Matrisi*

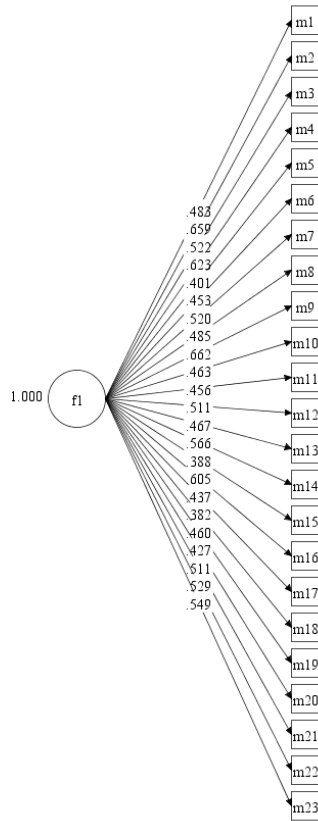
Madde Numarası	Faktör Yüğü	Madde Numarası	Faktör Yüğü
1	0,576	13	0,452
2	0,497	14	0,555
3	0,532	15	0,657
4	0,447	16	0,663
5	0,527	17	0,720
6	0,505	18	0,447
7	0,499	19	0,534
8	0,614	20	0,500
9	0,613	21	0,598
10	0,438	22	0,500
11	0,417	23	0,556
12	0,624		

Tek boyutlu yapı Mplus programı kullanılarak yapılan DFA yoluyla incelenmiş ve uyum iyiliği indeksleri Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8.***Modele Ait Uyum İyiliği İndeksleri*

$\chi^2$ (sd)	$\chi^2/ sd$	RMSEA	CFI	TLI
314,424 (230)	1,367	0,036	0,925	0,918

Model veri uyumuna karar vermek için  $\chi^2/sd$  oranı, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) ve Tucker Lewis İndeksi (TLI) kullanılmıştır.  $\chi^2/sd$  oranının beşin altında olması, RMSEA değerinin 0,08 veya altında, CFI ve TLI'nın ise 0,90 üzeri ve 1'e yakın olması model uyumunun iyiliğini göstermektedir (Hu ve Bentler, 1999; Tabachnich ve Fidell, 2001, s.720-722). Tablo 8 incelendiğinde modelde  $\chi^2/sd$  (1,367) değerinin 5'in altında olduğu, CFI ve TLI değerlerinin 0,90'ın üzerinde ve RMSEA değerinin 0,08'in altında olduğu ve ölçeğin tek boyutlu yapısının doğrulandığı görülmektedir. Ölçeğin tek boyutlu modeli için standart çözümler Şekil 1'de incelendiğinde; ölçeği oluşturan 23 maddeye ilişkin faktör yüklerinin istenilen düzeyde olduğu (>0,32) ve ölçeğin madde bazında da doğrulandığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Şekil 1.** DOBKEÖ tek boyutlu modeli için standart çözümler.

### **Güvenirlilik**

Faktör analizi sonrasında elde edilen madde faktör yükleri eşit olduğunda maddeler paralel, eşdeğer veya eşbiçimli madde olarak ifade edilmektedir. Madde faktör yükleri eşit olmadığında konjenerik madde olarak isimlendirilirler ve durum böyle olduğunda  $\alpha$  katsayısı gerçek güvenirliliğin altında değerler vermektedir (Yurdugül, 2006). Bu sebeple ilk uygulama sonucu elde edilen ölçümlerin güvenirliliği için çoklu derecelendirilmiş ölçme araçlarında kullanılmak için geliştirilmiş ve AFA çıktılarında elde edilen Heise ve Bohrnstedt'ın (1970)  $\Omega$  güvenirlilik katsayısı; ikinci uygulama sonucu elde edilen ölçümlerin güvenirliliği için konjenerik ölçmeler için tasarlanmış ve DFA çıktılarında elde edilen McDonald (1985)  $\omega$  güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır.

AFA sonuçlarına göre hesaplanan Heise ve Bohrnstedt'ın  $\Omega$  güvenirlilik katsayısı, 0,904; DFA sonuçlarına göre hesaplanan McDonald  $\omega$  güvenirlilik katsayısı ise 0,989 olup oldukça yüksektir ve sonuçlar ölçümün güvenilir olduğunu göstermektedir.

Test tekrar test güvenirliliği için iki uygulamadan elde edilen puanların korelasyonunu gösteren Pearson katsayısı hesaplanmış ve  $r=0,852$  ( $p=0,01$ ) olarak bulunmuştur. İlk ve ikinci uygulamalar yüksek ve pozitif yönde ilişkilidir.

### **60-72 Aylık Çocukların Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimlerinin Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular**

Okul öncesi dönem çocuklarına ait DOBKEÖ puanlarına ilişkin olarak 277 çocuktan toplanan veriler cinsiyet, kardeş sayısı, ailenin aylık geliri, hayvanlarla vakit geçirme durumu ve bitkilerle ilgilenme durumu değişkenlerinin her biri için gruplanmış ve gruplar arası farka bakılmıştır.

Kayıp veriler için çiftler bazında silme (pairwise deletion) işlemi uygulanmıştır. Normallik için çarpıklık katsayısının (ÇK) ve basıklık katsayısının (BK)  $\pm 1$  aralığında olması normallikten önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2012, s. 40). Varyansların homojenliği varsayımı için ise Levene testi yapılmıştır; hesaplanan  $p$  değerinin 0,05'ten büyük çıkması varyansların homojen olduğunu göstermektedir (Field, 2009, s. 150). Bu referanslara dayanarak tüm değişkenler normal dağılmakta ve homojen dağılım göstermektedir. Bu nedenle ilişkisiz örneklem t testi ve ANOVA analizlerine başvurulmuştur.

### **Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimin Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular**

Tablo 9'da DOBKEÖ puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna yönelik gerçekleştirilen İlişkisiz Örneklem t-testi sonuçlarına yer verilmiştir. DOBKEÖ'den elde edilen puanların, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $t(275) = -0,276$ ,  $p>0,05$ ).

**Tablo 9.**

*DOBKEÖ Puanlarının Cinsiyete göre İlişkisiz Örneklem t-Testi Sonuçları*

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kız	126	61,159	5,886	275	-0,276	0,783
Erkek	151	61,351	5,687			

### *Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular*

Tablo 10 ve 11’de DOBKEÖ puanlarında kardeş sayısı değişkenine göre gruplar arasında bir fark olup olmadığına yönelik gerçekleştirilen ANOVA sonuçlarına ve betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 10.**

*DOBKEÖ Puanlarının Kardeş Sayısına Göre Betimsel İstatistikleri*

Kardeş Sayısı	N	Ortalama	Standart sapma
Tek çocuk	57	62,544	4,950
Bir kardeş	159	61,346	5,868
İki ve daha fazla kardeş	61	59,853	5,994

**Tablo 11.**

*DOBKEÖ Puanlarının Kardeş Sayısına Göre ANOVA Sonuçları*

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$	Anlamlı Fark
Gruplar arası	215,974	2	107,987	3,299	0,038	0,024	Tek çocuk > İki ve daha fazla kardeş
Gruplar içi	8967,787	274	32,729				
Toplam	9183,762	276					

Kardeş sayısı değişkeni için DOBKEÖ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $F(2, 274) = 3,299, p = 0,038$ ). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığına ilişkin yapılan Tukey ikili karşılaştırma testi, tek çocuk olan çocukların ölçekten elde ettikleri puanların ( $\bar{x} = 62,544$ ), iki ve daha fazla kardeşi olanların puanlarından ( $\bar{x} = 59,853$ ) anlamlı olarak daha fazla olduğunu göstermektedir. Hesaplanan etki büyüklüğü değeri 0,024 olup küçük etkiye işaret etmektedir.

### *Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimin Ailenin Aylık Gelir Durumu Değişkenine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular*

Tablo 12 ve 13’te DOBKEÖ puanlarında ailenin aylık gelir durumu değişkenine göre gruplar arasında bir fark olup olmadığına yönelik gerçekleştirilen ANOVA sonuçlarına ve betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 12.**

*DOBKEÖ Puanlarının Ailenin Aylık Gelirine Göre Betimsel İstatistikleri*

Ailenin Aylık Geliri	N	Ortalama	Standart sapma
2000 ve altı	60	60,533	6,539
2001-3000	53	60,604	5,692
3001-4000	54	61,482	5,531



Ailenin Aylık Geliri	N	Ortalama	Standart sapma
4001-5000	32	63,031	4,575
5001-6000	28	60,893	4,917
6000 üstü	50	61,680	6,199

**Tablo 13.***DOBKEÖ Puanlarının Ailenin Aylık Gelirine Göre ANOVA Sonuçları*

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	170,140	5	34,028	1,023	0,404
Gruplarıçi	9013,621	271	33,261		
Toplam	9183,762	276			

Çocukların ailenin gelir durumu değişkeni için DOBKEÖ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $F(5, 271) = 1,023, p = 0,404$ ).

### *Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimin Hayvanlarla Vakit Geçirme Durumu Değişkenine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular*

Tablo 14 ve 15'te DOBKEÖ puanlarında hayvanlarla vakit geçirme durumu değişkenine gruplar arasında bir fark olup olmadığına yönelik gerçekleştirilen ANOVA sonuçlarına ve betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 14.***DOBKEÖ Puanlarının Hayvanlarla Vakit Geçirme Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri*

Hayvanlarla Vakit Geçirme Durumu	N	Ortalama	Standart Sapma
Hayvanlarla vakit geçirmiyor	162	60,648	5,672
Sokakta/ bir yakınının bahçesinde hayvan besliyor	57	61,351	5,854
Evcil hayvan besliyor	56	63,018	5,561

**Tablo 15.***DOBKEÖ Puanlarının Hayvanlarla Vakit Geçirme Durumuna Göre ANOVA Sonuçları*

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$	Anlamlı Fark
Gruplararası	234,087	2	117,044	3,618	0,028	0,026	Evcil hayvan besliyor> Vakit geçirmiyor
Gruplarıçi	8798,909	272	32,349				
Toplam	9032,996	274					

Çocukların hayvanlarla vakit geçirme durumu değişkeni için DOBKEÖ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $F(2, 272) = 3,618, p = 0,028$ ). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığına ilişkin yapılan ikili karşılaştırmalar, hiç vakit geçirmeyenlerin ölçekten elde ettikleri puanların ( $\bar{x} = 60,648$ ), evcil hayvan besleyenlerin puanlarından ( $\bar{x} = 63,018$ ) anlamlı olarak daha düşük olduğunu göstermektedir. Hesaplanan etki büyüklüğü değeri 0,026 olup küçük etkiye işaret etmektedir.

### *Doğayla Bağlantı Kurmaya Eğilimin Bitkilerle İlgilenme Durumu Değişkenine Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular*

Tablo 16 ve 17'de DOBKEÖ puanlarında bitkilerle ilgilenme durumu değişkenine göre gruplar arasında bir fark olup olmadığına yönelik gerçekleştirilen ANOVA sonuçlarına ve betimsel istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 16.**

*DOBKEÖ Puanlarının Bitkilerle İlgilenme Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri*

Bitki ile İlgilenme Durumu	N	Ortalama	Standart sapma
Bitkilerle ilgilenmiyor	168	61,0179	5,99848
Evde bitki yetiştiriyor	55	62,0727	5,17420
Dış ortamlarda bitki yetiştiriyor	52	61,2692	5,48122

**Tablo 17.**

*DOBKEÖ Puanlarının Bitkilerle İlgilenme Durumuna Göre ANOVA Sonuçları*

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	46,110	2	23,055	0,698	0,499
Gruplariçi	8986,886	272	33,040		
Toplam	9032,996	274			

Okul öncesi grubu çocuklarının bitkilerle ilgilenme durumu değişkeni için DOBKEÖ puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $F(2, 272) = 0,698, p = 0,499$ ).

## **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

İlk uygulama kapsamında ölçek 201 çocuk ile uygulanmış, uygulama sonucuna göre tüm maddelerin madde toplam puan korelasyonlarının iyi düzeyde olduğu görülmüştür. Madde faktör yükleri 0.32'nin altında olan 12 madde ölçekten çıkarılmış, 23 maddeli tek faktörlü yapıda karar kılınmıştır. 23 maddenin faktör yüklerinin iyi düzeyde olduğu, ilk uygulamaya ait Heise ve Bohrnstedt'in  $\Omega$  güvenilirlik katsayısının 0,904 olduğu tespit edilmiştir.

İkinci uygulama kapsamında 277 çocuk ile çalışılmış, uygulama sonucuna göre 23 maddenin faktör yüklerinin iyi düzeyde olduğu ve tek faktörlü yapının doğrulandığı; ölçeğin yapı geçerliliğinin

sağlandığı görülmüştür. İkinci uygulamaya ait McDonald  $\omega$  güvenirlik katsayısının 0,989 olduğu; ölçeğin yüksek seviyede güvenilir olduğu tespit edilmiştir. DOBKEÖ test-tekrar test korelasyon katsayısının 0,852 olduğu ve böylece ölçeğin zamana bağlı olarak kararlı sonuçlar verdiği saptanmıştır.

Araştırmada 60-72 aylık çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilimlerinin cinsiyet değişkeninden etkilenmediği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar çocuklarda biyofilinin ve yetişkinlerde doğaya bağlılık seviyesinin cinsiyete göre farklılaşmadığını göstermiştir (Ahmetoğlu, 2017; Mayer ve Frantz, 2004; Yılmaz,2017). Bir başka çalışma çocukların okulda oyun oynarken birçok alanda kız ya da erkek yoğunluğu oluştururken yeşil/doğal alanlarda kız ve erkeklerin yaklaşık olarak aynı oranda bulunduğunu ve en çok tercih edilen oyun alanının yeşil alanlar olduğunu göstermiştir. Yeşil/doğal alanlar araştırmacılar tarafından en cinsiyetsiz/toplumsal cinsiyetten bağımsız alanlar olarak nitelendirilmiştir (Lucas ve Dymont, 2010). Bu araştırmalar çocukların cinsiyetlerinden bağımsız olarak doğal alanları tercih ettiklerini ve doğayla ilişki kurduklarını göstermektedir.

Kardeşi olmayan çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilimlerinin 2 ve daha üstü kardeşe sahip olan çocuklardan yüksek olduğu belirlenmiştir. Kalvaitis ve Monhardt (2015) araştırmalarında küçük çocukların aileleri ile birlikte doğada vakit geçirmelerinin doğayla bağlarını geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Buna göre, tek çocuk sahibi olan ailelerin çocuklarının yalnız kalmalarını önlemek için çocuklarıyla daha fazla zaman geçirmeye gayret ediyor olabilecekleri ve bu süreçte doğada oyun fırsatları yaratıyor olabilecekleri; 3 ve daha fazla çocuğu olan ailelerin ise çocuklarını birlikte oynamaya teşvik ederek oyunlarına katılmıyor ve doğada deneyimler edinmeleri için fırsatlar yaratmıyor olabilecekleri düşünülebilir. Bunun yanında özellikle doğal alanlara uzak yaşayan ailelerde, birden fazla çocuk ile bu alanlara ulaşmanın ebeveynler için fiziksel ve ekonomik olarak zorlayıcı olması da bu sonucu doğurabilecek bir faktör olabilir.

Araştırma sonucunda doğayla bağlantı kurmaya eğilimin ailenin aylık gelir durumu değişkeninden etkilenmediği görülmüştür. Çocukların biyofili seviyelerinin ve yetişkinlerin doğaya bağlılıklarının aylık gelire göre farklılaşmadığı farklı araştırmalarla da kanıtlanmıştır (Ahmetoğlu, 2017; Mayer ve Frantz, 2004; Rice ve Torquati, 2013). Sosyoekonomik seviyesi düşük ailelerin genellikle kırsalda yaşamaları ve bu sebeple doğal alanlara kolaylıkla ulaşabiliyor olmaları; yüksek sosyoekonomik seviyeden ailelerin ise şehirde doğal alanlara uzak olmalarına rağmen maddi sınırlılıkları olmadığından rahatlıkla doğal alanlara ulaşabiliyor ya da bahçeli evlerde yaşamayı tercih ediyor olmaları bu sonucu doğurmuş olabilir. Evcil hayvan besleyen çocukların hayvanlarla vakit geçirmeyen çocuklardan daha yüksek doğayla bağlantı kurmaya eğilim seviyesine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanında istatistiksel olarak anlamlı fark oluşmasa da dışarıda/bir yakınının bahçesinde hayvan besleyenlerin puanlarının da hayvanlarla hiç vakit geçirmeyenlerden yüksekken evcil hayvan besleyenlerden düşük olduğu görülmüştür. Küçük çocuklardan kendilerini açık havada bir şeyler yaparken çizmeleri ve bu resmi ile doğayla ilişkilerini anlatan metin yazmaları istendiğinde aile, arkadaş, böcek ve hayvanlara odaklanmaktadırlar (Kalvaitis ve Monhardt, 2012). Bu sonuçtan yola çıkılarak küçük çocukların doğayı hayvanlar yoluyla algıladıkları, doğayla hayvanlar aracılığıyla ilişki kurdukları söylenebilir. Bu nedenle hayvanlarla elde edilen doğa deneyimleri çocukların doğayla bağlantı kurma eğilimlerini artırıyor olabilir.

Doğayla bağlantı kurmaya eğilimin bitkilerle ilgilenme değişkeninden etkilenmediği belirlenmiştir. Küçük çocuklar doğayla ilişkilerini aile, arkadaş, böcek ve hayvanlar aracılığıyla ifade etmektedirler (Kalvaitis ve Monhardt, 2012). Buna göre, çocukların doğayla ilişki kurarken hayvanları kullandıkları; bitkilerle ilişki kurmayı henüz tercih etmedikleri söylenebilir. Ayrıca yapılan çalışmalar bitki ve suyu içeren doğal alanlara ve doğal materyallere sahip okullarda eğitim alan çocuklar ile bu unsurlara sahip olmayan ya da daha az sahip okullarda eğitim alan çocukların biyofili seviyeleri arasında bir fark olmadığını göstermiştir (Rice ve Torquati, 2013; Yılmaz, 2017). Bitkilerin hayvanlardan farklı olarak durağan olmaları ve birbirlerine yakın yaşamaları, birbirlerine yakın renkte ve homojen olmaları ve tehdit unsuru içermemeleri, insanların bitkiler hakkında hayvanlar hakkında bildiklerinden daha az şey bilmeleri ve onları tanımıyor olmaları bitkilerin görünürlüğünü azaltmakta ve bu durum alan yazında bitki körlüğü olarak yer almaktadır. İnsanların bitkilere karşı hayvanlardan daha duyarsız olmalarını ifade eden bu durum, bireylerin ortamdaki bitkileri fark etmeme, estetik özelliklerine karşı duyarsız olma ve takdir etmeme, bitkilerin dünya ve canlı yaşamı için önemini kavrayamama, bitkilerle ilgili deneyimlerden yoksun olma gibi durumlarla kendini göstermektedir (Wandersee ve Schussler, 1998; akt. Wandersee ve Schussler, 1999). Bu nedenlerle çocukların doğayla bağlantı kurmaya eğilimleri bitkilerle ilgilenme durumundan etkilenmiyor olabilir.

Araştırma sonuçlarından yola çıkılarak;

- DOBKEÖ'nün geçerlik ve güvenilirlik çalışması daha geniş bir yaş aralığı için yapılabilir.
- Çalışmada elde edilen bulgular nitel araştırma deseni ve gözlemler ile toplanacak veriler ile güçlendirilebilir.
- Çocukların doğayla bağlantı kurmalarının önemi, etkileri, bu amaçla yapılabilecek etkinlikler ve model olma hakkında öğretmen ve aile eğitimleri düzenlenebilir.
- Çocuklar için hayvanlarla vakit geçirecekleri etkinlikler düzenlenebilir, doğada geçirdikleri süre artırılabilir, çocuk oyun alanları biyotik ve abiyotik faktörleri içerecek şekilde düzenlenebilir, hayvan barınakları ve besi çiftlikleri ziyaretleri ve sınıfa misafir hayvan getirilmesi gibi yollarla hayvanların çocukların hayatına dahil edilmesi için çalışılabilir.

## Kaynaklar

- Ada, S., Baysal, Z. N. ve Şahenk Erkan, S. S. (2017). *Çeşitli boyutları ile çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Ahi, B. (2017). Okul öncesi dönemde çevre eğitimi. H. Ş. Ayvacı ve S. Ünal (Ed.), *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi* içinde (s. 345-373). Ankara: Pegem Akademi.
- Ahmetoğlu, E. (2017). The contributions of familial and environmental factors to children's connection with nature and outdoor activities. *Early Child Development and Care*, 233-243, doi:10.1080/03004.430.2017.1314273.
- Başal, H. A. (2015). *Okul öncesi ve ilkökul çocukları için uygulamalı çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Brügger, A., Kaiser, F. G. ve Roczen, N. (2011). One for all? Connectedness to nature, inclusion of nature, environmental identity, and implicit association with nature. *European Psychologist*, 16(4), 324-333.

- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carle, E. (2017). Minik tohum. İstanbul: Kural Dışı Çocuk.
- Chawla, L. (2006). *Learning to love the natural world enough to protect it*. [http://www.naturalplaygrounds.info/PDF/Chawla\\_LearningtoLove.pdf](http://www.naturalplaygrounds.info/PDF/Chawla_LearningtoLove.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Cheng, J.C.H. ve Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31-49, doi:10.1177/001.391.6510385082.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2020). *Araştırma yöntemleri: Desen ve analiz*. (A. Aypay, Çev. Ed.). Ankara: Anı.
- Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. In S.Clayton and S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment* (pp. 45 - 65). Cambridge, Massachusetts: MIT.
- Çakır, B., Karaarslan, G., Şahin, E. ve Ertepinar, H. (2015). Doğayla ilişki ölçeğinin Türkçe'ye adaptasyonu. *İlköğretim Online*, 14(4), 1370-1383, doi:10.17051/io.2015.95299
- Davis, J. L., Green, J. D. ve Reed A. (2009). Interdependence with the environment: Commitment, interconnectedness, and environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 173-180, doi:10.1016/j.jenvp.2008.11.001
- Davis, J. L., Le, B. ve Coy, A. E. (2011). Building a model of commitment to the natural environment to predict ecological behavior and willingness to sacrifice. *Journal of Environmental Psychology*, 31, 257-265, doi:10.1016/j.jenvp.2011.01.004
- Dikmen, F. (2017). *Fil Ozof'un doğa günlüğü*. İstanbul: Taze Kitap.
- Dutcher, D. D., Finley, J. C., Luloff, A. E. ve Johnson, J.B. (2007). Connectivity with nature as a measure of environmental values. *Environment and Behavior*, 39(4), 474-493, doi:10.1177/001.391.6506298794
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Ankara: Türk Psikoloji Derneği.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-1: Temel kavramlar ve işlemler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Faber Taylor, A. F., Kuo, F. E. ve Sullivan, W. C. (2001). Coping with add: The Surprising Connection to Green Play Settings. *Environment And Behavior*, 33(1), 54-77, doi: 10.1177/001.391.60121972864
- Faber Taylor, A. F., Kuo, F. E. ve Sullivan, W. C. (2002). Views of nature and self-discipline: Evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 49-63, doi: 10.1006/jenvp.2001.0241
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications.
- Garrido, L. E., Abad, F. J. ve Ponsoda, V. (2013). A new look at Horn's parallel analysis with ordinal variables. *Psychological Methods*, 18(4), 454-74, doi: 10.1037/a0030005
- Gosling, E. ve Williams, K. J. H. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 298-304, doi:10.1016/j.jenvp.2010.01.005
- Gülây, H. ve Önder, A. (2011). *Sürdürülebilir gelişim için okul öncesi dönemde çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: Assessing unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9, 139-164, doi:10.1177/014.662.168500900204
- Heise, D. R., ve Bohrnstedt, G. W. (1970). Validity, invalidity and reliability. In E. F. Borgatta and G. W. Bohrnstedt (Eds.), *Sociological Methodology* (pp. 104-129). San Francisco: Jossey-Bass.

- Holgado-Tello, F. P., Chacón-Moscoso, S., Barbero-García, I. ve Vila-Abad, E. (2008). Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Quality & Quantity*, 44(1), 153-166, doi:10.1007/s11135.008.9190-y
- Hu, L., ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55, doi:10.1080/107.055.19909540118
- Hughes, E. (2018). *Özgür* (Z. Sevede, Çev.). İstanbul: Taze Kitap.
- Huttenmoser, M. (1995). Children and their living surroundings: empirical investigations into the significance of living surroundings for the everyday life and development of children. *Children's Environments*, 12(4), 403-413.
- İşler, F. (2018). *Noktacık*. İstanbul: Timaş Kitabevi.
- Johnston, J. (2008). *Methods, tools and instruments for use with children*. Young Lives Technical Note, No. 11. Young Lives: An International Study of Childhood Poverty.
- Kahn, P. H. (2002). Children's affiliations with nature: Structure, development, and the problem of environmental generational amnesia. In P. H. Kahn and S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 93-116). London: The MIT Press Cambridge.
- Kals, E., Schumacher, D. ve Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178-202, doi:10.1177/001.391.69921972056
- Kalvaitis, D. ve Monhardt, R. (2012). The architecture of children's relationships with nature: A phenomenographic investigation seen through drawings and written narratives of elementary students. *Environmental Education Research*, 18(2), 209-227, doi:10.1080/13504.622.2011.598227
- Kalvaitis, D. ve Monhardt, R. (2015). Children voice biophilia; the phenomenology of being in love with nature. *Journal of Sustainability Education*, 9. [http://www.susted.com/wordpress/content/children-voice-biophilia-the-phenomenology-of-being-in-love-with-nature\\_2015\\_03/](http://www.susted.com/wordpress/content/children-voice-biophilia-the-phenomenology-of-being-in-love-with-nature_2015_03/) adresinden erişildi.
- Kansu, N. (2013). *Çocuğumla doğadayız*. Ankara: Elma Yayınevi.
- Kaplan, R., Kaplan, S. ve Ryan, R. L. (1998). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Washington: Island Press.
- Karaibrahimoğlu, H. (2017). *Doğa ve çocuk*. İstanbul: Doğan Egmont.
- Kaşot, N. (2017). *Çevre eğitimi*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Kellett, M. (2011). *Researching with and for children and young people*. Centre for Children and Young People Background Briefing Series, No.5. Lismore: Centre for Children and Young People, Southern Cross University.
- Kessler, C. (2018). *Arka bahçe etkinlikleri*. İstanbul: Yeni İnsan Yayınları.
- Kleine, D., Pearson, G., Poveda, S. (2016). *Participatory methods: Engaging children's voices and experiences in research*. London: Global Kids Online.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Korpela, K. M., Hartig, T., Kaiser, F. G. ve Fuhrer, U. (2001). Restorative Experience and Self-Regulation in Favorite Places. *Environment and Behavior*, 572-589, doi: 10.1177/001.391.60121973133
- Kuo, F. E. ve Faber Taylor, A. F. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence from a national study. *American Journal of Public Health*, 94(9), 1580-1586, doi:10.2105/ajph.94.9.1580
- Larson, L. R., Green, G. T. ve Castleberry, S. B. (2011). Construction and validation of an instrument to measure environmental orientations in a diverse group of children. *Environment and Behavior*, 43(1), 72-89, doi:10.1177/001.391.6509345212

- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Louv, R. (2010). *Doğadaki son çocuk* (C. Temürçü, Çev.). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Lucas, A. J., ve Dymont, J. E. (2010). Where do children choose to play on the school ground? The influence of green design. *Education 3-13*, 38(2), 177-189, doi:10.1080/030.042.70903130812
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F. ve Zhang, S. ve Hong, S. (1999). Sample Size in Factor Analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99, doi:10.1037/1082-989X.4.1.84
- Mayer, F.S. ve 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, doi:10.1016/j.jenvp.2004.10.001
- McDonald, R. (1985). *Factor analysis and related methods*. Hillsdale, N J:Erlbaum.
- Min, B. ve Lee, J. (2006). Children's neighborhood place as a psychological and behavioral domain. *Journal of Environmental Psychology*, 26, 51-71, doi: 10.1016/j.jenvp.2006.04.003
- Molina, F., Molina, G., Tanner T. ve Seballos, F. (2009). Child-friendly participatory research tools. H., Reid, M., Alam, R., Berger, T., Cannon, S., Huq ve A., Milligan (Eds.), *Participatory learning and action 60* (pp. 160-166). Russell Press: Nottingham.
- Moore, R. C. ve Marcus, C. C. (2008). Healthy planet, healthy children: Designing nature into the daily spaces of childhood. In S. Kellert, J. Heerwagen and M. Mador (Eds.), *Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 153 - 203). Hoboken, NJ: Wiley.
- Muntner, P., He, J., Cutler, J. A., Wildman, R. P. ve Whelton, P. K. (2004). Trends in blood pressure among children and adolescents. *The Journal of the American Medical Association*, 291 (17), 2107-2113, doi:10.1001/jama.291.17.2107
- Müller, M. M., Kals, E. ve Panpa, R. (2006). Adolescents' emotional affinity toward nature: A cross-societal study. *The Journal of Developmental Processes*, 4(1), 59-69.
- NAEYC. (2011). *Code of Ethical Conduct and Statement of Commitment*. [https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/Ethics%20Position%20Statement2011\\_09202013update.pdf](https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/Ethics%20Position%20Statement2011_09202013update.pdf) adresinden erişildi.
- NAEYC. (2011). *Code of Ethical Conduct: Supplement for Early Childhood Program Administrators* <https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/Supplement%20PS2011.pdf> adresinden erişildi.
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. ve 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, doi:10.1177/001.391.6508318748
- Olsson, U. (1979b). On the robustness of factor analysis against crude classification of the observations. *Multivariate Behavioral Research*, 14(4), 485-500, doi:10.1207/s15327906mbr1404\_7
- Önder, A. ve Özkan, B. (2013). *Sürdürülebilir çocuk gelişimi: Okul öncesinde etkinliklerle çevre eğitimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özkan, S. ve Ata, O. (2018). *Soso'nun kompost kitabı*. İstanbul: Kidz R.
- Perkins, H. E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 455-463, doi:10.1016/j.jenvp.2010.05.004
- Pervan Karadağ, A. ve Bayraktar, V. (2016). *Erken çocukluk döneminde doğa bilimleri ve etkinlikleri*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Punch, S. (2002). Research with Children: The Same or Different from Research with Adults? *Childhood*, 9 (3), 321-341.



- Reckase, M. D. (1979). Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *Journal of Educational Statistics*, 4, 207–230.
- Rice, C. S. ve Torquati, J. C. (2013). Assessing connections between young children's affinity for nature and their experiences in natural outdoor settings in preschools. *Children, Youth and Environments*, 23(2), 78–102, doi:10.7721/chilyoutenvi.23.2.0078
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 327–339, doi:10.1006/jev.2001.0227
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J. ve Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 31–42, doi:10.1016/S0272-4944(03)00022-7
- Selhub, E. M. ve Logan, A. C. (2012). *Your brain on nature: The science of nature's influence on your health, happiness and vitality*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Silvas, D. V. (2013). *Measuring an emotional connection to nature among children*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Colorado State University, Colorado.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson.
- Tuzlacı, E. (2015). *Doğa ve çocuk: Çocuklar için doğa kültürü kitabı*. İstanbul: Kırmızı Kedi Çocuk.
- Türk Dil Kurumu. (2019). *Güncel Türkçe sözlük*. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_hyts&karama=gts&guid=TDK.GTS.5ce659c98612a0.44037169](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_hyts&karama=gts&guid=TDK.GTS.5ce659c98612a0.44037169) adresinden erişildi.
- Walker Leslie, C. (2017). *Merakısına doğa rehberi*. Ankara: ODTÜ.
- Wandersee, J. H. ve Schussler, E. E. (1999). Preventing Plant Blindness. *The American Biology Teacher*, 61(2), 84–86, doi:10.2307/4450624
- Wells, N. M. (2000). At home with nature: Effects of “greenness” on children's cognitive functioning. *Environment and Behavior*, 32(6), 775–795, doi:10.1177/001.391.60021972793
- Wells, N. M. ve Evans G. W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment and Behavior*, 35(3), 311–330, doi:10.1177/001.391.6503035003001
- Wilson, E. O. (1993). Biophilia and the conservation ethic. S. Kellert, and E. O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* içinde (s. 31–44). Washington, D.C.: Island Press.
- Wilson, R. A. (1996). *Starting early: Environmental education during the early childhood years*. ERIC Digest.
- Yılmaz, S. (2017). *Investigation of 5-year-old preschool children's biophilia and children's and their mothers' outdoor setting preferences*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Yurdugül, H. (2006). Paralel, Eşdeğer ve Konjenerik Ölçmelerde Güvenirlik Katsayılarının Karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 15–37, doi:10.1501/Egifak\_000.000.0127