

**Effect of environmental education program integrated into preschool education on children's mental model development about "environment" concept**  
**Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların "çevre" kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi**

**Berat Ahi**\*, Faculty of Education, Kastamonu University, 37200 Kastamonu, Turkey.

**Fatma Alisinanoğlu**, Faculty of Education, Near East University, 99138 Nicosia, Cyprus.

**Suggested Citation:**

Ahi, B. & Alisinanoğlu, F. (2018). Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların "çevre" kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi. *Cypriot Journal of Educational Science*. 5(2), 29-40.

Received date October 08, 2017; revised date January 03, 2018; accepted date June 03, 2018.

Selection and peer review under responsibility of Assoc. Prof. Dr. Zehra Ozcinar Teacher Training Academy.

©2018 SciencePark Research, Organization & Counseling. All rights reserved.

**Abstract**

Aim of this study is to determine the effect of environmental education program integrated into preschool education aged between 48-66 months on children's mental model development about "environment" concept. Triangular mixed design was used in this research. Quantitative dimension of the study was carried out with quasi-experimental design with control group and qualitative dimension of the study was carried out with using phenomenological method based on social constructivist philosophy. Study group of the research consisted of 52 children from experimental and control groups. Statistically significant difference was observed in the scores of children in the experimental and control groups from DAET-R ( $U= 44$ ,  $z= -5.44$ ,  $p= .000$ ,  $r= .75$ ). Mental model development about environment of the majority of the children from the experimental group reached to an expected level. However, no development was obtained in the mental model development of the children in the control group. Results also showed that 80.8% of the children from experimental group defined environment as a place which people, animals and plants live together and the amount of the children from control group who defined environment similar to this level is 26.9%. In addition, there was no significant difference in the total pre-test and post-test DAET-R scores of children from the control group ( $z= -1.401$ ,  $p > .05$ ) and significant difference was observed in the pre-test and post-test DAET-R scores of children in the experimental group in support of post-test results ( $z= -4.126$ ,  $p < .05$ ).

**Keywords:** Environment; Mental Model; Child; Pre-school Education; Environmental Education

\* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: **Berat Ahi**, Faculty of Education, Kastamonu University, 37200 Kastamonu, Turkey.  
**E-mail address:** bahi@kastamonu.edu.tr / Tel.: +90 312 212 68 40

## Özet

Bu araştırmanın temel amacı okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisini belirlemektir. Araştırma üçgensel karma desenli olup, nicel boyutu öntest-sontest kontrol gruplu yarıdeneysel desende, nitel boyutu ise sosyal yapılandırmacı felsefe temelinde olgubilim yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu deney ve kontrol grubunda yer alan toplam 52 çocuk oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların DAET-R’den elde ettikleri toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $U= 44$ ,  $z= -5.44$ ,  $p= .000$ ,  $r= .75$ ). Deney grubunda yer alan çocukların önemli bir bölümünde çevreye ait zihinsel model gelişimi istenilen düzeye gelmişken, kontrol grubunda yer alan çocukların zihinsel modellerinde herhangi bir gelişim tespit edilememiştir. Deney grubundaki çocukların %80.8’i çevreyi insan, hayvan ve bitkinin bir arada yaşadığı yer şeklinde tanımlarken, kontrol grubunda çevreyi bu düzeyde tanımlayan çocukların oranı %26.9’dur. Ayrıca kontrol grubunda yer alan çocukların öntest ve sontest kapsamında DAET-R’den elde ettikleri toplam puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmazken ( $z= -1.401$ ,  $p > .05$ ), deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında sontest lehine istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $z= -4.126$ ,  $p < .05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Zihinsel Model; Çocuk; Okul Öncesi Eğitim; Çevre Eğitimi

## 1. Giriş

Çeşitli insan etkinlikleri doğal yaşam alanlarında ekolojik dengenin değişmesine neden olabilmektedir. Bu durum İkinci Dünya Savaşı’ na (1939-1945) kadar geri dönülmez boyutlara ulaşmamıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı (1939-1945) ve sonrasında hızlı silahlanma, nükleer silah kullanımı, radyoaktif kirlilik, sanayileşme ve sonucunda oluşan ham madde ihtiyacı, artan nüfus, besin öğelerine artan ihtiyaç, verimli arazilerin ya tarım alanları ya da şehirleşmek için kullanılması, enerji kirliliği gibi etkenler doğal kaynakların kendilerini yenileyecek zamanı bulamadan tükenmesine neden olmuştur (Erol ve Gezer, 2006; Joireman, Truelove, Duell, 2010; Kruger ve Summers, 2000; Meydan ve Doğu, 2008). Mevcut durum insanlığı çevreye yönelik kararlı ve sert önlemler almaya teşvik etmiş ve bunun bir sonucu da çevre eğitimi kavramını ortaya çıkması ve çevre eğitiminin hızla önem kazanması olmuştur.

### 1.1. Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi

Günümüzde, çocuklar, kirlilik, yoksulluk, biyoçeşitliliğin azalması gibi ciddi sorunlara sahip dünyaya doğmaktadır. Bu nedenle çocuklardan her zamankinden daha bilinçli ve duyarlı olmaları, çevre hakkında iyi eğitilmiş bireyler olmaları beklenmektedir (Hedefalk, Almqvist ve Östman, 2014). Bu beklentiye paralel olarak çocuğa verilecek çevre eğitiminin okul öncesi eğitimden başlayarak yaşam boyu devam eden bir süreç olması arzu edilmektedir (Lee ve Ma, 2006).

Erken çocukluk dönemi eğitiminin tarihsel açıdan ilk yıllarından itibaren çocuk ve doğa bir arada düşünülmüştür (Duhn, 2012). Rousseau’nun doğanın çocuk eğitimi ve gelişimi üzerindeki etkisinden (Rousseau, 2009) Froebel’in pedagojik yaklaşımına (May, 2006) ve çağdaşları erken çocukluk dönemi eğitimcilerine göre (Burman, 1994) çevre ve çocuk eğitimi arasında kuvvetli bir bağ vardır. Dewey de çocuk gelişiminde ve eğitiminde doğa ve doğal materyallerin önemi üzerinde durmuş ve çocuğun doğa ile yakın ilişki kurmasının çocuğun hem gelişimine hem de öğrenmesine katkı sağladığını vurgulamışlardır (Davis, 1998). Çevre eğitime ait çıktılarının kazandırılmasında çevreyle kurulacak yakın ilişki oldukça önemlidir (Heimlich, 2010). Monroe, Wojcik ve Bledenweg, (2013) de doğa –insan etkileşiminin çevre eğitiminin ayrılmaz bir parçası olduğunu ve etkili bir çevre eğitiminin doğayı birebir tecrübe etmekten geçtiğini belirtmektedir. Louv (2010) da buna ek olarak doğanın sağaltıcı etkisinin üzerinde durmakta, psikolojik ve biyolojik pekçok hastalığın tedavisinde doğanın iyileştirici etkisinin göz ardı edilmemesi gerektiğini ve günümüz çocuklarının şu an doğadan uzak olma durumunu yaşadıklarını belirtmektedir. Çocuk ve doğa arasında kurulacak yakın ilişki sayesinde çocuk çevre ile ilgili deneyimleri bizzat çevre ortamında edinecek, eş zamanlı olarak okul öncesi eğitim ve diğer eğitim kademelerinde verilecek eğitim

sayesinde de çevreye yönelik bilgi ve becerisini arttıracaktır (Mackenzie ve Edwards, 2013). Basile ve White (2000) erken çocukluk dönemi için uygun bir çevre eğitimi programının gerçek yaşam deneyimlerine bağlı bir içeriğe, farklı disiplinlerle ilişki içerisinde olmaya ve çocukla birlikte yürütülen bir iletişime sahip olması gerektiğini vurgular.

### **1.2. Çocuk ve Çizim**

Yapılan araştırmalar (Barraza, 1999; Dove, Everett ve Preece, 1999) çocukların bilimsel bir araştırma esnasında resim çizerek duygularını ifade etmelerinin hem kolay hem de öğretici olduğunu, herhangi bir baskı hissetmeksizin araştırmacı ile kolay iletişim kurduğunu göstermektedir. Resim çizdirme 50 yılı aşkın bir süredir araştırmalarda ilgiyle kullanılan bir yöntemdir (Moseley vd., 2010). Bunun en temel nedeni, resimlerin, çizen kişinin duygularını ve güdülerini yansıttığı düşüncesinden kaynaklanmaktadır (Yavuzer, 2010). Resim çizdirme tekniği kullanılarak çocukların iç dünyasına yönelik bilgiyi görsel bir yapı içerisinde tanımlamak, duygularını anlamak, gerçek düşüncelerini, arzu ve isteklerini belirlemek mümkündür (Coates, 2002; Einarsdottir, Dockett ve Perry, 2009; Leonard, 2006; Piperno, Biasi ve Levi, 2007). Çünkü resimler yalnızca bir ânı ve durumu anlatmakla kalmaz, bazen bir hikâyeyi anlatıp görselleşmesini sağlar (Minkoff ve Riley, 2011). Punch (2002) çocuğa resim çizdirmenin avantajlarını, sanatsal ve estetik birtakım kaygıları taşıması engellenirse, çocuğun yaratıcılığını geliştirmesi, bilişsel becerilerini aktif olarak kullanması ve eğlenceli olması olarak belirtir. Vygotsky (1971) ve Pillar (1998) çizim sürecinin çocuğun kendi hayal gücünü etkin bir şekilde kullanarak, düşüncelerini açık bir şekilde yansıttığını ve resim çizme ile düşünme sürecinin birbiri ile yakın ilişkili olduğunu belirtir. Resim çizme çocuğun bilişsel ve duyuşsal gelişimi için önemlidir (Coates ve Coates, 2006). Her çizim doğası gereği çizen bireye özgüdür ve onun düşüncelerini yansıtır. Pahl (1999) resimleri, çocuğun düşüncelerinin somut yansımaları ve yaratıcılığın ilk adımları olarak kabul eder (Akt. Coates, 2002). Ayrıca resimler çocuğun içinde bulunduğu kültürel çevreden izler taşır. Bir resmin içinde çok farklı alanlara yönelik bağ kurulabilir (Cox, 2005). Resimler içlerinde bireyin duyu ve düşünce dünyasından çok fazla bilgiyi barındırır (Pillar, 1998). Önemli olan resmin iyi analiz edilebilmesi ve yorumlanabilmesidir (Punch, 2002). Çizimler iyi analiz edildiğinde, kavram ne kadar karmaşık olursa olsun bireylerin bilişsel yapılarını net bir şekilde ortaya çıkardığı gibi zihinde var olan şemaların ve bu şemaların başka şemalarla ilişkilerinin ortaya çıkarılmasında da etkilidir (Schafer, 2012).

### **1.3. Zihinsel Model**

İnsan zihninde birbiriyle ilişkili birçok şemanın bir araya gelerek oluşturduğu nesne, sembol veya ilişkileri yansıtan, sosyal-kültürel hayattan etkilenen, gerçekliğin belli bir bölümünü yansıtan bilişsel yapılara zihinsel model denir. (Gilbert, 2011). Zihinsel modeller dinamik yapılardır. Yaşantılar yoluyla sürekli gelişen ve değişen bir işleyişe sahiptir (Greca ve Moreira, 2000). Vosniadou ve Brewer (1994) zihinsel modellerin özellikle karmaşık yapıdaki kavramların insan zihninde nasıl anlamlandırıldığının belirlenmesinde etkili araçlar olduğunu savunmaktadır. Çevre kavramı olarak çok farklı sistem, kavram ve ilişkileri içerisinde barındırır (Mason ve Langenheim, 1957). Bu durum kavramın öğretilmesinde ve küçük yaşlarda doğru bir çevre kavramının yapılandırılmasında engel teşkil edebilmektedir. Alanyazın incelendiğinde çevre kavramı farklı yaş gruplarında yürütülen araştırmaların konusu olmuştur.

### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Çevre kavramına yönelik yapılan ilk araştırmalar (Payne, 1998; Rickinson, 1999) genel olarak çevre kavramının algılanışı ve çevreye yönelik tutum üzerine odaklanmıştır. Takip eden araştırmalar çevreye

yönelik bakış açısında kültürün etkisi (Boeve-de Pauw ve Van Petegem, 2012; Liu ve Lin, 2014), geleceğe yönelik çevre algısı (Fleer, 2002; Özsoy ve Ahi, 2014) ve çevre algısını etkileyen faktörler (Loughland, Reid, Walker ve Petocz, 2003) üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak çevre kavramını bilişsel boyutlarda ve zihinsel model olarak araştıran çalışmalar (Liu ve Lin, 2014; Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010; Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor, 2007) görece daha sınırlıdır. Tüm bu araştırmaların ortak noktası veri toplamak için çizimlerden faydalanmasıdır. Bununla birlikte yapılan bu araştırmaların önemli bir bölümü okul öncesi dönemi kapsamamaktadır. Bu noktadan hareketle bu araştırma okul öncesi eğitim alan 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki zihinsel modelleri üzerine odaklanmaktadır.

Zihinsel modellerin değişimleri veya oluşturulması deneyimlere bağlı olmakla birlikte uzun zamanlı ve sistemli bir eğitimi gerektirmektedir. Bu nedenle yapılan bu araştırma kapsamında çocuklara okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programı uygulanmıştır. Hazırlanan program zihinsel model gelişiminin önemli bir paydaşı olan gündelik yaşam tecrübelerine odaklandığı gibi çocukların yaş, gelişim ve bilgi düzeylerine uygun akademik bilgiyi de içermektedir. Bu kapsamda araştırma okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi eğitim programı ile kaynaştırılmış çevre eğitimi programının çevre kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi nedir?

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem tek bir araştırmada araştırma probleminin daha net anlaşılabilmesi için nitel ve nicel metotların birlikte kullanıldığı bir araştırma yöntemidir (Wiersma ve Jurs, 2005). Bu metodun iki kuvvetli yönü vardır. Karma yöntem, değişkenler arasında tespit edilen ilişkiyi açıklamada ve sınıflamada etkilidir. Ayrıca değişkenler arası ilişkiyi derinlemesine irdeleme şansı sağlar (Fraenkel ve Wallen, 2009; Wiersma ve Jurs, 2005). Yapılan bu araştırma üçgensel karma desen olarak adlandırılmaktadır. Bu desende araştırmacı nitel ve nicel yöntemleri araştırılan problemin anlaşılmasında ve yapının ortaya çıkarılmasında aynı anda ve eşit öncelikte kullanır (Fraenkel ve Wallen, 2009).

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada okul öncesi eğitim kurumunun belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme (purposive sampling) tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte araştırmacı kendi deneyim ve yargısı sonucunda örnekleme oluşturur. Bu teknik kolay ulaşılabilirlik değil, araştırmacı yargısı ve görüşü barındırdığından uygun örnekleme tekniğinden ayrılır. Bu örnekleme tekniğinin en büyük sınırlılığı araştırmacının denekler hakkında yanılabilmesidir (Balci, 2009; Fraenkel ve Wallen, 2005). Bu araştırmada bu sınırlılığı ortadan kaldırmak amacıyla pilot uygulama yapılmıştır.

Araştırmının çalışma grubunu Kastamonu İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından izin verilen Kastamonu ili Merkez ilçesinde yer alan bir anaokulunda ve Kastamonu Üniversitesi Uygulama Anaokulu'nda eğitimine devam eden 48-66 aylık toplam 52 çocuk oluşturmuştur.

### 3. Veri Toplama Araçları

Çocukların çizimleri için hazırlanan veri toplama aracının tasarımı Wee, Harbor ve Shepardson' nın (2006) çalışmasından esinlenilerek yapılmıştır. Çocukların çizimlerini değerlendirmek amacıyla Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley' in (2010) "*Bir Çevre Çiz Test Rubriği (BÇÇT-R)*" (Draw-An-Environment Test Rubric, DAET-R) kullanılmıştır. Bu rubrik alanyazında çevreye yönelik zihinsel model belirlemeyi amaçlayan çalışmalarda (Desjean-Perrotta, Moseley ve Cantu, 2008; Liu ve Lin, 2015; Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley, 2010; Shepardson, 2008) sıklıkla kullanılmıştır. Bu araştırma kapsamında DAET-R'nin bire bir Türkçe çevirisinden faydalanılmıştır. Çeviri işlemleri dil ve alan uzmanları tarafından kontrol edilmiştir. DAET-R'nin tasarlanmasında dört faktörden yararlanılmıştır. Bunlar: (a) insanlar, (b) canlı organizmalar (biyotik), (c) fiziksel çevre (abiyotik) ve son olarak (d) inşa edilmiş, tasarlanmış çevredir. DAET-R'nin her boyutu kendi içerisinde çizimde yer alan özelliklere göre 0-3 arası puanlanmaktadır. Dört boyut bu şekilde puanlanarak DAET-R'den alınan toplam puan hesaplanır. Rubrikten 0-12 arası puan alınabilir. Rubrikten elde edilen puan arttıkça çizimin çevreyi yansıtırma gücünün arttığına karar verilir.

### 4. Uygulama

Araştırmada veriler, okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocuklardan çizim ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Veriler iki farklı araçla bir set halinde toplanmıştır. Deneysel süreç öncesinde uygulanan set öntest, süreç sonrası uygulanan set ise sontest olarak uygulanmıştır. Uygulama sırasında çocukların birbirinden etkilenmesi asgari düzeye indirilmiş ve bunun için gerekli düzenlemeler yapılmış, deney ve kontrol gruplarında, uygulama ortamlarının denkliliğine dikkat edilmiştir. Veri toplama sürecinde ilk olarak, çocuklardan bir çevre resmi çizmeleri istenmiştir. Çizilen resimde var olan kodlar çocukla beraber tespit edilmiştir. Daha sonra çocukla neden o resmi çizdiği ve kullandığı kodların gerekçesi sorularak görüşme yapılmıştır. Çizimler sınıf ortamında yapılmıştır. Çizimlerde 25X32.5 cm. ebatlarında dokulu resim kağıdı ve pastel boya kullanılmıştır. Pastel ve kuru boya hem çocukların ince motor becerilerine uygunluğundan hem de sulu boya ve guaj boya gibi tekniklere nazaran görece daha temiz çalışılan malzemeler olduğundan özellikle sınıfların öğretmenleri tarafından istenmiştir. Çizim malzemelerinin hepsi araştırmacı tarafından temin edilmiştir. Çizimler için sınıf gruplara ayrılmıştır. Her masaya dört çocuk oturacak şekilde bir düzen verilmiştir. Boyaların ortak kullanılması istenmiştir. Uygulama öncesinde çocuklara ne istendiği açıkça belirtilmiş ve her çocuğun anladığına emin olununcaya kadar çizime başlanmamıştır. Çizim sırasında çocukların birbirleriyle etkileşime girmemelerine gayret gösterilmiştir. Araştırma kapsamında her bir çocuk için öntest ve sontest olmak üzere iki kez bu işlem uygulanmıştır.

### 5. Verilerin Analizi

Araştırmının bulgularını 48-66 aylık çocukların çevre kavramı hakkındaki çizimleri ve görüşmeden elde edilen düşünce ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışma grubundan elde edilen çizimler araştırmacı tarafından rubriğe dayalı olarak puanlanmıştır. Eş zamanlı olarak erken çocukluk dönemi eğitimi ve çevre eğitimi alanında araştırmalar yapan başka bir uzman verilen puanları görmeden yeniden bir puanlama yapmıştır. Araştırmacı ve uzmanın vermiş olduğu puanlar karşılaştırılmış, uyuşmayan puanlara sahip çizimler tekrar incelenmiş, gerektiğinde çizen kişinin çizim açıklamasına tekrar başvurulmuştur. Araştırmacı ve uzmanın oluşturduğu puan listeleri arasındaki Kappa değeri .89 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmacı ve uzmanın ortak puanları yine çevre eğitimi alanında uzmanlaşmış bir başka uzman tarafından da puanlanmıştır. İlk ortak listesi ile uzman puanlarına Kappa testi uygulanmış, sonucunda Kappa değeri .92 olarak tespit edilmiştir. Buna göre araştırmacı ile uzmanlar arasında puanlama açısından yüksek uyum olduğu tespit edilmiştir.

Çizimlerin puanlanmasından sonra araştırmada kullanılan çıkarımsal istatistikler belirlenmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri DAET-R’den elde edilen toplam puan ve DAET-R’nin alt boyutlarından elde edilen puanlardır. Bağımlı değişkenler sürekli değişkenlerdir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri çalışma grupları olan deney ve kontrol gruplarıdır. Her iki değişken de kategorik ve süreksiz değişkenlerdir. Çalışma grubundan elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır. Test sonucunda her iki bağımsız değişken içinde  $p < .05$  olarak bulunmuştur. Buna göre verilerin normal dağılım göstermediği tespit edildiğinden nonparametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışma grupları iki kategorili bir değişken olup, sürekli değişken olan DAET-R’den ve alt boyutlardan elde edilen puanlar ile karşılaştırılmasında Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Mann Whitney-U Testi’nin etki büyüklüğünü hesaplamak için  $r = z / \sqrt{N^2}$  formülü uygulanmıştır (Pallant, 2011). Etki büyüklüğü p değerini etkileyen örneklemeden kaynaklı şans faktörlerinin aksine pratik anlamlılığın bir göstergesidir (Özsoy ve Özsoy, 2013).

DeneySEL desenin etkililiğini belirlemeye yönelik olarak Wilcoxon İşaretli Sıra Testi uygulanmıştır. Bu test tıpkı tekrarlı ölçüm veya bağımlı t-testi gibi aynı gruptan iki farklı zamanda alınan verilerin kıyaslanmasında kullanılmaktadır (Pallant, 2011). Ancak bu iki testten farklı olarak Wilcoxon İşaretli Sıra Testi puanları önce sıraya çevirip daha sonrasında karşılaştırma yapmaktadır (Field, 2005). Testin kullanım varsayımları nonparametrik testlerin varsayımlarıyla aynı olup, bir gruptan aynı sürekli değişkenin iki farklı zaman veya durumda alınmasıyla elde edilen verilerle çalışır (Field, 2005; Pallant, 2011). Bu araştırmada da deney ve kontrol grupları bir değişkeni temsil ederken, DAET-R’den elde edilen öntest puanları ile yine DAET-R’den elde edilen sontest puanları ise test için gerekli olan sürekli değişkeni temsil etmektedir. Wilcoxon İşaretli Sıra Testi’nin etki büyüklüğünü hesaplamak amacıyla  $r = z / \sqrt{N^2}$  formülü uygulanmıştır.  $N$  iki uygulamadan elde edilen gözlem sayısıdır (Pallant, 2011).

## 6. Bulgular

### 6.1. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Çevre Kavramına Ait Zihinsel Modellerine Yönelik Bulgular

Kontrol grubunda yer alan çocukların çok büyük bir bölümü ( $n= 21$ ) DAET-R’den toplam 0-4 arası puan almışlardır. Buna göre kontrol grubunda yer alan çocukların çevreyi oluşturan faktörlere ait öge veya ögeleri tek başlarına ve ilişkisiz resmettiği sonucuna ulaşılmıştır. Sadece beş çocuk bir faktörlere ait bir ögeyi herhangi bir başka faktöre ait ögeyle ilişkili çizmiştir. Deney grubunda yer alan çocuklarda da benzer durum söz konusudur. Çocukların büyük bir bölümü ( $n= 20$ ) çevreyi oluşturan faktörlere ait bir ögeyi tek başına ve ilişkisiz çizerken, yalnızca altı çocuk faktörlerden herhangi birine ait bir ögeyi başka bir ögeyle ilişkili çizmiştir. Kontrol ve deney grubunda yer alan çocukların hiçbiri bir faktörü başka faktörlerle ilişkili ve bir sistem algısı içerisinde resmetmemiştir. Bu bulgulardan hareketle deneySEL süreç öncesinde her iki grupta yer alan çocukların çevre kavramı hakkında eksik ve bilimsel temelden uzak zihinsel modellere sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 1. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Öntest Kapsamındaki Çevre Çizimlerinin DAET-R’den Elde Ettikleri Toplam Puan**

Toplam Puan	Kontrol		Deney	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
0-4	21	80.7	20	76.9
5-8	5	19.3	6	23.1

9-12	0	0.0	0	0.0
Toplam	26	100.0	26	100.0

Çocukların son test kapsamında yaptığı çevre çizimlerinin DAET-R'den aldığı toplam puanlar ve bunların deney ve kontrol grubu arasındaki dağılımı Tablo 12'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Son test Kapsamındaki Çevre Çizimlerinin DAET-R'den Elde Ettikleri Toplam Puan**

<i>Toplam Puan</i>	<i>Kontrol</i>		<i>Deney</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
0-4	24	92.3	6	23.1
5-8	2	7.7	20	76.9
9-12	0	0.0	0	0.0
Toplam	26	100.0	26	100.0

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan çocukların neredeyse tamamının (%92.3) çevreye ait zihinsel modellerinin tek boyutlu ve ilişkisiz olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan çok az çocuk (%7.7) çevreye yönelik ilişkili birden fazla boyutlu bir çevre zihinsel modeline sahiptir. Deney grubunda ise neredeyse tam tersi bir durum söz konusudur. Sontest kapsamında yapılan çizimler sonucunda çocukların büyük bir bölümünün (%76.9) çevreye ait birden fazla boyutlu ve ilişkili bir zihinsel modele sahip oldukları, bununla birlikte geriye kalan çocukların (%23.1) çevreye yönelik tek boyutlu ve ilişkisiz bir zihinsel modele sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak hem kontrol hem de deney grubunda yer alan çocukların hiçbirinin çevreye yönelik zihinsel modellerinin bir sistem algısına sahip olmadığı (bkz. Puan 9-12) tespit edilmiştir. Bu durumun çocukların gelişim özelliklerinden (özellikle bilişsel gelişim) kaynaklandığı düşünülmektedir. Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının etkililiğini ölçmek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Testten elde edilen sonuçlar Tablo 15.'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R'den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu**

	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Negatif Sıra	16	11.41	182.5	-1.401	.161
Pozitif Sıra	7	13.36	93.5		
Eşit	3				

\*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan çocukların okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programı uygulama öncesi ve sonrasında DAET-R’den aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ( $z = -1.401, p > .05$ ).

**Tablo 4. Deney Grubunda Yer Alan Çocukların Okul Öncesi Eğitim Programına Kaynaştırılan Çevre Eğitimi Programının Öncesi ve Sonrasında DAET-R’den Alınan Toplam Puanların Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonucu**

	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	.00	.00	-4.126	.000**
Pozitif Sıra	22	11.50	253		
Eşit	4				

\*Negatif Sıralar Temeline Dayalı

\*\*  $p < .05$

Tablo 4’e göre deney grubunda yer alan çocukların öntest kapsamına DAET-R’den aldıkları toplam puanlarla, sontest kapsamında DAET-R’den aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $z = -4.126, p < .05$ ). Hesaplanan etki büyüklüğü  $r = .08$  ile büyük etki (Cohen, 1988) hesaplanmıştır. Ayrıca medyanlar öntestten ( $Md = 6$ ) sonteste ( $Md = 3$ ) azalmıştır.

## 7. Tartışma ve Öneriler

### 7.1. Çocukların Zihinsel Modellerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Alanyazın incelendiğinde insan ögesinin çevre kavramı içerisindeki konumu yapılan farklı çalışmalarda da önemli bir bulgu olarak göze çarpmaktadır. Yapılan çalışmaların bir bölümü (Littledyke, 2004; Loughland, Reid, & Petocz 2002; Shepardson vd., 2007; Yardımcı & Kılıç, 2010) çocukların ve öğrencilerin insanı çevreye ait onunla bir bütün oluşturan paydaş olarak görmediklerini göstermektedir. Buna rağmen Özsoy’un (2012) yaptığı çalışmada öğrenciler insanı çevrenin bir paydaşı olarak resmetmişlerdir. Dunlap ve arkadaşları (2000) insan ögesinin çevre içerisinde yorumlanmasındaki temel etkenin bireylerin çevreye yönelik bakış açılarındaki gizli olduğunu belirtir. Yazarlara göre çevreyi bütünsel odaklı düşünen canlı ve cansız her varlığın çevre için önemli olduğu görüşünü savunan ve bu yönde hareket eden bireyler insana çevre içerisinde yer verirler. Ancak insanı tüm çevrenin hâkimi ve onu kullanmaktan yalnızca insanın sorumlu olduğunu çünkü insanın en zeki canlı olduğu görüşünü savunarak, insanı tüm canlılar içerisinde daha üst bir noktaya koyan bireyler ise insanı çevreden ayrı olarak düşünmektedir (Breachignac, 2011; Herrmann, Vaxman & Medin, 2010). Her ne kadar bu araştırma grubunu oluşturan bireyler henüz çocuk olup bu ölçüde bir çevre görüşü geliştirmemiş olmaları yüksek ihtimalse de, alanyazın incelendiğinde bu durumun yaşa bağlı olmadığı görülmektedir. Liu ve Lin’in (2015) yaptığı çalışmada üniversite öğrencileriyle çalışılmasına rağmen çalışma grubunun büyük bir bölümünün (%68.6) insan ögesine çevre çizimlerinde yer vermediğini tespit etmiştir. Benzer bir çalışma grubu ile çalışan Moseley, Desjean-Perrotta ve Utley (2010) de araştırmalarında katılımcıların yarısından fazlasının (%59.6) insan figürüne resimlerinde yer vermediğini tespit etmiştir. Loughland vd. (2003) bu durumun bireylerin çevreyi insan, yapılandırılmış çevre ve doğa olarak ayrı ayrı ele aldıklarından kaynaklanabileceğini vurgulamaktadır.



## 7.2. Deneysel Sürecin Etkililiğine Dair Sonuç ve Tartışma

Alanyazında çevre eğitimine yönelik sınırlı sayıda deneysel desene sahip araştırma mevcuttur. Legault'un (1999) yürüttüğü araştırmada çocukların uygulanan deneysel süreç sonrasında çevreye yönelik, bilgi, ilgi ve tutumlarında ayrıca bunların davranışa dönüştürülmesinde uyguladığı çevre eğitim programının ekili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca çevre eğitimi alan çocukların çevreye yönelik daha fazla merak gösterdikleri de tespit edilmiştir. Hungerford (2010) çocukları çevreye dair ilgili ve meraklı bireyler olarak yetiştirmenin, onların meraklarını sürekli açık tutmaktan geçtiğine ve bu sayede 'çevreci' bireylerin yetiştirilebileceğine inanmaktadır. Palmer (1998) da iyi ve etkili bir çevre eğitiminin, çocuğun çevreye yönelik bilgisini arttıran ve bilgiyi kolaylıkla davranışa dönüştürebilen özelliklere sahip olması gerektiğini vurgular. Çevre eğitimine yönelik yürütülen başka bir deneysel çalışmada da Chapman ve Sharma (2001) yürüttükleri çevre eğitimi programı sonrasında çocukların bilgi düzeylerinin oldukça arttığını tespit etmişlerdir. Türkçe alanyazında da Cevher Kalburan (2009)'ın yürüttüğü deneysel süreç sonrasında çocukların çevreye yönelik bilgi düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir. Şallı'nın (2011) yürütmüş olduğu araştırmada da deneysel süreç sonunda çocukların çevreye ait geri dönüşüm kavramı hakkında yeterli bir düzeye geldikleri tespit edilmiştir. Benzer olarak Tanrıverdi'nin (2012) araştırmasında yürütülen deneysel süreç sonrasında çocukların çevreye ait farkındalıklarının geliştiği tespit edilmiştir. Tüm bu bulgular yapılan bu araştırmanın bulguları ile örtüşmektedir.

### References

- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5 (1), 49-66.
- Balci, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma. Yöntem, teknik ve ilkeler*. (7. Baskı). Ankara: PegemA.
- Basile, C. G. & White, C. (2000). Respecting living things: Environmental literacy for young children. *Early Childhood Education Journal*, 28(1), 57-61.
- Boeve-De Pauw, J. & Van Petegem, P. (2012). Cultural differences in the environmental worldview of children. *International Journal of Environmental Education*, 2(1), 1-11.
- Brechignac, F. (2011). Technology and the forces of nature: A lesson of humility calling for ecocentrism. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 7(3), 409-410.
- Burman, E. (1994). *Deconstructing developmental psychology*. New York: Routledge.
- Cevher Kalburan, F. N. (2009). "Çocuklar için Çevresel Tutum Ölçeği" ile "Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği"nin geçerlik güvenilirlik çalışması ve çevre eğitim programının etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chapman, D. and Sharma, K. (2001). Environmental attitudes and behavior of primary and secondary students in asian cities: a preview strategy for implementing an eco-schools programme. *The Environmentalist*, 21, 265-272.
- Coates, E. & Coates, A. (2006). Young children talking and drawing. *International Journal of Early Years Education*, 14 (3), 221-241.
- Coates, E. (2002). 'I forgot the sky' children's stories contained within their drawings. *International Journal of Early Years*, 10 (1), 21-35.
- Cox, S. (2005). *Intention and meaning in young children's drawing*. *NSEAD*, 24 (2), 115-125
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design. Choosing among five approaches*. (2nd. Edition). London: SAGE.

- Ahi, B. & Alisinanoğlu, F. (2018). Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların “çevre” kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi. *Cypriot Journal of Educational Science*, 5(2), 29-40.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education and future. *Early Childhood Education Journal*, 26(2), 117-123.
- Dove, J. E., Everett, L. A. & Preece, F. W. (1999). Exploring a hydrological concept through children's drawing. *International Journal of Science Education*, 21(5), 485-497.
- Duhn, I. (2012). Making 'place' for ecological sustainability in early childhood education, *Environmental Education Research*, 18(1), 19-29.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised nep scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Einarsdottir, J., Dockett, S. & Perry, B. (2009). Making meaning: Children's perspectives expressed through drawings. *Early Child Development and Care*, 179 (2), 217-232.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1 (1), 65-77.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. (7th. Edition). New York: McGraw Hill.
- Fleer, M. (2002). Curriculum compartmentalisation?: A futures perspective on environmental education. *Environmental Education Research*, 8(2), 137-154.
- Gilbert, S. (2011). *Models- based science teaching: Understanding and using mental models*. Virginia: NSTA Press. 16.02.2015 tarihinde <http://site.ebrary.com/lib/kastamonu/reader.action?docID=10567536> sayfasından erişilmiştir.
- Greca, I., M. & Moreira, M. A. (2000). Mental models, conceptual models, and modelling. *International Journal of Science Education*, 22(1), 1-11.
- Greca, I., M. & Moreira, M. A. (2001). Mental, physical and mathematical models in the teaching and learning of physics. *Science Education*, 86(1), 106-121.
- Hedefalk, M., Almqvist, J. & Östman, H. (2014). Education for sustainable development in early childhood education: a review of the research literature, *Environmental Education Research*, 2014, 1-16.
- Heimlich, J. E. (2010). Environmental education evaluation: Reinterpreting education as a strategy for meeting mission. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 180-185.
- Herrmann, P., Waxman, S. R. & Medin, D. L. (2010). Antropocentrism is not the first step in children's reasoning about the natural World. *PNAS*, 107(22), 9979-9984.
- Hungerford, H. R. (2010). Environmental education (EE) for the 21 st century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed?. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 1-6.
- Joireman, J., Truelove, H. B. & Duell, B. (2010). Effect of outdoor temperature, heat primes and anchoring on belief in global warming. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 358-367.
- Kruger, C. & Summers, M. (2000). Developing primary school children's understanding of energy waste. *Research in Science & Technological Education*, 18 (1), 5-21.
- Lee, J. C. K. & Ma, W. H. T. (2006) Early childhood environmental education: A Hong Kong example, *Applied Environmental Education & Communication*, 5(2), 83-94.

- Legault, L. (1999). *The impact of an environmental education program on children's and parent's knowledge, attitudes, motivation and behaviors*. Doctoral dissertation, University of Ottawa, Ontario, Kanada.
- Littledyke, M. (2004). Primary children's view on science and environmental issues. Examples of environmental cognitive and moral development. *Environmental Education Research*, 10(2), 217-235.
- Liu, S. C. & Lin, H. (2014). Undergraduate students' ideas about nature and human-nature relationships: An empirical analysis of environmental worldviews. *Environmental Education Research*, 20(3), 412-429.
- Liu, S., C. & Lin, H. (2015). Exploring undergraduate students' mental models of the environment: Are they related to environmental affect and behavior?. *The Journal of Environmental Education*, 46(1), 23-40.
- Leonard, M. (2006). Children's drawings as a methodological tool: reflections on the develop plus system in northern ireland. *Irish Journal of Sociology*. 15 (2), 52-66.
- Loughland, T., Reid, A., & Petocz, P. (2002). Young people's conceptions of environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2), 187-197.
- Louv, R. (2010). *Doğadaki son çocuk*. (Çev. C. Temürçü). Ankara: TÜBİTAK
- Mackenzi, A. C. & Edwards, S. (2014). Everyday environmental education experiences: The role of content in early childhood education. *Australian Journal of Environmental Education*, 30(1), 127-133.
- Mason, H., L. ve Langenheim, J., H. (1957). Language analysis and the concept "environment". *Ecological Society of America*, 38(2), 325-340.
- May, H. (2006). 'Being froebelian': An antipodean analysis of the history of advocacy and early childhood. *Journal of the History of Education Society* 35(2), 245-262.
- Meydan, D. ve Doğu, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 267-277.
- Minkoff, Y. & Riley, J. (2011). Perspectives of time-use: Exploring the use of drawings, interviews and rating-scales with children aged 6-7 years. *Journal of Occupational Science*, 18 (4), 306-321.
- Monroe, M. C., Wojcik, D. J. & Bledenweg, K. (2013). A variety of strategies characterize environmental education. M. C. Monroe & M. E. Krasny (Eds.), *Across the spectrum: Resources for environmental educators* içinde (s. 29-46). Washington DC: NAAEE.
- Moseley, C., Desjan-Perrotta ve Utley, J. (2010). The draw-an-environment test rubric (DAET-R): Exploring pre-service teachers' menatl models of the environment. *Environmental Education Research*, 16(2), 189-208.
- Özsoy, S. ve Ahi, B. (2014). İlkokul öğrencilerinin geleceğe yönelik çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığı ile belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(4), 1-26.
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12 (2), 1117-1139.
- Özsoy, S. ve Özsoy, G. (2013). Eğitim araştırmalarında etki büyüklüğü raporlanması. *İlköğretim Online*, 12(2), 334-346.
- Palmer, J. A. (1994). Acquisition of environmental subject knowledge in pre-school children: An international study. *Children's Environments*, 11(3), 204-211.

- Ahi, B. & Alisinanoğlu, F. (2018). Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların "çevre" kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi. *Cypriot Journal of Educational Science*, 5(2), 29-40.
- Payne, P. (1998). Childrens' conception of nature. *Australian Journal of Environmental Education*, 14, 19-26.
- Pillar, A. D. (1998). What do children think about the drawing process? *NSEAD*.
- Piperno, F., Di Biassi, S., Levi, G. (2007). Evaluation of family drawings of physically and sexually abused children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16 (6), 389-397.
- Punch, S. (2002). Research with children: The same or different from research with adults? *Childhood* 9 (3), 321-341.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320.
- Schafer, N. (2012). Finding ways to do research on, with and for children and young people. *Geography*, 97(3), 147-154.
- Shepardson, D. P. (2005). Student ideas: What is an environment. *The Journal of Environmental Education*, 36(4), 49-58.
- Shepardson, D. P., Wee, B., Priddy, M. ve Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science*
- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tanrıverdi, Ö. (2012). *Yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin çevre farkındalığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Vosniadou, S. ve Brewer, W. F. (1994). Mental models of the day/night cycle. *Cognitive Science*, 18, 123-183.
- Vygotsky, L. S. (1971). *The psychology of art*. Cambridge: The MIT.
- Wee, B., Harbor, J. ve Shepardson, D. (2006). Multiculturalism in environmental science: A snapshot of Singapore. *Multicultural Perspectives*, 8(2), 10-17.
- Wiersma, W. ve Jurs, S. G. (2005). *Research methods in education*. (8th. Edition). Boston: Allyn & Bacon.
- Yardımcı, E. & Bağcı Kılıç, G. (2010). Çocukların gözünden çevre ve çevre sorunları. *Elementary Education Online*, 9(3), 1122-1136.
- Yavuzer, H. (2010). *Resimleriyle çocuğu tanıma*. (10. Baskı). İstanbul: Remzi.