

THE EFFECT OF SYSTEM THINKING APPROACH ON THE ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS OF PRE-SCHOOL CHILDREN

**EĞİTİMDE SİSTEM DÜŞÜNCESİ YAKLAŞIMININ OKUL
ÖNCESİ ÇOCUKLARININ ÇEVRE BİLİNCİ ÜZERİNE ETKİSİ¹**

Naciye KAYA²

Ahmet Murat ELLEZ³

Nurdan ELLEZ⁴

Abstract

The aim of this research is to reveal the effects of the system thinking approach to build up consciousness about environment of the pre school children between 48-60 months old. In the research, quasi experimental design, pretest, posttest control group design is used. Study Group is 2 classes (48-60 months old children) of an independent kindergarten in Urla town of İzmir province. Control and research groups are designated by equal probability of selection method (random). In the control group (n:15) conventional techniques and in the research group (n:15) system thinking tools are used. Before and after the 4 week process, with the help of the surveys and semi-structured interviews, which are prepared according purpose and learning outcomes of the e2013 pre-school environment education, students' perception and precision are recorded and the first and the last interviews are evaluated. After the process with the systems thinking, there was a meaningful difference in favour of the research group. According to the results of the study, using different methods to have more environment consciousness in the preschool education, and designing an environment syllabus in every stage of the education system beginning from pre-school are suggested.

Key Words: system thinking approach, environment consciousness, preschool education

Özet

Bu araştırmanın amacı, eğitimde sistem düşüncesi yaklaşımının okul öncesi eğitime devam eden 48-60 aylık çocukların çevre bilincinin desteklenmesi üzerine etkisini ortaya koymaktır. Araştırmada deney deseni olarak yarı deneysel öntest sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Çalışma grubunu İzmir ili Urla ilçesinde bulunan bağımsız anaokulunun 48-60 ay grubuna ait olan iki ayrı sınıf oluşturmaktadır. Kontrol ve deney grupları eş olasılıklı atama (random) yolu ile belirlenmiştir. Kontrol grubunda (n=15) geleneksel öğretim, deney grubunda (n=15) ise eğitimde sistem düşüncesi yaklaşımı uygulanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce ve dört hafta süren uygulamadan sonra çocukların 2013 okul öncesi eğitim programındaki çevre bilincine yönelik amaç ve kazanımlar dikkate alınarak hazırlanan gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme formları yardımıyla çevre ve çevre bilinci yönündeki algıları ve duyarlılıkları kayıt altına alınmış; yapılan ilk görüşme ile son görüşmeler değerlendirilmiştir. Sistem düşüncesi yaklaşımı ile yapılan uygulamalar sonrasında fark deney grubu lehine anlamlı çıkmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre okul öncesi eğitimde çevre bilinci kazandırılmasına yönelik farklı yöntemler kullanılması, okul öncesinden başlayarak eğitimin her kademesine çevre eğitime yönelik müfredat oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sistem Düşüncesi Yaklaşımı, Çevre Bilinci, Okul Öncesi Eğitimi

¹ Makalemiz ULEAD 2018 Kongresi Manisa'da bildiri olarak sunulmuş, özet metni yayınlanmıştır.

² Millî Eğitim Bakanlığı

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

⁴ Windmill Eğitim Danışmanlık

GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşu birlikte doğa ile ilişki içerisinde bulunmaktadır. Bu ilişki, ilk başta insanların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla doğayı kullanmasıyla başlamış ancak bu bakış açısı günümüze kadar doğanın sınırsız bir kaynak olarak algılanması sonucu geri dönüşü olmayan çevre sorunlarının oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bununla birlikte yaşadığımız gezegen nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve ekonomik kaygılar altında bir sorun meydana gelmiş ve çevrenin hızla yok oluşuna doğru ilerlemeye başlamıştır. Şüphesiz ki bu durumun önüne geçebilmek için ise insanlara düşen görev çevre ve çevre sorunları hakkında bilinçlenmek ve bilgilenmektir. Bu doğrultuda doğal ve yapay çevrenin bozulması durumunda birey ve birey topluluklarının büyük zorluklarla karşılaşacağını bilmesi ve anlaması için her türlü eğitim imkânlarından faydalanarak onlara çevre bilincinin verilmesi gerekmektedir. Genç ve Karabal (2010) bireylere, bireysel ve toplumsal olarak çevreye karşı duyarlı davranış mantığı ve çevre bilinci kazandırmanın ancak bireyin sosyal davranışlarını temelden değiştirmeyi amaçlayan çevre eğitimi ile mümkün olduğunu ifade etmektedir.

Okul öncesi eğitime tarihsel açıdan bakıldığında ilk yıllarından itibaren çocuk ve doğa bir arada düşünüldüğü görülmektedir (Duhn, 2012). Rousseau doğayı çocuğun merkezine alarak; doğanın çocuk eğitimi ve gelişimi üzerindeki etkililiği (Rousseau, 2009) Froebel’ de çocuğun doğa ile ilişkisi ve doğanın pedagojik etkisi (May, 2006) üzerinde durmuştur. Dewey de çocukların gelişiminde ve eğitiminde doğa ve doğal materyallerin önemi üzerinde durarak ve çocuğun doğa ile temasının çocuğun hem gelişimine hem de öğrenmesine katkı sağladığını vurgulamıştır (Davis, 1998).

Okul öncesi yılların çocukların tutumlarının ve davranışlarının şekillendiği yaşamın kritik yılları olması ve bu dönemde kazanılan davranışların kalıcılığının ileriki yıllarda da devam etmesi yönünden sihirli yıllar olarak adlandırılmaktadır (Yayla&Ülker, 2014). Bu doğrultuda çevreyle ilgili yeterli bilgi, olumlu tutum, davranış ve alışkanlık geliştirmede, çocuğun ailesinin ve öğretmenlerinin çocuğa örnek olmasının yanında erken yıllarda verilecek nitelikli çevre eğitimi kritik önem taşımaktadır (Cevher Kalburan, 2009). Başal (2015), okul öncesi dönemde verilecek bir çevre eğitiminin amacını; çocukta bilişsel, duyuşsal ve psikomotor düzeyde ve insan doğa arasında karşılıklı saygıya dayalı, çevreye zarar vermeyecek davranışlar oluşturabilecek sağlıklı bir iletişim kurabilme becerisi ve çevreyi korumak için tutum ve davranışların kazandırılması olarak ifade etmektedir. Dinçer (2004), çevre eğitimine yönelik ilkeler de çocukların sistemlerin içerisinde yaşadığı ve farklı sistemlerin varlığı ve etkileşiminin unutulmaması gerektiğini savunmaktadır.

Alkan (1984), sistemi “ortak yönleri olan bir seri ünitenin karşılıklı ilişki ve etkileşimi” olarak tanımlarken; Kaya (1984), “küçük parçalardan oluşup; kendisi de büyük bir sistemin parçası ya da sistemlerin parçası olan oluşum”, Erkut (1989), “ fiziksel olan ya da olmayan birbiri ile etkileşim içerisinde olan öğeler kümesi” olarak tanımlar. Bu bağlamda “Sistem”; bir bütünü oluşturmak üzere sürekli olarak zaman boyutunda karşılıklı etkileşimde bulunan elemanların oluşturduğu bir bütün olup; karmaşık olduğu düşünülen durumların elemanlar arasındaki bağ olarak karşımıza çıkmaktadır (Şenol, 2011). Sistemle ilgili çeşitli tanımlar incelendiğinde; sistemlerin belirli bir amacının olması, öğelerden oluştuğu, öğelerin birbiri ile etkileşimde olduğu sistem ile ilgili göze çarpan özellikler olarak karşımıza çıkar. Bu özelliklere sahip olan sistemleri anlamak sistem düşüncesi yaklaşımı ile mümkün kılınmaktadır (Gökçe, 2008). Sistem düşüncesi yaklaşımını, hem metodolojisi hem de dayandığı felsefi temelleri ile dünyamızda var olan karmaşık sistemleri çözümlemesi açısından önemli bir yere sahiptir (Taşdelen, 2016). Ayrıca genel bir problem tanımlama ve çözme yaklaşımı olan

sistem düşüncesi yaklaşımını günümüz bireylerinin kullanması onların hayatını kolaylaştıracaktır (Sterman,2000).



Resim -1 Sistem Düşüncesi Araçları

Resim 1'e baktığımızda; sistem düşüncesi yaklaşımının temel aldığı dört fikir bulunduğunu görmekteyiz. Birincisi bütün sistemlerin akışlar ve bunların biriktiği stoklardan oluşmasıdır. Örneğin bir su havuzu sisteminde, havuz stok, havuzu dolduran veya boşaltan musluklar akıştır. İkincisi sistemdeki stok ve akışları geri besleme döngülerini içermektedir. Üçüncü temel fikir de herhangi bir sistemdeki geri besleme döngüleri, doğrusal olmayan ilişkiler ile birleşir. Son temel fikir ise, sistemin doğasında olan ve birbiriyle etkileşim halindeki akışlar, geri besleme döngülerinin ve doğrusal olmayan ilişkilerin oluşturduğu ağın dinamik davranışının tek başına matematiksel olarak basitçe modellenememesidir (Sterman, 2000; Barlas, 2002; Nuhoğlu, 2008).

Sistem düşüncesi yaklaşımı araçlarının konu alındığı ve pek çok uygulamada kullanıldığı araştırmalar mevcuttur. İlköğretimde; Clauset (1982); okul gelişim programları, Hassell (1987); coğrafya, Webb (1988); Aids Salgını, Drapper ve Swanson (1990); besin zincirleri, Coffin (1999); köpekbalığı ve balık arasındaki ilişki, Alessi (2000); interaktif öğrenme ortamları, Nuhoğlu (2008); fen ve teknoloji alanlarında araştırma yapmışlardır. Lise düzeyinde ise Klieme ve Maichle (1991,1994); kimya ve biyoloji, Davidsen ve diğerleri (1993); ekonomi, sosyal ekoloji, Shecker (1994); fizik ve kuvvet, Nelson (1995); öğretmen davranışı, Ossimitz (1996); fizik, Albin (1996); Algler, Albin (1996); demografik nüfus, Zaraza ve Fisher (1997); Newton kanunları, Fisher (2000); güneş sistemi ve uyduları, Cruz ve arkadaşları (2007); diffüzyon modeli konularını sistem düşüncesi yaklaşımı ile irdeleyerek çalışılmıştır. Üniversite ortamında ise Evans (1988); yönetim, Jensen ve Brehmer (2003); av avcı, Shaffer (2006); bilgisayar üzerine sistem düşüncesi yaklaşımı ışığında araştırmalarını şekillendirmiştir.

Ayrıca okul öncesi dönemdeki çocukların çevre eğitimi ve okul öncesi eğitim öğretmenlerinin çevre eğitimine yönelik algıları, uygulamalarına yönelik araştırmalar da bulunmaktadır. Uslucan (2016), Ahi (2015), Dilli ve Bapoğlu (2015), Durkan ve diğerleri (2015), Genç (2015), Ogelman ve diğerleri (2015), Kurt Gökçeli (2015), Şallı ve diğerleri (2013), Yalçın (2013), Yaşar ve diğerleri (2012), Tanrıverdi (2012), Şallı (2011), Kahrman Öztürk (2010) okul öncesi eğitimine devam eden öğrencilerle çevre eğitimine

yönelik çeşitli çalışmalar yapmışlardır. Yapılan araştırmaların son yıllarda artış gösterdiği görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, eğitimde sistem düşüncesi yaklaşımının okul öncesi eğitime devam eden 48-60 aylık çocukların çevre bilincinin desteklenmesi üzerine etkisini ortaya koymaktır. Bu amaç temelinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1.“Çevre Bilinci” temasında öğrencilerin sahip oldukları bilgi düzeyi nelerdir?
- 2.“Çevre Bilinci” teması uygulama sonunda öğrencilerin sahip oldukları bilgi düzeyinde bir değişim var mıdır?

YÖNTEM

2. 1. Araştırmanın Deseni

Araştırmada deney deseni olarak yarı deneysel öntest sontest kontrol gruplu desen (Cohen & Manion, 1989) kullanılmıştır. Yarı deneysel modelde, deney ve kontrol grupları oluşturulurken grupların rastgele değil de benzer özelliklere sahip deneklerden (bilişsel düzey, hazırbulunuşluk...) oluşturulması bu modeli deneysel modelden ayırır (Karasar, 2009). Araştırma desenine ilişkin işlem basamakları Tablo-1’de belirtilmiştir.

Grup	DeneySEL İşlem Öncesi	Yöntem	DeneySEL İşlem Sonrası
DENEY GRUBU	Yarı yapılandırılmış görüşme Gözlem	Eğitimde sistem düşüncesi araçları	Yarı yapılandırılmış görüşme Gözlem
KONTROL GRUBU	Yarı yapılandırılmış görüşme Gözlem	Geleneksel öğretim	Yarı yapılandırılmış görüşme Gözlem

Tablo -1. İşlem Basamakları

2. 2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu İzmir ili Urla ilçesinde bulunan bağımsız anaokulunun 48-60 ay grubuna ait olan iki ayrı sınıf oluşturmaktadır. Kontrol ve deney grupları eş olasılıklı atama (random) yolu ile belirlenmiştir. Kontrol grubunda (n=15) geleneksel öğretim, deney grubunda (n=15) ise eğitimde sistem düşüncesi yaklaşımı ile ders işlenmiştir.

2. 3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada 5 beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunun geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla Okulöncesi Eğitimi Anabilim Dalı’nda ve Eğitim Bilimleri Bölümü’nde görev yapan iki öğretim üyesi ve iki okulöncesi öğretmeninden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra forma son şekli verilmiş ve dört öğrenci üzerinde pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda uzman görüşü alınarak son şekli verilen formun veri toplama aracı olarak uygulanmasında bir problem olmadığı görülmüştür.

2. 5. Verilerin Analizi

Toplanan verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Bu teknik yazılı veya görsel dokümanların derinlemesine çalışılmasına yardımcı olan etkin bir tekniktir (Ary, Razevieh ve Sorensen, 2006; Frankel ve Wallen, 2000; Patton, 2002). Bu çalışmada betimsel analizi tekniğiyle nitel veriler sayısallaştırılarak sunulmuştur.

BULGULAR

3. 1. Okul Öncesi Öğrencilerinin Çevre Teması Bilgi Düzeylerine Yönelik Ön Görüşme Bulguları

3.1.1 Çevre Tanımlama Bilgi Düzeylerine Yönelik Bulgular

Grup	Çevreyi Nasıl Tanımlarsınız?
DENEY GRUBU	Dünya
	Apartman
	Köprü
	Kaldırım
	Ağaç
	Dükkân
	Kirlilik
	Park
	Araçlar
	Evren
	Arabalar
	İnsan
	Yol
	Yaşadığımız yer
KONTROL GRUBU	Ağaç
	Taşlar
	Ev
	Çöpler
	Bina
	Etrafımızdaki her şey
	Arabalar
	Motosiklet
	Evimizi olduğu yer
	Yol
Toprak	
Tren	

Tablo-2. Çevre Tanımlamaya Yönelik Yanıtlar

Ön Görüşmede deney grubundan 5 öğrenci (%33), kontrol grubundan da 5 öğrenci (%33) çevre ile ilgili tanımları yaparken doğa ile ilgili öğeler kullanırken, diğerleri çevredeki gördükleri yapay ürünleri çevre ile bağdaştırmıştır.

Ö1. “Çevre denilince aklıma dünya geliyor.”

Ö2. “Çevre denilince aklıma kirlilik geliyor.”

Ö3. “Çevre denilince aklıma köprü geliyor.”

Ö4. “Çevre denilince aklıma arabalar geliyor.”

Ö5. “Çevre denilince aklıma binalar geliyor.”

3. 1. 2 Çevreyi Algılamaya Yönelik Bulgular

Grup	Çevrede Neler Görüyorsunuz?
DENEY GRUBU	Binalar
	İnsanlar
	Arabalar
	Pazaryeri
	Otobüs
	Çöpler
	Güneş
	Duman
	Kırık camlar
	Ağaç
KONTROL GRUBU	İnşaat
	Evler
	Çocuklar
	Kamyon
	Pislikler
	Köpekler
	Bulut
	Otopark
	Kalabalık
	Apartman

Tablo-3.Çevre Algısına Yönelik Yanıtlar

Çevrede neler gördükleri konusunda her iki grupta sadece etraflarında gördüklerini dile getirmişlerdir.

Ö15: "Güneşi görüyorum."

Ö18: " inşaatları görüyorum"

Ö20:"Kalabalığı görüyorum"

Ö14:"Kırık camlar görüyorum"

3.1.3 Çevre Kirliliğini Tanımlamaya Yönelik Bulgular

Grup	Çevre Kirliliği Denilince Ne Anlıyorsunuz?
DENEY GRUBU	Dağınıklık
	Çöpler
	Kötü kokular
	Havada dumanların olması
	Yediğimiz çikolatanın kâğıdını yere atmak
	Sakızın yere atılması
KONTROL GRUBU	Etrafa atılmış çöpler
	Denize çöp atılması
	Yola sakız atılması
	Yere peçete atılması
	Arabada giderken yere çöp atılması
	Yerlerin pis olması

Tablo-

4.Çevre Kirliliğine Yönelik Yanıtlar

Çevrede kirliliği konusunda her iki grupta sadece yer ,çöp ve dağınıklık olarak ifade etmişlerdir.

Ö1: "Yediğimiz çikolata kağıdının yere atılması."

Ö18: " Arabada giderken yola çöp atmaktır."

Ö20:"Yere sakız atılması"

Ö28:"Yere peçete atılması"

3. 1. 4 Yediğimiz/İçtiğimiz Nereden Geliyor? Cevaplarına Yönelik Bulgular

Grup	Yediğimiz/İçtiğimiz Nerden Geliyor?
DENEY GRUBU	Annem tarafından Mutfak Market Alışveriş merkezi
KONTROL GRUBU	Babam Buzdolabı Market Annem

Tablo-5.Yediğimiz/İçtiğimiz Nereden Geliyor? Sorusuna Yönelik Yanıtlar

Hem deney hem kontrol grubunda yediğimiz içtiğimiz nereden geliyor? Sorusuna üretim kavramına ulaşmamıştır.

Ö3: "Annem yapıyor."

Ö7: "Alışveriş merkezinde tüm yediklerimiz satılıyor, ordan alıyoruz"

Ö25:"Buzdolabından çıkarıyoruz"

Ö28:"Babam eve gelirken getiriyor"

3. 1. 5 Doğanın mı Bize, Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var? Cevaplarına Yönelik Bulgular

Grup	Doğanın Mı Bize Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var?
DENEY GRUBU	Doğanın bize ihtiyacı var Çiçekleri biz suluyoruz Yolda susayan köpeğe biz su veriyoruz Ağaçlara biz bakıyoruz Biz olmazsak kururlar Biz olmazsak hayvanlar aç kalır
KONTROL GRUBU	Çiçeklerin bize ihtiyacı var çünkü onları her gün suluyoruz Köpeğimiz var onu biz besliyoruz Evde kuşumuz var biz olmazsak Kuşumuz ölür Bahçemizi biz suluyoruz O yüzden yeşil

Tablo -6 Doğanın mı Bize, Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var? Sorusuna Yönelik Yanıtlar

Her iki gruptaki öğrenciler doğanın bize ihtiyacı olduğunu savunmaktadır.

Ö4: "Doğanın bize ihtiyacı var."

Ö11: “Çiçekleri biz suluyoruz”

Ö20: “ Hayvanları biz besliyoruz, biz olmazsak aç kalırlar”

3. 2. Okul Öncesi Öğrencilerinin Çevre Teması Bilgi Düzeylerine Yönelik Son Görüşme Bulguları

3. 2. 1 Çevre Tanımlama Bilgi Düzeylerine Yönelik Bulgular

Grup	Çevrede Neler Görüyorsunuz?
DENEY GRUBU	Doğa Yaşam Ağaçlar Evren Bitkiler Toprak Ev Çiçekler İnsanlar Böcekler Kirlilik Hayvan
KONTROL GRUBU	Dükkânlar Yollar Evler Arabalar Taşlar Her taraf Okulumuz Arkadaş

Tablo -7 Uygulama Sonrası Çevreyi Tanımlamalarına Yönelik Yanıtlar

Son görüşmede ise deney grubundan 10 öğrenci (%66) çevre ile ilgili tanımlarında doğa ile ilgili öğeleri kullanmış, kontrol grubunda ise 7 öğrenci (%46) çevre ile ilgili tanımlarında doğa ile ilgili öğeler kullanılmıştır.

Ö7: “ Çevre denilince aklıma ağaçlar geliyor”

Ö10: “Çevre denilince aklıma toprak geliyor”

Ö12: “Çevre demek yaşam demek”

3. 2. 2 Çevreyi Algılamaya Yönelik Bulgular

Grup	Çevrede Neler Görüyorsunuz?
DENEY GRUBU	Toprağın üzerindeki karıncaları Bahçedeki gülü çok güzel kokuyor Güneş çok ısıtıyor Köpeğin sesini duyuyorum Motosiklet geçiyor gürültüsü var Ağaçların değişik yaprakları var Kedilerin yavrularını görüyorum Değişik şekilde bulutlar var
KONTROL GRUBU	Sokağı görüyorum Kedileri görüyorum Evler var Arabalar geçiyor Yürüyen insanlar var Çocuklar okula gidiyor Apartman var Taşları görüyorum

Tablo-7.Uygulama Sonrası Çevre Algısına Yönelik Yanıtlar

Uygulama sonrasında deney grubundan 5'i (%33) görme,3'ü (%20) koklama,2 si(%13) duyma,2'si (%13) dokunma,3'ü (%20) tatma duygusunu dile getirmiştir.

Ö15: "Güneşin sıcaklığını hissediyorum"

Ö7: "Bahçedeki gül çok güzel kokuyor"

Ö8: "Köpeğin sesini duyuyorum"

Ö9: "Dutların tadı çok güzel"

Fakat kontrol grubunda verilen yanıtlar da bir değişiklik olmamıştır.

Ö16: "Yürüyen insanlar var"

Ö22: "Kediler var"

Ö25: "Arabalar geçiyor"

3.2.3 Çevre Kirliliğini Tanımlamaya Yönelik Bulgular

Grup	Çevre Kirliliği Denilince Ne Anlıyorsunuz?
DENEY GRUBU	Etrafın dağınık olması Sokağın kötü kokması Çöplerin yerlerde olması Denize çöp atılması Balıkların ölmesi İçtiğimiz suyun kirlenmesi Plastik şişelerin atılması Dumanların havayı kaplaması biz nefes alamayız
KONTROL GRUBU	Çöplerin olması Denizin kirlenmesi Yerlerin kirlenmesi Otobüsün içinde çöp olması Yere çığnenmiş sakızın atılması Yere kâğıt atılması

Tablo-8.Uygulama Sonrası Çevre Kirliliğine Yönelik Yanıtlar

Son görüşmede, deney grubundan 12 kişi (%80) çevre kirliliğini hava, toprak, deniz, atıklar boyutuyla dile getirmiştir.

Ö3: "Balıkların ölmesi"

Ö4: "İçtiğimiz suyun kirlenmesi çevre kirliliği demektir.

Ö6: "Çevre kirliliği denilince plastik şişelerin etrafa atılmasını ifade ediyor"

Ö7: "Dumanlar havaya karışıyor. Havaya karışan dumanlar tüm havamızı kaplıyor. Biz nefes alamıyoruz"

Kontrol grubunda ise sadece 4 kişi (%26) oranında çevre kirliliğini hava, toprak, deniz, atıklar boyutuyla dile getirirken diğerleri çöp olarak ifade etmiştir.

Ö21: "Otobüsün içine çöp atılması "

Ö23: "Yerlerin kirlenmesi çevre kirliliği demektir.

Ö25: "Sokaklarda yere kâğıt atmak çevre kirliliğidir."

3.2.4 Yediğimiz/İçtiğimiz Nereden Geliyor? Cevaplarına Yönelik Bulgular

Grup	Yediğimiz/İçtiğimiz Nerden Geliyor?
DENEY GRUBU	Yediklerimiz tarlada yetişiyor Ekmek fırında yapılıyor ama buğdayı tarladan geliyor Süt marketten alıyoruz ama inek süt yapıyor Çiftçiler üretiyor Ağaçta yetişen meyveler var Dut topladık
KONTROL GRUBU	Yediklerimiz ve içtiklerimizi kredi kartı ile alıyoruz Alışveriş merkezinden alıyoruz Mutfakta sebze ve meyvelerimiz var Suyumuz bittiğinde eve suyu sucu getiriyor

Tablo-9.Yediğimiz/İçtiğimiz Nereden Geliyor? Sorusuna Yönelik Yanıtlar

Uygulama sonrasında deney grubunda 10 öğrenci (%66),kontrol grubunda ise 2'si(%13) üretim kavramına ulaşmıştır.

Ö5: "Yediklerimiz tarlada yetişiyor."

Ö7: "Sütü marketten alıyoruz, fakat inek yapıyor"

Ö10:"Ağaçta yetişen meyveler var, dut gibi "

3. 2. 5 Doğanın mı Bize, Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var? Cevaplarına Yönelik Bulgular

Grup	Doğanın mı Bize Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var?
DENEY GRUBU	Çiçekler biz olmazsak da yağmur yağınca sulanıyor Ormandaki ağaçları biz sulamıyoruz Ama onların altında piknik yapıyoruz Toprağa biz ekıyoruz ama tarladakini biz yemek için kullanıyoruz Doğa olmazsa aç kalırız
KONTROL GRUBU	Hayvanları biz koruyoruz, hayvanları seviyoruz Onları veterinerine götürüp aşı yaptırıyoruz Bahçemizdeki her şeyi biz dikiyoruz. Eğer biz olmazsak bahçemiz çiçekli olmaz İnsanlar olmazsa arkadaş olamayız.

Tablo -10 Doğanın mı Bize, Bizim mi Doğaya İhtiyacımız Var? Sorusuna Yönelik Yanıtlar

Uygulama sonrasında deney grubunda 12 öğrenci (%80),bizim doğaya ihtiyacımız var çıkarımında bulunmuştur. Kontrol grubunda ise bu 4kişi (%26) ile sınırlı kalmıştır.

Ö15: "Doğa olmazsa aç kalırız."

Ö13: "Toprağa biz ekıyoruz ama tarladaki sebzeyi yine biz yiyoruz. Eğer toprak bize sebzeyi vermezse aç kalırız"

Ö10:" Ormanda bir sürü ağaç var . Ama onları biz sulamıyoruz'

SONUÇ TARTIŞMA

Yaşam boyu sürmesi gereken çevre eğitimi sürecinin, bireyin kişiliğinin şekillenmeye başladığı erken dönemlerden itibaren başlaması gerekmektedir. Çünkü bu dönem tutum ve davranışlarımızın temelini atıldığı bir dönem olup; okul öncesi dönemde çocuğun kazandığı tutum ve davranışlar gelecekteki yetişkinin kalıcı kişilik yapısını oluşturmaktadır. Araştırmacılar, çevre bilgisi ve çevreye yönelik tutumun okul öncesi dönemde şekillenmeye başladığını, okul öncesi dönemde kazandırılan çevre bilincinin ileriki yıllarda da çevreye karşı olumlu tutum geliştirmede önemli yeri olduğunu ifade etmektedir (Taşkın ve Şahin, 2008).

Eğitimde sistem düşüncesi yaklaşımının okul öncesi çocuklarının çevre bilinci etkisi üzerine yapılmış olan bu araştırma ile çocukların çevre ile ön bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan çocuklara yöneltilen çevre nedir? Sorusuna yanıtlar oldukça yüzeysel ve kısıtlıdır. Durkan ve diğerleri (2015) tarafından yapılmış olan araştırmanın sonuçları bulgularımızı destekler niteliktedir. Çalışmanın elde edilen sonuçlarına göre köyde ve şehir merkezinde yaşayan okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumları, şehir merkezinde yaşayan çocukların lehine anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Soydan ve Öztürk Samur (2014) 60-66 aylık okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumlarını belirlemeyi ve onların annelerinin çevreye yönelik tutumları ile çocukların çevreye yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçladığı çalışmasında ise anneleri çevreye karşı olumlu tutum gösteren çocukların çevreye karşı tutumlarının daha olumlu yönde olduğunu saptamıştır.

Sistem düşüncesi araçları ile gerçekleştirilen uygulamalar sonrasında çocuklar çevre ile ilgili tanımlar da ayrıntılı ifadelerle yer vermişlerdir. Uygulama sonrasında deney grubundan 5'i (%33) görme, 3'ü (%20) koklama, 2'si (%13) duyma, 2'si (%13) dokunma, 3'ü (%20) tatma duygusunu dile getirmiştir. Şahin (2008) çalışmasında çevre kavramının altı yaş grubu okul öncesi öğrencilerinin çevre kavramını algılayışlarının yaşadıkları yerleşim yerleri ve ailelerinin sosyo-ekonomik durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini incelediği çalışmanın sonuçlarına göre, farklı sosyo-ekonomik düzeyden gelen ve farklı yerleşim birimlerinde yaşayan altı yaş grubu çocuklar çevre kavramını farklı algılamaktadırlar. Ayrıca çocukların çevre kavramını algılayışları özellikle yaşamlarında var olmasını istedikleri metalara bağlı olarak daha çok maddesel değerleri işaret ettiği sonucuna ulaşmışlardır.

Çevre kirliliği algısına yönelik her iki grupta da çocuklar kirliliği sadece yer, çöp ve dağınıklık olarak ifade etmişlerdir. Sistem düşüncesi araçları ile yapılan uygulama sonrası yapılan görüşmede, deney grubundan 12 kişi (%80) çevre kirliliğini hava, toprak, deniz, atıklar boyutuyla dile getirmiştir. Çocukların çevre sorunlarını tanımlamaya yönelik Taşkın ve Şahin (2008) tarafından yapılan çalışmada, orta ve düşük ekonomik düzeye sahip ailelerin çocukları ekonomik seviyesi düşük ailelerin çocuklarına göre çevre sorunlarının farkında olduğunu belirtmiştir.

Hem deney hem kontrol grubunda yediğimiz içtiğimiz nereden geliyor? Sorusuna üretim kavramına ulaşamamıştır. Yapılan uygulama neticesinde deney grubunda 10 öğrenci (%66), kontrol grubunda ise 2'si (%13) üretim kavramına ulaşmıştır.

Ayrıca çocuklar doğanın mı bize yoksa bizim mi doğaya ihtiyacımız var sorusuna ilk görüşmede doğanın bize ihtiyacı olduğunu savunurken; Uygulama sonrasında deney grubunda 12 öğrenci (%80), "Bizim doğaya ihtiyacımız var." çıkarımında bulunmuştur. Kontrol grubunda ise bu 4 kişi (%26) ile sınırlı kalmıştır.

Çevre bilincine yönelik gerçekleştirilen bu uygulamalarda; çevre sisteminin dinamik ve karmaşık yapıya sahip olması, birçok aracı kullanmayı gerektirmiştir. Alan yazına bakıldığında da çevre problemlerinin dinamik ve karmaşık yapısına karşın, söz

konusu sistemleri anlamak için sistem becerileri üzerine yapılan çevre eğitimi çalışmalarının çok sınırlı olduğu görülmektedir. Assaraf ve Orion (2005), çalışmalarında, "Su Döngüsü" konusunda 8. sınıf öğrencilerinin kavram yanlışları olduğunu ortaya koymuşlardır. Çevremizdeki sistemleri bütünüyle anlayabilmemiz için sistem düşüncesi becerilerinin geliştirilmesi gerektiği ön kabulüyle yola çıkarak, öğrencilere su döngüsü konusunu kavram haritaları ve çeşitli çizimler üzerinden aktarmışlar ve süreç öncesi, sırası ve sonrasında nitel ve nicel ölçümler yapmışlardır. Riess ve Mischo (2010) tarafından, Almanya'da 424 altıncı sınıf öğrencisiyle, orman ekosistemini öğretmek için dört tasarım denenmiştir. Kontrol grubuna geleneksel yöntemler ile orman ekosistemi öğretilirken, diğer gruba ise sistem düşüncesi yaklaşımı becerilerinin geliştirilmesi için tasarlanan özel bir eğitim programı uygulanmış, diğer bir gruba da orman ekosistemi ile ilgili bilgisayar benzetimi içeren bir uygulama yapılmıştır. Son grup için, benzetim ve sistem düşüncesi becerileri odaklı özel eğitimin bir arada olduğu bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, birleştirilmiş öğretim programı ile eğitim gören öğrencilerin konu hakkındaki başarı puanlarının ve durum yargılama puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Doğança ve Saysel (2013) yedinci sınıf öğrencilerinin insan ve çevre ünitesine eleştirel yaklaşım ile dinamik ve karmaşık çevre problemlerinin öğretilmesine yönelik yapılan yarı deneysel çalışmada, deney grubu nedensel döngü şemaları, stok-akış şemaları ve dinamik sistem modelleriyle öğrenim görürken, kontrol grubuna aynı çevre içeriği müfredatın önerileri doğrultusunda uygulanmıştır. Uygulanan testler sonucunda, deney grubunun sistem düşüncesi becerilerinin daha fazla geliştiği ve dinamik çevre sorunlarını anlamlandırmada daha başarılı oldukları saptanmıştır.

Ülkemizde, çevre ile ilgili sorunlar gün geçtikçe artmaktadır. Buna sebep olan nüfus artışı, enerji kullanımı ile paralel olarak kentsel yaşam alanları üzerine baskı yapmakta ve buna bağlı olarak; su kullanımı ve atık su oluşumu, hava kirletici kaynaklarının ve yoğunluğunun artmasını, atık çeşitliliği ve atık oluşum miktarlarının artmasını, doğal kaynak ve arazi kullanımını olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluk alıcı ortam olarak nitelendirdiğimiz hava, su ve toprak kalitesinin durumunu da bozmaktadır. Bu göstergeler, hem yerel hem ulusal düzeyde izlenmekte ve çevre sorunlarının yapısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından takip edilmektedir. Bu takip çalışmaları ile sorunlara tepki niteliğinde olan yeni hedefler ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik eylem planlarının geliştirilmesine, girdi sağlaması açısından sorunların önceliklerinin bilinmesi de bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırma ile birlikte önerilerimiz şu şekildedir:

1. Okul eğitimde çevre bilincini artırmaya yönelik farklı çalışmalar planlanması ve gerçekleştirilmesi
2. Okul öncesi eğitim, temel eğitim başta olmak üzere eğitimin her kademesinde çevre eğitime yönelik müfredat hazırlanması
3. Okul öncesi eğitimde çevre bilincine yönelik daha kapsamlı araştırmalar yapılması
4. Okul öncesi eğitim öğretmeni, anne ve babalar, okul öğretmen adaylarına yönelik çevre bilincine yönelik eğitimler düzenlenmesi

KAYNAKÇA

- Ahi, B. (2015). *Okul öncesi eğitim programına kaynaştırılan çevre eğitimi programının çocukların "Çevre" kavramı hakkındaki zihinsel model gelişimine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Albin, S. (1996). Four Sample Lesson Plans: Translated from German. System Dynamics in Education Project.

- Alessi, S. M. (2000). Designing Educational Support in System-Dynamics-Based Interactive Learning Environments. *Simulation&Gaming*, 31(2), 178-196.
- Alkan, Cevat.(1984). Eğitim Teknolojisi. Ankara
- Ary, D., Jacobs, L., Razevieh, A., and Sorensen, C. (2006). Introduction to research in education. Belmont, CA: Wadsworth. Brooks J.G. & Brooks, M.G. (1999). In Search of understanding: The case for Constructivist Classrooms. Association for Supervision and Curriculum Development. Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria, Virginia. [http:// www.ascd.org](http://www.ascd.org).
- Assaraf, B. O. ve Orion, N. (2005). Development of systems thinking skills in the context of Earth system education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(5), 518-560.
- Başal, H. A. (2015). Okul öncesi ve ilkököl çocukları için uygulamalı çevre eğitimi (2. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Burman, E. (1994). Deconstructing developmental psychology. New York: Routledge.
- Genç, H. ve Karabal, M. (2010). Çevre eğitimi ve çevre bilinci. İçinde M. Z. Yıldırım ve H. Genç (Ed.), Çevre eğitimi (127-133). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Clauset, K. H. and Gaynor, A. K. (1982). A Systems Perspective on Effective.
- Coffin, S. (1999). Getting Started with Systems Thinking in the Primary Grades
- Cruz M., González M. T., Restrepo M. P., and Zuluaga M. L.(2007). Colombian Classroom Experiments: A Preliminary Report. *CLE Newsletters*, 16 (1), 9-11.
- Davis, J. (1998). Young children, environmental education and future. *Early Childhood Education Journal*, 26(2), 117-123.
- Davidson, P. I. Bjurklo, M. and Wikström, H. (1993). Introducing system Dynamics in schools: the Nordic experience. *System Dynamics Review*, 9(2): 165-181
- Dilli, R. ve Bapoğlu Dümenci, S. (2015). Okul öncesi dönemi çocuklarına Anadolu'da yaşamış nesli tükenmiş hayvanların öğretilmesinde müze eğitiminin etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 40 (181), 217-230
- Dinçer, Ç. (2004). Okul öncesi dönem çocuklarının çevresel farkındalıklarını artırma yöntemi. İçinde Çevre eğitimi: ders notları (çevre sorunları, çevre felsefesi, çevre eğitimi) (387-392). Bursa
- Doğança Z., A. K. Saysel. (2013). Yedinci Sınıf İnsan ve Çevre Ünitesine Eleştirel Bir Yaklaşım: Dinamik ve Karmaşık Çevre Problemlerinin Öğretilmesi, *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. V. 30, pp. 87-106.
- Draper, F. and Swanson, M. (1990). Learner-Directed Systems Education. *System Dynamics Review*, 7 (2): 209-213.
- Duhn, I. (2012). Making „place“ for ecological sustainability in early childhood education, *Environmental Education Research*, 18(1), 19-29.
- Durkan, N., Güngör, H., Fetihi, L., Erol, A. ve Gülay Ogelman, H. (2015). Comparison of environmental attitudes and experiences of five-year-old children receiving preschool education in the village and city centre. *Early Child Development and Care*, DOI: 10.1080/03004430.2015.10929637
- Erkut, Haluk.(1989). Sistem Analizi. Kıyı Yayınları, İstanbul
- Fisher, D. M. (2000). System Dynamics Models Created by HighSchoolStudents. 18 th International System Dynamics Society Conference, Bergen Norway.
- Frankel, J., & Wallen, N. (2000). How to design and evaluate research in education. Boston, MA: McGraw-Hill Higher Education
- Gökçe, M., 2008. Tedarik zincir yönetiminin sistem dinamiği ve ajan bazlı yaklaşımla modellenerek karşılaştırılması, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Gülay Ogelman, H., Önder, A., Durkan, N., Erol, A. (2015). Investigation of the efficiency of we are learning about the soil with tipitop and his friends 6 entitled soil education project. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*, 1(2), 582-597

- Hassell, D. J. (1987). The role of modelling activities in the humanities curriculum, with special reference to geography: an investigate study. London: King's College
- Jensen, E. and Brehmer, B. (2003). Understanding and Control of a simple dynamic system. *System Dynamics Review*, 19, 119-137.
- Kaya, Yahya Kemal.(1984). Eğitim Yöntemi. (Kuram veTürkiye'deki Uygulamalar). Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Amme Enstitüsü Yayınları, No: 208, Sevinç Matbaası
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kahrman Öztürk, D. (2010). *Preschool children's attitudes towards selected environmental issues*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University,
- Klieme, E. and Maichle, U. (1991). Erprobung eines Modellbildungssystems imUnterricht. Bericht über eine Pilotstudie zur Unterrichtsevaluation. Translated from Germany Management in Singapore, *Procedia Computer Science* 16 (2013)157 – 166
- 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.
- Nelson, J. O. (1995). Teacher behaviour and student achievement:a study insystem dynamics simulation. The university of Memphis. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi).
- Nuhoğlu,H (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde sistem dinamiği yaklaşımının tutuma, başarıya ve farklı becerilere etkisinin araştırılması. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,Ankara.
- Ossimitz, G. (1996). Projekt "Entwicklung vernetzten Denkens"(Endbericht andie Forschungskommission). Translated from Germany;Ossimitz, G.(2000a). Teaching System Dynamics and Systems Thinking in Austria anGermany. *System Dynamics Conference in Bergen, Norway*
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Riess, W. ve Mischo, C. (2010). Promoting systems thinking through biology lessons.*International Journal of Science Education*, 32(6),705-725.
- Rousseau, J. J. (2009). Emilie. (Çev. Y. Avunç). İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları
- Schecker, H(1994) .System Dynamics in High School Physics. *International System Dynamics Conference*, Stirling, Scotland. *Schools. Educational Leadership*, 40(3): 54-59.
- Shaffer C.S (2006). Toward a System Dynamics Model of Teaching Computer Programming via Distance Education. The Pennsylvania State University.(Yayınlanmamış doktora tezi).
- Soydan, S. ve Öztürk Samur, A. (2014). A comparative study on the environmental attitudes of 60-66-month-old children and their mothers. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)* 4(2), 27-36.
- Şahin, B. (2008). “Büyük Bir Ev İstiyorum” – “Evimde Havuz Olmasını İstiyorum”: Okul öncesi 6 yaş grubu çocuklarının çevre kavramını algılayışları. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Şallı, D. (2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şenol, O. (2011) “Sistem Düşüncesi Yaklaşımıyla KurumsalSosyal Sorumluluk Kapsamındaki Paydaşların İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

- Tanrıverdi, Ö. (2012). *Yaratıcı drama yöntemi ile verilen eğitimin okul öncesi öğrencilerinin çevre farkındalığına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Uslucan, S. (2016). *Okul öncesi dönemdeki çocukların (60-72 ay) çevreye yönelik tutumlarına çevre eğitim programının etkisi (Çanakkale il örneği)*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Üniversitesi, Çanakkale.
- Webb, M. E. (1988). *An Investigation Of The Opportunities For Computer Based Modelling And The Possible Contributions To Children's Learning, in Secondary School Science*. King's College, London.
- Yalçın, B. (2013). *Doğal çevreyi koruma programının okul öncesi dönem çocuklarının çevreye yönelik tutumlarına olan etkileri: Çanakkale il örneği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale
- Yaşar, M. C., İnal, G., Kaya, Ü. Ü. ve Uyanık. Ö. (2012). *Çocuk gözüyle tabiat anaya geri dönüş. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(2), 30-40*
- Yayla Ceylan, Ş. ve Ülker, P. (2014). *Okul öncesi eğitim çocuklarında çevre eğitimi neden önemlidir. İçinde H. Gülay Ogelman, (Ed.), Çocuk ve Çevre (37-58)*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Zaraza, R., and Fisher, D. (1997). *Introducing System Dynamics into the traditional secondary curriculum: The CC-STADUS project's search for leverage points. The 15th International System Dynamics Conference, Istanbul, Turkey*