

Çocukların Coğrafi Farkındalıkları: Montessori Eğitiminin Yansımaları *

Geographical Awareness of Children: The Reflections of Montessori Education

Semiha YÜKSEK USTA¹, Fatma TEZEL ŞAHİN²

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitim Anabilim Dalı. semihayuksekg@gmail.com

²Gazi Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitim Anabilim Dalı. ftezel68@gmail.com

Makalenin Geliş Tarihi: 22.05.2018

Yayına Kabul Tarihi: 24.09.2018

ÖZ

Bu araştırmada kozmik eğitimin verildiği Montessori anaokuluna devam eden çocuklar ile devlet anaokuluna devam eden çocukların, Dünya ve coğrafi kavramlara yönelik farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ankara'nın Çankaya ilçesinde Montessori yaklaşımı ile eğitim veren bir anaokulundaki 16 çocuk ile aynı ilçede Millî Eğitim Bakanlığı Programı'na göre eğitim veren bir devlet anaokulundaki 16 çocuk araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Nitel desende yapılan bu araştırmanın verileri çocuklarla yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, Montessori anaokuluna devam eden çocukların Dünya'nın şekli, Dünya'nın hareketinin sonuçları, Ay'ın fazları, gece-gündüz oluşumu ve yağmurun oluşumu ile ilgili daha fazla bilimsel anlayışa sahip oldukları bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Okul öncesinde coğrafya, Kozmik eğitim, Montessori yaklaşımı, Coğrafi farkındalık

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate awareness levels of preschool children about the Earth and geographical concepts who attend Montessori kindergarten where the cosmic education is given and children who attend regular state kindergarten,. The study was conducted with 32 children, half of the participants attend Montessori kindergarten and the other half attend regular state kindergarten. The study

* **Alıntılama:** Yüksek Usta, S. ve Tezel Şahin, F. (2019). Çocukların coğrafi farkındalıkları: montessori eğitiminin yansımaları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 1-35.

Bu araştırmanın bir kısmı V. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özet kitapçığında özet bildiri olarak yayınlanmıştır.

is designed in a qualitative research design. The data of the research were obtained via interviews with children. According to the results of the study, children who attend the Montessori kindergarten have more scientific understanding of the Earth's shape, the results of the Earth's movement, the phases of the Moon, day-night cycle and rain formation.

Key Words: Geography in preschool, Cosmic education, Montessori approach, Geographical awareness

GİRİŞ

“...Çocuklarımızla doğa arasındaki zedelenmiş bağı onarmaya ihtiyacımız var; yalnızca estetik ya da vicdani duygularımız nedeniyle değil, aynı zamanda zihinsel, fiziksel ve manevi sağlığımız da buna bağlı olduğu için. Burada aynı zamanda yer kürenin sağlığı da söz konusu. Gençlerin doğaya bakışları ve kendi çocuklarını yetiştirme biçimleri, şehirlerimizin ve evlerimizin tasarımı ve koşullarını, yani günlük yaşamlarımızı da şekillendirecek”. (Louv, 2010, s4.)

İçinde bulunduğumuz çağda çocukların doğadan ve doğal yaşamdan oldukça uzak olduğu bir gerçektir. Bu durum, insan doğasına aykırı olması nedeniyle birtakım problemlere neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar, bireylerin doğadan ayrı bir yaşam sürmelerinin günümüzde gittikçe artan fiziksel ve psikolojik sağlık problemlerini beraberinde getirdiğini göstermektedir (Bratman, Hamilton ve Daily, 2012; Pearson ve Craig, 2014). Psikolojik sağlık, doğal yaşamdan uzak sentetik yaşamla birlikte zarar görmektedir. Doğadan uzak bir yaşam, bireyin yaşadığı dünyaya bağlılık hissedememesine ve dünyaya, canlılara karşı saygı geliştirememesine neden olarak, diğer canlıların yaşamını ve dünyayı olumsuz etkileyen tutumlara, anlayışa sahip olmasına neden olmaktadır. Çocukların ve bireylerin etraflarındaki hayat zincirini anlama ve kendilerinin bu hayat zincirindeki yerini ve rolünü kavramaları, yeryüzünü korumanın temeli olan bir türün hayatının başka bir türe bağlı olduğunu fark etmekte yatmaktadır (Seefeldt, Castle ve Falconer, 2015).

Tüm evrende işleyen bir plan vardır. Bütün canlı cansız her şey bu plana bağlı hareket etmektedir. Doğadaki faktörler kendi gelişim yasalarına göre, olabilecek en mükemmel yakın bir işleyiştedirler. Tüm bu evrensel düzeni anlamak ve hayranlık duymak, bir vizyon geliştirmeyi gerektirmektedir. (Grazzini,2013). Bu vizyonu geliştirmek, evrene

ve kendine saygı duymanın, kendi amacını fark etmenin, diğer insanları ve kültürleri anlamının, doğayı ve kaynakları koruma bilincinin temelini oluşturmaktadır (Duffy ve Duffy, 2009). Dünya ve dünya ile ilgili kavramları geliştirmek çocukların dünyayı koruma konusunda da olumlu tutumlar geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (Seefeldt vd., 2015). Montessori 'ye (1948) göre bireyde bu tutumun ve vizyonun temeli yaşamın erken dönemlerinde atılmaktadır. Montessori (1948) bu vizyonu kazandırmak için çocukların bağımsız, insan türünün bir parçası, bir ülkenin vatandaşı, evrenin ve ekolojinin bir üyesi olarak kim olduklarını sorgulamalarını sağlayan bir eğitim olarak Kozmik Eğitim'i ortaya koymuştur (Stephenson, 2015). Bu eğitimde, çocuklara astronomi, coğrafya, tarih ve biyoloji gibi konuları kapsayan bağlamlar ve bu bağlamlara yönelik deneyimler sunulmaktadır. Bu eğitimin temel amacı, çocukların evrendeki kökenlerini fark ederek hayranlık duyması, evrendeki yerlerini anlaması ve kendi yaşamlarındaki rolünü kavramasıdır (Grazzini,2013).

Türkiye'de çocuklar bu disiplinlere yönelik içeriklerle ilk kez ilkokulda ve ayrı disiplin olarak ise lise düzeyinde karşılaşmaktadır. Okul öncesi eğitim programlarına bakıldığında ise, coğrafya, tarih veya sosyal bilimlere ayrı bir alan olarak yer verilmediği, fen etkinliklerinin içerisinde yer aldığı görülmektedir (Öztürk, 2013). Montessori'nin söz ettiği vizyonu kazanmak için erken yaşlarda çocukların bu konular hakkındaki farkındalıklarını arttırmanın önemli olduğu göz önünde bulundurulduğunda, geç kalındığı düşünülebilir. Okul öncesi eğitim alanında tarih, coğrafya gibi disiplinlere yönelik eğitimin verilmesi ile ilgili sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (Ünlü, 2001; Güler ve Tuğrul, 2007; Can Yaşar, İnal, Uyanık ve Yazıcı, 2012; Soydan, 2014; Öztürk, Giren, Yıldırım ve Şimşek, 2015; Şimşek Çetin ve Akhan, 2015) . Söz konusu çalışmalar, çocukların doğuştan getirdikleri merak duygusu ve keşfetme isteği ile doğal coğrafyacılar olduklarını ve bu özelliklerinin okul öncesi dönemden itibaren gelişim düzeylerine uygun, yaparak yaşayarak ve eğlenerek öğrenmelerine fırsat verecek şekilde planlanmış coğrafya eğitimi ile desteklenmesinin önemli olduğunu ifade etmektedirler. Ayrıca, coğrafya eğitiminin çocukların çevreye uyumunu, etrafında gelişen olayları fark ederek yorumlama gücü kazanmasını, diğer insanlarla ve çevre ile olan etkileşimini

güçlendirmesini, kendini tanınmasını sağlayacağını belirtirken, problem çözme, akıl yürütme, planlama, farklı araçları kullanma, zaman kavramını anlama becerilerinin gelişeceğini ifade etmişlerdir (Can Yaşar, İnal, Uyanık ve Yazıcı, 2012; Güler ve Tuğrul, 2007). Bu bağlamda, bu araştırmada Montessori yaklaşımı ile eğitim veren anaokuluna ve bir devlet anaokuluna devam eden okul öncesi dönem çocuklarının, coğrafi olay ve durumlara karşı farkındalıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu çalışma, çocukların evrensel plan ve düzenin farkında olabilmeleri ve saygı geliştirebilmeleri için en temel düzeyde dikkatlerini yönlentmeleri gereken faktörlerle ilgili farkındalıklarına Montessori yaklaşımının etkilerinin incelenmesi bakımından farklılık göstermektedir. Bu anlamda alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Yöntemi

Bu araştırmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Temel nitel araştırmalar, eğitim ile ilgili araştırmalar başta olmak üzere birçok disiplin alanında kullanılabilir. Nitel araştırmalarda veriler görüşme, gözlem ya da doküman analizi aracılığıyla elde edilir. Verilerin analizi ise, verilerin karakteristik tekrarlarını belirleme yoluyla yapılır. Bu analiz sonucunda elde edilen bulgular, tekrarlayan kalıplar veya verilerin desteklediği temalardır. Bulgular, araştırmacının katılımcının hangi fenomenle ilgilendiğini anlaması ile edinilir (Merriam, 2013).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçlı örneklem için seçilen kişiler, çalışma probleminde ve çalışmanın merkezinde yer alan bir fenomene dair bilgileri verebilecek kişilerdir (Creswell, 2013). Bu araştırmanın amacının Montessori anaokulu ile devlet anaokuluna devam eden çocukların coğrafi farkındalıklarını belirlemek olması sebebiyle araştırmanın çalışma grubunu, Ankara'nın Çankaya ilçesinde bulunan, Montessori eğitim programı uygulayan bir anaokuluna devam eden 4-6 yaşları arasında 8'i kız 8'i erkek 16 çocuk ve aynı ilçede Millî Eğitim

Bakanlığına bağlı anaokuluna devam eden 4-6 yaşları arasında 8'i kız 8'i erkek 16 çocuk olmak üzere toplam 32 çocuk oluşturmaktadır.

Tablo 1. Anne ve Baba Öğrenim Durumu

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Anne Öğrenim Durumu	İlköğretim	0	0
	Ortaöğretim	0	2
	Yükseköğretim	16	14
Baba Öğrenim Durumu	İlköğretim	0	0
	Ortaöğretim	0	2
	Yükseköğretim	16	16

Tablo 1, çalışma grubundaki çocukların anne ve babalarının öğrenim durumlarını göstermektedir. Tabloya göre, Montessori anaokulundaki çocukların anne ve babalarının tamamı yükseköğretim düzeyinde öğrenime sahiptir. Devlet anaokulunda eğitime devam eden 2 çocuğun anne ve babası ortaöğretim, 14 çocuğun ise yükseköğretim düzeyinde öğrenime sahip olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmanın verilerinin elde edilmesinde, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış “Çocuk Görüşme Formu” kullanılmıştır. Görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, yaş, cinsiyet, anne ve baba öğrenim durumlarına dair bilgilere yönelik sorular ve ikinci bölümde ise, çocukların coğrafi farkındalıklarına yönelik hazırlanmış olan sorular yer almaktadır. Görüşme sorularının hazırlanmasında, coğrafya eğitimine rehberlik etmek için Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk kez 1994 yılında yayınlanan ve 2012 yılında revize edilen Ulusal Coğrafya Standartları'ndan faydalanılmıştır. Bu standartlar, 18 coğrafi bilgi standardı ve 6 temel faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler, 1) Mekansal Terimlerle Dünya; 2) Yerler ve Bölgeler; 3) Fiziksel Sistemler; 4) Beşeri Sistemler; 5) Çevre ve Toplum; ve 6) Coğrafyanın Kullanımı olarak belirlenmiştir. Fiziksel sistemler, yeryüzü şekilleri, su kütleleri, iklim, toprak, bitki örtüsü gibi fiziki özellikler ve insanların yaşamlarını biçimlendiren

özellikleri içermektedir. Soruların hazırlanmasında ayrıca Montessori tarafından kozmik faktör olarak belirtilen Güneş, hava, su ve toprak faktörleri temel alınarak çocukların etrafında olup biten değişimlerin farkında olup olmadıklarını ve bunları nasıl anlamlandırdıklarını ortaya çıkarabilecek sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular, bir Montessori eğitmeni, bir çocuk gelişim uzmanı ve bir okul öncesi eğitim uzmanı ve bir uzman coğrafyacı olmak üzere 4 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda forma son hâli verilmiştir. Görüşme formunun son hâlinde, Dünya'nın şekli ve hareketi, Güneş ve Ay, doğal fenomenler ile ilgili toplam 10 ana soru ve detaylandırmak için 3 alt soru bulunmaktadır.

Çocukların coğrafi farkındalıklarını belirlemek amacıyla çocuklarla birebir, yüz yüze görüşme yapılmıştır. Gerekli izinler alındıktan sonra, görüşmeler için okul yönetim ile görüşülerek ayrı bir oda ayarlanmış ve çocuklar sıra ile tek tek görüşmeye alınmıştır. Görüşme, ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmış ve aynı zamanda araştırmacılar tarafından her bir katılımcı için ayrı hazırlanmış olan forma kaydedilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Çocukların demografik bilgileri, okul yönetiminde bulundurulmuş dosyalardan elde edilmiştir.

Veri Analizi

Görüşme yöntemi kullanılarak elde edilen araştırmanın verileri, görüşme esnasında hem araştırmacı tarafından yazılarak kaydedilmiş hem de daha sonra transkript edilmek amacıyla ses kaydına alınmıştır. Elde edilen veriler transkript edilmiş ve cevaplardan ortak temalar çıkartılarak daha sonra kategorize edilmiştir. Veriler içerik analizi yoluyla analiz edildikten sonra bulgular yorumlanmıştır. İçerik analizi, verilerin daha önceden belirlenen temalara göre sunulması işlemidir. Bu bağlamda, veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebilir (Merriam,2013).

Verilerin kategorileştirilmesinde konu ile ilgili daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenmiş ve birden fazla kategorileştirme biçimi kullanılmıştır. Özellikle dünyanın şekline yönelik çocukların algısı ile ilgili yapılan öncü çalışma olan Vosniadou ve Brewer (1992) çocukların dünyanın şekline ilişkin zihinsel modellerini naif, sentetik ve zihinsel model olmak üzere üç kategoride toplamıştır. Bu çalışmada dünyanın şekli ile

ilgili cevaplar bu kategorilere göre düzenlenmiştir. Diğer sorulara verilen cevapların kategorileştirilmesinde ise, coğrafi kavramlara yönelik çocuklarla yapılan önceki çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmaların birçoğunun verilen cevapları, bilimsel, bilimsel olmayan ve yarı bilimsel gibi kategorilere ayırdıkları görülmüştür. Birçok çalışmada, bilimsel bilgiye yakın ancak tam olarak bilimsel kabul edilemeyen cevapları yerleştirdikleri kategoriyi yarı bilimsel veya sentetik isimlerle adlandırdıkları görülmüştür (Blake, 2005; Kikas, 2000; Malleus, Kikas ve Marken,2016; Panagiotaki, Nobes ve Banerjee 2006; Hannust ve Kikas, 2010). Bu çalışmada yarı bilimsel kavramı kullanılmıştır. Özetle, bu çalışma için dünyanın şekli ile ilgili genel literatürde bulunan a) Sentetik Model, b) Naif Model, c) Bilimsel Model temaları kullanılmıştır. Diğer sorular için, a) Bilimsel Olmayan Model, b) Yarı Bilimsel Model, c) Bilimsel Model temaları kullanılmıştır.

Araştırmanın bulguları arasında çocukların sorulara verdikleri cevaplara yer verilmiştir. Çocukların isimleri çalışmada verilmemiş olup kodlar ile ifade edilmiştir. Örneğin; MONT11,K,6 kodlaması çocuğun Montessori anaokulunda on birinci sıradaki çocuk, cinsiyetinin kız ve altı yaşında olduğunu, MEP11,E,5 kodlamasının ise çocuğun devlet anaokulunda Millî Eğitim Programı'na göre eğitim alan on birinci sıradaki çocuk, cinsiyetinin erkek ve beş yaşında olduğunu ifade etmektedir.

BULGULAR

Bu bölümde çocuklarla yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen görüşlerine ve yorumlanmasına yer verilmiştir.

Tablo 2. Dünyanın Şekli Nasıldır? /Neye Benziyor?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Sentetik Model	Top	6	6
	Diğer (Ay'a)	1	1
Naif Model	Daire /Çember	4	5
Bilimsel Model	Küre	5	0
Fikir Belirtilmedi		0	4

Montessori ve devlet anaokulundaki çocukların dünyanın şekline yönelik en fazla Sentetik Modele (n=7) sahip oldukları görülmektedir. Ancak devlet anaokulundaki çocuklar Bilimsel Model olarak kabul edilen “Küre” cevabını hiç vermezlerken, Montessori anaokulundaki çocuklardan dünyanın şeklinin “Küre” olduğuna yönelik 5 cevap alınmıştır. Devlet anaokulundaki çocukların cevaplarına bakıldığında en fazla Sentetik Model (n=7) ve Naif Modele (n=5) sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 3. Dünyanın Şekli Düz Olsaydı Ne Olurdu?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Yaşamsal Sorun/Dünya hareketleri ile ilgili sorun	2	2
Bilimsel Olmayan Model	Şekilsel değişim	8	3
	Eylemsel değişim	4	4
Fikir belirtilmedi		4	6

Dünyanın şeklinin düz olması halinde nelerin değişeceğine yönelik sorulan varsayımsal soru, çocukların dünyanın yuvarlak olmasının işlevlerine yönelik bir farkındalıklarının olup olmadığını ortaya çıkarmak ve dünyanın yuvarlak olmasının sonuçlarına dair neler düşündüğünü anlayabilmek için yöneltilmiştir. Montessori anaokulundaki çocuklar

(n=12) ile devlet anaokulundaki çocuklar (n=7) en fazla Bilimsel Olmayan Model kategorisinde cevaplar vermişlerdir. Montessori anaokulundaki çocuklar dünyanın düz olması halinde Bilimsel Olmayan Model kategorisinde oluşabilecek şekilsel değişimlerden bahsetmişlerdir (n=8). İki grupta da en düşük sayıda Bilimsel Model kategorisinden cevaplar verilmiştir (n=2).

Montessori anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“ Dünyanın üzerinde yaşıyoruz, düz olsa yaşayamazdık.” (MONT16,E,5) (Bilimsel Model)

“ Dünya düz olsaydı ülkeler yarım yarım olurdu. Daha az ülke olurdu.” (MONT3,K,6) (Bilimsel Olmayan Model/ Şekilsel değişim)

Devlet anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Dünya düz olsaydı, dönemezdi ya da takla atar gibi dönerdi.”(MEP10,E,6) (Bilimsel Model)

“Dünya düz olsaydı, insanlar zor yürürdü.” (MEP11,K,6) (Bilimsel Olmayan Model/ Eylemsel Değişim)

Tablo 4. Dünya Hareket Eder mi?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Dünya hareket eder/döner.	11	11
	Dünya kendi etrafında döner.	1	3
	Dünya Güneş'in etrafında döner.	5	1
Bilimsel Olmayan Model	Dünya hareket etmez.	0	1
	Diğer (Ayın etrafında döner.)	1	0

Çocukların “Dünya hareket eder mi?” sorusuna verdikleri cevaplara bakıldığında, Montessori anaokulundaki çocukların (n=17) ve devlet anaokulundaki çocukların (n=15) en fazla Bilimsel Model kategorisinde cevaplar verdikleri görülmektedir.

Montessori anaokulundaki çocukların bu kategorideki cevaplarında, dünyanın kendi etrafındaki hareketine oranla güneş etrafındaki hareketinden daha fazla söz ettikleri (n=5) devlet anaokulundaki çocukların ise dünyanın güneşin etrafındaki hareketine oranla kendi etrafındaki hareketinden daha fazla söz ettikleri görülmektedir (n=3). İki grubun da dünyanın hareket ettiğine dair bilimsel modele sahip oldukları görülmüştür.

Montessori anaokulu çocuklarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Dünya hareket etmeseydi bir yıl geçmezdi, hep aynı zamanda kalırdık.” (MONT 2,K,5) (Bilimsel Model)

“Yer çekimi olmazdı ve biz de olmazdık.” (MONT 16, E,5) (Yarı Bilimsel Model)

“Dünya dursaydı, insanlar da dururdu.” (MONT4,E,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Devlet anaokulu çocuklarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Gece ve gündüz olmazdı.” (MEP14,K,5) (Bilimsel Model)

“ İnsanlar gidemezdi. Arabalar yokuşlarda durur, gidemezdi.” (MEP10,E,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Tablo 5. Dünya Hareket Etmeseydi Ne Olurdu?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Mevsimler değişmez.	2	1
	Yıllar geçmez.	3	1
	Gece gündüz olmaz.	3	2
	Yaşam olmaz.	1	3
	Yer çekimi olmaz.	1	0
Bilimsel Olmayan Model	İnsanların hareketleri kısıtlanır.	3	4
	Şekilsel Değişim	0	2
Fikir belirtilmedi		4	5

Dünya'nın kendi etrafında ve güneşin etrafında dönmesinin işlevlerine yönelik çocukların algılarını ortaya çıkarmak için çocuklara yöneltilen bu varsayımsal soruya verilen cevaplara bakıldığında, Montessori anaokulu çocuklarının (n=10), devlet anaokulundaki çocuklara (n=7) oranla daha fazla Bilimsel Model kategorisinde yer alan cevaplar verdikleri görülmektedir. Devlet anaokulu çocuklarının Montessori anaokulu çocuklarından daha fazla “Bilimsel Olmayan” kategoride cevaplar verdikleri görülmektedir.

Tablo 6. Güneş Neden Vardır/ Ne İşe Yarar?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Isı ve Işık	2	4
	Isı ya da Işık	13	8
	Diğer (Su Döngüsü)	1	0
Bilimsel Olmayan Model	Diğer (Güneş Pili, Şarj)	1	0
	Uyanmak	2	2
	Sağlık	0	2

Çocukların güneşin işlevine dair algılarının ortaya çıkarılması amacıyla yöneltilen soruya verilen cevapların dağılımına bakıldığında, Montessori anaokulundaki çocuklar (n=16) ve devlet anaokulundaki çocukların (n=12) en fazla Bilimsel Model kategorisinde cevaplar verdikleri görülmektedir. Ayrıca iki grupta da çocuklar büyük oranda güneşin ısı ve ışık işlevinin yalnızca birinden söz etmişlerdir. Devlet anaokulundaki çocukların güneşin ısı ve ışık işlevinin ikisini bir arada ifade etme oranları Montessori anaokulundaki çocuklardan daha fazladır. Montessori anaokulundaki çocuklar (n=3) ve devlet anaokulundaki çocuklar (n=4) yakın oranlarda Bilimsel Olmayan Model Kategorisi'nde cevaplar vermiştir.

Montessori anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Isıtmak ve su için. Güneş suyu ısıtıyor, buhar oluyor, suya dönüşüyor.” (MONT11,E,6)
(Bilimsel Model)

“Dünya’nın bir parçasını aydınlatması için. Sabah olan tarafı aydınlatır.”
(MONT15,E,5) (Bilimsel Model)

“Güneş pili var onu şarj etmek için.” (MONT10,K,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Devlet anaokulundaki çocukların verdikleri cevapların bazıları şöyledir;

“Dünya’yı aydınlatır ve ısıtır.” (MEP12,E,6) (Bilimsel Model)

“Soğuk hasta eder. Güneş hasta etmez.” (MEP15,K,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Tablo 7. Güneş Hareket Eder Mi?

			Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Olmayan	Eder. (Batar/Döner)	3	4
Bilimsel Model		Etmez.	13	12

Çocukların güneş hareket eder mi sorusuna verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında, Montessori anaokulu çocuklarının (n=13) ve devlet anaokulundaki çocukların (n=12) en fazla Bilimsel Model kategorisinde cevaplar verdikleri görülmektedir.

Tablo 8. Ay Neden Vardır / Ne İşe Yarar?

			Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Yarı Bilimsel Model		Işık	11	10
Bilimsel Model	Olmayan	Uyku /Gece olması	4	6
		Diğer (Denizde Su Olması)	1	0

Çocukların “Ay neden vardır? Ne işe yarar?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında, Montessori anaokulundaki çocuklar (n=11) ve devlet anaokulundaki çocukların (n=10) en fazla Yarı Bilimsel Model Kategorisi’nde cevaplar verdikleri görülmektedir. Ancak çocukların bir kısmı Ay’ın işlevinin geceyi getirmek veya uyumayı sağlamak olduğunu ifade ettikleri Bilimsel Olmayan Model kategorisinde

cevaplar vermişlerdir. Devlet anaokulundaki çocukların (n=6) Montessori anaokulundaki çocuklardan (n=4) daha fazla bu fikre sahip oldukları görülmektedir.

Montessori anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Gece dünyayı aydınlatır.” (MONT11,E,5) (Yarı Bilimsel Model)

“Ay uyumak için vardır. Ay olmasa uyuyamazdık. Gündüz uykumuz kaçar.” (MONT4,E,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Devlet anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Geceleri ışık sağlar.” (MEP16,K,5) (Yarı Bilimsel Model)

“Gece olsun diye vardır.” (MEP7,E,6) (Bilimsel Olmayan Model)

Tablo 9. Ay’ın Şekli Nasıldır?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Dolunay	2	2
	Hilal	7	4
	Yarım	11	5
	İlk dördün/Son dördün	1	1
Bilimsel Olmayan Model	Yuvarlak/Daire/Tabak/Oval	15	7
	Muz/Türk Bayrağındaki Şekil	1	6

Çocukların etraflarındaki temel doğa olaylarını gözlemlene durumlarının anlaşılmasına yönelik olan soruya verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında, Montessori anaokulundaki çocukların cevapları (n=21) devlet anaokulundaki çocuklara oranla (n=12) daha fazla Bilimsel Model kategorisinde olmuştur. Montessori anaokulundaki çocuklar (n=16) ve devlet anaokulundaki çocuklar (n=13) Bilimsel Olmayan Model kategorisinde cevaplar vermişlerdir.

Tablo 10. Dağlar Nasıl Olmuştur?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Olmayan Model	Doğal Sebepler	4	4
	Maddesel İçerik (Kömür, Taş, Su)	4	2
	Kişi	0	1
Teolojik Model	Güce Bağlama (Allah)	1	0
Fikir Belirtilmedi		7	10

“Çocuklara yöneltilen dağlar nasıl olmuştur?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında iki grupta da çocukların en fazla dağların oluşumuna dair fikirlerinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca çocuklardan Bilimsel Model kategorisinde hiç cevap alınmamıştır. Bilimsel Olmayan Model kategorisindeki cevaplara göre Montessori (n=4) ve devlet anaokulundaki (n=4) çocuklar, dağların oluşumunu en fazla fırtına, rüzgâr, yağmur gibi doğal sebepler ile açıklamışlardır. Montessori anaokulundaki çocuklar, aynı oranda dağların yapısında bulunduğunu düşündükleri, kömür, kum, taş gibi maddesel içeriklere yönelik cevaplar vermiştir (n=4).

Montessori sınıfındaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“ Kum fırtınası çıktığında kumlar yüksele yüksele dağ olmuştur.” (MONT5,E,6)
(Bilimsel Olmayan Model/ Doğal Sebepler)

“ Kayalardan. Dünyayı da kayalar oluşturdu. Birbirlerine değerek bir yuvarlak oluşturmuştur.” (MONT13,K,5) (Bilimsel Olmayan Model/ Maddesel İçerik)

“Dağları Allah yaratmıştır.” (MONT6,E,6) (Teolojik Model)

Devlet anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Buzlarla. Buzlar onları yapıştırmış sonra rüzgâr çıkıp sem sert yapmış.” (MEP11,K,6)
(Bilimsel Olmayan Model/ Doğal Olaylar)

“Kayalardan. Kayalar üst üste gelince olmuştur.” (MEP4,K,5) (Bilimsel Olmayan Model/ Maddesel İçerik)

“Dağlar ekerek olmuştur. Bahçıvanlar ekmiştir.” (MEP16,K,5)

Tablo 11. Mevsimler Nasıl Oluşur?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Yarı Bilimsel Model	Dünyanın Dönmesi	1	1
Bilimsel Model	Olmayan	Dünya-Güneş Mesafesi	2
		Güneşin Hareketi	1
		Zaman/ Sıra	4
		Hava Durumları	2
		Diğer (Çiçeklerin açması/Cemre Düşmesi)	2
Fikir Belirtilmedi		0	4

Çocukların mevsimler nasıl oluştuğu sorusuna verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında, Montessori anaokulundaki çocuklar (n= 11) ve devlet anaokulundaki çocukların (n=8) en fazla Bilimsel Olmayan Model kategorisinde cevap verdikleri görülmektedir. Montessori anaokulundaki çocuklar, mevsimlerin oluşumunu Bilimsel Olmayan Kategoride en fazla mevsimlerin sonucu olan hava durumları ile açıklamışlardır (n=6). Devlet anaokulundaki çocuklar tarafından Bilimsel Olmayan Model kategorisinde en fazla verilen cevap, zaman geçtiği için mevsimlerin de değiştiği ve sırası geldikçe mevsimlerin oluştuğu yönünde olmuştur (n=4). Ayrıca, Montessori anaokulundaki çocuklar (n=5) ve devlet anaokulundaki çocuklar (n=3) ikinci sırada mevsimlerin oluşumunu Bilimsel Olmayan Model kategorisinde bulunan, Dünya ile Güneş arasındaki mesafeyle açıklamışlardır.

Montessori Anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Dünyanın dönmesi ile ilgili.” (MONT1,E,6) (Yarı Bilimsel Model)

“Güneşin en yakın zamanında yaz. İlkbahar da yaklaşırken. Sonbahar biraz daha uzaklaşırken. Kış en uzakken.” (MONT5,E,6) (Bilimsel Olmayan Model/ Dünya-Güneş Mesafesi)

Devlet Anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Şimdi kış mevsimindeyiz. Yavaş yavaş gidiyor. Dünya dönerek götürüyor. Sonra başka mevsim.” (MEP11,K,6) (Yarı Bilimsel Model)

“Kendiliğinden, sırayla gelir.” (MEP15,K,6) (Bilimsel Olmayan Model/Zamanla-Sırayla)

“Üç cemre var biri toprağa biri çimene düşer, havalar ısınır.” (MEP14,K,5) (Bilimsel Olmayan Model/ Diğer)

Tablo 12. Gece Gündüz Nasıl Oluşur?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Dünyanın Dönmesi	4	1
Yarı Bilimsel Model	Güneşin Dünyanın Diğer Tarafını / Amerika'yı Aydınlatması	3	1
Bilimsel Olmayan Model	Güneşin Hareketi	3	3
	Güneş ile Ay'ın Yer Değiştirmesi	7	6
	Zamanla/ Uyuma ve Uyanma İle	0	5

Gece ve gündüzün oluşumu hakkındaki düşüncelerini anlamak amacıyla çocuklara sorulan soruya verdikleri cevapların dağılımlarına bakıldığında Montessori anaokulundaki çocukların gece ve gündüzün oluşumunu en fazla (n=7) Güneş ile Ay'ın yer değiştirmesiyle açıkladıkları görülmektedir. Ayrıca Montessori anaokulu çocukları Dünya'nın dönmesi sonucu gece gündüzün oluştuğunu (n=4) devlet anaokulundaki çocuklardan (n=1) daha fazla belirtmiştir. Devlet anaokulundaki çocuklar en fazla (n=6) Güneş ile Ay'ın yer değiştirmesi ve uyuyup uyanmaları- zamanın geçmesi (n=5) ile gece gündüz oluşumunu açıklamışlardır. Bu cevap Montessori anaokulu çocukları tarafından hiç verilmemiştir. Gece ve gündüzün oluşumuna yönelik bilimsel bilgi olarak kabul edilen Dünya'nın dönmesi cevabı ise devlet anaokulunda en düşük oranda (n=1) verilen cevap olmuştur. Ayrıca Montessori anaokulu çocukları (n=3) devlet anaokulu

çocuklarından daha fazla (n=1) Yarı Bilimsel Kategoride bulunan Güneşin Dünya'nın diğer tarafını/ Amerika'yı aydınlatması ile gece ve gündüzü açıklamışlardır.

Tablo 13. Yağmur Nasıl Oluşur?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Su Döngüsü	6	0
Yarı Bilimsel	Bulutlar ile	10	10
Bilimsel Olmayan	Şimşek/Gök Gürültüsü ile	1	3
	Diğer (Sudan, bulutlardaki kapak)	0	4

Yağmurun nasıl oluştuğuna yönelik soruya verilen cevapların dağılımlarına bakıldığında, iki gruptaki çocukların da 10'ar cevap ile yağmurun oluşumunu en fazla Yarı Bilimsel Model olarak kabul edilen bulutlarla ilişkilendirerek açıkladıkları görülmektedir. Montessori anaokulu çocukları önemli bir oranda (n=6) yağmurun oluşumunu su döngüsü ile açıklamışlardır. Devlet anaokulu çocuklarından yağmurun oluşumunu su döngüsü ile açıklayan olmamıştır.

Montessori anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Sıcak su buharlaşır. Bulut olur. Bulutlar çok büyüyünce yağmur yağar.”(MONT5,E,6)
(Bilimsel Model)

“Bulutlardan. Bulutlar birbirine çarpışınca yağmur yağar.” (MONT4,E,6) (Yarı Bilimsel Model/Bulutlardan)

Devlet anaokulundaki çocukların verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir;

“Kara bulutların gelmesiyle oluşur.” (MEP16,K,5) (Yarı Bilimsel Model/Bulutlardan)

“Şimşekler çakar ve yağmur yağar.” (MEP3,K,5) (Bilimsel Olmayan Model/ Şimşek-Gök Gürültüsü)

Tablo 14. Yağmurun Yağacağı Önceden Anlaşılır Mı?

		Montessori Anaokulu (n)	Devlet Anaokulu (n)
Bilimsel Model	Karabulut/ Şimşek /Gök Gürültüsü İle	10	7
Yarı Bilimsel	TV/Telefon/Hava Durumu İle	7	5
Bilimsel Olmayan	Anlaşılamaz	0	4

Çocukların yağmurun yağmadan önce anlaşılıp anlaşılmayacağına yönelik cevaplarına bakıldığında, Montessori anaokulu çocukları (n=10) ve devlet anaokulu çocuklarının (n=7) en fazla bulutlar, şimşek ve gök gürültüsüyle yağmurun yağmadan önce anlaşılacağını belirttikleri görülmektedir. Ayrıca Montessori anaokulu çocukları (n=7) ve devlet anaokulu çocukları (n=5) önemli oranda televizyon, telefon ve hava durumlarından yağmurun yağıp yağmayacağını anlayabileceğini ifade etmişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Montessori ve devlet anaokuluna devam eden çocukların coğrafi farkındalıklarını ortaya koymak amacıyla yapılan araştırmada çocuklara ilk olarak “Dünya’nın şekli nasıl ve neye benziyor?” sorusu yöneltilmiş ve çocukların dünyanın şekline dair verdikleri cevaplar incelendiğinde, Montessori anaokulundaki çocukların daha fazla bilimsel modele sahip oldukları görülmüştür. Dünya’nın şekli bilimsel olarak basık küre (Oblate Spheroid) veya basık elipsoit (Oblate Ellipsoid) şeklinde tarif edilmektedir. Bu anlamda küre, Dünya’nın şeklini temsil eden basit ve kabul edilebilir bir modeldir. Naif modele sahip çocuklar Dünya’nın disk, daire veya kare olduğunu düşünmektedir. Ayrıca insanların böyle bir dünyanın üzerinde yaşadığına inanmaktadırlar. Sentetik modele sahip çocuklar ise, günlük bilgileri ile okul bilgilerini tutarsız biçimde birleştirmeye çalışırlar. Bu model Bilimsel ve Naif modellerin birleşimidir. Vosniadov ve Brewer (1992) sentetik model için, içi boş küre veya yassı küre gibi örnekler vermiştir. Bu araştırmada, çocukların Dünya’nın topa benzediğine yönelik cevaplarının bu kategori içinde değerlendirilmesinin sebebi, bilimsel ve naif modellerin tutarsız bir biçimde birleştirildiğinin düşünülmesidir. Topun hem küreye benzerliği hem de bilimsel olmayıp

günlük yaşamdan bir örnek olması bu cevabın sentetik model kategorisinde değerlendirilebileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, iki gruptaki çocukların en fazla sentetik modele sahip oldukları görülmektedir. Ancak Montessori anaokulundaki çocukların dünyayı küreye benzetmeleri dünyaya ilişkin zihinsel modellerinin bilimsel modele daha yakın olduğunu düşündürmektedir. Devlet anaokulundaki çocukların dünyayı daire ya da çembere benzetmeleri ise dünyanın şekline yönelik naif zihinsel modele sahip olduklarını göstermektedir.

Dünya'nın şekliyle ilgili bilimsel bir anlayış geliştirmek hem düzlük hem de yuvarlaklık özelliklerinin birlikte düşünülmesini ve bu bağlamda bir senteze ulaşmayı gerektirmektedir. Bu durum çocuklara yaşları gereği zor gelmektedir (Vosniadou ve Brewer, 1992). Bazı araştırmaların sonuçlarına göre okul öncesi dönem ve ilkokulun ilk yıllarındaki çocukların çoğunlukla naif modele, daha büyük çocukların dünyanın şekline yönelik bilimsel modele sahip oldukları bulunmuştur (Blown ve Bryce, 2006; Kallery, 2011; Özsoy, 2012; Saçkes ve Korkmaz, 2015; Vosniadov ve Brewer, 1992). Söz konusu bu araştırmaların bulgularının aksine küçük çocukların dahi dünyanın şekline yönelik bilimsel zihin modeline sahip olduğunu ifade eden araştırmalar da mevcuttur (Nobes vd., 2003; Nobes vd., 2005; Schoultz vd., 2001; Siegal vd., 2004)

Sınırlı sayıda çalışmanın ortaya koymuş olduğu, küçük çocukların dünyanın şekline ilişkin bilimsel zihin modeline sahip oldukları düşüncesi, bu çalışmada Montessori yaklaşımına göre eğitim alan çocukların cevapları ile kısmen doğrulanmıştır.

Çocukların dünyanın yuvarlak olmasının sonuçlarına dair neler düşündüğünü anlayabilmek için Dünya'nın şeklinin düz olması halinde nelerin değişeceği sorulduğunda iki grupta da çocuklar en fazla bilimsel olmayan kategoride cevaplar vermişlerdir. Montessori grubu daha çok şekilsel değişimi ifade ederken diğer grup eylemsel değişimi ifade etmiştir.

Bilimsel Olmayan Model kategorisinde eylemsel değişim temasına ait cevapların daha benmerkezci cevaplar olduğu görülmektedir. Dünya'nın şeklinin değişmesinin

kendilerinin veya insanların bazı eylemlerini kısıtlayacağını düşünen çocuklara oranla şekilsel değişimlerin olacağını ifade eden çocukların bilimsel bilgiyi kavramaya daha hazır oldukları düşünülebilir. Örneğin “Dünya düz olsaydı daha az ülke olurdu.” cevabını veren çocuğun Dünya’nın yüz ölçüm olarak değişime uğrayacağını düşündüğü söylenebilir. Çocukların Dünya’nın düz olması halinde yaşam olmayacağını söylemeleri daha nesnel bir bakış açısını yansıtmaktadır. Ancak iki grupta da çocuklar en az bu cevabı vermiş ve hayal güçlerini kullanarak Dünya’nın şeklinde ve eylemlerde meydana gelecek değişimlerden bahsetmişlerdir.

Çocuklara, Dünya’nın hareket edip etmediği sorulmuş ve hareket ettiğini söyleyen çocuklara da eğer hareket etmeseydi ne olacağı sorulmuştur. İki gruptaki çocukların tamamı Dünya’nın hareket ettiğini söylemişlerdir. Montessori grubu en fazla Dünya’nın güneş etrafındaki hareketinden, devlet anaokulundaki çocuklar ise en fazla Dünya’nın kendi etrafındaki hareketinden bahsetmişlerdir.

Doğru ve Şeker’in (2012) yaptıkları 5-6 yaşındaki çocukların fen aktiviteleri ile kavram kazanmalarına ilişkin çalışmalarında uygulama öncesi ve sonrası çocuklarla görüşmeler yapılmış ve çizimleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, çocuklar uygulama öncesi % 62.5 oranında ve uygulama sonrasında ise % 91.7 oranında Dünya’nın hareket ettiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına paralel olan araştırmanın bulgularına dayanarak çocuklara uygun ortamlar ve etkinlikler sağlandığında bilimsel bilgiyi kavramak için hazır bulunuşlukları olacağını söylemek mümkündür.

“Dünya hareket etmeseydi ne olurdu?” sorusuna Montessori anaokuluna devam eden çocukların daha fazla bilimsel model kategorisinde cevaplar verdikleri görülmüştür.

Valanides, Gritsi, Kampeza ve Ravanis (2010) okul öncesi dönem çocuklarının gece gündüze yönelik algılarını inceledikleri çalışmalarında yalnızca birer çocuğun gece gündüz oluşumunda Dünya’nın kendi etrafında dönmesinin etkili olduğunu belirttikleri görülmüştür. Küçüközer ve Bostan (2010) tarafından yapılan çocukların Dünya’nın şekli, gece gündüzün oluşumu ve Ay’ın fazlarına yönelik anlayışlarını inceledikleri

araştırmada 52 okul öncesi çocuk ile görüşmeler yapılmıştır. Çocukların% 29'u gece gündüz oluşumunu Dünya'nın kendi etrafında dönmesi ile açıklarken % 21,1'i mevsimlerin oluşumunu Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi ile açıklamıştır.

Çocuklara yöneltilen “Dünya hareket etmeseydi ne olurdu?” sorusunda Dünya'nın kendi etrafında veya Güneş'in etrafındaki hareketlerinden hangisi ile ilgili olduğu belirtilmemiştir. Ancak Montessori anaokulundaki çocukların çoğu mevsimlerin ve yılların değişmeyeceğini söyleyerek Tablo 3'te verilen değerler ile paralel olarak dünyanın hareketinden ilk olarak Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketini anladıkları görülmektedir. Tablo 4 ile tablo 5' te verilen bulgular arasındaki ilişkiye bakıldığında, devlet anaokulu çocuklarının Dünya'nın kendi etrafında dönmesine yönelik bilgilerinin olduğunu ancak bunun nasıl bir işlevi olduğuna dair ilişki kuramadıkları düşünülmektedir.

Çocuklara Güneş'in neden var olduğu, ne işe yaradığı sorulduğunda alınan cevaplar iki grupta da bilimsel model olan ısı veya ışık işlevine yönelik olmuştur.

Piaget'e (1988) göre 2-6 yaş arasındaki çocuklar, benmerkezci düşünceye sahip olduklarından etraflarında olup biten olayların kendileri için olduğunu düşünürler. Piaget'in bu düşüncesine gelen eleştiriler, inancı ve eğitimsel tecrübeleri göz ardı ettiği yönündedir (Seefeldt vd., 2015). Bu eleştirilere dayanarak çocukların eğitimsel tecrübeleri arttıkça güneşin ısı ya da ışık işlevinden dolayı var olduğu düşüncesine, kendilerinin uyanması veya hasta olmamaları için olduğu düşüncesinden daha fazla eğilimli olduklarını söylemek mümkündür. Ayrıca Montessori anaokulundaki çocuklar Güneş'in hareket etmediğine dair daha fazla cevap vermişlerdir. Doğru ve Şeker'in (2012) yaptıkları çalışmada, çocukların “Güneş hareket eder mi?” sorusuna uygulamalar öncesi “Dünya'nın ve gezegenlerin etrafında döner.” cevabı oranı %20.8 iken bu oran uygulama sonrası %18.8'e gerilemiştir. Uygulama öncesi çocuklardan alınan “Güneş hareket etmez.” cevabı oranı % 14.6 iken uygulama sonrası % 52'ye yükselmiştir. Bu sonuçlar da çocukların uygun deneyimlerle okul öncesi dönemde bilimsel bilgiyi kavrayabileceklerini göstermektedir.

Çocuklara Ay'ın ne için var olduğu, ne işe yaradığı sorulmuştur. İki grupta da çocuklar en fazla Ay'ın varlığının gece ışık vermek için olduğunu belirtmişlerdir.

Piaget'e (1988) göre bu dönem çocuklar bu örnekte olduğu gibi Ay'ın gelmesine bağlı olarak gecenin geldiğini veya benmerkezci düşünceyle uyumaları için geldiğini düşünebilirler. Çocukların gecenin olması için Ay'ın var olduğu veya uyumaları için Ay'ın olduğu düşüncesi, işlem öncesi dönemde görülen özelden özele akıl yürütme ile açıklanabilir. Sonuçlara göre devlet anaokulundaki çocukların Montessori anaokulundaki çocuklara oranla daha fazla benmerkezci düşünceye bağlı kaldıkları söylenebilir. Aynı yaş grubunda olmalarına rağmen iki gruptaki çocukların hepsinin özelden özele akıl yürütme yapmaması göz önünde bulundurulduğunda devlet anaokulu çocukların doğa ile ilgili faktörlere yönelik eğitimsel içeriklerle yeterince karşılaşmamış oldukları düşünülebilir.

Çocuklara sorulan "Ay'ın şekli nasıldır? Her zaman aynı mıdır?" sorusuna Montessori anaokulundaki çocuklar daha fazla hilal, dolunay, yarım gibi bilimsel model kategorisinde cevaplar vermişlerdir. Sharp (1995) İngiltere'de 6 ve 7 yaşlarındaki 20 çocuğun kavram bilgilerini resim ve somut modeller kullanarak araştırmıştır. Bunun için yaptığı görüşme sonuçlarını 9 grupta kategorize etmiştir. Çocukların Ay'ın şekline ilişkin tanımlamaları; (a) küre (4); (b) büyük daire (4); (c) bir muz (3); (d) top (2); (e) 'D' şekli fakat daha ince (1); (f) bazen yuvarlak (1); (g) katılan iki şekil (1); (h) Güneş ve Dünya ile aynı (1) ve (i) emin değil (3) olarak kategorize edilmiştir. Dünya, Güneş ve Ay hakkında çocukların anlamlandırmalarını kültürlerarası olarak inceleyen Bryce ve Blown (2013), çocuklara ay ile ilgili "Şekli nedir? Her zaman aynı mıdır?" sorularına kültürel farklılıkları yansıtan cevaplar almışlardır. Çalışmanın sayısal verilerine göre küçük çocukların da Ay, Dünya ve Güneş ile ilgili bilimsel kavrayışa sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalara da dayanarak Ay'ın çocuklar tarafından merak edilen ve sıkça gözlemlene fırsatı buldukları bir doğal faktör olduğu söylenebilir. Çocuklar her ne kadar kendi gözlemlerini kendi benzetmeleri ile tanımlamaya çalışsalar da Ay'ın fazlarına yönelik bilimsel bilgiye eğitimsel deneyimler ve rehberlik sayesinde ulaşabildikleri söylenebilir.

Çocuklara dağların nasıl oluştuğu sorulduğunda iki gruptaki çocuklar da en fazla doğru olmayan doğal sebeplerle dağların oluştuğunu söylemişlerdir.

Montessori anaokulundaki çocuklardan biri dağların oluşumunu teolojik olarak açıklarken, devlet anaokulundaki çocuklardan biri de dağların oluşumunu kişiye bağlamıştır. Piaget'in (1988) çocuklardaki düşünce biçimlerini ortaya koyduğu araştırmasında dağların oluşumuna ilişkin açıklamalarda cevaplarda iki aşama görüldüğünü ve bunlardan birincisinin dağların insanlar tarafından yapıldığına yönelik olduğu ve ikincisinin doğal açıklama niteliğinde olduğunu belirtmiştir. Ancak bu birinci aşamadaki çocukların yarısının dağlara (bitkiler gibi) topraktan çıktıkları anlamında canlı gözüyle baktıklarını bildirmiştir. Harwood ve Jackson (1993) 9-11 yaşlarındaki çocukların dağların bir tohum gibi toprağa ekildikten sonra ortaya çıktığını veya taşların yağmur gibi yağarak dağları oluşturduğunu söylediklerini belirtmişlerdir.

Trend, Everett ve Dove (2010) çocuklarla dağların oluşumu hakkında yaptıkları görüşmeler sonucu 7-9 yaşındaki çocukların %57 oranında en fazla bilmediklerini söylemişlerdir. % 25 oranında doğal sebeplerle (volkan, deprem, patlama, levha hareketi) açıklamışlardır. %3,6 oranında Tanrı, insan, su gibi sebeplerle açıklamışlar ve %10,7 oranında yerden büyüdüğü, kayalardan oluştuğu, yere yapışmış olduğu gibi doğru olmayan doğal süreçlerle açıklamışlardır.

Yapılan araştırmanın sonuçları Piaget (1988), Harwood ve Jackson'un (1993) araştırmalarının bulgularına oranla Trend ve arkadaşlarının (2010) araştırmalarının bulguları ile daha fazla paralellik göstermektedir. Çocuklar dağların oluşumunu yüksek oranda doğru olmayan doğal süreçlerle (fırtına, kar, rüzgâr vb.) açıklamaya eğilimlidirler.

Çocuklara mevsimlerin nasıl oluştuğu sorulduğunda, Montessori anaokulundaki çocuklar en fazla hava durumlarıyla mevsimlerin oluşumunu açıklamışlardır. Devlet anaokulundaki çocuklar ise en fazla mevsimlerin sırayla ve zamanla oluştuğunu belirtmişlerdir. Verilen cevaplar göz önünde bulundurulduğunda iki grupta da çocukların mevsimlerin oluşumu ile ilgili bilimsel bir kavrayışa sahip olmadıkları

anlaşılmaktadır. Bu noktada çocukların Piaget'in (1988) işlem öncesi döneme atfettiği özelden özele akıl yürütme yaptıkları görülmektedir.

Bu konuda yapılan çalışmaların sonuçları, çocuklar ve yetişkinlerin mevsimlerin oluşumu ile ilgili yanılgılarının mesafe modeline işaret ettiğini göstermiştir (Akt. Saçkes, 2015; Kikas, 1998). Mesafe modeli, güneşin dünyaya yaklaşması ile yaz geleceği ve uzaklaşması ile kış geleceğine yönelik benimsenen zihinsel modeldir. Çocuk ve yetişkinler, öğrenme deneyimleri sunulduktan sonra bile bu modele eğilim gösterebilmektedirler (Kikas, 1998).

Kikas (2000), Estonya'daki Waldorf okulları ve devlet okullarındaki çocukların gece gündüz ve mevsimlerin oluşumu ile ilgili farkındalıklarını karşılaştırmak amacıyla araştırma yapmıştır. Çocuklara gece, gündüz ve mevsimlerin nasıl oluştuğu sorularak cevaplarını çizmeleri istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, mevsimlerin oluşumu konusunda devlet okulunda okutulan konu kitaplarının kavram yanılgılarına sebep olduğu ve daha çok geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Cevapları açısından karşılaştırıldığında devlet okulu çocuklarının öğretilen sözel ifadeleri kullandıkları görülürken Waldorf Okulu çocuklarının daha basit betimsel cevaplar verdikleri görülmüştür.

Tao, Oliver ve Venville (2012) yapmış oldukları çalışmada Avustralya ve Çinli çocuklara mevsimlerin oluşumu ile ilgili sorular sormuşlardır. Çinli çocukların işlem öncesi düşünme biçimlerine uygun cevaplar verdikleri, Avustralyalı çocukların ise mevsimlerin oluşumunu büyük oranda teolojik olarak yani Tanrı ve din kavramlarına dayandırarak açıkladıkları görülmüştür.

Bu araştırmanın sonuçlarında ise, iki grupta da çocukların mevsimlerin oluşumuna yönelik bilimsel bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Ancak çocukların mevsimlerin oluşumunu Dünya'nın dönmesi ile açıklamalarının dışında verdikleri cevapların çoğunluğu bilimsel olmasa da bu yaş grubu çocuklar için mevsimlerin oluşumunun dünya veya güneş gibi faktörlerle ilişkilendirmeleri, bilimsel bilgiyi kavramaya hazır

olduklarını ve bilimsellik öncesi bir zihinsel modele sahip olduklarını düşündürmektedir.

Çocuklara gece gündüzün nasıl oluştuğu sorulduğunda, iki grupta da çocuklar bilimsel olmayan cevaplar vermişlerdir. Ancak Montessori anaokulundaki çocuklar daha fazla bilimsel ve yarı bilimsel kategorisinde cevaplar vermişlerdir. Montessori çocuklarının yarı bilimsel kategorisinde ele alınan güneşin Dünya'nın diğer yarısını veya Amerika'yı aydınlattığını söylemeleri bilimsel bilgiye tam olarak sahip olmasalar da kavramaya çok yakın olduklarını göstermektedir. Devlet anaokulundaki çocuklar Montessori anaokulundaki çocuklardan daha fazla gecenin ve gündüzün oluşumunu kendilerinin uyumaları veya uyanmaları için olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum Montessori anaokulunda çocuklara verilen Kozmik eğitim ile birlikte doğadaki faktörlere yönelik farkındalıklarının daha fazla gelişmiş olmasına bağlanabilir. Küçüközer ve Bostan (2010) yaptıkları araştırmada 52 okul öncesi dönem çocuğa gece ve gündüzün nasıl oluştuğunu sormuşlardır. Bu çocuklar en fazla %28.9 oranında Dünya'nın kendi etrafında dönmesi ile gece gündüz oluştuğunu söylemişlerdir. En fazla verilen ikinci cevap ise %19.2 oranı ile Güneş'in hareketi ve %13.5 oranında Ay'ın hareketleri sonucunda gece ve gündüzün oluştuğu yönündedir. Valanides ve arkadaşlarının (2010) okul öncesi dönemdeki 33 çocukla yaptığı çalışmada, müdahale eğitimi öncesinde çocuklarla yaptıkları görüşmede gece ve gündüzün nasıl oluştuğunu sormuşlardır. Bu soruya çocukların en fazla verdikleri yanlış cevap Güneş'in hareketlerinin sonucunda gece gündüzün oluştuğu yönündedir. Kallery'nin (2011) araştırmasında çocuklar, gece ve gündüz oluşumunu en fazla Güneş'in hareketi ve Güneş'in gücünü gün içinde kaybetmesi ile açıklamışlardır.

Bu araştırmada iki gruptaki çocuklar, gece ve gündüz oluşumunun en fazla Güneş ve Ay'ın yer değiştirmesine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Dünya'nın dönmesi ile oluştuğuna yönelik bilimsel bilgiye en fazla Montessori anaokulundaki çocukların sahip olduğu görülmektedir. Devlet anaokulundaki çocukların uyuyunca/zaman geçince gibi cevaplar verdiği, Montessori anaokulundaki çocukların ise bu cevabı vermedikleri görülmektedir.

Montessori yaklaşımında, çocuklara günlük yaşam becerileri ve duyu eğitiminin yanı sıra kozmik eğitim verilmektedir. Bu eğitim ile birlikte çocuklar dünya, su, fizik, bitki ve hayvanlar, dünyadaki farklı insanlar hakkında yeni deneyim ve bilgiler kazanmaya ve bu gelişim döneminde, söz konusu disiplin alanlarına karşı büyük bir merak ve ilgi duymaya başlamaktadırlar. Montessori'ye göre çocuklar, doğru çevre, materyal ve olanaklar sunulursa üst seviyede olduğu düşünülen bu ilgi alanlarına rahatlıkla ulaşabilmektedirler (Stephenson,2015).

Çocuklara yağmurun nasıl oluştuğu ve yağmurun yağacağıının önceden anlaşılıp anlaşılmayacağı sorulmuştur. Montessori anaokulundaki çocuklar su döngüsünden bahsederek daha fazla bilimsel model ile yağmurun oluşumunu açıklamışlardır.

Erken çocukluk dönemindeki çocukların yağmur ve yağmurun oluşumu hakkındaki görüşlerinin incelenmesi üzerine birtakım çalışmalar yapılmıştır. Piaget'in çocukların gözünden dünyayı incelediği çalışması da dâhil olmak üzere bu konuda günümüzden uzak zamanda yapılan çalışmalar (Inbody, 1963; Miner, 1992; Munn, 1974; Za'rour, 1976; Bar, 1989; Oakes, 1947) küçük çocukların yağmurun sudan oluştuğunu kabul etmelerine rağmen bulutlardan geldiğini kabul etmediklerini, çünkü çocukların bulutların, taş veya pamuk gibi nesnelere oluştuğunu düşündüklerini ileri sürmektedir. Bu yanlış anlaşılmalara ek olarak çocukların bulutlara insansı özellikler yüklediği ve bulutlarda olan değişiklikleri yağmurun yağması ile ilişkilendiremediklerini ifade etmişlerdir. Russel ve Watt (1990) çocukların su döngüsü sürecini 10-11 yaşlarından önce kavrayamayacağını ifade etmişlerdir. Söz edilen araştırmaların bulgularının aksine bu çalışmada iki gruptaki çocukların da bulutlar ile ilgili daha nesnel olarak büyük oranda yağmurun bulutlardan geldiğini düşündükleri görülmektedir. Yapılan çalışma çocukların gelişim düzeylerine uygun şekilde verilen bilimsel bilgiyi kavrayabileceklerini göstermiştir.

Saçkes, Flevares ve Trundle (2010) tarafından yapılan çalışmada, erken çocukluk döneminde olan 20 çocuk ile görüşme yapılmış ve çocuklara yağmurun oluşumu ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Araştırmanın sonucunda çocukların hepsinin yağmuru

bulutla ilişkilendirdikleri ve 14 çocuğun da bulutlarda olan renk değişiminin yağmur habercisi olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Bu çalışmada iki gruptaki çocuklar en fazla yağmurun bulutlar, şimşek ve gök gürültüsü aracılığı ile oluştuğunu ifade etmişlerdir. Montessori anaokulundaki çocuklardan alınan 6 cevapta çocukların yağmurun oluşumunu su döngüsü ile açıklaması dikkat çekicidir. Bu sonuç hem Montessori yaklaşımında çocuklara verilen kozmik eğitimin çocuklara eğitimsel deneyim sağladığını hem de çağın değişmesi ile günümüz çocuklarının düşünce biçimlerinin değiştiğini düşündürmektedir. İki binli yılların başında yapılan bazı çalışmalar da çocukların erken dönemde su döngüsü fenomenini kavramaya hazır olduklarını ileri sürmüşlerdir (Tytler, 2000; Tytler ve Peterson, 2004).

Ayrıca yağmurun yağacağından önceden anlaşılması için çocukların önemli oranda havaya bakmak, bulutları gözlemek gibi işaretler aramak yerine teknolojik cihazların kullanılabileceğini söylemeleri 21. yüzyıl yaşam koşulları açısından beklenen bir sonuçtur. Günümüz çocukları artık dijital yerliler olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik çevrenin içinde dünyaya gelen bu çocuklar tüm ihtiyaçlarını karşılamak için bir teknolojik cihaz ile etkileşime girmektedirler. Oyun ihtiyacı, sosyalleşme ve bilgi edinme, eğlenme gibi tüm ihtiyaçlarını teknolojik cihazlar vasıtası ile karşılamakta ve giderek geleneksel yöntemlerden uzaklaşmaktadırlar (Prensky, 2001). Bu durumda çocukların yağmurun yağması gibi olağan bir doğal fenomenin anlaşılması için doğayı gözlemleyerek neden sonuç ilişkisine dayalı tahminler yürütmek yerine teknolojik imkânlardan edindikleri verilerden faydalanmayı tercih etmeleri oldukça normal görünmektedir.

Özet olarak, Montessori anaokuluna ve devlet anaokuluna devam eden çocukların coğrafi farkındalıklarını belirlemeyi amaçlayan bu araştırmanın sonuçları, günümüzden yarım asır önce bilişsel gelişimin öncüsü olan Piaget (1988) tarafından çocukların dünyayı algılamalarını ortaya çıkarmak için yapılan araştırmanın sonuçları ile kıyaslandığında artık çocukların farklılaşmış bir dünya algısına sahip oldukları görülmektedir. Bu durumun sebeplerinden bazıları, teknolojik gelişim, hızlı değişen dünya ve çocuklara sağlanan eğitimsel deneyimlerdir. Araştırmanın sonuçları, eğitimsel

deneyimlerin çocukların dünyayı ve çevrelerindeki coğrafi olayları algılayış biçimleri üzerinde farklılık yarattığını göstermektedir. Montessori anaokuluna devam eden çocuklara sunulan kozmik eğitimin, bu konuya yönelik belirli planlanmış bir eğitimin sunulmadığı devlet anaokuluna devam eden çocuklara oranla daha fazla farkındalık sağladığı görülmektedir. Okul öncesi çocukların öğretimin esas olmadığı, merak ve keşif dürtülerini yönlendirerek Dünya, doğal fenomenler ve Evren hakkında farkındalık edinmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Erken dönemde edinilen bu farkındalığın ileriki dönemde akademik başarıya etki edeceği ve çocukların yaşadığı Dünya'daki düzenli oluşumları görerek daha fazla bilimsel meraka sahip olacağı ayrıca, bu düzenin korunmasında hangi rolleri üstlenebileceği hakkında fikir geliştireceği düşünülmektedir. Montessori, kozmik eğitim verilen çocukların doğal dünyayı ve kendilerini daha iyi anlamlandırdıklarını düşünmektedir. Ayrıca bu çocukların ergenliğe daha hazırlıklı olarak girdiklerini, güvenli, sorumluluk sahibi, duygusal zekâları gelişmiş ve fiziksel, akademik ve sosyal beceriler açısından daha dengeli olduklarını ifade etmiştir (NAMC, 2009).

Bu bağlamda okul öncesi öğretmenlerine, çocukların dünya ve doğa ile ilgili meraklarını ortaya çıkarmaya, ortaya çıkan merakı doyurmaya ve yaşadığı dünyayı korumaya yönelik eğitim içerikleri hazırlaması önerilebilir.

Devlet anaokullarında uygulanan okul öncesi eğitim programının revizyonu halinde programın geliştirmeyi hedeflediği beceriler arasına coğrafya disiplini yer alan kazanımların da eklenmesi önerilebilir. Ayrıca, okul öncesi eğitimde yer alan etkinlik türleri arasına fen etkinliklerinden bağımsız olarak coğrafya etkinliklerinin eklenmesi ve dünya, doğal çevre, astronomiye yönelik kavramların daha detaylı olarak ele alınması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Bar, V. (1989). Children's views about the water cycle. *Science Education*, 73(4), 481–500.
- Blown, E.J. ve Bryce, T.G.K. (2006). Knowledge restructuring in the development of children's cosmologies. *International Journal of Science Education*. 28(12), 1411–1462.
- Bratman, G. N., Hamilton, J. P. ve Daily, G. C. (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 118-136.
- Blake, A. (2005) Do young children's ideas about the Earth's structure and processes reveal underlying patterns of descriptive and causal understanding in earth science?, *Research in Science & Technological Education*, 23:1, 59-74, DOI: 10.1080/02635140500068450
- Bryce, T. G. K. ve Blown, E. J. (2013) Children's concepts of the shape and size of the Earth, Sun and Moon. *International Journal of Science Education*, 35(3), 388-446, DOI: 10.1080/09500693.2012.750432
- Can Yaşar, M., İnal, G., Uyanık, Ö. ve Yazıcı, H. (2012). Okul öncesi dönemde coğrafya eğitimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(39), 75-87.
- Creswell, J.W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri* (Bütün, M. ve Demir, S. B., Çev.) Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Doğru, M. ve Şeker, F. (2012). The effect of science activities on concept acquisition of age 5–6 children groups-the effect of science activities on concept acquisition of age 5–6 children groups. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(4), 3011–3024.
- Duffy, M. ve Duffy, D. (2009). *Cosmic education in the Montessori elementary classroom*. USA: Parent Child Press.
- Güler, T. ve Tuğrul, B. (2007). Okul öncesi çocuklarına yönelik sosyal çalışma alanında tarih ve coğrafya eğitimi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(33), 29-35.
- Grazzini, C. (2013). Maria Montessori's cosmic vision, cosmic plan, and cosmic education. *The NAMTA Journal*, 38(1), 107-116.

- Hannust, T. ve Kikas, E. (2010). Young children's acquisition of knowledge about the Earth: A longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107, 164-180.
- Harwood, D. ve Jackson, P. (1993). Why did they build this hill so steep? problems of assessing primary children's understanding of physical landscape features in the context of the UK National Curriculum. *Geographic and Environmental Education*, 2(2),64-79.
- Inbody, D. (1963). Children's understandings of natural phenomena. *Science Education*, 47(3), 270-278.
- Kallery, M. (2011). Astronomical concepts and events awareness for young children. *International Journal of Science Education* 33(3), 341-369.
- Kikas, E. (2000). The influence of teaching on students' explanations and illustrations of the day/night cycle and seasonal changes. *European Journal of Psychology of Education*, 15 (3),281-295.
- Kikas, E. (1998). The impact of teaching on students' definitions and explanations of astronomical phenomena. *Learning and Instruction*, 8(5), 439-454.
- Küçüközer, H. ve Bostan, A. (2010). Ideas of kindergarten students on the day-night cycles, the seasons and the moon phases. *Journal of Theory and Practice in Education*, 6(2), 267-280.
- Louv, R. (2010). *Doğadaki son çocuk..* Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Malleus, E., Kikas, E. ve Marken, T. (2017). Kindergarten and primary school children's everyday, synthetic, and scientific concepts of clouds and rainfall. *Research Science Education*, 47, 539-558.
- Merriam, S. (2013). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber.*(S. Turan, Çev.) Ankara: Nobel Akademi.
- Miner, J. T. (1992). *An early childhood study of the water cycle* (Unpublished Art Master's Thesis). University of Nevada, Las Vegas, NV.
- Montessori, M. (1948). *What you should know about your child* .Madras: Kalakshetra Publications.
- Munn, M. M. (1974). *Children's conceptions of selected astronomical and meteorological phenomena* (Unpublished Master's Thesis),.The Ohio State University, Columbus, OH.

- NAMC (North American Montessori Center) (2009). *What is Montessori Cosmic Education? The Keystone of Montessori Philosophy Explained..*
<http://montessoritraining.blogspot.com.tr/2009/02/montessori-andcosmiceducation.html> sayfasından erişilmiştir.
- NCSS (National Curriculum Standards for Social Studies). (2010). *A framework for teaching, learning, and assessment.*
<https://www.socialstudies.org/standards/curriculum> sayfasından erişilmiştir.
- Nobes, G., Martin, A.E. ve Panagiotaki, G. (2005). The development of scientific knowledge of the Earth. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 47–64.
- Nobes, G, Moore, D. G., Martin, A.E., Clifford, B. R., Butterworth, G., Panagiotaki, G. ve Siegal, M. (2003). Children's understanding of the earth in a multicultural community: mental models or fragments of knowledge? *Developmental Science*, 6(1), 72–85.
- Oakes, M. (1947). *Children's explanations of natural phenomena*. New York: Teachers College.
- Özsoy, S. (2012). Is the Earth flat or round? Primary school children's understandings of the planet Earth: The case of Turkish children. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(2), 407-415.
- Öztürk, M., Giren, S., Yıldırım, E. ve Şimşek, Ü. (2015). Güncellenen okul öncesi eğitim programının coğrafya eğitimi açısından incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 13(4),245-262.
- Öztürk, M. K. (2013).Okul öncesinde coğrafya ve öğretimi. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler (Ed.),*Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi* (ss. 205-224). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Panagiotaki ,G., Nobes, G. ve Banerjee, R. (2006) Is the World round or flat? Children's understandingof the earth. *European Journal of Developmental Psychology*, 3:2, 124-141, DOI: 10.1080/17405620500397732
- Pearson, D. G. ve Craig, T. (2014). The great outdoors? Exploring the mental health benefits of natural environments. *Frontiers in Psychology*,5,1-4.
- Piaget, J. (1988). *Çocukta dünya tasarımı*. (Refia Uğurel Şemin,Çev.). İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayın No:461.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

- Russel, T. ve Watt, D. (1990). *Evaporation and condensation* (Primary SPACE project research report). Liverpool: University Press.
- Saçkes, M. ve Korkmaz, H. İ. (2015). Kindergartners' mental models of the shape of the earth. *Elementary Education Online*, 14(2), 734-743.
- Saçkes, M., Flevares, L. M., ve Trundle, K. C. (2010). Four- to six-year-old children's conceptions of the mechanism of rainfall. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(4), 536-546.
- Schultz, J., Saljo, R., ve Wyndhamn, J. (2001). Heavenly talk: Discourse, artifacts, and children's understanding of elementary astronomy. *Human Development*, 44, 103-118.
- Seefeldt, C., Castle, S. ve Falconer, R. C. (2015). *Okul öncesi/İlkokul çocukları için sosyal bilgiler öğretimi*. (S. Coşkun Keskin, Çev.) Ankara: Nobel Akademi.
- Sharp, J. G. (1996). Children's astronomical beliefs: A preliminary study of year 6 children in southwest England. *International Journal of Science Education*, 18, 685-712.
- Siegal, M. (2003). Children's understanding of the earth in a multicultural community: mental models or fragments of knowledge? *Developmental Science*, 6, 74-87.
- Siegal, M., Butterworth, G. ve Newcombe, P. A. (2004). Culture and children's cosmology. *Developmental Science*, 7(3), 308-324.
- Soydan, S. (2014). Türkiye, Amerika ve Avusturya'da görev yapan öğretmenlerin okul öncesi coğrafya öğretimi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40, 9-24.
- Stephenson, S. M. (2015). Cosmic education: The child's discovery of a global vision and a cosmic task. *The NAMTA Journal*, 40(2).
- Şimşek Çetin, Ö. ve Akhan, N. E. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının sosyal bilimler hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 816-828.
- Tao, Y., Oliver, M. ve Venville, G. (2012). Long-term outcomes of early childhood science education: Insights from a cross-national comparative case study on conceptual understanding of science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(6), 1269-1302.
- Trend, R., Everett, L ve Dove, J. (2010). Interpreting primary children's representations of mountains and mountainous landscapes and environments. *Research in*

Science & Technological Education, 18(1,) 85-112. DOI:
10.1080/02635140050031064

- Tytler, R. (2000). A comparison of year 1 and year 6 students' conceptions of evaporation and condensation: Dimensions of conceptual progression. *International Journal of Science Education*, 22(5), 447-467.
- Tytler, R. ve Peterson, S. (2004). Young children learning about evaporation: A longitudinal perspective. *Canadian Journal of Science, Mathematics, & Technology Education*, 4(1), 111-127.
- Ünlü, M. (2001). Okul öncesi eğitim programında öğrencilere kazandırılan coğrafya eğitimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 3(2), 87 -100.
- Valanides, N., Gritsi, F., Kampeza, M. ve Ravanis, K.(2010). Changing preschool children's conceptions of the day/night cycle. *International Journal of Early Years Education*, 8 (1), 27-39.
- Vosniadou, S. ve Brewer, W. F. (1992). Mental models of the Earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.
- Za'rour, G. I. (1976). Interpretation of natural phenomena by Lebanese school children. *Science Education*, 60(2), 277-287.

SUMMARY

For children perceiving the Earth they live in, forms the basis of respecting to themselves and the Earth, being aware of their aims, understanding other people and cultures and developing consciousness of protecting the nature and sources. Developing concepts about the Earth makes a contribution to children's development of positive attitudes towards protecting the Earth. In this sense, Montessori put forward Cosmic Education where such subjects as Astronomy, Geography, History and Biology and experiences regarding these concepts are presented to children. Children in Turkey encounter with the contents with regard to these disciplines in primary school for the first time and in high school level as a separate discipline. In preschool education program, geography is not given as a separate field but partly in science activities. The limited number of studies in the literature regarding the geography discipline in preschool level state that it is of importance to support child development with geographical activities that are planned in a way to give an opportunity to learn by doing and enjoying at the levels suitable for children. In the current study based on this purpose, it was aimed to determine the awareness about the Earth and geographic concepts by the children attending to a Montessori kindergarten where cosmic education is given in preschool period and those attending to a state kindergarten. In this sense, 16 children in a kindergarten teaching with Montessori approach and 16 children teaching according to the Program of the Ministry of Education in the central town of Çankaya in Ankara comprised the working group of the study. The data of the study that was made in qualitative design was obtained through the interviews with the children. The interview questions were offered to the opinion of three experts as a Montessori educator, a preschool education expert and an expert of geography. The data of the research was analysed through content analysis. The data was first categorized as common themes and the themes were categorized in three parts as Scientific, Semi-Scientific and Non-Scientific that were determined as a result of the body of literature.

The findings of the study show that children in Montessori kindergarten have the scientific and mental model regarding the form of the Earth while those in the State kindergarten have naïve mental model. Children were asked if the Earth is moving. All of the children in both groups said it is moving. The question "What is the Moon like? Is it the same every time" asked to the children was answered by Montessori kindergarten children from scientific model category. The question "How seasons are formed?" were answered by the children in both groups as non-scientific answers. Montessori kindergarten children answered the question of "How day and night are formed?" with the rotation of the Earth which is more scientific model and with the fact that the Sun enlighten the other side of the Earth as a semi-scientific model compared to those in the State kindergarten. The question of "How is rain formed?" asked to the children received the answers regarding water cycle which is a scientific model while this question received no reply from the State kindergarten children.

The children were asked "Is it possible to understand it will rain beforehand?" Children in both groups replied it with the answers in scientific model category. However, the children in the two groups told that they could learn about the weather conditions with the help of technological devices such as mobile phone and television to a great extent.

The results of the study showed that cosmic education given to Montessori kindergarten children usually provided more awareness compared to the State kindergarten children who were not given a planned education regarding this issue. In this sense, preschool teachers are recommended to reveal the curiosity of children related to the Earth and nature and prepare educational contents aiming at satisfying the curiosity appeared and preserving the Earth they live in. It is also recommended that, in the case of a revision in the preschool education program applied in the State kindergarten, they include the outcomes taking place in the geography discipline among the skills aiming at program development. In addition, it is likely to recommend that geography activities free from science activities be included in the activity types in preschool education, and the concepts with regard to the Earth, environment and astronomy be examined in a more detailed way.

