

Montessori Eğitim Programına Devam Eden Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerindeki Değişimin İncelenmesi

Aycan BULDUR¹

Type/Tür:

Research/Araştırma

Received/Geliş Tarihi:

September 4/ 4 Eylül 2019

Accepted/Kabul Tarihi: October

6/ 6 Ekim 2019

Page numbers/Sayfa No: 1172-

1186

Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar:

aycanbuyuktanir@gmail.com



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2017 by

Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

Öz

Montessori yaklaşımı çocukların tüm gelişim alanlarını destekler ve temel bilişsel süreç becerilerine katkıda bulunur. Bu bağlamda önemli becerilerden birisi de bilimsel süreç becerileri olarak ele alınabilir. Bu çalışmada Montessori eğitim programı sürecinde okul öncesi eğitimine devam eden 48-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu bir ilin merkezinde yer alan bir devlet anaokulunun Montessori sınıfında öğrenim gören 14 çocuk ve Montessori okulunda bulunan 4 Montessori sınıfında öğrenim gören 46 çocuk olmak üzere 60 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Aydoğdu ve Karakuş (2017) tarafından geliştirilen, "Okulöncesi Öğrencilerine Yönelik Temel Beceri Ölçeği (OÖYTBÖ)" kullanılmıştır. Bu ölçekte; gözlem sınıflama, çıkarım, ölçme ve tahmin becerilerine yönelik dörder soru olmak üzere toplamda 20 soru yer almaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde bağımlı örneklem için t-testi ve iki faktörlü ANOVA testi esas alınmıştır. Araştırma sonucunda çocukların ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında; sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerinde son uygulama lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu bulgu çocukların bilimsel süreç becerilerinde Montessori sınıfında aldıkları eğitim sonrasında eğitim öncesine kıyasla önemli bir gelişim olduğunu göstermektedir. Cinsiyet değişkenine bakıldığında ise ölçeğin tüm boyutlarında, kız ve erkek öğrencilerin ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, Montessori eğitimi, bilimsel süreç becerileri, cinsiyet, boylamsal araştırma

Suggested APA Citation /Önerilen APA Atıf Biçimi:

Buldur, A. (2019). Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(4), 1172-1186. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.615576>

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Sivas/Türkiye
Assistant Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet University, Department of Primary Education, Sivas/Turkey
e-mail: aycanbuyuktanir@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7040-3284>

Investigation of the Changes in Scientific Process Skills of Preschool Children during a Montessori Education Program

Abstract

The Montessori method supports all areas of development of children and contributes to basic cognitive process skills. In this context, one of the important skills can be considered as scientific process skills. In this study, it is aimed to examine the scientific process skills of preschool children (48-72 months) during a Montessori education program. This study was conducted as a longitudinal research design. The study group consisted of 60 children aged 4-6 years, living in a province center. The study group consisted of 14 children from a Montessori class of a public kindergarten and 46 children from 4 Montessori classes in a Montessori kindergarten. Basic Skills Scale for Preschool Students (BSSPS), which was developed by Aydoğdu and Karakuş (2017), was used as data collection tool. This scale includes questions about observation (four questions), classification (four questions), inference (four questions), measurement (four questions) and prediction (four questions) skills (20 questions in total). The reliability coefficient (KR- 20) of the 20-item scale was .74. The average difficulty of the scale was .69. The substance discrimination index of each question ranged from .23 to .56. In the analysis of the data, dependent samples t-test and two-factor ANOVA test were used. As a result of the study, significant differences were found between the pre- and post-application mean scores of the participants, in favor of the post-application according to classification, measurement, observation, inference and prediction skills. According to the two-factor ANOVA test, which was used to test whether the changes observed between the pre- and post-application scores of female and male participants are significant, the scientific process skills scores of male and female students do not differ significantly after the education process.

Keywords: Preschool education, Montessori education, scientific process skills, gender, longitudinal study

Giriş

Gelişimin ve öğrenmenin en hızlı olduğu dönem (Akman, 2002) olarak ele alınan erken çocukluk döneminde, çocuklar çevrelerini gözlemleyerek ve inceleyerek bilgiye ulaşmaya çalışırlar (Akman, Üstün ve Güler, 2003). Çocuklar bu bilgileri; çevrelerindeki olayları gözlemleyerek, inceleyerek, kavramlar ya da olaylar arasında sebep sonuç ilişkisi kurarak, araştırarak ya da ölçümler yaparak yani bilimsel süreç becerilerini kullanarak edinirler (Ünal ve Akman, 2006). Çocuklar dünyaya geldiklerinden itibaren çevreyle iç içedir ve sahip oldukları duyu organlarını kullanarak çevrelerini tanımaya başlarlar (Diaconu, Heuberger, MateusBerr ve Vosicky, 2011; Machado, 2012). Çocukların bilimle tanıştıkları en önemli zaman olan okul öncesi dönemde çocuk, merak duygusu ile araştırmalar ve incelemeler yapar (Bender, Neutens, Skonie-Hardin ve Sorochan, 1997). Okulöncesi öğretmenlerinin bu dönemdeki çocukların merak duygularını da göz önünde bulundurarak, onların temel bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri eğitim ortamları oluşturmaları gerekir (Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013). Çünkü bu dönemde çocuklar araştırma yapmaya, problem çözmeye, deney yapmaya, sorgulamaya, hipotez kurmaya, iletişim kurmaya ve eleştirel düşünmeye çok isteklidirler (Harlen, 1997). Bu doğrultuda öğretmenlerde çocukların bu becerilerini desteklemek ve geliştirmek için bilimsel süreç becerilerini kullanabilecekleri etkinliklere yer vermelidir (Böyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011).

Bilimsel süreç becerileri; problemler doğrultusunda sorular tasarlama, değişkenleri açıklama ve kontrol etme, hipotez kurma, tahminde bulunma ve sonuç

çıkarma gibi becerileri içermektedir (Lawson, 1995; Padilla, Okey ve Garrard, 1984). Okul öncesi dönemdeki çocuklar için uygun olan bilimsel süreç becerileri; gözlem yapma, tahmin yapma, ölçme, sınıflama yapma, çıkarım yapma, karşılaştırma yapma ve iletişimidir. Bu beceriler okul öncesi dönemden itibaren öğrencilere kazandırılabilir (Büyüktaşkapı, 2010).

Son zamanlarda yapılan araştırmalar okul öncesi dönemde bu becerilerle tanışmanın çocukların ileriki yıllarda bilimsel süreç becerilerini kullanabilmeleri için gerekli olduğunu göstermektedir (Martin, Sexton ve Gerlovich, 2002). Bu becerilerin kazandırılabilmesi için iyi bir öğretim ortamı hazırlanmalıdır (Ayvacı, 2010). Bundan dolayı okul öncesi eğitim kurumlarında bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesi için uygun yöntemler kullanılarak etkinlikler hazırlanmalı ya da bu becerileri destekleyecek eğitim programları planlanmalıdır. Dünya da uygulanan Head Start, High Scope, Opstap, Regio Emilia, Steiner ve Montessori gibi farklı okul öncesi eğitim yaklaşımları ülkemizde de uygulanmaktadır. Bunlardan birisi olan Montessori yaklaşımına göre çocuk sadece kendi kendine, yaparak ve yaşayarak öğrenebilir (Torrance ve Chattin-McNichols, 2005) ve çocuklar dil (0-6 yaş), matematik (4-6 yaş), bilim (4-6 yaş) gibi (Morrison, 2007) belirli becerileri daha kolay öğrendikleri hassas dönemlere sahiptir.

Montessori eğitim ortamında problem çözme becerilerini geliştirici etkinliklerin yer alması çocukların gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Montessori eğitiminde çocukların farklılıkları ve benzerlikleri algılaması, sıralama ve sınıflama becerilerini geliştirmesi, problem çözme becerilerini desteklemesi çocukların bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde destekler (Williams, 1996). Ayrıca Montessori eğitimi çocuğun problem çözme becerisinin yanı sıra çıkarımda bulunma ve sınıflandırma yapma gibi becerilerini de destekler (Brewer, 2001; Henniger, 2004; Williams, 1996). Çocuğun çok iyi bir gözlemci olarak kabul edildiği (Morrison, 1998) Montessori yaklaşımı çocukların tüm gelişim alanlarını destekler ve temel bilişsel süreç becerilerine katkıda bulunur (Glenn, 2003; Aydoğan-Akuysal, 2007; Koçyiğit ve Kayılı, 2008; Öngören, 2008; Yiğit, 2008). Buradan yola çıkarak bu çalışmada Montessori eğitim programı sürecinde okul öncesi dönem (48-72 aylık) çocukların bilimsel süreç becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki araştırma problem ve alt problemlerine cevap aranmıştır;

Araştırmanın Problemi

Montessori Eğitim programına devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerinde, uygulanan program sonrasında bir değişim var mıdır ve bu değişim cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın alt problemleri.

1. Montessori Eğitim programına devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerinde, ön uygulama ve son uygulama puanları arasında;
 - Sınıflama
 - Ölçme
 - Gözlem
 - Çıkarım yapma
 - Tahminde bulunma becerilerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ön uygulama ve son uygulama test puanları değişiminde cinsiyet açısından bir farklılaşma var mıdır?

Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi çok önemlidir çünkü çocukların ileriki yıllarda bilimle ilgili meraklarını ve araştırmalarını geliştirmeleri için öncelikle bilimsel süreç becerilerini geliştirmeleri gerekir. Temel bilimsel becerilere sahip çocuklar kendilerini bilim insanı gibi düşünürken, problemlere çözüm yolları bulmaları beklenir (Monhardt ve Monhardt, 2006). Çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklemek için, onlara farklı uyarıcılarla dolu ortamlar yaratılmalıdır. Montessori eğitiminde de çocuklara önceden hazırlanmış zengin bir çevre vardır. Çocuklar; çevresini gözlemleyerek, inceleme yaparak, etkinliklerin veya problemlerin sonuçlarını karşılaştırarak bilgi edinirler (Ayvacı, 2010). Bu faaliyetlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklemesi beklenir. Bundan dolayı çocukların okul öncesi dönemden itibaren bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesi ve geliştirilmesi çok önemlidir. Alan yazında okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri (Akman, vd., 2003; Ayvacı,2010; Büyüктаşkapu, 2010; Kunt, 2016; Özkan, 2015; Öztürk, 2016; Tekerci, 2015; Toprakkaya, 2016; Yağcı,2016) ve Montessori eğitimi ile ilgili (Kayılı, 2010; Kayılı ve Arı, 2011; Koçyiğit ve Kayılı, 2008; Lillard, 2008) sınırlı sayıda çalışma vardır. Ancak ulusal alanyazın incelendiğinde okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin Montessori eğitimi programı kapsamında incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Montessori eğitim programının çocukların gelişim alanlarındaki olumlu katkılarından hareketle bu araştırmada Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi önemli görünmektedir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının program sürecinin sonunda bilimsel süreç becerilerinde bir değişim olup olmadığının incelendiği bu araştırma boylamsal araştırma deseninde yürütülmüştür. Bilindiği gibi boylamsal araştırmalarda trend, kohort ve panel olmak üzere üç farklı desenden söz edilebilir (Fraenkel ve Wallen, 2003). Bu araştırmada veriler aynı katılımcılardan toplandığı için çalışmada panel desen esas alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir ilin merkezinde bulunan bir devlet anaokulunun Montessori sınıfında öğrenim gören 14 çocuk ve Montessori anaokulunda bulunan 4 Montessori sınıfında öğrenim gören 46 çocuk olmak üzere 60 okul öncesi dönem çocuk oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Aydoğdu ve Karakuş (2017) tarafından geliştirilen, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan "Okulöncesi Öğrencilerine Yönelik Temel Beceri Ölçeği (OÖYTBÖ)" kullanılmıştır. 20 maddelik ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (KR-20) .74' tür. Ölçeğin ortalama güçlüğü .69 olarak

hesaplanmış ve her bir sorunun, madde ayırt edicilik indeksinin.23 ile .56 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında Montessori Eğitim programına devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerinde ön uygulama ve son uygulama test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelenmesinde bağımlı örneklem için t-testi esas alınmıştır. Diğer taraftan katılımcıların bilimsel süreç becerileri ön uygulama ve son uygulama test puanları değişiminde cinsiyet açısından bir farklılaşma olup olmadığının incelenmesi için ise İki Faktörlü ANOVA testi esas alınmıştır.

Bulgular

Bilimsel Süreç Becerilerindeki Değişime İlişkin Bulgular

Katılımcıların bilimsel süreç becerilerindeki gelişimi incelemek amacıyla ölçekte yer alan; sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerine ait ön uygulama ile son uygulama puan ortalamaları arasındaki farka ilişkin yapılan bağımlı örneklem için t-testi sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Katılımcıların; Sınıflama, Ölçme, Gözlem, Çıkarım ve Tahmin Becerilerine İlişkin Ön Uygulama ile Son Uygulama Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Yapılan Bağımlı Örneklem için t-testi Sonuçları

İşlem Grubu	Grup	n	\bar{X}	ss	sd	t	p
Sınıflama	Ön Uygulama	59	.55	0.28	58	8.691	<.001
	Son Uygulama	59	.89	0.23			
Ölçme	Ön Uygulama	54	.63	0.19	53	11.888	<.001
	Son Uygulama	54	.97	0.12			
Gözlem	Ön Uygulama	56	.74	0.31	55	5.857	<.001
	Son Uygulama	56	.93	0.17			
Çıkarım	Ön Uygulama	59	.62	0.22	58	10.000	<.001
	Son Uygulama	59	.92	0.16			
Tahmin	Ön Uygulama	57	.66	0.25	56	7.289	<.001
	Son Uygulama	57	.90	0.15			

Tablo 1’de görüldüğü gibi; katılımcıların ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında; **sınıflama** ($t(58)=8.691$, $p<.01$, Eta-Kare: .56), **ölçme** ($t(53)=11.888$, $p<.01$, Eta-Kare: .73), **gözlem** ($t(55)=5.857$, $p<.01$, Eta-Kare: .38), **çıkarım** ($t(58)=10.000$, $p<.01$, Eta-Kare: .63) ve **tahmin** ($t(56)=7.289$, $p<.01$, Eta-Kare: .49) becerilerinde son uygulama lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Ön uygulama ve son uygulama puanları arasındaki farklılıkların anlamlılığı için hesaplanan etki büyüklüğü değerleri farkların tüm beceri düzeyleri üzerinde geniş düzey etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Pallant, 2007). Bu bulgular ışığında katılımcıların

Montessori sınıfında aldıkları eğitim sonrasında eğitim öncesine kıyasla bilimsel süreç becerilerinde önemli bir gelişim olduğu söylenebilir.

Bilimsel Süreç Becerilerinde Değişimde Cinsiyete İlişkin Bulgular

Okul öncesi dönem çocukların ön uygulamadan son uygulamaya farklı bilimsel süreç becerilerindeki (sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin) değişimin cinsiyetlerine göre nasıl farklılık gösterdiğine ilişkin bulgular her bir beceri için ayrı ayrı verilmiştir.

Sınıflama becerisinde cinsiyete ilişkin bulgular. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ölçeğinde yer alan sınıflama becerisine yönelik sorulara ait ön uygulama ve son uygulama puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Sınıflama Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyete göre Dağılımı

Grup	Ön uygulama			Son uygulama		
	n	\bar{X}	ss	n	\bar{X}	ss
Kız	29	.54	.28	29	.85	.27
Erkek	30	.57	.29	30	.93	.19

Kız ve erkek katılımcıların sınıflama becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucu Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Sınıflama Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Denekler arası	5,255	58			
Grup(Kız/Erkek)	0,067	1	0,067	0.733	.396
Hata	5.188	57	0,091		
Denekler içi	5,835	59			
Ölçüm (ön uygulama-son uygulama)	3,297	1	3,297	74.533	<.01
Grup*Ölçüm	0,017	1	0,017	0.384	.54
Hata	2,521	57	0,044		
Toplam	11,090	117			

Tablo 3’te görüldüğü gibi kız ve erkek öğrencilerin sınıflama becerileri uygulamalar öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu durum farklı cinsiyetler ile tekrarlı ölçümler (ön uygulama-son uygulama) faktörlerinin öğrencilerin sınıflama becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığını göstermektedir $F(1,57)=0,384, p>.05$.

Ölçme becerisinde cinsiyete ilişkin bulgular. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ölçeğinde yer alan ölçme becerisine yönelik sorulara ait ön uygulama son uygulama puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Ölçme Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyete göre Dağılımı

Grup	Ön uygulama			Son uygulama		
	n	\bar{X}	ss	n	\bar{X}	ssS
Kız	28	.63	.16	28	.97	.08
Erkek	26	.64	.21	26	.96	.15

Kız ve erkek katılımcıların gözlem becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucu Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Ölçme Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Denekler arası	1,470	53			
Grup(Kız/Erkek)	0,000	1	0,000	0.014	.91
Hata	1,470	52	0,091		
Denekler içi	4,111	54			
Ölçüm (ön uygulama-son uygulama)	2,986	1	2,986	138,80	<.01
Grup*Ölçüm	0,006	1	0,006	0.299	.59
Hata	1,119	52	0,022		
Toplam	5,581	107			

Tablo 5'te görüldüğü gibi kız ve erkek öğrencilerin ölçme becerileri uygulamalar öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu durum farklı cinsiyetler ile tekrarlı ölçümler (ön uygulama-son uygulama) faktörlerinin öğrencilerin ölçme becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığını göstermektedir $F(1,52)=0,299, p>.05$.

Gözlem becerisinde cinsiyete ilişkin bulgular. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ölçeğinde yer alan gözlem becerisine yönelik sorulara ait ön uygulama ve son uygulama puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 6'da verilmektedir.

Kız ve erkek katılımcıların gözlem becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucu Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 6

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Gözlem Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Grup	Ön uygulama			Son uygulama		
	n	\bar{X}	ss	n	\bar{X}	ss
Kız	29	.70	.34	29	.91	.19
Erkek	27	.78	.26	27	.95	.14

Tablo 7

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Gözlem Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Denekler arası	5,007	55			
Grup(Kız/Erkek)	0,100	1	0,100	1.097	.30
Hata	4,907	54	0,091		
Denekler içi	2,803	56			
Ölçüm (ön uygulama-son uygulama)	1,071	1	1,071	33.61	<.01
Grup*Ölçüm	0,011	1	0,11	0.34	.56
Hata	1,721	54	0,032		
Toplam	7,810	111			

Kız ve erkek katılımcıların gözlem becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre kız ve erkek öğrencilerin gözlem becerileri uygulamalar öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu durum farklı cinsiyetler ile tekrarlı ölçümler (ön uygulama-son uygulama) faktörlerinin öğrencilerin gözlem becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığını göstermektedir $F(1,54)=0,34, p>.05$.

Çıkarım becerisinde cinsiyete ilişkin bulgular. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ölçeğinde yer alan çıkarım becerisine ilişkin sorulara ait ön uygulama ve son uygulama puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Çıkarım Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Grup	Ön uygulama			Son uygulama		
	n	\bar{X}	ss	n	\bar{X}	Ss
Kız	29	.63	.24	29	.95	.14
Erkek	30	.61	.21	30	.89	.17

Kız ve erkek katılımcıların çıkarım becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucu Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Çıkarım Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Denekler arası	2,800	58			
Grup(Kız/Erkek)	0,044	1	0,044	0,918	,34
Hata	2,756	57	0,048		
Denekler içi	4,223	59			
Ölçüm (ön uygulama-son uygulama)	2,675	1	2,675	99,036	<.01
Grup*Ölçüm	0,009	1	0,009	0,347	.56
Hata	1,539	57	0,027		
Toplam	7,023	117			

Kız ve erkek katılımcıların çıkarım becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre kız ve erkek öğrencilerin çıkarım becerileri uygulamalar öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu durum farklı cinsiyetler ile tekrarlı ölçümler (ön uygulama-son uygulama) faktörlerinin öğrencilerin çıkarım becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığını göstermektedir $F(1,57)=0,347, p>.05$.

Tahmin becerisinde cinsiyete ilişkin bulgular. Katılımcıların bilimsel süreç becerileri ölçeğinde yer alan tahmin becerisine ilişkin sorulara ait ön uygulama ve son uygulama puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 10'da verilmektedir.

Tablo 10

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Tahmin Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Grup	Ön uygulama			Son uygulama		
	N	\bar{X}	ss	n	\bar{X}	ss
Kız	29	.63	.29	29	.91	.14
Erkek	28	.70	.21	28	.89	.17

Kız ve erkek katılımcıların tahmin becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Kız ve erkek katılımcıların tahmin becerisine ilişkin ön uygulama ve son uygulama puanlarında gözlenen değişimin anlamlı olup olmadığı ile ilgili yapılan iki faktörlü ANOVA testi sonucuna göre kız ve erkek öğrencilerin tahmin becerileri uygulamalar öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermemektedir. Bu durum farklı cinsiyetler ile tekrarlı ölçümler (ön uygulama-son uygulama) faktörlerinin öğrencilerin tahmin becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığını göstermektedir $F(1,55)=1,795, p>.05$.

Tablo 11

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Tahmin Becerisine ait Ön Uygulama ve Son Uygulama Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Testi Sonucu

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Denekler arası	3,158	56			
Grup(Kız/Erkek)	0,015	1	0,015	0,266	,61
Hata	3,143	55	0,057		
Denekler içi	3,395	57			
Ölçüm (ön uygulama-son uygulama)	1,647	1	1,647	53,53	<.01
Grup*Ölçüm	0,055	1	0,055	1,795	.19
Hata	1,693	55	0,031		
Toplam	6,553	113			

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada incelenen ilk alt problem kapsamında, Montessori eğitim programına devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerinde program öncesine kıyasla program sonrasında bir değişim olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma sonucunda Montessori eğitim programına devam eden çocukların programa başlamadan önce ve program sonunda bilimsel süreç becerileri karşılaştırıldığında, çocukların ön uygulama ve son uygulama puan ortalamaları arasında; sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerinin tümünde son uygulama lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu bulgu çocukların Montessori sınıfında aldıkları eğitim sonrasında eğitim öncesine kıyasla bilimsel süreç becerilerinde önemli bir gelişim olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Williams (1996) ve Henniger (2004) yaptıkları çalışmalarda Montessori eğitiminin çocukların problem çözme becerilerine ek olarak onların gözlem ve sınıflandırma yapma becerilerini de desteklediğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da Montessori eğitimi ile çocukların bilimsel süreç becerilerinde önemli gelişmeler olduğu görülmüştür. Bu sonuca paralel olarak ilgili alanyazında yer alan birçok araştırmada da (Glenn, 2003; Koçyiğit ve Kayılı, 2008; Lillard ve Quest, 2006; Lillard, 2008; Öngören, 2008; Yiğit, 2008) Montessori eğitim yaklaşımının çocukların tüm gelişim alanlarını desteklediği ve temel bilişsel süreç becerilerine katkıda bulunduğu vurgulanmaktadır. Buradan hareketle Montessori eğitim yaklaşımının çocukların tüm gelişim alanlarını destekleyip temel becerilerini geliştirmesinden hareketle Montessori eğitim programının çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediği söylenebilir. Araştırmada ulaşılan bu sonuç, Montessori'nin eğitim felsefesiyle örtüşmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen ikinci alt problem kapsamında; Montessori eğitim programına devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerindeki değişimin cinsiyet açısından farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çocukların bilimsel süreç becerilerindeki değişimin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan İki Faktörlü ANOVA testi sonuçlarına göre ölçekte yer alan tüm beceri türlerindeki (sınıflama, gözlem, ölçme, çıkarım ve tahmin) değişimin cinsiyet açısından anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde yürütülen bir araştırmada Şeker (2015) Montessori

eğitimi alan kız çocukların motor gelişim puan ortalamaları ile erkek çocukların motor gelişim puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığını tespit etmiştir. Ayrıca Şahintürk (2012) çalışmasında Montessori yaklaşımı uygulanan deney grubu öğrencileri ile hâlihazırdaki MEB eğitim programı uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin yaratıcılık becerilerinde de cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Diğer taraftan Yücesan ve Özyürek (2017) ise çalışmalarında Montessori eğitimine devam eden çocukların davranış problemlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığını tespit etmişlerdir.

Farklı bir araştırmada ise Akman, vd. (2003) 6 yaş çocuklarının temel bilimsel süreçleri kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, çocukların bilimsel süreç becerilerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını tespit etmişlerdir. Bütün bu sonuçlar yapılan araştırma sonucuyla paralellik göstermektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlardan hareketle aşağıdaki önerilerde bulunabilir;

- Okul öncesi dönemde çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmek amacıyla eğitim programları geliştirilebilir ve bu programlar milli eğitim bakanlığı okul öncesi eğitim programına eklenebilir.
- Bilim eğitim programları ve bilimsel süreç becerilerini geliştiren eğitim programları öğretmenlere lisans eğitimi başından itibaren verilebilir.
- Bu çalışma iki anaokulundaki çocuklara uygulanmıştır. Daha geniş gruplarda uygulanarak çıkan sonuçların daha büyük araştırma gruplarında test edilmesi sağlanabilir.
- Bu araştırma, sadece nicel araştırma yöntemi esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Okul öncesi dönemde çocukların bilimsel süreç becerilerinin daha derinlemesine incelenebilmesi amacıyla nitel araştırma desenlerinin esas alındığı çalışmalarda yürütülebilir.

Kaynakça

- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilimsel süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aydoğan-Akuysal, S. (2007). *6 yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Aydoğdu, B.ve Karakuş, F. (2017). Okul öncesi öğrencilerinin temel becerileri: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*,10(1), 49-72. <https://doi.org/10.5578/keg.10767>
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4, 1-24.
- Bender, S. J., Neutens, J. J., Skonie-Hardin, S., and Sorochan, W. D. (1997). *Teaching health science: Elementary and middle school* (4th Revised Edition). Toronto: Jones and Bartlett Publishers Inc.

- Böyük U., Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Tübbav Bilim Dergisi*, 4, 20-30.
- Brewer, J. A. (2001). *Introduction to early childhood education: Preschool through Primary Grades*, 4th Edition, Boston: Allyn and Bacon Publisher.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 Yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Diaconu, M., Heuberger, E., Mateus-Berr, R., and Vosicky, L. M. (2011). *Senses and the City: An Interdisciplinary Approach to Urban Sense scapes*. Wien: Transaction Publishers.
- Fraenkel, J. R., and Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education* (5nd Ed.), New York: Mc Graw Hill.
- Glenn, C. M. (2003). The Longitudinal Assessment Study (LAS): Eighteen Year Follow-Up. Final Report. Retrieved September 6, 2019 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED478792.pdf>.
- Harlen, W. (1997). Primary teachers understanding in science and its impact in the classroom. *Research in Science Education* 27(3), 323-337. <https://doi.org/10.1007/BF02461757>
- Henniger, M. L. (2004). *Teaching young children: An introduction*. 3rd Edition, New Jersey: Prentice Hall.
- Kayılı, G. (2010). *Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının ilköğretime hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kayili, G., and Ari, R. (2011). Examination of the effects of the Montessori method on preschool children's readiness to primary education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(4), 2104-2109.
- Kefi, S., Çeliköz, N. ve Erişen, Y. (2013). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319.
- Koçyiğit, S. ve Kayılı, G. (2008). Montessori eğitimi alan ve almayan anaokulu öğrencilerinin sosyal becerilerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 511-516.
- Kunt, B. (2016). *60-72 ay okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Kütahya.
- Lawson, A. E. (1995). *Science teaching and the development of thinking*. USA; Wadsworth Inc.
- Lillard, A., and Quest, N. (2006). Evaluating Montessori education. *Science*, 313 (5795), 1893-1894. <https://doi.org/10.1126/science.1132362>
- Lillard, A. (2008). How important are the Montessori materials? *Montessori Life*, 20(4), 20. <https://doi.org/10.12968/ftse.2008.7.10.30988>
- Machado, J. M. (2012). *Early childhood experiences in language arts: Early literacy* (10th Edition). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.

- Martin, R., Sexton, C., and Gerlovich, J. (2002). *Teaching science for all children: Methods for constructing understanding*. U.S.A.: Allyn and Bacon.
- Monhardt, L., and Monhardt, R. (2006). Creating a context for the learning of science Process skills through picture books. *Early Childhood Education Journal*, 34(1), 67-71. <https://doi.org/10.1007/s10643-006-0108-9>
- Morrison, G.S. (1998). *Early childhood education today*. (7th Edition), New Jersey: Prentice Hall.
- Morrison, G. S. (2007). *Early childhood education today*. (10th Edition). New Jersey: Prentice Hall.
- Öngören, S. (2008). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden dört – beş yaş grubu çocuklarına geometrik şekil kavramı kazandırmada Montessori eğitim yönteminin etkililiği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özkan, B. (2015). *60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. <https://doi.org/10.16991/INESJOURNAL.285>
- Öztürk, M. (2016). *Sorgulama temelli bilim eğitimi programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileriyle dil ve kavram gelişimlerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Padilla J. M., Okey J. R., and Garrard, K. (1984). The effects of instruction on integrated science process skill achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(3), 277-287. <https://doi.org/10.1002/tea.3660210305>
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual*. New York, NY: McGraw Hill.
- Şahintürk, Ö. (2012). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Şeker, K. N. (2015). *Kırsal bölgede okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş çocukları ile Montessori eğitimi alan 5 yaş çocukların motor becerilerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tekerci, H. (2015). *60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Torrance, M. and Chattin-McNichols, J. (2005). *Montessori education today, approaches to Early childhood education* (4th edition), Jaipaul L. Roopnarine and James E. Johnson (Eds.) New Jersey: Prentice Hall Publication.
- Toprakkaya, İ. M. (2016). *55-72 aylık çocuklara dış alanda uygulanan sorgulama tabanlı. bilim etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.
- Williams, M. (1996). *Plato, Piaget, and Montessori: A study of development theories*, (Unpublished dissertation thesis), Baylor University, Texas.

- Yağcı, M. (2016). *Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Yiğit, T. (2008). *Okulöncesi eğitim kurumlarında Montessori ve geleneksel öğretim yöntemleri alan çocukların sayı kavramını kazanma davranışlarının karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yücesan, Y. ve Özyürek, A. (2017). Montessori eğitimi alan ve almayan okul öncesi dönem çocuklarının problem ve davranışlarının incelenmesi. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 215-226.

Summary

Introduction

In early childhood, which is considered as the fastest period of development and learning (Akman, 2002), children try to gather information by observing and examining their environment (Akman, Üstün and Güler, 2003). Children gather information via observing, examining the events around them, establishing a causal relationship between concepts or events, researching or measuring, in other words, by using scientific process skills (Ünal and Akman, 2006). The most important time for children to meet science is the preschool period because children are very curious in this period. Children researches and investigates with a sense of curiosity (Bender, Neutens, Skonie-Hardin and Sorochan, 1997). Preschool teachers should create educational environments where children can develop their basic scientific process skills by considering the curiosity of children in this period (Kefi, Çeliköz and Erişen, 2013). Scientific process skills comprehend skills; such as designing questions based on problems, explaining and controlling variables, constructing hypotheses, making predictions and inference (Lawson, 1995; Padilla, Okey and Garrard, 1984).

Developing scientific process skills during the preschool period is very important because children need to develop their scientific process skills in order to enhance their curiosity and research in the future. Children with basic scientific skills think themselves as scientists, and they are expected to find solutions to problems (Monhardt and Monhardt, 2006). In order to support children's scientific process skills, rich learning environments, containing various stimuli, should be created. In Montessori education, it is thought that organizing rich environments, which will enable children to acquire the necessary skills, would be effective for children to gain problem-solving skills. The aim of this study was to investigate the scientific process skills of preschool children (48-72 months) during a Montessori education program.

Method

This study was conducted as a longitudinal research design. As is known, three different designs can be used in the longitudinal studies; trend, cohort and panel designs (Fraenkel and Wallen, 2003). Since the data were collected from the same participants throughout this study, panel design was used. The study group consisted of 60 children aged 4-6 years, living in a province center. The study group consisted of 14 children from a Montessori class of a public kindergarten and 46 children from 4 Montessori classes in a Montessori kindergarten. Basic Skills Scale for Preschool

Students (BSSPS), which was developed by Aydoğdu and Karakuş (2017), was used as data collection tool. This scale includes questions about observation (four questions), classification (four questions), inference (four questions), measurement (four questions) and prediction (four questions) skills (20 questions in total). The reliability coefficient (KR- 20) of the 20-item scale was .74. The average difficulty of the scale was .69. The substance discrimination index of each question ranged from .23 to .56.

Results

As a result of the study, significant differences were found between the pre- and post-application mean scores of the participants, in favor of the post-application according to classification ($t(58)=8.691, p<.01, \text{Eta-Square: .56}$), measurement ($t(53)=11.888, p<.01, \text{Eta-Square: .73}$), observation ($t(55)=5.857, p<.01, \text{Eta-Square: .38}$), inference ($t(58)=10.000, p<.01, \text{Eta-Square: .63}$) and prediction ($t(56)=7.289, p<.01, \text{Eta-Square: .49}$) skills. These findings show that compared to pre-education, there has been a significant improvement after the education of the children in the Montessori education program. According to the two-factor ANOVA test, which was used to test whether the changes observed between the pre- and post-application scores of female and male participants are significant, the scientific process skills scores of male and female students do not differ significantly after the education process.

Discussion

As a result of the study, it was found that after the Montessori Education program, there was a significant improvement in the scientific process skills of participants. Similarly, Williams (1996) and Henniger (2004) stated that Montessori education supports children's problem-solving skills in addition to their observation and classification skills. In this study, it was seen that there were significant improvements in the scientific process skills of children with Montessori education. In parallel to this result, many studies in the related literature emphasized that Montessori education supports all development areas of children and contributes to basic cognitive process skills (Edward, 2002; Gleen, 2003; Koçyiğit and Kayılı, 2008; Lillard and Quest, 2006; Lillard, 2008; Öngören, 2008; Yiğit, 2008).

On the other hand, according to the results of the two-factor ANOVA test, which was run to determine whether the changes in the scientific process skills of the participants differ according to gender, it was determined that the change in all skill types did not differ significantly by children's gender. In a similar study, Şeker (2015) found that there was no significant difference between the mean scores of the motor development of girls and boys who received Montessori education.

Authors' Biodata/ Yazar Bilgileri

Aycan BULDUR, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim dalında öğretim üyesidir. Uzmanlık alanı okul öncesi dönemde çevre eğitimi ve fen eğitimidir.

Aycan Buldur, is an assistant professor doctor in the Department of Early Childhood Education at Sivas Cumhuriyet University. Her research interests are; environmental education and science education in early childhood education.