

# “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın 60-72 Aylık Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi\*

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

Esra DOĞANAY KOÇ<sup>1</sup>, Gülden UYANIK<sup>2</sup>

1 Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi, Ulubey Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü, dgnyesra1991@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5120-7381.

2 Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü, guyanik@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9947-8159.

Gönderilme Tarihi: 28.04.2022 Kabul Tarihi: 25.01.2023 DOI: 10.37669/milliegitim.1110609

**Atf:** “Doğanay Koç, E., ve Uyanık, G. (2023). “Çocuk kitapları ile bilime yolculuk öğretmen eğitim programı” nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 52 (239), 2159-2178. DOI: 10.37669/milliegitim.1110609”

### Öz

*Araştırmanın amacı; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesidir. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın geliştirilmesinde, eğitimde program geliştirme tasarım ve modellerinden doğrudan yansıtıcı yaklaşım, öğrenme döngüsü, bilişsel ve etkileşimli kuramlar, 5E modeli ve kavramsal değişim modelinden destek alınmıştır. Yapılan bu çalışmada deneysel yöntem ve nicel veri toplama tekniği kullanılmıştır. Çalışma grubu; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın uygulama çalışmalarının yapıldığı deney ve kontrol grubunda bulunan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar oluşturmuştur. Çalışma, deney grubunda 31, kontrol grubunda 31 çocuk olmak üzere toplam 62 çocuk ile yürütülmüştür. Araştırmada 60-72 aylık çocukların fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerini ölçmek için “Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracı” kullanılmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” 5 eğitim modülünden oluşmakta ve programın her bir modülü deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerine haftada bir gün belirlenen gün ve saatte tanıtılmış ve okul öncesi öğretmenlerinin program dahilinde araştırmacı gözleminde öğrendikleri bilgileri ve araştırmacı tarafından hazırlanan modülleri ilgili hafta içerisinde belirlenen gün ve saatte kendi sınıflarındaki 60-72 aylık çocuklara uygulama yapmaları sağlanarak haftada 2 gün olmak üzere toplamda 5 hafta boyunca aynı şekilde tüm modüller tamamlanmıştır. Araştırmada “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın okul öncesi öğretmenlerine tanıtılması ve ilgili uygulamaları sınıfta gerçekleştirmeleri sonrasında 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde etki ettiği gözlenmiştir. Bu sonuçlar; “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın etkililiğini ortaya koymuş ve araştırma sonuçları ilgili literatür ile tartışması yapılarak öneriler sunulmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** okul öncesi, fen eğitimi, fen temalı resimli çocuk kitabı, bilimsel süreç becerileri

\* Bu çalışma yazarın “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın 60-72 Aylık Çocuklar ve Öğretmenler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi isimli doktora tezinden oluşturulmuştur.

## Reviewing of the Effect of “Journey to Science Through Children’s Books Teacher Educational Program” on Science Process Skills of 60-72 Months Children

### **Abstract**

*This research aims to review the effect of “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program” science process skills 60-72 months children. In the development of the “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program”, support has been received from the direct reflective approach, learning cycle, cognitive and interactionist theories, 5E model and conceptual change model from curriculum development designs and models in the education and adult education principles. Experimental method and quantitative data collection technique were used in this study. The working group consists of socio-economically disadvantaged 60-72 months children who are included in the experimental and control group, where the implementation studies of the “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program” were carried out. The study was carried out with a total of 62 children, 31 children in the experimental group and 31 children in the control group. In this research, as a quantitative data collection tool “Scientific Process Skills Assessment Tool” has been used to measure science process skills of 60-72 month children in science education. “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program” consists of 5 training modules, and each module of the program has been introduced to the preschool teachers who are included in the experimental group once a week on the specified two day and time, and all modules were completed in the same way during 5 weeks, 2 days a week, by enabling preschool teachers to apply the knowledge they learned under the researcher observation within the scope of program and the modules prepared by the researcher to the 60-72 months children in their own classes on the day and time determined in the relevant week. In the research, it has been observed that “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program” created a positive effect on scientific process skills in science education of 60-72 months children after it is introduced to preschool teachers and they also carry out the relevant applications in the classroom. These results set forth the effectiveness of the “Journey to Science through Children’s Books Teacher Educational Program” and suggestions have been presented by discussing the research results within the scope of the relevant literature.*

**Keywords:** *preschool science education, science-themed children’s picture book, science process skills*

### **Giriş**

21. yy dönemi ile birlikte tüm dünyada fen eğitiminin daha çok önem kazandığı söylenebilmektedir. Amerikan Ulusal Araştırma Komitesi (National Research

Council, 2007) de modern dünyada, fen bilgisinin herkes için gerekli olduğunu ifade etmiştir. Bu komitenin görüşü, fen, dil sanatları ve matematik gibi temel eğitimin tartışılmaz bir parçası olması gerektiği yönündedir. Bu söylemlere göre komite; fen bilgisi insan kültürünün önemli bir parçası olması, insanın düşünme kapasitesinin doruklarından birisi olması ve sınıfta dil, mantık ve problem çözme becerilerinin gelişimi için ortak bir deneyim laboratuvarı sağlaması açısından fen öğrenmenin önemli olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca bilimsel bilginin temel rol oynadığı konular hakkında kişisel ve toplumsal kararlar vermesi ve teknik ve bilimsel yeteneklerin kullanılması ile ekonomik rekabet gücünü ve ulusal ihtiyaçları karşılamada büyük rol oynadığı için fen önemli görülmektedir.

Görüldüğü üzere fen; günümüzde çağa, topluma ve yaşanılan çevreye uyum sağlamak için en etkili araçlardan birisi haline gelmiştir. Bireyin düşünmesinde, günlük yaşamda kendi kendine yetebilmesinde ayrıca da hem ulusal hem de uluslararası kalkınmayı desteklemesinde fen bir gerekliliktir. Yaşam boyu kullanılan ve bu kadar büyük bir öneme sahip olan fen eğitimi okul öncesi dönemden itibaren çocuklara verilmekte ve çocukların bu alanda birtakım becerilere sahip olmaları beklenmektedir. Bu kapsamda okul öncesi eğitim alanında fen eğitiminin, gerekli bilimsel süreç becerilerini arttırmaya yönelik süreçleri kapsadığı görülmektedir.

Geleceğe yönelik planlama yapan ülkelerin stratejik önceliklerinde de özellikle yer alan bilimsel süreç becerileri (Elkeey, 2017), bireyin, doğayı ve doğal olayları inceleme ve bilimsel bilgiler üretme sürecinde yaparak yaşayarak öğrenme ilkesi çerçevesinde kullandığı beceriler ve düşünme süreçleri olarak tanımlanmaktadır (Hazır, 2006). Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu tarafından bu beceriler temel süreç becerileri ve birleştirilmiş süreç becerileri olarak iki kategoride incelenmektedir (Martin, Jean-Sigur ve Schmidt, 2005; Wilke ve Straits, 2005). Bu becerilerde temel süreç becerileri bütünleştirilmiş süreç becerileri için bir ön koşul niteliğindedir. Kısacası öncelikle bireylere temel süreç becerilerinin kazandırılması gerekmektedir (Büyüktaşkapu, 2010; Soydan, 2019 s.53). Bu nedenle okul öncesi eğitimde temel süreç becerilerinin kazandırılmasının amaçlanması gerektiği düşünülmektedir.

Temel süreç becerileri; gözlemlenme, sınıflama, iletişim, ölçme, tahmin etme ve sonuç çıkarma şeklinde sıralanmaktadır (Aktaş Arnas, 2002; Murpy ve Smith, 2014). Okul öncesi dönemde bu temel süreç becerileri; uygulanan nitelikli fen etkinlikleri ile birlikte çocukların yaşadıkları çevreyi ve dünyayı inceleme, araştırma, keşfetme ve öğrenme gibi deneyimler sunarak kazandırılmaktadır (Akman, Üstün ve Güler, 2003; Conzeio ve French, 2002; Saçkes, Akman ve Trundle, 2012). Günşen (2021) ise bu süreçlerin okul öncesi dönem çocuklara kazandırılmasındaki en temel kaynağın fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları olduğunu ifade etmektedir. Çünkü Okyay

ve Kandır’a (2017) göre çocuklar, çeşitli resimli çocuk kitaplarında tek bir kelimenin farklı anlamlarda kullanıldığını görerek sözcüklerin anlam genişliğini kavramaktadır. Ayrıca resimli çocuk kitapları, çocukların sözcük dağarcığını, anlam çeşitliliğini ve metinleri anlama becerilerini geliştirmelerinde ve gelecekteki öğrenme deneyimleri yoluyla bilgiyi aktarmalarında önemli rol oynamaktadır. Varelas ve Pappas’da (2006) fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ile ilgili yaptıkları araştırmada, yüksek sesle okunan diyaloga dayalı fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının, araştırma yoluyla öğretimin birçok unsurunu içerdiğini, metin içinde bilimsel kavramlar sunulurken çocukların zihinlerini meşgul ettiğini, çocuklara keşfetme, açıklama, genişletme ve değerlendirme fırsatları sağladığını belirtmişlerdir. Böylece fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının okunması hem dil gelişimi hem de bilimsel düşünce becerilerini desteklediği söylenebilmektedir.

Fen eğitiminde büyük öneme sahip olan resimli çocuk kitaplarının içeriklerindeki bilimsel bilgiler ise çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanabilmeleri adına fen etkinlikleri ile derinlemesine İncelenmesi gerektiği düşünülmektedir. Fen etkinliklerinde de Millî Eğitim Bakanlığı (2013) tarafından hazırlanan okul öncesi eğitim programındaki fen eğitimi içeriğinde olduğu gibi çocukları dikkat etmeye, soru sormaya, merak etmeye, gözlemlemeye, araştırmaya, incelemeye ve keşfetmeye yönelik etkinliklere yer verilmelidir. Böylece okul öncesi eğitim aracılığı ile çocuklar ilk elden deneyimler kazanırken onların bilimsel süreç becerilerini kullanmalarının desteklenmesi sağlanmaktadır.

Erken çocukluk eğitimi kazandırılan bu bilimsel süreç becerileri ile yetişkinliğe ve topluma hazırlanmanın yanı sıra aynı zamanda çocukların hem gelecek eğitim hayatına hem de ilkokulun zorluklarına hazırlanmaktadır. Yine erken çocukluk dönemi, **küçük çocukların öğrenme** ihtiyaçlarını tespit etme ve onlara sahip olmaları gereken beceri ve alışkanlıkları kazanmalarında yardımcı olan eğitim deneyimleri aracılığıyla bireyleri yeniden çerçeveselendirildiği bir süreçtir. Nitelikli ve dinamik bir okul öncesi eğitimi, farklı öğrenme ve öğretme yaklaşımları ile çocukların gelecekteki eğitim başarılarına katkıda bulunan, sosyal bir ortam oluşturarak iletişim becerilerini güçlendiren, yetişkin rehberliğinde gerçekleşen etkileşimler yoluyla yoğun dil içerikli ortamlarda sosyal bilgiler, fen eğitimi, oyun ve sosyalleşmeyi içermektedir (Fromberg, 2006).

Bu noktadan hareketle öncelikli olarak okul öncesi öğretmenlerinin 21. yy döneminde önemli görülen fen eğitimi alanında desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca 60-72 aylık çocukların fen alanındaki gelişimlerinde onlara ihtiyaçları olan bilimsel süreç becerilerini kitaplar aracılığıyla farkındalık kazanmaları sağlanarak fen etkinlikleri ile somutlaştırılması önemli görülmektedir. Bu noktada fen temalı bilgi veren resimli

çocuk kitaplarını kullanarak çocukların fen etkinliklerini tanımalarını, sevmelerini, bilimsel kavramları öğrenmelerini ve bu kavramları zihinlerinde derinleştirebilmelerini böylece de bilimsel süreç becerilerine sahip olup kullanma imkânını sağlayan bir eğitim programı geliştirilmesine gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle yapılan bu araştırmada diyaloga dayalı okuma ile yapılan fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ne düzeyde etkilediği araştırılmak istenmektedir. Bu kapsamda çalışmanın temel amacı, “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemektir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara etkisinin incelendiği araştırmanın modeli 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminde model niteliğinde olabilecek “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” geliştirilmektedir. İkinci bölümde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların, bilimsel süreç becerilerine olan etkisi incelenmektedir.

Araştırmanın birinci bölümünde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın geliştirilmesi amacıyla öncelikle okul öncesi dönemde yapılan fen eğitim programlarının incelenmesi ve program hazırlanırken dikkat edilmesi gereken hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Rye ve Sparks (1998)’a göre de etkili bir eğitim programı oluşturabilmek için öncelikle kişilerinin konu ile ilgili yeterliliklerini tanımak, amaç ve hedefleri belirlemek gerekmektedir. Çünkü hedef kitleye uygun net amaç ve hedefleri olan ve hazırlama sürecinde de literatür ve uygun modeller baz alınarak hazırlanan programlar başarıya ulaşabilecektir (aktaran Tuzcuoğlu, 2018 s.144).

Araştırmanın ikinci bölümünde ise araştırmanın deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerine diyaloga dayalı okuma tekniği ve “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” eğitiminin verilmesinden sonra deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin deney grubunda bulunan 60-72 aylık çocuklara program süresince öğrendikleri çocuk kitapları ile bilime yolculuk uygulamaları, kontrol grubunda bulunan okul öncesi öğretmenlerinin ise normal eğitim öğretim sürecine devam etmeleri sağlanarak deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test ve son testlerindeki bilimsel süreç becerileri belirlenmektedir. Bu nedenle araştırmanın bu bölümünde yarı deneysel desenlerden eşit olmayan gruplar ön test-son test-kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda, araştır-

macıların en az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerine bakılmakta ve deneysel araştırmalarla problem durumlarını tespit etmenin yanı sıra tespit edilen problem durumlarına çözümlerde bulunabilmektedir. Yarı deneysel desende bağımsız değişkenin etkisinin incelenmesi amacıyla, grup eşleştirmesi yapılarak biri deney, diğeri kontrol grubu olarak iki grup oluşturulmakta ve deney öncesi ve sonrası ölçümler her iki grupta da yapılmaktadır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012 s.265-275). Araştırmada kullanılan eşitlenmemiş kontrol gruplu modelin simgesel görünümü Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1**

*Eşitlenmemiş Kontrol Gruplu Model*

| Gruplar                         | Öntest  | Deneysel İşlemler  | Sontest   |
|---------------------------------|---|--|---|
| G <sub>1</sub><br>Deney Grubu   | O <sub>1</sub>                                  | Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı | O <sub>2</sub>                                  |
| G <sub>2</sub><br>Kontrol Grubu | Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı | Genel Süreç  | Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı |

**Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, Uşak ilinde bulunan Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim bünyesindeki anasınıfında öğrenimlerine devam eden İl Millî Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ilgili bölgelerdeki sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmada birbirine denk gruplardan eş olasılıkla biri deney grubu ve diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırma, deney grubunda 31 ve kontrol grubunda 31 çocuk olmak üzere toplam 62 çocuk ile yürütülmüştür. Araştırmaya 2 okul ve toplamda 6 sınıf dahil edilmiştir. Birinci okulda 2 deney ve 2 kontrol grubu yer alırken ikinci okulda 1 deney ve 1 kontrol grubu yer almıştır. Deney grubuna “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise mevcut okul öncesi eğitim programına uygun öğretmenin seçtiği fen etkinlikleri uygulamaları yapılmıştır.

**Tablo 2***60-72 Aylık Çocukların Demografik Özellikleri*

| Grup                 | Demografik Özellikler |               | f          | %          |
|----------------------|-----------------------|---------------|------------|------------|
| <b>Deney Grubu</b>   | Cinsiyet              | Kız           | 20         | 64.5       |
|                      |                       | Erkek         | 11         | 35.5       |
|                      |                       | <b>Toplam</b> | <b>31</b>  | <b>100</b> |
|                      | Anne Öğrenim Düzeyi   | İlkokul       | 7          | 22.6       |
|                      |                       | Ortaokul      | 13         | 41.9       |
|                      |                       | Lise          | 8          | 25.8       |
|                      |                       | Üniversite    | 3          | 9.7        |
|                      |                       | <b>Toplam</b> | <b>31</b>  | <b>100</b> |
|                      | Baba Öğrenim Düzeyi   | İlkokul       | 4          | 12.9       |
|                      |                       | Ortaokul      | 19         | 61.3       |
|                      |                       | Lise          | 5          | 16.1       |
|                      |                       | Üniversite    | 3          | 9.7        |
|                      | <b>Toplam</b>         | <b>31</b>     | <b>100</b> |            |
|                      | Ailedeki Çocuk Sayısı | Tek çocuk     | 7          | 22.6       |
|                      |                       | İki çocuk     | 11         | 35.5       |
| Üç çocuk             |                       | 12            | 38.7       |            |
| Dört ve daha fazla   |                       | 1             | 3.2        |            |
| <b>Toplam</b>        |                       | <b>31</b>     | <b>100</b> |            |
| <b>Kontrol Grubu</b> | Cinsiyet              | Kız           | 14         | 45.2       |
|                      |                       | Erkek         | 17         | 54.8       |
|                      |                       | <b>Toplam</b> | <b>31</b>  | <b>100</b> |
|                      | Anne Öğrenim Düzeyi   | İlkokul       | 9          | 29.0       |
|                      |                       | Ortaokul      | 12         | 38.7       |
|                      |                       | Lise          | 8          | 25.8       |
|                      |                       | Üniversite    | 2          | 6.5        |
|                      | <b>Toplam</b>         | <b>31</b>     | <b>100</b> |            |
|                      | Baba Öğrenim Düzeyi   | İlkokul       | 6          | 19.4       |
|                      |                       | Ortaokul      | 12         | 38.7       |
|                      |                       | Lise          | 10         | 32.3       |
|                      |                       | Üniversite    | 3          | 9.6        |
|                      | <b>Toplam</b>         | <b>31</b>     | <b>100</b> |            |
|                      | Ailedeki Çocuk Sayısı | Tek çocuk     | 3          | 9.7        |
|                      |                       | İki çocuk     | 12         | 38.7       |
| Üç çocuk             |                       | 13            | 41.9       |            |
| Dört ve daha fazla   |                       | 3             | 9.7        |            |
| <b>Toplam</b>        |                       | <b>31</b>     | <b>100</b> |            |

## Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, 60-72 aylık çocukların uygulama öncesi ve sonrası bilimsel süreç becerilerini ölçebilmek adına “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” aracılığıyla toplanmıştır.

**Bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı:** Turan (2012) tarafından geliştirilen “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” nda 5 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini ölçmek amaçlanmıştır. Aracın her bir çocuğa uygulanma süreci 25-30 dakika sürmektedir. Ölçek “Çıkarım Yapma” alt bölümde 9 madde, “Tahmin Etme” alt bölümde 6 madde, “Sınıflama/Sıralama” alt bölümde 6 madde ve “Analitik Düşünme” alt bölümde 6 madde olmak üzere toplamda 4 alt bölümden ve 27 maddeden oluşmaktadır.

Ölçme aracında çocukların bilimsel süreç becerilerinin toplam puanı saptamak için, çocuğun açıkladığı yanıtlar 2 puan ve “bilmiyorum” ya da madde ile ilgili olmayan yanıtlar 1 puan şeklinde değerlendirilmektedir. Bu bağlamda “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ndan alınabilecek en yüksek puan 54, en düşük puan ise 27 olmaktadır. Alınan puan arttıkça çocukların bilimsel süreç becerileri artmaktadır.

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışması için 5 yaş grubundan toplam 150 çocuk ile yapılan “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” dört faktörlü bir yapı şeklinde oluşturulmuş ve güvenilirlik katsayısı .82 olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra iç tutarlık katsayılarına bakıldığında, formun çıkarım yapma boyutu katsayısı .69, tahmin etme boyutu katsayısı .67, sınıflama/sıralama boyutu katsayısı .71 ve analitik düşünme boyutu katsayısı .66 olarak saptanmıştır. Bu da “Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Aracı” nın geçerlik ve güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Turan, 2012).

## Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmanın verileri, Marmara Üniversitesi 26/08/2021 tarihli 137039 sayılı Etik Kurulu kararından ve katılımcıların bilgilendirilmiş onamı alındıktan sonra toplanmış ve böylece olası etik problemlerin önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Araştırmacı tarafından velilere bilgi notu gönderilerek veliler araştırma konusunda bilgilendirilmiş ve velilerin araştırmayla ilgili merak ettikleri sorular yanıtlanmıştır. Araştırmacı, çocukların gerçek isimlerinin hiçbir yerde rapor edilmeyeceğini ve raporda çocuklar için kodlama yapılacağını velilere belirtilmiştir. Toplantı sonrası izin formu deney grubunda yer alan çocukların velilerine imzalatılarak gerekli izin alınmıştır. 60-72 aylık çocuklara uygulanacak olan “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı”, hakkında okul öncesi öğretmenleri ile görüşülerek araştırmacı tarafından uygulanacak



ölçeğin uygun şekilde yapılabilmesi için rahat ve sessiz bir ortam düzenlemeleri istenmiştir. Araştırma sürecine başlamadan önce deney grubunda bulunan okul öncesi öğretmenleri ile “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” hakkında görüşülmüş, sürecin nasıl uygulanacağı anlatılmıştır. Uygulamalar için gerekli olabilecek tüm materyaller “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın eğitim sürecine başlanmadan önce araştırmacı tarafından öğretmenlere iletilmiştir. Sonrasında deney grubunda bulunan öğretmenlerin biri sabahçı ikisi öğlenci grup olup 08.30-12.30 ve 13.00-17.00 saatleri arasında toplamda üç sınıfta “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın eğitim-öğretim sürecini gerçekleştirmiştir. Bu uygulama süreci her hafta aynı şekilde gerçekleştirilmiş olup “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın her bir modülünün uygulanması haftada 3 gün, toplamda 6 saat süre ile toplamda 5 hafta devam etmiştir. Deney ve kontrol grubu için çocuklara uygulama öncesi “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” ön test olarak uygulanmıştır. Ardından araştırmanın uygulama aşamasına geçilmiştir.

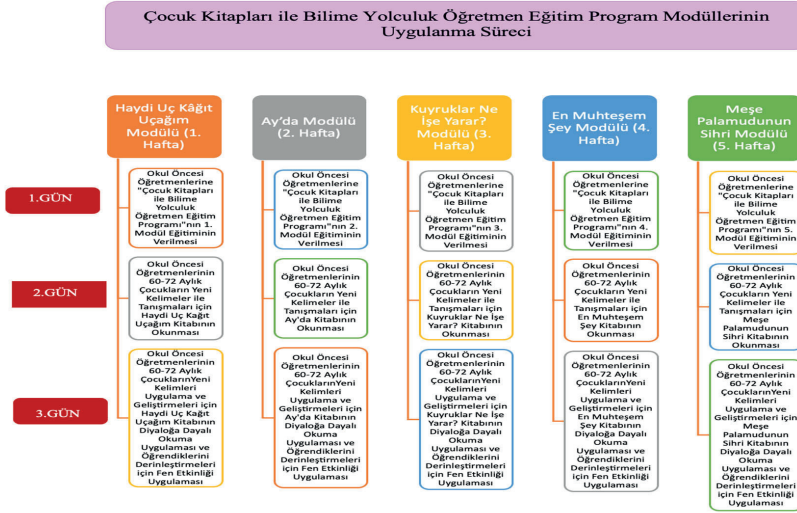
Uygulama sürecinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” kapsamında seçilen fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları okunarak fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” içeriğinin belirlenmesi için gerekli araştırmalar yapılarak içerik oluşturulurken ABD ulusal fen standartlarından yararlanılmasına karar verilmiştir. Kitap okuma tekniği olarak diyaloga dayalı okuma yönteminden faydalanılmıştır. Bu 5 fen içerik standart alanı ile ilgili 5 eğitim modülü hazırlanmıştır. Bu noktada; Fiziksel Bilim Alanında; “Haydi Uç Kâğıt Uçağım”, Yeryüzü ve Uzay Bilimi Alanında; “Ay’da”, Yaşam Bilimi Alanında; “Kuyruklu Ne İşe Yarar?”, Fen ve Teknoloji Alanında; “En Muhteşem Şey”, Kişisel ve Sosyal Açından Bilim Alanında; “Meşe Palamudunun Sihri” modüllerinden oluştuğu görülmektedir. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” modülleri hazırlandıktan sonra, programın kapsam geçerliliğini belirleyebilmek amacıyla 11 okul öncesi eğitimi alanında uzman öğretim üyesine program modülleri gönderilmiştir. “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) değerlerinin büyük oranda tamamen katılıyorum-kısmen katılıyorum (5-4) şeklinde olduğu gözlenmiştir. Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) geçerliliğine olumsuz katkısının minimum düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda uzman görüşlerinden kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum kodlarını verdikleri maddelere ilişkin öneriler vermeleri istenmiştir. Gerekli öneriler doğrultusunda programda düzenlemeler yapılmıştır. Dolayısıyla “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın kapsam (içerik) geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilmektedir. Hazırlanıp kapsam geçerliliği

## “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 Aylık Çocuklar...

sağlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na ait her eğitim modülü aşağıdaki Şekil 1’de yer verilmektedir.

### Şekil 1

#### “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitimi Programı” Alt Bölümleri



Uygulama çalışmalarının tamamlanmasının ardından deney ve kontrol gruplarındaki çocuklardan uygulama sonrası “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” son test olarak uygulanmıştır. Ölçek ve formların her bir çocuğa uygulanması yaklaşık olarak 20-30 dakika sürmüştür.

Uygulamanın güvenilirliğini arttırmak amacıyla oturumlar araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı”ndan elde edilen veriler, SPSS bilgisayar paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen nitel veriler üzerinde parametrik ya da parametrik olmayan analiz tekniklerinin hangisinin kullanılacağına aşağıda açıklanan ölçütler dikkate alınarak karar verilmiştir.

“Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı”ndan aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediği ise örneklem büyüklüğünün 50’den az olması nedeniyle Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Bununla birlikte, dağılıma ait çarpıklık ve basıklık değerleri de incelenmiştir. Ön test verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum normal dağılım olmadığına işaret etmektedir. Son test verilerine ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçlarının ise Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı için anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu durum

Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın normal dağılım göstermediğine işaret etmektedir. Bu nedenle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklara uygulanması öncesi ve sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerinin ön test ve son testleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'ndan toplanan verilerin analizinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ön test ortalamalarında anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla non-parametrik testlerden Mann-Whitney U Testi ve son test ortalamalarında anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı verilerinde non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

### Bulgular

Bu araştırma “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen veriler değerlendirilerek 60-72 aylık çocuklara yönelik bilimsel süreç becerilerine ilişkin bulgular elde edilmiştir.

**Tablo 3**

*Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

| Boyutlar                         | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.     | S.O.  | U      | z      | p    |
|----------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|----------|-------|--------|--------|------|
| <b>Çıkarım</b>                   | Deney   | 31 | 16.32     | 13.00 | 18.00 | 1.44 | 1052.00  | 33.94 |        |        |      |
|                                  | Kontrol | 31 | 15.83     | 10.00 | 18.00 | 1.65 | 901.00   | 29.06 | 405.00 | -1.095 | .273 |
| <b>Tahmin</b>                    | Deney   | 31 | 10.61     | 6.00  | 12.00 | 1.22 | 988.00   | 31.87 |        |        |      |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.74     | 8.00  | 12.00 | 0.81 | 965.00   | 31.13 | 469.00 | -.182  | .856 |
| <b>Sınıflama</b>                 | Deney   | 31 | 10.48     | 6.00  | 12.00 | 1.58 | 865.50   | 27.92 |        |        |      |
|                                  | Kontrol | 31 | 11.29     | 8.00  | 18.00 | 1.69 | 10.87.50 | 35.08 | 369.00 | -1.639 | .101 |
| <b>Analitik Düşünme</b>          | Deney   | 31 | 10.22     | 6.00  | 13.00 | 1.28 | 953.50   | 30.76 |        |        |      |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.29     | 7.00  | 12.00 | 1.07 | 99.50    | 32.24 | 457.50 | -.342  | .732 |
| <b>Bilimsel Süreç Becerileri</b> | Deney   | 31 | 47.58     | 31.00 | 52.00 | 3.79 | 919.00   | 29.65 |        |        |      |
|                                  | Kontrol | 31 | 48.16     | 38.00 | 53.00 | 3.27 | 1034.00  | 33.35 | 423.00 | -.818  | .413 |

p>0.05

Tablo 3 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Çıkarım boyutuna ait toplam ön test puan ortalaması  $\bar{X}=16.32$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların ön test puan ortalamasının  $\bar{X}=15.83$  olduğu, Tahmin boyutuna ait ön test puan ortalamasının deney grubunda  $\bar{X}=10.61$  iken kontrol grubunda  $\bar{X}=10.74$  olduğu, Sınıflama boyutuna ait ön test puan ortalaması deney grubunda  $\bar{X}=10.48$  iken kontrol grubunda  $\bar{X}=11.29$  olduğu, Analitik Düşünme boyutuna ait ön test puan ortalaması deney grubunda  $\bar{X}=10.22$  iken kontrol grubunda  $\bar{X}=10.29$  olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanına bakıldığında ise deney grubunun ön test puan ortalamasının  $\bar{X}=47.58$ , kontrol grubunun ise  $\bar{X}=48.16$  olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Çıkarım boyutu (U:405.00,  $p>0.05$ ), Tahmin boyutu (U: 469.00,  $p>0.05$ ), Sınıflama boyutu (U: 369.00,  $p>0.05$ ), Analitik Düşünme boyutu (U: 457.50,  $p>0.05$ ) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanı için (U: 423.00,  $p>0.05$ ) ön test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitime başlarken deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri yönünden benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

**Tablo 4**

*Deney ve Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

| Boyutlar                         | Grup    | n  | $\bar{X}$ | Min.  | Max   | S.S. | S.T.    | S.O.  | U      | z      | p     |
|----------------------------------|---------|----|-----------|-------|-------|------|---------|-------|--------|--------|-------|
| <b>Çıkarım</b>                   | Deney   | 31 | 17.22     | 15.00 | 18.00 | 0.88 | 1311.00 | 42.29 |        |        |       |
|                                  | Kontrol | 31 | 15.61     | 10.00 | 17.00 | 1.45 | 642.00  | 20.71 | 146.00 | -4.869 | .000* |
| <b>Tahmin</b>                    | Deney   | 31 | 11.29     | 11.00 | 12.00 | 0.46 | 1201.50 | 38.76 |        |        |       |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.54     | 6.00  | 12.00 | 1.09 | 751.50  | 24.24 | 255.50 | -3.637 | .000* |
| <b>Sınıflama</b>                 | Deney   | 31 | 11.64     | 8.00  | 12.00 | 0.79 | 1239.50 | 39.98 |        |        |       |
|                                  | Kontrol | 31 | 10.67     | 9.00  | 12.00 | 1.07 | 713.50  | 23.02 | 217.50 | -4.019 | .000* |
| <b>Analitik Düşünme</b>          | Deney   | 31 | 11.38     | 9.00  | 12.00 | 0.80 | 1225.50 | 39.53 |        |        |       |
|                                  | Kontrol | 31 | 9.93      | 3.00  | 12.00 | 1.94 | 727.50  | 23.47 | 231.50 | -3.661 | .000* |
| <b>Bilimsel Süreç Becerileri</b> | Deney   | 31 | 51.45     | 45.00 | 54.00 | 1.98 | 1353.50 | 43.66 |        |        |       |
|                                  | Kontrol | 31 | 46.77     | 35.00 | 52.00 | 4.08 | 599.50  | 19.34 | 103.50 | -5.343 | .000* |

$p<0.05$

Tablo 4 incelendiğinde deney grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Çıkarım boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}=17.22$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}=15.61$  olduğu, Tahmin boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}=11.29$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}=10.54$  olduğu, Sınıflama boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}=11.64$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}=10.67$  olduğu, Analitik Düşünme boyutuna ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}=11.38$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}=9.93$  olduğu ve Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'na ait toplam son test puan ortalaması  $\bar{X}=51.45$  iken, kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test puan ortalamasının  $\bar{X}=46.7$  olduğu görülmektedir.

Yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Çıkarım boyutu (U:146.00,  $p<0.05$ ), Tahmin boyutu (U:255.50,  $p<0.05$ ), Sınıflama boyutu (U:217.50,  $p<0.05$ ), Analitik Düşünme boyutu (U:231.50,  $p<0.05$ ) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam puanı için (U:103.50,  $p<0.05$ ) son test ortalama puanları arasındaki farklılığın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Bu sonuca göre eğitim sonunda deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel süreç becerileri ve alt boyutları yönünden farklı özelliklere sahip olduğu söylenebilmektedir.

## Tablo 5

*Deney Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları*

| Boyutlar                  | Grup     | n  | Deney Grubu |       |       |      | Wilcoxon z | p     |
|---------------------------|----------|----|-------------|-------|-------|------|------------|-------|
|                           |          |    | $\bar{X}$   | Min.  | Max   | S.S. |            |       |
| Çıkarım                   | Ön Test  | 31 | 16.32       | 13.00 | 18.00 | 1.44 | -2.431     | .015* |
|                           | Son Test | 31 | 17.22       | 15.00 | 18.00 | 0.88 |            |       |
| Tahmin                    | Ön Test  | 31 | 10.61       | 6.00  | 12.00 | 1.22 | -2.687     | .007* |
|                           | Son Test | 31 | 11.29       | 11.00 | 12.00 | 0.46 |            |       |
| Sınıflama                 | Ön Test  | 31 | 10.48       | 6.00  | 12.00 | 1.58 | -2.962     | .003* |
|                           | Son Test | 31 | 11.64       | 8.00  | 12.00 | 0.79 |            |       |
| Analitik Düşünme          | Ön Test  | 31 | 10.22       | 6.00  | 13.00 | 1.28 | -3.516     | .000* |
|                           | Son Test | 31 | 11.38       | 9.00  | 12.00 | 0.80 |            |       |
| Bilimsel Süreç Becerileri | Ön Test  | 31 | 47.58       | 31.00 | 52.00 | 3.79 | -3.814     | .000* |
|                           | Son Test | 31 | 51.45       | 45.00 | 54.00 | 1.98 |            |       |

$p<0.05$

Tablo 5 incelendiğinde “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”na katılan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’nın aldıkları uygulama öncesi ve sonrası Çıkarım boyutu (z:-2.431), Tahmin boyutu (z:-2.687), Sınıflama boyutu (z:-2.962), Analitik Düşünme boyutu (z:-3.516) ve Bilimsel Süreç Becerileri toplam (z:-3.814) puanlar arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Söz konusu farklılık son test lehine olduğu gözlenmektedir. Yani, deney grubunu oluşturan 60-72 aylık çocukların “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” uygulaması sonrasında bilimsel süreç becerileri ve alt boyutlarının anlamlı biçimde arttığı söylenebilmektedir.

**Tablo 6**

*Kontrol Grubundaki 60-72 Aylık Çocukların “Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı” Alt Boyutlarına Ait Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları*

| Boyutlar                  | Grup     | n  | Kontrol Grubu |       |       |      | Wilcoxon z | p     |
|---------------------------|----------|----|---------------|-------|-------|------|------------|-------|
|                           |          |    | $\bar{X}$     | Min.  | Max   | S.S. |            |       |
| Çıkarım                   | Ön Test  | 31 | 15.83         | 10.00 | 18.00 | 1.65 | -1.143     | .253  |
|                           | Son Test | 31 | 15.61         | 10.00 | 17.00 | 1.45 |            |       |
| Tahmin                    | Ön Test  | 31 | 10.74         | 8.00  | 12.00 | 0.81 | -.556      | .578  |
|                           | Son Test | 31 | 10.54         | 6.00  | 12.00 | 1.09 |            |       |
| Sınıflama                 | Ön Test  | 31 | 11.29         | 8.00  | 18.00 | 1.69 | -1.516     | .129  |
|                           | Son Test | 31 | 10.67         | 9.00  | 12.00 | 1.07 |            |       |
| Analitik Düşünme          | Ön Test  | 31 | 10.29         | 7.00  | 12.00 | 1.07 | -.485      | .627  |
|                           | Son Test | 31 | 9.93          | 3.00  | 12.00 | 1.94 |            |       |
| Bilimsel Süreç Becerileri | Ön Test  | 31 | 48.16         | 38.00 | 53.00 | 3.27 | -2.083     | .037* |
|                           | Son Test | 31 | 46.77         | 35.00 | 52.00 | 4.08 |            |       |

$p>0.05$

Tablo 6 incelendiğinde kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları Çıkarım boyutu (z:-1.143), Tahmin boyutu (z:-.556), Sınıflama boyutu (z:-1.516) ve Analitik Düşünme boyutu (z:-1.516) arasındaki farkın anlamlı olmadığı gözlenmiştir ( $p>0.05$ ). Ayrıca kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı’ndan aldıkları ön test ve son test puan ortalamaları Bilimsel Süreç Becerileri toplamı (z: -2.083) arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada araştırmacılar tarafından hazırlanan “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” 60-72 aylık çocuklara uygulamış ve uygulanan programın çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Çıkarım alt boyutu, Tahmin alt boyutu, Sınıflama alt boyutu, Analitik Düşünme alt boyutu için ön test verilerinde Mann-Whitney U Testi sonuçlarında her iki grubun ortalamaları karşılaştırıldığında arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ( $p>0.05$ ) ulaşılmış ve program uygulamasına başlamadan önce deney ve kontrol gruplarında bulunan 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri yönünden benzer özelliklere sahip oldukları tespit edilmiştir. Deney ve Kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların son test verileri incelendiğinde ise deney ve kontrol grubunda bulunan 60-72 aylık çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Çıkarım alt boyutu, Tahmin alt boyutu, Sınıflama alt boyutu, Analitik Düşünme alt boyutu için son test verilerinde Bağımsız t-Testi sonuçlarında her iki grubun ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu durum “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı için ön test ve son test ortalamalarının anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonucunda deney grubunda yer alan çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Çıkarım alt boyutu, Tahmin alt boyutu, Sınıflama alt boyutu, Analitik Düşünme alt boyutu puanlarının aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunduğu ( $p<0.05$ ) kontrol grubunda yer alan çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı toplamı ve ölçeğin alt boyutları olan Çıkarım alt boyutu, Tahmin alt boyutu, Sınıflama alt boyutu, Analitik Düşünme alt boyutu puanlarının aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Böylelikle “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nın 60-72 aylık çocuklarda bilimsel süreç becerileri yönünden etkili olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmayı destekler nitelikte yapılan bir çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gittikleri kurumlara göre değişiklik gösterdikleri tespit edilmiştir (Akman, Üstün ve Güler, 2003). Başka bir çalışmada ise, çocukların bilimsel süreç becerilerinde çocukların yaşı, devam ettikleri okul türü ve okul öncesi eğitim alma durumunun etkili olduğu görülmüştür (Kuru ve Akman, 2017).

Bilimsel süreç becerilerini etkileyen bu değişkenlerden bir tanesinin ise sosyo-ekonomik koşullar olduğu söylenebilmektedir. Bu çalışmada çalışma grubu olarak yer alan sosyo-ekonomik yönden dezavantajlı 60-72 aylık çocuklara “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” ile verilen eğitimler sonucu bilimsel süreç becerilerinde gelişme olduğu görülmüştür. Bu programda Ayvacı (2010) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi okul öncesi öğretmenleri için hazırlanan modüller aracılığıyla etkinlik planlarının uygulaması sürecinin sistemli bir şekilde yapılmasının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği görülmektedir. Kısacası aile katılımı içeriğine sahip, farklı yöntem ve tekniklerin yer aldığı, bilimsel kelime ve kavram öğretimi ve fen etkinlikleri içeren deneysel araştırmalar okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediği görülmektedir.

Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin yapılan bu araştırma ile birlikte sistemli ve programlı bir şekilde tasarlanan eğitim programları ile geliştirmesinin mümkün olduğu söylenebilmektedir. Literatürde de birçok çalışmada geliştirilen program ve etkinlikler ile okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kalogiannakis, Ampartzaki, Papadakis ve Skaraki (2018) tarafından yapılan araştırma, 5-7 yaş arasındaki çocukların yerçekimi kavramını anlayıp anlayamayacağını ve uygulamalı aktiviteler, akıllı mobil cihazlar kullanarak gezegenler hakkında bilgi geliştirip geliştiremeyeceğini incelemeyi amaçladığı çalışmasında deney grubuyla yapılan etkinliklerin çocuklarda bilimsel düşünmeye, öğrenme biçimiyle tanışmasına ve bilimsel becerilerin kullanılmasına olanak sağlamıştır. Kısacası konu ile ilgili kavramların öğretimi konuyu anlamlandırmada önemli olduğu ortaya konmuştur. Elkeey (2017) yaptığı çalışmada, anaokulu çocuğunun ipekböceğinin yaşam döngüsünü gözlemlemesinin, bilimsel süreç becerilerinin kazanılması ve geliştirilmesi açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Yıldız (2019) çalışmasında, eğitsel dijital oyunlar ve sınıf içi eğitsel oyunlar ile gerçekleştirilen fen eğitiminin çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine destek sağladığı görülmüştür. Kefi (2017)’nin yaptığı çalışmada proje yaklaşımı uygulamalarının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Yılmaz (2017) çalışmanın amacı, aile katılımı fen etkinliklerinin deney grubu çocuklarının bilime karşı tutumlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011) tarafından yapılan çalışmada, proje tabanlı eğitim uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Yapılan diğer araştırmalarında bu çalışmayı destekler nitelikte olduğu gözlemlenerek 60-72 aylık çocukların fen eğitimleri için hazırlanan bu programda 21. yüzyıl döneminde önemli görülen bilimsel süreç becerilerinin fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ile kazandırılarak fen etkinlikleri ile kullanmalarının desteklenmesinin çocuklar üzerinde etkili görüldüğü için günümüz eğitim standartla-



rına uygun olduğu düşünülmektedir. Yapılan bu araştırma da gözlemlenen süreçler ile ilgili olarak yapılacak diğer çalışmalarda farklı sosyo-ekonomik düzeyden bölgelerle ve farklı yaş grupları ile çalışılarak programın farklı çalışma gruplarındaki etkilerinin de incelenmesi sağlanabilir. Ayrıca “Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı”nda yer verilen diyaloga dayalı okuma yöntemi yerine farklı kitap okuma yöntem ve teknikleri de kullanılarak bu yöntem ve tekniklerin 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkileri araştırılabilir. Yapılan bu araştırma da aile katılım çalışmalarına ebeveynlerin katılmakta isteksiz oldukları ve yeterli düzeyde katkı sağlanamadığı görülmüştür. Bu konuda destekleyici çalışmalar yapılarak aile katılım çalışmalarının etkililiği artırılabilceği düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). A pilot survey to improve the use of scientific process skills of kindergarten children. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 4(2), 1-24.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi*. [Doktora tezi]. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Conzeio, K. and French, L. (2002). Science in the preschool classroom: Capitalizing on children’s fascination with the everyday World to foster language and literacy development. *Young Children*, 57(5), 12-18.
- Elkey, S. S. (2017). Developing science process skills and some of accompanying skills through observation of life cycle of silkworm by kindergarten child. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 7(1), 53-63.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. and Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. The McGraw-Hill Press.
- Fromberg, D. P. (2006). Kindergarten education and early childhood teacher education in the united states: Status at the start of the 21<sup>st</sup> century. *Jour-*

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın 60-72 Aylık Çocuklar...

*nal of Early Childhood Teacher Education*, 27(1), 65-85. <https://doi.org/10.1080/10901020500527145>

Günşen, G. (2021). Fen eğitiminde resimli çocuk kitaplarının kullanımı. M. S. Gönen ve G. Uyanık (Ed.), *Okul öncesinde çocuk edebiyatı ve etkinlik örnekleri* içinde (s.141-164). Nobel Yayıncılık.

Hazır, A. (2006). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri* [Yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Kalogiannakis, M., Ampartzaki, M., Papadakis, S. and Skaraki, E. (2018). Teaching natural science concepts to young children with mobile devices and hands-on activities. A case study. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(2), 171-183.

Kefi, S. (2017). Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı uygulamalarının temel bilimsel süreç becerilerini kapsama durumunun incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 3-18.

Kuru, N. ve Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.

Martin, D. J., Jean-Sigur, R. and Schmidt, E. (2005). Process-oriented inquiry a constructivist approach to early childhood science education: Teaching teachers to do science. *Journal of Elementary Science Education*, 17(2), 13-26.

Millî Eğitim Bakanlığı (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Ankara.

Murphy, C. and Smith, G. (2014). The impact of a curriculum course on pre-service primary teachers' science content knowledge and attitudes towards teaching science. *Irish Educational Studies*, 31(1), 77-95.

National Research Council (2007). *Taking science to school learning and teaching science in grades K-8*. The National Academies Press.

- Okyay, Ö. ve Kandır, A. (2017). Impact of the interactive story reading method on receptive and expressive language vocabulary of children. *European Journal of Educational Research*, 6(3), 395-406.
- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, C. K. (2012). A science methods course for early childhood teachers: a model for undergraduate pre-service teacher education. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 1-26.
- Soydan, S. (2019). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi* içinde (7. Basım s.51-98). Anı Yayıncılık.
- Şahin, F., Güven, İ. ve Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, 157-176.
- Turan, S. G. (2012). *Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracının geliştirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tuzcuoğlu, N. (2018). Türk milli eğitiminde okul ve okulu destekleyen sistemler. A. Oktay (Ed.), *Eğitime giriş* içinde (s. 142-170). Pegem Akademi.
- Varelas, M. and Pappas, C. C. (2006). Intertextuality in read-alouds of integrated science-literacy units in urban primary classrooms: Opportunities for the development of thought and language. *Cognition and Instruction*, 24(2), 211-259. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci2402\\_2](https://doi.org/10.1207/s1532690xci2402_2)
- Wilke, R. R. and Straits, W. J. (2005). Practical advice for teaching inquiry based science process skills in the biological sciences. *The American Biology Teacher*, 67(9), 534-540.

“Çocuk Kitapları ile Bilime Yolculuk Öğretmen Eğitim Programı” nın 60-72 Aylık Çocuklar...

Yıldız, S. (2019). *Dijital ve sınıf içi eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen fen eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ve bilişsel gelişim düzeylerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.

Yılmaz, G. (2017). *Aile katılımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.