

FEN TEMALİ BİLGİ VEREN RESİMLİ ÇOCUK KİTAPLARININ FEN ÖĞRENMEDEKİ ÖNEMİ

THE IMPORTANCE of INFORMATIONAL CHILDREN'S PICTURE BOOKS in SCIENCE LEARNING

Gülşah GÜNŞEN¹, Gülden UYANIK²

Öz: Okul öncesi fen eğitiminde fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, bilimsel bilgilerin kazandırılmasında ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde oldukça önemlidir. Ulusal ve uluslararası alan yazında yapılmış olan araştırmalar okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı ön yargılı ve düşük öz-yeterlik inancına sahip olduklarını, fen kavram bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir. Bu noktada okul öncesi dönem fen eğitiminde fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları gerek çocukların gerekse de okul öncesi öğretmenlerinin ve ailelerin kullanabilecekleri en temel kaynaklardan biridir. Bu çalışmanın amacı bu türdeki kitapların öyküleştirilmiş ve doğrudan bilgi veren türlerini okul öncesi fen eğitimine yönelik yayınlanmış uluslararası fen içerik standartları doğrultusunda tanıtmak ve alan yazında bilim resimlemesi olarak adlandırılan resimleme özellikleri çerçevesinde örneklerdirerek, eğitim sürecinde nasıl kullanılabileceğine yönelik önerilerde bulunmaktır. Alan yazın incelendiğinde ülkemizde bu konu hakkında yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmadığı için yapılan bu çalışmanın okul öncesi öğretmenlerine, ailelere ve alanda çalışan uzmanlara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, fen eğitimi, okul öncesi dönem çocukları

Abstract: Informational children's picture books in preschool science education have an important place in gaining scientific knowledge and developing scientific process skills. Studies conducted in national and international literature show that preschool teachers have prejudice against science and low self-efficacy beliefs, and their science concept knowledge is not sufficient. At this point, informational children's picture books prepared for preschool children in pre-school science education are bedside resources that can be used by both children and preschool teachers and families. The aim of this study is to reveal that informational children's picture books can be used in pre-school science education in a useful way and present examples by making book reviews that can be used in accordance with pre-school science education standards. At the same time, the development and illustration features of informational children's picture books that provide science-themed information are also included. In this research, suggestions are made on how such books can be used in the education process.

Keywords: Informational children's picture books, science education, preschool children

Bu makaleye atıf vermek için:

Günşen,G. ve Uyanık,G.(2021). Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının fen öğrenmedeki önemi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1573-1598

Cite this article as:

Günşen,G. &Uyanık,G.(2021). The importance of informational children's picture books in science learning. *Trakya Journal of Education*, 11(3), 1573-1598

¹ Dr., Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Edirne/Türkiye, gulsahgunsen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6882-5645

² Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul/Türkiye, guyanik@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9947-8159

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Children begin to acquire knowledge and skills to deal with science from preschool. Research has shown that children from an early age have the capacity to learn by using their scientific and questioning thinking skills. Therefore, it is seen that children who met science at an early age with the support of a teacher or parent during this period also have fewer misconceptions about understanding the world. At this point, as stated in the local and foreign literature, pre-school science education cannot be carried out at a sufficient level and quality both at school and at home. The reason for this can be, in the most general terms, the prejudice of the preschool teachers against the science and their low self-efficacy beliefs, as well as, families do not have time to do activities that support science education for their children or their lack of awareness about science education. With this research, it is aimed to raise awareness of preschool teachers in the classroom and parents in the home environment for the use of informational children's picture books that will support their children's early acquaintance with science and improvement of their concept of science. Also, the benefits of children's picture books for children's development were discussed and explained and examples were presented.

Informational children's picture books play an important role in ensuring quality science education in the preschool period. In particular, pre-school teachers and parents are immediate resources that children can apply to answer questions they are interested in. However, it is of great importance to include discussion and conversation in the education process and to read again if necessary, for such books to achieve their purpose. An in-depth examination of the pictures in the books and children telling what they see and understand, therefore interactive reading opportunities will make the learning process of children meaningful through these books.

With informational children's picture books, children can also encounter science concepts that are not included in their routine conversations in daily life at home or at school. When these conceptual uses are applied in conjunction with activities that will support children's original questioning-thinking, rich scientific texts in children's books with high-quality informative pictures support children's concepts and vocabulary of science, as well as gain insight into the nature of science. At this point, during the reading of informational picture children's books, children also learn the functions and structure of the language of science. They recognize science subjects and professions dealing with science, get to know the image of a scientist, and manage their first structuring towards science in their mind.

Nowadays, it is important to examine the content and physical aspects of informational children's picture books, which are increasing in quantity, qualitatively, and to behave selectively. When children's picture books, specially targeted for preschool children, which are not suitable for the developmental levels of preschool children, with insufficient attention to perception characteristics, with content not written by experts in the field/not supported by field experts and without an appropriate text-illustration relationship, can cause scientific misconceptions in young children and create a general prejudice against books for children who think that they do not appeal to them.

A variety of recommendations can be made to preschool teachers and parents, including *preparation for reading, reading stage, and post-reading stage* through informational children's picture books. These are respectively;

Preparation for Reading Stage

- Care should be taken to choose quality informational children's picture books, check their appropriateness to children's developmental levels, and support should be obtained from science experts in determining whether science concepts are used correctly, especially for translated books, whose copyrights are obtained from abroad.
- Before starting the reading stage, the pre-knowledge of the children about the science concepts contained in the book should be checked. For this purpose, preliminary conversations can be made, as well as they can express their pre-knowledge by drawing pictures.

Reading Stage

- At the reading stage, scientific texts should not be read quickly, they should be allowed time to make a picture-scientific language/science concept match in their minds by conducting examinations on the pictures.
- Arrangements can be made in the environment per the content of the book. For example, a book with content about birds and plants can be read by visiting natural environments to establish a real-life connection and to immediately observe what children are learning.

Post-Reading Stage

- After the reading stage is over, scientific conversations can be conducted about the book by enabling children to take on the image of a scientist.
- After the reading stage is over, they can be provided to express what they have learned by drawing a picture.
- Learning can be embodied by conducting experiments per the content of the book.
- *Little Explorer Observation Notebooks* can be created. After each reading, they can be provided to draw actual observations of events where they can immediately observe what they have learned. Then, it can be compared with the pictures in the book. Observing and keeping records in nature is important in identifying overlooked details during and after reading books.

Discussion and Conclusion

Unfortunately, in our country, it is seen that most of the informational children's picture books for the preschool period are obtained from abroad with their copyrights. At this point, especially in the process of translating the content written in the original language in informational children's picture books, the translator's interest in scientific texts and knowledge of the concept of science becomes important. Otherwise, scientific content and science concepts that are translated incorrectly and/or incompletely during the translation stage may cause an erroneous start in children's acquaintance with science. Unfortunately, examples of this condition can also be found in our country. It will be important for preschool teachers and parents to pay attention to the selection of informational children's picture books, and if necessary, to get support from science experts in order not to cause children to experience the negative examples. Meeting the scientific texts in such books from an early age will contribute to children's early literacy and scientific thinking skills, which will allow preschool children to get acquainted with the fascinating world of science and affect their questioning-thinking skills. Studies in the literature also reveal that picture books for children with scientific information have a positive effect on children's science concept development and acquisition of a scientific language (French, 2004; Gonzalez, Pollard-Durodola, Simmons, Taylor, Davis, Kim and Simmons, 2010; Leung, 2008; Valdez-Menchaca and Whitehurst, 1992). At the same time, science misconceptions in informational children's picture books containing scientific information have been revealed in a limited way with this study. Science misconceptions that may be included in informational children's picture books containing scientific information can be determined with larger screening researches, and at this point, editing suggestions can be made by contacting publishing houses or authors.

GİRİŞ

Resimli çocuk kitapları çocukların yaşamlarında karşılaşmış oldukları ilk kitap türü olmakla birlikte ilerleyen yaşlarda erken okuryazarlık eğitimine destek olmak amacıyla da gerek sınıf içinde öğretmenler tarafından gerekse de ev içinde ebeveynler tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır (Caswell ve Duke, 1998; Hansson, Leden ve Thulin, 2020; Xoshimova, 2020). Bu noktada çocukların resimli çocuk kitapları ile meşgul olmaları onların bilgi edinme, anlam oluşturma, eleştirel düşünme becerilerini kazanmalarının yanı sıra tüm gelişim alanlarını da olumlu yönde etkilemektedir (Gönen, 1984; Mantzicopoulos ve Patrick, 2011). Okuma sırasında çocuklar, önceki bilgilerini kitabın resimlerinden ve yazılı metinlerinden gelen bilgiler ile karşılaştırır, süreç boyunca elde ettiği bilgileri kullanarak analiz eder ve sonucu tahmin etmek için çeşitli stratejik süreçler geliştirir (Mantzicopoulos ve Patrick, 2011; Paris ve Paris, 2003; Xoshimova, 2020). Dolayısıyla erken yaşlardan itibaren çocukların gelişim seviyelerine uygun şekilde yazılmış resimli çocuk kitapları, çocukların merak duygularını ve sorgulayıcı-düşünme (inquiry) becerilerini desteklemekle birlikte fen kavram bilgisine, bilimsel düşünme becerisine ve bilimin doğası anlayışlarına da destek sunmaktadır (Akerson, Avsar Erumit, ve Elcan Kaynak, 2019; Mantzicopoulos ve Patrick, 2011; Saçkes, Trundle ve Flevares, 2009).

Öğretmen ve ebeveynin desteği ile fenle erken yaşlarda tanışan çocukların kavram yanlışlarının da daha az olduğu görülmektedir (Hong ve Diamond, 2012; Kuhn, 2009; Olcer, 2017). Bu noktada yapılan araştırmalar okul öncesi dönemde fen eğitiminin hem evde hem de okulda yeterli düzeyde ve kalitede yürütülemediğini göstermektedir. Buna neden olarak okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı ön yargılı ve düşük öz-yeterlik inancına sahip oldukları, fen kavram bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı görülmekte (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Gelman ve Brenneman, 2012; Günşen, 2020; Hamlin ve Wisneski, 2012; Kuru ve Akman, 2017; Saçkes, 2014; Ünal ve Akman, 2006; Yoon ve Onchwari, 2006)

ailelerin ise çocukları için fen eğitimini destekleyici etkinlikleri yapmada vakit bulamadıkları, fen eğitimine yönelik bir farkındalıklarının olmadığı ya da farkındalıklarının olduğu ancak ne yapacaklarını bilemedikleri görülmektedir (Andrews ve Wang, 2019; Dere ve Koyunlu Ünlü, 2020; Gomes ve Fler, 2019; Kılıç ve Ünal, 2020; Saçkes, 2014). Bu noktada önemi ortaya çıkan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları okul öncesi öğretmenleri ve aileler için fen eğitiminde kullanılabilecek en temel kaynaklardan biridir. Önemi bu denli fazla olmasına rağmen fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının kurgusal temelli yazılan resimli çocuk kitaplarına oranla yeterli düzeyde yer verilmediği görülmektedir (Duke, 2000; Moss ve Newton, 2002). Duke (2000) tarafından yapılan bir araştırmada, küçük çocukların fen kavramlarının yer aldığı bilimsel metinlerle etkileşim içinde bulunmalarının günde 3.6 dakikadan az olduğu tespit edilmiş olup, disiplin içeriği ne olursa olsun, öğretim ve öğrenmenin gerçekleşmesi için bu sürenin yetersiz olduğu görülmektedir (Mantzicopoulos ve Patrick, 2011). Bununla birlikte yapılan araştırmalarda okul öncesi dönemdeki kız ve erkek çocuklarının fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları ile eşit derecede ilgilendikleri ve bu kitaplarda yer alan fen kavramlarını anlamlı şekilde öğrenebildikleri görülmektedir (Akerson, Avsar Erumit ve Elcan Kaynak, 2019; Mantzicopoulos ve Patrick, 2011).

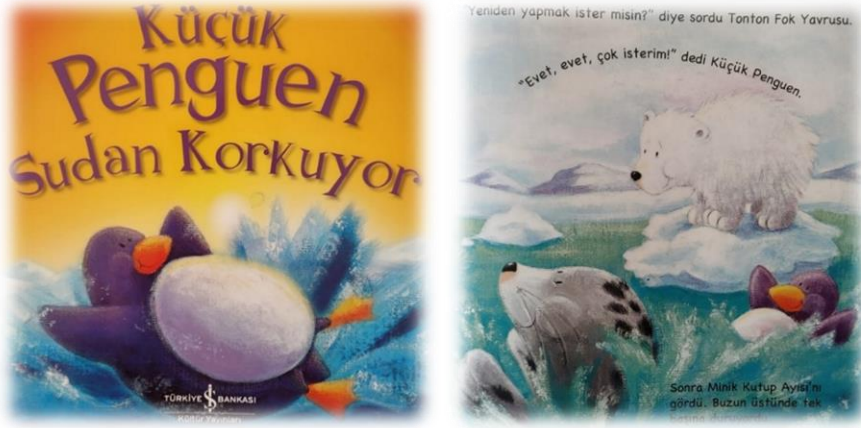
Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Özellikleri

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, özellikle merak duygusunun en üst düzeyde olduğu okul öncesi dönem çocuklarının merak ettikleri bir fen olayını araştırmak için kendilerinin, öğretmenlerinin veya ebeveynlerinin başvurduğu en temel kaynaklardan biridir. Bu noktada okuma yazma çağında olmayan okul öncesi dönem çocuklarının merak ettikleri bir fen olayını bu türdeki kitapların resimlerini inceleyerek bile çözmeye çalışması yapılandırıcı yaklaşımın temelini oluşturan “*çocuğun kendi bilgilerini kendisinin yapılandırması*” görüşünü desteklemektedir (Ansberry ve Morgan, 2010; DeVries ve Zan, 1994).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının ortak amacı çocuklar için en çok merak ettikleri konular olan *canlılar, doğa olayları, makineler, robotlar, uzay* vb. hakkında seviyelerine uygun şekilde temel bilgilerin aktarılmasıdır (Hall, Sabey ve McLellan, 2005; Kıbrıs, 2010; Shymansky, Yore ve Good, 1991). Bu noktada fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında ele alınan fen konularının çocuklara aktarımında didaktik bir anlatım yerine onların heyecan duyacakları bir anlatıma ve kurguya yer verilmesi önem arz etmektedir. Dolayısıyla fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının içerik ve fiziksel özellikleri kitabın amacına ulaşma noktasında oldukça önemlidir. Eğer çocuklar merak ettikleri fen olaylarını fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarından öğrenerek tatmin olurlarsa erken yaşlardan itibaren bilgi ediniminin kitapları karıştırarak sağlanabileceğini de öğrenmiş olurlar (Tanju, 2015). Bu sebeple de fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki kurgunun çocuklara eğlenceli ve heyecanlı aktarımı, bu kitapların çocukların fenle erken yaşlarda tanışmalarında önem arz eder (Donovan ve Smolkin, 2001; Hall, Sabey ve McLellan, 2005).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının hazırlanmasında her edebi türde olduğu gibi dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Öncelikle çocukların yaş seviyelerine uygun şekilde sade ve anlaşılır bir dille yazılması gerekmektedir. Kitapta ele alınan fen kavramları özellikle somut işlemler döneminde bulunan okul öncesi dönem çocuklarının gelişim seviyeleri dikkate alınarak soyut kavramlardan arındırılarak seçilmelidir ya da soyut kavramlar olabildiğince somutlaştırılarak sunulmalı, karmaşadan uzak durulmalıdır. Ele alınan fen kavramlarının kitap içerisinde çocuklara sunulması aşaması da oldukça önemli olup, fen kavram sunumunda çocuklarda kavram yanlışlarının oluşumuna engel olacak metinlere yer verilmesine özellikle dikkat edilmelidir. Bununla birlikte fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının isimlerinin de çocukların ilgisini çekecek şekilde seçilmesine ve kitap içerisinde yer alan fen kavramına yönelik resimlemelere de özen gösterilmelidir (Ganea, Canfield, Simons-Ghafari ve Chou, 2014; Yılmaz, Özen Uyar ve Aslan, 2020).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yazarlara ve resimlendirme çalışmalarını yapan çocuk kitabı illüstratörlerine büyük sorumluluklar düşmektedir. Özellikle resimleme aşamalarında kitapta geçen fen kavramlarının çocuğun seviyesine uygun şekilde somutlaştırılarak ve kavram yanlışlığı içermeyecek şekilde yansıtılabilmesi ayrı bir uzmanlık alanı gerektirmektedir.



Şekil 1. Küçük Penguen Sudan Korkuyor (Türkiye İş Bankası ve Kültür Yayınları, Yazar: Rachel Elliot, Resimleyen: Karen Sapp, 1. Baskı, 2018).

Yapılan araştırmalarda fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki resimlerin kitapta geçen fen kavramlarından daha fazla kavram yanılgısı içerebileceği görülmüştür (Yılmaz, Uyar ve Aslan, 2020). Örneğin Şekil 1'de gösterilen Rachel Elliot tarafından yazılan Karen Sapp tarafından resimlendirilen *Küçük Penguen Sudan Korkuyor* isimli resimli çocuk kitabındaki ikinci resimlemeye dikkat edilirse kuzey kutup bölgesinde yaşayan kutup ayısı ile güney kutup bölgesinde yaşayan penguen arkadaş olmakta ve birlikte suda yüzmektedir. Bu resimlemeyi gören bir çocuk sadece kuzey kutup bölgesinde yaşayan kutup ayıları ile sadece güney yarı kürede yaşayan penguenlerin birlikte yaşayabileceğine yönelik fen kavram yanılgısı oluşturabileceği görülmektedir.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında fen kavramı ve resimleme arasındaki ilişki, çocukların anlamlı öğrenmesini etkileyebilecek kritik bir özelliktir. Çünkü okuma yazma çağında olmayan çocuklar kitapları resimlerine bakarak okur, yani çocuklar resimlerden kitabın içerisindeki hikâyeyi anlamaya çalışırlar. Bir yetişkin okumayı gerçekleştirdiğinde ise çocuklar için okunan metni anlamlı kılan yine kitabın içerisindeki resimlerdir ve çocuklar resimlerde söz konusu tüm detayları görmek isterler. Bu noktada çocukların gelişimine uygun fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki resimlemeler çocuğun gelişimine uygun olacak şekilde bilişsel açıdan somut örnekler içermeli ve fantastik unsurlar yer almamalıdır (Ganea, Canfield, Simons-Ghafari ve Chou, 2014).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alabilecek sınırlı kelime dağarcığı, konu hakkında yetersiz bilgi, metinde temsil edilen ilişkilerin anlaşılmasında gibi durumlarda resimli çocuk kitabında yer alan resimler kitap içeriğinin ve fen kavramlarının anlaşılmasına yardımcı olabilmektedir. Özellikle okuma-yazma çağında olmayan okul öncesi dönem çocukları düşünüldüğünde fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan resimler kitabın içeriği kadar önem arz etmektedir (Hibbing ve Rankin Erickson, 2003). Çocuklar genellikle dikkatlerini çeken kitapların tekrar tekrar okunmasını isterler. Bilimsel olarak yanlış içeriğe ve resimlemelere sahip kitapların tekrar tekrar okunması ise çocukların birçok kez yanlış bilgiye veya resimlere maruz kalmasına neden olabilmektedir (Trundle, Troland ve Pritchard, 2008; Yılmaz, Özen Uyar ve Aslan, 2020).

Ballwill (1998) ve Amerika merkezli bir birlik olan NSTA (National Science Teachers Association /Ulusal Fen Öğretmenleri Birliği) çocuklara yönelik hazırlanmış fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında dikkat edilmesi gereken özellikleri belirtmiş olup, bu özellikler Tablo 1. de gösterilmektedir.

Tablo 1.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında dikkat edilmesi gereken özellikler

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitapları	<ul style="list-style-type: none">• Çocukların ilgisini çekebilecek, en az kelime ile en çok resmin birlikte kullanılabileceği evrensel nitelikteki fen konularını içermelidir.• Öykü karmaşık olmadan, en sade ve net şekilde anlatılmalıdır. Kitap içerisinde nelerin yer almayacağına önceden karar verilmelidir.• Birden fazla fikir ileten karmaşık konular çizgi roman şeklinde ya da müracaat kaynaklar şeklinde aktarılmalıdır.• Kültürlerin değişken olduğu görüşünden hareketle, kitap kültürden çok çocuklara hitap etmelidir. Cinsiyet, etnik köken ya da sosyoekonomik ön yargılardan arındırılmış olmalıdır. Bu noktada gezegenler, ışık, güneş, ses gibi evrensel konular içermelidir. Sürdürülebilir bir bilimsel içerik bulunmalıdır.• Metin ile resimleme uyumuna dikkat edilmelidir. En anlaşılabilir bir metin bile kötü bir resimleme ile başarısız olabilir.• Kitap içerisinde mizah duygusu da bulunmalıdır.• Anthropomorphisim (insanbiçimcilik, kişileştirme) den uzak durulmalıdır.
--	---

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında olması gereken özellikler her ne kadar belirtilmiş olsa da bazı örneklerde özellikle antropomorfik (insanbiçimcilik) unsurlar yer alabilmekte ve bu durum da çocuklarda genellikle neden sonuç ilişkilerinin yanlış yapılandırılmasına ve kafa karışıklıklarına sebep olarak kavram yanılgıları doğurabilmektedir (Plummer ve Kuhlman, 2008).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki fen kavramları resimler aracılığıyla çocuklara aktarılırken bu türdeki kitapların hedef kitlesinde yer alan okul öncesi dönem çocuklarıyla duygusal bir bağ kurabilmesi de önemlidir. Bu noktada bu türdeki kitaplarda resimlemelerin amacı *çocukta merak uyandırma, bağ kurabilme ve öykünün devamını okumaya yönelme* şeklinde duygular da yaratılmalıdır.



Şekil 2. Gündüz ve Gece Kitabı (TUBİTAK Yayınları, Yazar: Mi-hye Kim, Resimleyen: Yook-jung Shim, 1. Basım, 2019).

Şekil 2’de gösterilen Mi-hye Kim tarafından yazılan ve Yook-Jung Shim tarafından resimlendirilen *Gündüz ve Gece* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının 14. ve 15. sayfasındaki resimlemelerde gece-gündüz oluşumunun anlatımına yönelik başarılı bir uzay görselinin çizilmiş olduğu görülmektedir.

Kitapta gece-gündüz oluşumu okul öncesi dönem çocuklarının anlayabilecekleri bir görsellik ile çocuklarla duygusal bağ kurularak ve kavram yanılgısı içermeyecek şekilde aktarılmaktadır. Kitabın ana karakteri Ela güneşin bir kaybolup bir gözükmesinin nedenini ve sonucunda neler olduğunu sorgulayarak, bir oyun içerisinde öyküleştirilmiş bir dille fen kavramlarından “*gece-gündüz oluşumu*” nu öğrenebilmektedir.

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarındaki Bilim Resimlemesi Unsurları

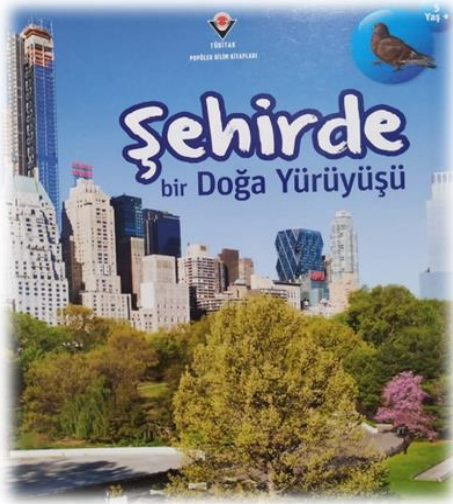
Fen kavramlarının bilimsel bir aktarımla resimlendirilmesi bilim resimlemesi olarak adlandırılmaktadır. Özel bir uzmanlık gerektiren bilimsel unsurların resimlendirilmesinde, kitapta yer alan resimlerin çocuklar için günlük yaşamda karşılığı olabilecek şekilde sunulabilmesi ve gerektiğinde

çocukların resimlerin karşılığını gerçek yaşamda da bulabilmeleri önemlidir. Male (2007), bilim resimlemesini “*bilimin hizmetindeki bir sanat dalı*” olarak adlandırmaktadır (s.105). Bilim resimlemesinin tarihi paleolitik dönemde mağaralarda çeşitli hayvanların gözleme dayanarak gerçeğe yakın şekilde resmedilmesine kadar dayanmaktadır (Songür Dağ, 2011; Tabbutt ve Aurand, 2004). Bilim resimlemesi örneklerine antik dönemde Çin ve Mısır’da astronomi ile, Hindistan’da avlanma yöntemleri ile, Yunanistan’da geometrik şekiller ve anatomik çizimler ile kanıtlar sunulmaktadır (Ford, 1992; Hankinson, 1991; Songür Dağ, 2011; Tekeli, 1999). Yeni çağda ise; Brunelleschi’nin perspektifi keşfetmesi sonucu dönemin en önemli bilim resimlemeleri Leonarda da Vinci (1452-1519) tarafından çizilmiştir. 1610 yılında Conrlius Van Drebbel tarafından mikroskopun keşfedilmesi, o güne kadar çıplak gözle görülemeyen bilimin kapılarını bilim insanlarına ve sanatçılara açmıştır. 1665 yılında Robert Hooke tarafından ilk kez bir pire resmedilmiştir (Ford, 1992; Songür Dağ, 2011). Benzer zamanlarda 1609 yılında Galileo, gemileri ve denizleri gözlemlemek üzere kullanılan teleskopların merceklelerini daha da geliştirerek yönünü gökyüzüne çevirmiş ve teleskopik gökbiliminin doğmasını sağlamıştır. Devamında 1700’lü yıllarla birlikte Kaptan James Cook ve ekibi ekvator hizasından başlayarak çıktıkları keşif yolculuklarında beraberindeki bilim resimleyiciler ile birlikte yeni bitki türleri keşfetmişler ve gördüklerinin çizilmesini sağlayarak bitkileri sınıflandırabilmişlerdir. Devamında Darwin (1831-1836), çıkmış olduğu keşif gezisinde birçok yeni tür keşfetmiş, bunların resimlenmesini sağlamış ve evrim üzerine yapacağı çalışmalarına kaynak olmuştur. 19. yüzyılda sanayileşme ile birlikte artan deneylerin resimlenmesi bilimin ilerlemesinde önemli bir araç olmuştur.

20. yüzyıla gelindiğinde teknoloji ile birlikte bilimsel resimlemeye alternatif olarak gerçek fotoğrafların kullanımı da yaygınlaşmıştır (Janson, 1995; Songür Dağ, 2011). Günümüzde “*tıbbi resimleme*”, “*bitkibilim resimlemesi*”, “*hayvanbilimsel resimleme*”, “*böcekbilimsel resimleme*”, “*taşılabilimsel resimleme*”, “*kazıbilimsel resimleme*”, “*yer bilimsel resimleme*”, “*uzay bilimsel resimleme*” vb. alanlarda bilim resimlemesi kullanılabilir. Tüm bu bilgiler ışığında bilim resimlemesi disiplinler arası bir alan olup hem bilim insanlarını hem de sanatçıları ilgilendiren bir alan olduğu söylenebilir. Bu noktada çocuklara yönelik fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan resimlerin kalitesi, resimlerin gerçekçi olması veya ikonik (simgesel) çizimlere sahip olması gibi faktörler çocukların bilgi edinme süreçlerini etkilemektedir. Buna göre kitaptaki fen kavramı ve resimleme arasındaki kalite ve benzerlik arttıkça fen kavramı hakkındaki bilginin aktarılabilirliği de sağlanabilmektedir (Songür Dağ, 2011; Tare, Chiong, Ganea ve DeLoache, 2010).

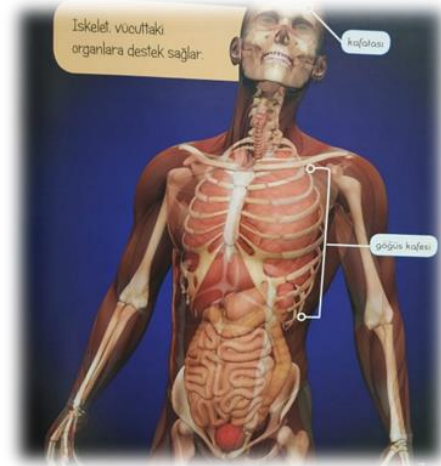
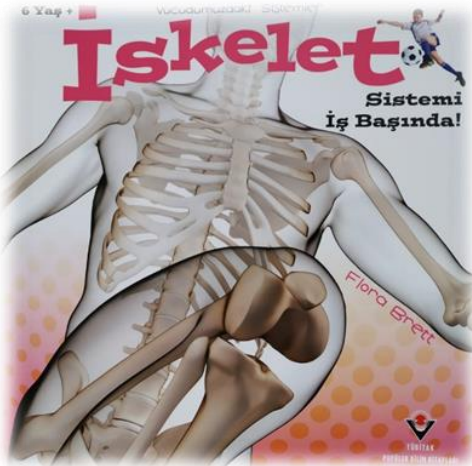
Resimlemelerde bulunması gereken nitelikler, birçok bilim insanı ve sanatçıya göre farklılık gösterebilmekte olup, resimlemede uygun renk paletlerinin kullanımı ve bunun kitap boyunca tutarlı olması, çocuğa yaratıcılık sunabilmesi, merak uyandırabilmesi ve gerçeği yansıtması, çocukta bir şeyi öğrenmenin ne kadar heyecanlı olduğu hissini verebilmesi ve en önemlisi kavram yanlışlığı içermemesidir (Erkmen, 1995; İcmeli, 1995; Kyoungtaek, 2008; Parkinson ve Adenoff, 2005; Pekmezci, 1995; Songür Dağ, 2011). Bununla birlikte fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında kitabın içerisindeki fen kavramının resimlendirilerek aktarımını sağlayan bilim resimleyicilerinin çocuklarda fen kavram yanlışlığı yaratmamak adına temel fen konularına yönelik bilgilerinin yeterli olması önemlidir.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının resimlenmesinde “*doğalcı yaklaşım (renkli fotoğraflar)*”, “*gerçekçi yaklaşım (renkli resimler)*”, “*bilimsel yaklaşım (şematik çizgisel resimlemeler)*” ve “*düşlemsel yaklaşım (çizgi karakterler)*” şeklinde dört farklı yöntem bulunmaktadır (Parkinson ve Adenoff, 2005; Songür Dağ, 2011). Resimleme yaklaşımı örnekleri Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5 ve Şekil 6’da gösterilmektedir. Bu yöntemler kitaplarda bağımsız kullanılabilceği gibi birlikte de kullanılabilir.

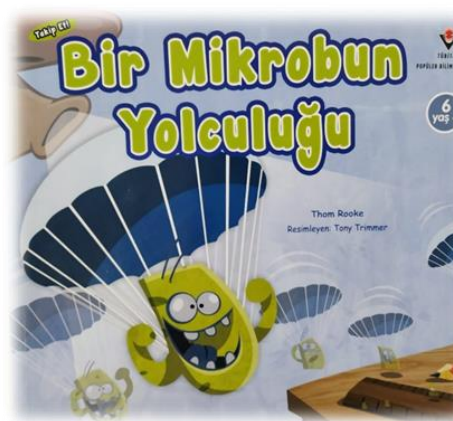


Sincaplar yiyecek bulmak için ağaçlarda bir aşağı bir yukarı kaşınır ve bulduklarını kışın yemek üzere saklar. Büyük ön dişleri sayesinde sert kabuklu meyvelerin kabuklarını kırıp içindeki tahımları yiyebilirler.

Şekil 3. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki doğalcı yaklaşım resimleme örneği (TUBİTAK Yayınları, Yazar: Louise ve Richard Spilsbury, Fotoğraflar: Elizabeth Alexander, Tracy Cummins, 1. Basım, 2017).



Şekil 4. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki gerçekçi yaklaşım resimleme örneği ((TUBİTAK Yayınları, Yazar: Flora Brett, 1. Basım, 2019).



Şekil 5. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki bilimsel yaklaşım resimleme örneği (TUBİTAK Yayınları, Yazar: Thom Rooke, Resimleyen: Tony Trimmer, 3. Basım, 2019).



Şekil 6. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki düşlemsel yaklaşım resimleme örneği (TUBİTAK Yayınları, Yazar: Thomas Kingsley Troupe, Resimleyen: James Christoph, 1. Basım, 2018).

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Türleri

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları masal kitaplarının tersine tamamen gerçek olaylar üzerine kurgulanmakta, çocukların yaş seviyelerine göre de öykü unsurlarını barındırabilmektedir. Bu noktada fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki fen kavramlarının çocuklara öyküleştirilerek veya doğrudan verilmesine bağlı olarak *öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları* ve *doğrudan bilgi veren fen temalı resimli çocuk kitapları* şeklinde iki türünden söz edilebilmektedir.

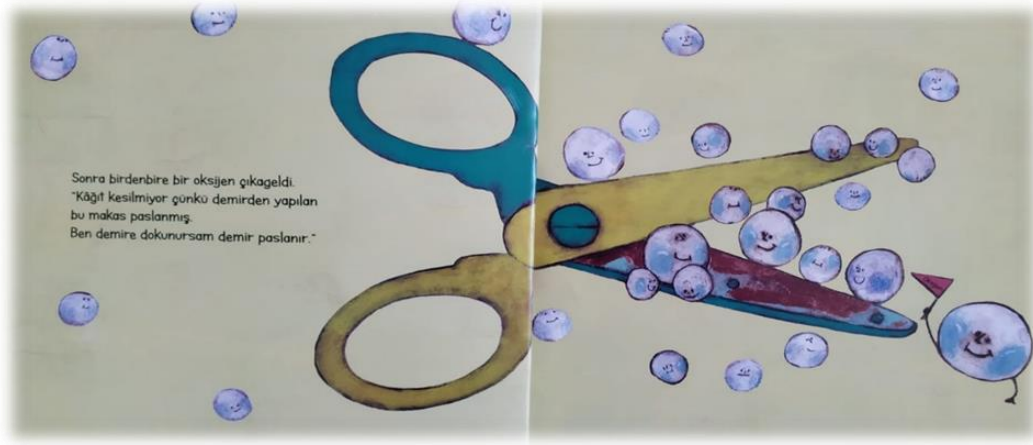
Öyküleştirilmiş Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitapları

Öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları, fen kavramlarının ve fen olaylarının çocukların ilgisini ve dikkatini çekecek bir dille anlatıldığı ve öyküleştirme unsurlarının yer aldığı resimli çocuk kitaplarıdır. Öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına bir örnek Şekil 7’de gösterilmektedir.



Şekil 7. Çocuklar İçin Bilim, Oksijen Metalle Buluştuğunda (TUBİTAK yayınları, Yazar: Joo-young Moon, Resimleyen: Hye-won Kim, 1. Baskı, 2019).

Şekil 7’de görseli bulunan Joo-young Moon tarafından yazılan ve Hye-won Kim tarafından resimlenen *Oksijen Metalle Buluştuğunda* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabında kitabın ana karakteri Elif, renkli kağıtlar ile şapka yapmak istemekte ve bunun için bir makas seçmektedir. Ancak seçmiş olduğu makas kâğıdı kesmemektedir ve bunun nedenini anlamaya çalışmaktadır. Kitap ilk etapta çocuklar için oldukça dikkat çekici günlük yaşamda karşılaşılabildikleri bir problem durumla başlamış ve öyküleştirilerek çocuklara sunulmuştur.



Şekil 8. Çocuklar İçin Bilim, Oksijen Metalle Buluştuğunda kitabındaki öyküleştirmeye unsurları.

Çocuklara bu tür kitaplarda fen kavramlarını içeren metinler okunurken bir problem durum yaratılmakta, bu problem çocuğun günlük yaşamda karşılaşılabileceği bir sorun olarak ele alınmaktadır. Oksijen Metalle Buluştuğunda isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının Şekil 8’de gösterilen örnek sayfasında ise ana karakter olan Elif’in şapka yapmak için kullanmak istediği makasını kullanamamasının bilimsel nedeni ve çözümü bilimsel bir dilde öyküleştirilerek çocuklara sunulmaktadır. Böylece çocuklar örnekte yer alan Oksijen Metalle Buluştuğunda isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı ile fen kavramlarından “paslanma olayını” ve “paslanma olmaması için neler yapılabileceğini” gelişimlerine uygun şekilde bilimsel bir dilin yanı sıra fen olayını gösteren resimlerin incelenmesiyle de öğrenebilmektedir.

Doğrudan Bilgi Veren Fen Temalı Resimli Çocuk Kitapları

Doğrudan bilgi veren fen temalı resimli çocuk kitapları, fen kavram veya fen olaylarına yönelik bilgilerin çocuklara öyküleştirmeye unsurları içermeden doğrudan verildiği resimli çocuk kitaplarıdır. Doğrudan bilgi veren fen temalı resimli çocuk kitabına bir örnek de Şekil 9’da gösterilmektedir.



Şekil 9. Çiçekler (TUBİTAK yayınları, Yazar: Emily Bone, Resimleyen: Samara Hardy, 1. Baskı, 2019).

Şekil 9’da görüldüğü üzere Çiçekler isimli doğrudan bilgi veren fen temalı resimli çocuk kitabında çiçekler hakkındaki en temel bilgiler bilim resimlemesi unsurları dikkate alınarak sade ve anlaşılır bir metinle doğrudan okul öncesi dönem çocuklarına sunulmaktadır. Çocuklar merak ettikleri noktaları kitabın sayfalarından açarak inceleyebilmekte ve aynı zamanda fen kavramlarının yazılışlarına yönelik de farkındalık kazanabilmektedir.

Uluslararası Fen İçerik Standartlarına Bağlı Olarak Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarında Ele Alınan Temel Fen Konuları

Meraklı ve araştırmacı bir ruhla doğan çocuklar, günlük yaşam içerisinde karşılaşmış oldukları fen olaylarının nedenlerini sorgulamaya başlarlar. Anne, babalarına, öğretmenlerine sürekli soru sorarak geçen bu süreçte şayet çocuklar sorgulamalarını anlamlandıramazlarsa fenin büyüleyici dünyasından uzaklaşmaya başlarlar (Sagan, 2000). Bu noktada ailelere ve öğretmenlere yapılabilecek en önemli öneri çocuklara “ben yanıtını bilmiyorum, belki kimse de bilmiyor. Ama belki büyüdüğünde ilk sen bulabilirsin” şeklinde bir açıklama yapmak ya da fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına yönlendirmek şeklinde olabilir.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında en çok ele alınan fen konuları *hayvanlar ve bitkiler, insan bedeni ve sağlıklı yaşam, araç ve gerçekler, dünya ve evren, madde ve değişimler* şeklinde sıralanabilmektedir (Kıbrıs, 2010). Bununla birlikte Amerika’da okul öncesi dönem çocuklarına yönelik olarak kurulan NAEYC (National Association for the Education of Young Children) birliği küçük çocuklar için “gözleme”, “açıklama”, “karşılaştırma”, “sorgulama”, “tahmin etme”, “deney yapma”, “yansıtma” ve “iş birliği içinde çalışma” olmak üzere 8 beceri ve “yaşam bilimleri”, “uzay bilimleri” ve “fiziksel-enerji bilimleri” olarak 3 temel alana odaklanmıştır (Greenfield, Jirout, Dominguez, Greenberg, Maier ve Fuccillo, 2009; Nayfeld, Breneman ve Gelman, 2011). Aynı zamanda Günşen (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, Dünya’da okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik çeşitli ülkelerin yayınlamış oldukları içerik standartları incelenmiş ve yaklaşık olarak 170 standarda ulaşılmıştır. İncelenen standartlar doğrultusunda ülkemizde okul öncesi dönem çocuklarına yönelik olarak; *Sorgulayıcı-Araştırma Temelli Fen Alanı, Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilim İnsanı İmajı Alanı, Astronomi Alanı, Biyoloji Alanı, Fizik Alanı, Kimya Alanı ve Hava, Jeoloji ve Coğrafya Alanı* olmak üzere 7 fen içerik standart alanına yönelik öneride bulunulmuştur. Belirlenen bu standartlara yönelik fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına örnekler aşağıda verilmektedir.

Sorgulayıcı-Araştırma Temelli Fen Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Sorgulayıcı-araştırma (inquiry) yaklaşımı bilimsel bilginin oluşumunu yansıtacak şekilde bilimsel içeriğin verilmesine olanak sağlayan bir yaklaşım olup (Bayır, 2008) genel olarak çocukların merak duygularını geliştirmeye ve problemlerin çözümüne yönelik aktif katılımını sağlar. Bu noktada sorgulayıcı-araştırma (inquiry) yaklaşımı bilim insanlarının problem çözüme ve sorulara yanıt bulmakta kullandıkları bir yoldur (Lin, Yang, Wu, Zhu, Wu & Li, 2020; Wenk, 2000). Okul öncesi dönemde sorgulayıcı-araştırma (inquiry) yaklaşımını temele alınarak eğitim süreci planlarken baş ucu nitelikte başvurulabilecek fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına bir örnek Şekil 10’da *Bebekler Nereden Gelir?* isimli resimli çocuk kitabı ile verilmektedir.



Şekil 10. Bebekler Nerden Gelir? (TUBİTAK yayınları, Yazan: Anna Milbourne, Resimleyen: Serana Riglietti, 2. Basım 2017).

Şekil 10’da örnek olarak gösterilen *Bebekler Nereden Gelir?* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının öyküleştirelmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olduğu ve kitabın ana karakteri pinguin Pipkin kitapta bebeklerin nereden geldiğini merak ederek sorgulamaktadır. Bu merakı

ile çıktığı kısa yolculukta birçok canlı türünden arkadaşına sorular sorarak doğru cevabı bulmaya çalışmaktadır.

Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilim İnsanı İmajı Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Çocuklar tarafından en çok duyduğumuz “bu nedir?” “ne işe yarar?” ve “nasıl çalışır?” soruları aslında onların normal gelişim sürecinin bir parçasıdır. Bu noktada çocuklara anlayabilecekleri bir dille ve resimlerle zenginleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları çocukların zihinlerinde oluşan bu sorulara en somut cevaplar sunabilmektedir. Örneğin Şekil 11’de *Çocuklar İçin Bilim, Şaşırtıcı Bilgisayarlar* kitabında çocukların günlük yaşamlarında en çok merak ettikleri bilgisayarların kullanım alanları bir farenin gözünden çocuklara eğlenceli ve bilgilendirici şekilde anlatılmaktadır.



Şekil 11. Şaşırtıcı Bilgisayarlar (TUBİTAK yayınları, Yazan: Ok-im Choi, Resimleyen: Eun-jin Ahn, 1. Basım 2019).

Şekil 11’de örnek olarak gösterilen *Çocuklar İçin Bilim, Şaşırtıcı Bilgisayarlar* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının öyküleştirelmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olduğu ve kitabın ana karakteri farenin bilgisayarlara yönelik gözlemlerinin bilgilendirici şekilde aktarıldığı görülmektedir.

Astronomi Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Gezeganimiz, güneş sistemi, Ay, uzay ve uzay araçları çocuklar için hiçbir zaman sıkılmayacakları ve araştırmaktan, öğrenmekten bıkmayacakları konulardır.



Şekil 12. Gökyüzü Ne Kadar Yüksek? (TUBİTAK yayınları, Yazan: Anna Milbourne, Resimleyen: Serena Riglietti, 2. Basım 2017).

Şekil 12’de *Gökyüzü Ne Kadar Yüksek?* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olduğu görülmektedir. Kitabın ana karakteri meraklı penguen Pipkin gökyüzünün ne kadar yüksek olduğunu merak etmekte ve bu sorunun yanıtını bulabilmek için de uzun mu uzun bir yolculuğa çıkmaktadır. Yolculuğunun her aşamasında da okuyucu kitlesi olan çocukların sorgulamalarını sağlayacak anlatımlar sunmaktadır. Bununla birlikte kitabın sonunda da çocukların görsel okuma becerilerini destekleyici bir poster yer almaktadır. Çocuklar bu poster sayesinde uzayın büyüklüğünü zihinlerinde somutlaştırabilmektedir.

Biyoloji Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Biyoloji alanına giren hayvanlar ve bitkiler çocukların günlük yaşamda en çok karşılaştıkları fen konularıdır. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları bir hayvanın genel özelliklerini anlatıcı bir içerikten yaşam döngülerini öğretebileceği bir içeriğe kadar çeşitlenebilmektedir. Benzer şekilde bitkilerin özelliklerinden, sınıflandırılmalarına ya da çok özel bir konu olan “*kompost oluşumuna*” kadar çok geniş bir yelpazede çocuklara sunulabilmektedir.



Şekil 13. *Hindiba Tohumunun Büyük Hayali* (TUBİTAK yayınları, Yazar: Joseph Anthony, Resimleyen: Cris Arbo, 1. Basım 2019).

Şekil 13’ de *Hindiba Tohumunun Büyük Hayali* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olduğu ve kitapta bir hindiba tohumunun hayat hikayesi enfes bir öykü eşliğinde çocuklara sunulmaktadır. Kitap içerisinde hindiba tohumu rüzgarla savrulmakta, örümceklerin ağına takılmakta, çöplerin arasına sıkışıp kalmaktadır...ama en sonunda kitap aracılığıyla bir hindiba tohumu olarak yaşam döngüsü içerisinde ne kadar önemli bir yere sahip olduğunu çocukların kavramasını sağlamaktadır.



Şekil 14. *Soso'nun Kompost Kitabı* (Redhouse Kidz, Yazar: Sima Özkan, Resimleyen: Orhan Ata, 10. Basım 2020).

Şekil 14’ de ise öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Soso’nun Kompost kitabında* görüldüğü üzere bir kompost sandığında yaşayan çalışan solucan Soso, çocuklara kompostun nasıl yapılabileceğini anlatarak kompostun ne işe yaradığını, yaşamımızda ne denli önemli olduğunu ve çöpe atılan yiyecek içecekler hakkında çocukların sorgulamalarını ve farkındalık kazanmalarını sağlamaktadır.

Çocukların küçük yaşlardan itibaren en çok merak ettikleri konulardan biri de kendi bedenleri ve kendi bedenlerinde olup biten olaylardır. Kyoungtaek’e (2008) göre, fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının en önemli katkılarından biri çocuklara kendi bedenleri ve bedenlerinin değeri ile ilgili derin bir anlayış kazandırmaktır.



Şekil 15. En Uzun Esneme Kitabı (TUBİTAK yayınları, Yazan: Jennifer Dussling, Resimleyen: Blanche Sims, 1. Basım 2019).

Örneğin Şekil 15’ de gösterilen öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *En Uzun Esneme* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabında vücudumuz için oldukça normal ve karşılaşılan bir durum olan esneme refleksi eğlenceli ve bilgilendirici bir şekilde çocuklara bilimsel bir dil kullanılarak anlatılmaktadır. Bununla birlikte kitabın sonunda çocukların kendilerini birer bilim insanı gibi hissetmelerini sağlayacak *Bilim İnsanı Gibi Düşün* köşesi bulunmakta olup çocuklar öğrendiklerini derinleştirebilecekleri ve genişletebilecekleri deneyler aracılığıyla deneyimler kazanmaları sağlanmaktadır.

Fizik Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

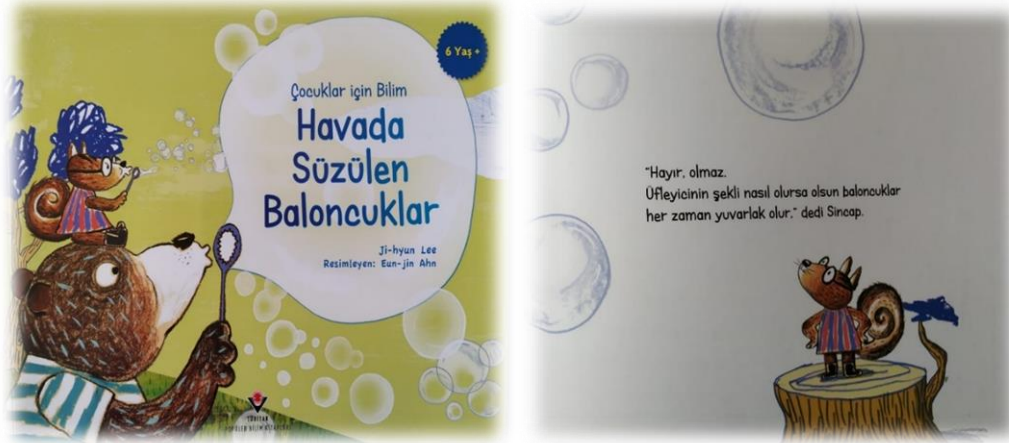
Fizik alanının içerisinde yer alan “*madde, eylemsizlik, kuvvet, ışık, ses, elektrik*” gibi birçok fen olayı bilimsel bilgiler içeren resimli çocuk kitapları sayesinde çocuklara oldukça anlamlı şekilde öğretilmektedir. Yetişkinlerin bile anlamakta zorlandıkları birçok olay bu kitaplarda sade, anlaşılır bir şekilde çocuklara sunulmaktadır. Örneğin “*eylemsizlik yasası*” çoğu yetişkin insanın bile açıklayamadığı günlük yaşamımızda sıklıkla karşılaştığımız bir fen olayıdır. Göremediğimiz ancak bu yasaya göre yaşadığımız dünyamızda çocuklar için oldukça soyut bir kavram olan eylemsizlik yasası sevimli kaplumbağa ve onun arkadaşları ile birlikte Şekil 16’da gösterilen öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Durmak İstiyorum* isimli resimli çocuk kitabında basit, sade ve karmaşadan uzak şekilde çocuklara sunulmaktadır.



Şekil 16. Durmak İstiyorum! (TUBİTAK yayınları, Yazar: Nap, Resimleyen: Soonmi, 1. Basım 2019).

Kimya Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Okul öncesi dönemde kimya alanına yönelik baş ucu nitelikte başvurulabilecek fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarına bir örnek Şekil 17’de gösterilmektedir.



Şekil 17. Çocuklar İçin Bilim Havada Süzülen Baloncuklar Kitabı (TUBİTAK Yayınları, Yazar: Ji-hyun Lee, 1. Basım, 2019).

Şekil 17’de örnek olarak gösterilen öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Çocuklar İçin Bilim, Havada Süzülen Baloncuklar* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabında yavru ayı üfleyerek baloncuklar çıkarmaktadır. Hatta baloncuklarını üçgen, yıldız, kare şeklinde yapmak istemektedir. Ancak arkadaşı sincap ona bunun mümkün olamayacağını bilimsel bir dille anlatmakta, sabunun ve baloncukların yapısı hakkında bilgiler vermektedir.

Hava, Jeoloji ve Coğrafya Alanına Yönelik Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitabı Örneği

Okul öncesi dönem çocukları hava olaylarını, jeoloji olaylarını ve coğrafya alanını oldukça merak etmektedir. Toprağın yapısını, içerisinde neler olabileceğini her gün oyun oynarken araştırabilmektedir. Bununla birlikte hava durumu gözlemi yapabilmekte ve özellikle dinazorları ve neden yok olduklarını merak etmektedir.



Şekil 18. Origamiyle Kayaçları Öğreniyoruz (TUBİTAK yayınları, Yazan: Eric Braun, Resimleyen: James Christoph, 1. Basım 2018).

Şekil 18’de örnek olarak gösterilen öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Orgamiyle Kayaçları Öğreniyoruz* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabında origamiden yapılan dinazor Rudi ve arkadaşı Çubuk Adam birlikte kayaçları keşfetmektedir. Keşfederken de çocuklara oldukça açıklayıcı fen kavram bilgisi sunmaktadır.

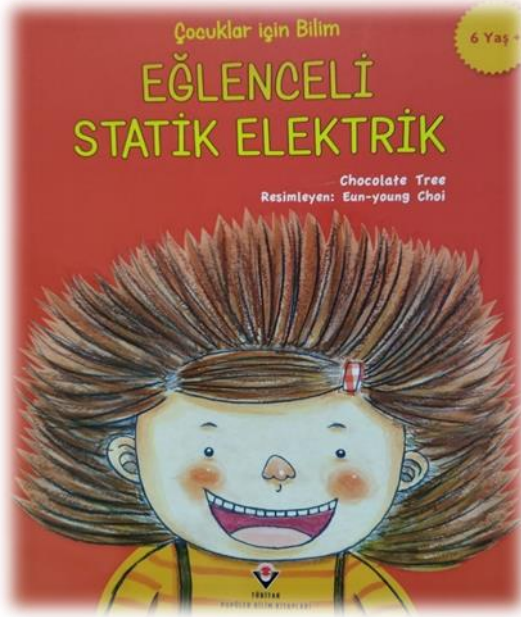
Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Fen Öğrenme Sürecinde Kullanımı

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki bilimsel metinler okul öncesi dönemde yer alan çocukların fen kavram gelişimlerine destek sunarken bir yandan da dikkat becerilerini de desteklemektedir. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan bilimsel metinlerin çocuklara olan katkılarını Mantzicopoulos ve Patrick (2011) şu şekilde açıklamaktadır;

- Bilimsel metinler çocukların fen kavramlarının içeriğine özgü kelime dağarcıklarını desteklemekte, kelime, harf ve sesleri gözden geçirmede çocuklara gerçek yaşamdan fırsatlar sunmaktadır.
- Bilimsel metinler çocukların günlük yaşam ile fen arasında bağlantı kurmalarını sağlamaktadır.
- Bilimsel metinler çocukların bilimin doğasına yönelik anlayış geliştirmelerine destek sunmaktadır.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının okul öncesi öğretmenleri ve ebeveynler tarafından çocukların fen kavram gelişimlerini desteklemede kullanılması

Günlük yaşamda karşılaşılan birçok problem durum çocuklar tarafından öğretmenlerine veya ebeveynlerine sorulabilmektedir. Örneğin günlük yaşamda sıklıkla karşılaşılan yünlü kazağın çıkarılırken “çıt çıt” sesinin duyulması ve saçların dikilmesi olayı çocuklar için oldukça ilginç ve merak uyandıran bir fen olayıdır. Çocuklar bu durumun ne olduğunu öğretmenlerine veya ebeveynlerine sorduğunda fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları özellikle fen kavram bilgisi zayıf olan öğretmenler ve ebeveynler için yararlanabilecekleri en temel kaynaklardan biri olabilmektedir. Örneğin Şekil 19’da ki öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Eğlenceli Statik Elektrik* kitabında yer alan metinler şu şekildedir:



Şekil 19. Eğlenceli Statik Elektrik (TUBİTAK yayınları, Yazan: Chocolate Tree, Resimleyen: Eun-young Choi, 1. Basım 2019).

...Miray birdenbire öyle korktu ki ağlamaya başladı. Kapının tokmağına dokununca eline iğne batır gibi olmuş ve canı yanmıştı. Şaşkın haldeki Kahve sordu.

Kahve: Ne oldu Miray?

Miray: Ühü ühü. Kapının tokmağı elime arı gibi soktu.

Kahve: Arı filan yok. Merak etme! Buna statik elektrik deniyor.

Miray: Statik elektrik mi? O da neymiş?

Miray başını hafifçe yana eğdi. Ardından Kahve odaya girip içeriden kürklü bir ceket aldı.

Kahve: Miray şimdi sana statik elektriğin ne olduğunu göstereceğim. Beni izle.

Kahve yüzünü kürklü cekete sürdükçe saçları yukarı dikiliyordu.

Miray: Aaa saçların havaya kalktı”, Ben de deneyeceğim.

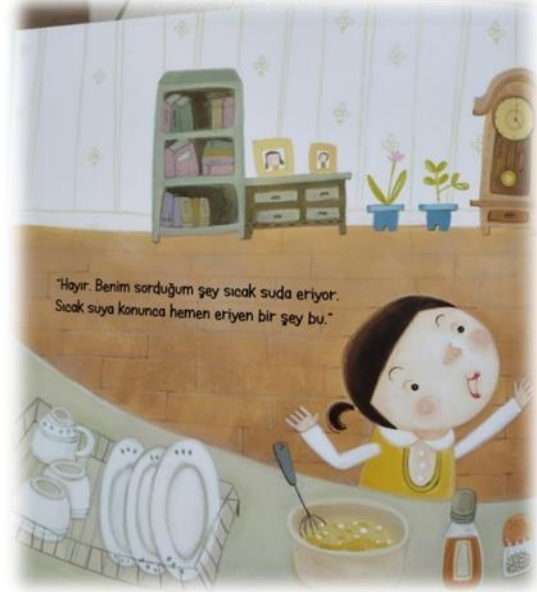
Miray da saçlarını sertçe kürklü cekete sürttü. Onun saçları da dimdik oldu.

Miray: Vay canına, saçlarıma bak!

Miray heyecanlanmıştı...

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları aracılığıyla çocukların günlük yaşamı ve fen alanı arasında bağ kurulabilir

Fen kavramlarını içeren bilimsel metinleri okumak ve tartışmak çocuklar için zengin fırsatlar sağlar, feni onların günlük yaşam deneyimlerine ve ilgi alanlarına bağlar. Bu noktada çocukların özellikle günlük yaşamda deneyimledikleri fen olaylarının nedenleri çocuklara fen temalı bilgi veren çocuk kitapları ile sunulabilmektedir. Ancak bu türdeki kitapların seçiminde anlatım dillerinin daha önce de bahsedildiği üzere fen kavram yanlışları içermemesine dikkat edilmelidir (Short, 2010; Trundle ve Troland, 2005). Öğretmenler ya da ebeveynler bu tür kitaplarda fen kavram yanlışlarının olup olmadığını anlama noktasında kendilerini yetersiz hissederse bir fen alanı uzmanından destek alınması çocukların zihinlerinde fen kavram yanlışları yaratmamak adına uygun olacaktır. Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarındaki fen kavramlarının yanlış kullanımına örnek olabilecek öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan bir örnek Şekil 20’de sunulmaktadır. *Çocuklar İçin Bilim, Bil Bakalım Ne Oldu?* isimli öyküleştirilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabında “*çözünme olayının*”, “*erime olayı*” ile karıştırılarak yanlış şekilde sunulmuş olduğu görülmektedir.



Şekil 20. Bil Bakalım Ne Oldu? (TUBİTAK yayınları, Yazan: Sung-sun Kim, Resimleyen: Mi-sun Kim, 1. Basım 2019).

Kitabın karakteri Zeynep'e annesi bir bilmece sorar. Bilmece şöyledir: “Fışır fışır hemen erir. Bil bakalım bu nedir? Zeynep kitap boyunca birçok cevap vermektedir. Doğru cevaba ulaştığı diyalog şu şekildedir:

Zeynep: Şimdi anladım! Doğru cevap kakao değil mi? Çünkü koyu renkli bir tozdur, suya konulunca erir ve tadı da enfestir.

Annesi: Evet, bildin! Cevap senin en çok sevdiğin kakao!

Örnek olarak gösterilen *Çocuklar İçin Bilim, Bil Bakalım Ne Oldu?* isimli öyküleştiretilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı kitabı telif haklarının yurtdışından alındığı TUBİTAK yayınevinin basmış olduğu çeviri bir kitaptır. Kitap boyunca aslında basit bir çözünme olayı erime olayı olarak anlatılmıştır. Bu noktada kitabın orijinal kullanımında böyle bir hatanın yer almamış olabileceği ve çevirisi yapılırken çeviriyi yapan çevirmenin hatalı çevirmiş olabileceği de düşünülebilmektedir. Bu durum fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında önemli bir noktaya dikkati çekmektedir. Özellikle orijinalinden çevirisi yapılan bu tür kitapların çevirisini yapan çevirmenlerin fen kavramlarının yabancı dillerdeki karşılığını bilmesi ve konuya hâkim olması önemlidir. Konunun hassasiyetinden yola çıkılarak öğretmenlerin ve ebeveynlerin kitapları önceden okuması ve problem olduğunu düşündüğü ya da şüphelendiği noktalarda da bir fen alan uzmanına danışması uygun olacaktır.

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları aracılığıyla çocukların günlük yaşamı ve fen alanı arasında bağ kurulması sürecinde yetişkinlerin doğru rol model olması da önemlidir. Örneğin kitap okuma etkinliği sonrasında sınıf içinde çocuklara verilecek bir araştırma projesinde küçük araştırma grupları oluşturmak, ev içinde ise ebeveynlerin içinde bulunduğu gruplar ile araştırmayı yürütmek ve sonrasında birbirleri ile süreci ve öğrendiklerini paylaşmalarını sağlamak çocukların sosyal-duygusal gelişimlerinden başarma duygusu geliştirmelerine, kendilerini doğru ifade edebilmelerine, topluluk önünde konuşabilmelerine, dinleme becerisi kazanabilmelerine destek sunacaktır. Bu noktada okul öncesi öğretmenlerine ve ebeveynlere fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları üzerinden *okumaya hazırlık, okuma aşaması ve okuma aşaması sonrası* olmak üzere çeşitli önerilerde bulunulabilir. Bunlar sırasıyla; *Okumaya Hazırlık Aşaması*

- Kaliteli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları seçilmesine dikkat edilmeli, çocukların gelişim seviyelerine uygunluğu kontrol edilmeli ve özellikle telif hakları yurtdışından alınmış çeviri fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları için fen kavramlarının doğru kullanılıp kullanılmadığının tespitinde fen alan bilgisi uzmanlarından destek alınmalıdır.
- Okuma aşamasına geçmeden önce çocukların kitap içerisinde yer alan fen kavramları hakkındaki ön bilgileri yoklanmalıdır. Bunun için ön konuşmalar yapılabildiği gibi ön bilgilerini resim çizerek de ifade etmeleri sağlanabilir.

Okuma Aşaması

- Okuma aşamasında fen kavramlarını içeren bilimsel metinler hızlıca okunmamalı, resimler üzerinde incelemeler yapılarak resim-bilimsel dil/fen kavram bilgisi eşleştirmesini zihinlerinde yapabilmelerine süre tanınmalıdır.
- Kitabın içeriğine uygun şekilde ortam düzenlemesi yapılabilir. Örneğin kuşlar ve bitkiler ile ilgili içeriğe sahip olan bir kitap gerçek yaşam bağlantısı kurabilmek için ve çocukların öğrendiklerini hemen gözlemleyebilmesi için doğal ortamlara gezi yapılarak okunabilir.

Okuma Aşaması Sonrası

- Okuma aşaması bittikten sonra çocukların bir bilim insanı imajına bürünmesi sağlanarak, kitap hakkında bilimsel sohbetler yapılabilir.
- Okuma aşaması bittikten sonra öğrendiklerini resim çizerek ifade etmeleri sağlanabilir.
- Kitabın içeriğine uygun şekilde deneyler yapılarak öğrenmesi somutlaştırılabilir.
- *Küçük Kâşif Gözlem defterleri* oluşturulabilir. Her okuma sonrasında öğrendiklerini hemen gözlemleyebilecekleri olayların gerçek gözlemlerini çizmeleri sağlanabilir. Sonrasında kitaptaki resimlemeler ile karşılaştırması yapılabilir. Doğada gözlem yapma ve kayıt tutma kitap okuma sırasında ve sonrasında gözden kaçan ayrıntıların belirlenmesinde önemlidir.

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının seçiminde fen kavramlarının metin ve resimleme boyutunda doğru kullanımlarının yanı sıra çocukların gelişimsel özelliklerine de hitap edip etmesine dikkat edilmelidir (Sawyer, 2004).

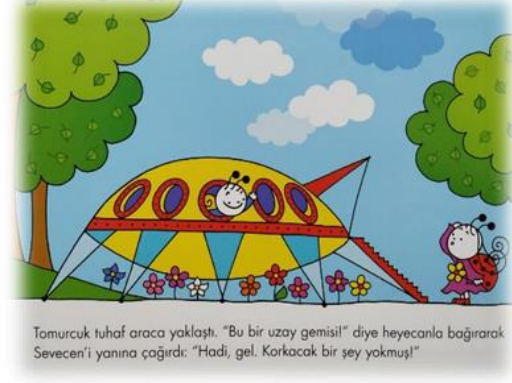
Hedef kitlesinin okul öncesi dönem çocuklarının olduğu bu türdeki kitapların *sağlamlılığı* ve *kolay yıpranır olmaması* önemlidir. Özellikle *iple dikiş* ya da *tutkallanıp preslenmesi* yönteminin tercih edildiği, çocuklar için tehlikeli olabilecek *telle ciltleme* yönteminin kullanılmadığı kitapların tercihi önemlidir (Ersoy, Avcı ve Turla, 2009; Kardeş Koçak, 2017; Sever, 1995). Bu türdeki kitapların genellikle en son sayfalarında kitabın içerisinde yer alan fen kavramına yönelik öneri deneyler bulunmaktadır. Çocuklar bu deneyleri tekrar tekrar yapmak istemekte ve deney yaparken kitapları deney ortamında bulundurmaktadır. Bu sebeple kitapların sağlamlığı bu noktada önemlidir.

Kendi kendine okuma çağına olmayan okul öncesi dönem çocuklarına yönelik bu türdeki kitapların çocuklarda fen kavram gelişimlerinin yanı sıra yazı farkındalığını desteklemesi adına da harf büyüklüklerinin idealde 24-26 punto arasında olmasına dikkat edilmelidir (MEB, 2013; Saçkesen, 2008). Böylece fen kavramlarının yer aldığı çizimlerin yanlarında yer alan metinlerin ideal büyüklükte olması çocukların fen kavramlarının yazımına yönelik de farkındalık sağlayabilmektedir.



Şekil 21. Mucit Gizmo (Pearson yayınları, Yazan: Pip Jones, Resimleyen: Sara Ogilvie, 1. Basım 2017).

Örneğin Şekil 21’de gösterilen öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabı türünde olan *Mucit Gizmo* isimli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabındaki yazıların 24 punto ve üzerinde olduğu görülürken Şekil 22’de gösterilen *Uzay Yolculuğu* isimli öyküleştireilmiş fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabındaki yazıların 24 punto ve altında olduğu görülmektedir.



Şekil 22. Uzay Yolculuğu (Yapı Kredi yayınları, Yazan: Erica Barlos, 4. Basım 2017).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının öğretmenler ya da ebeveynler tarafından çocuğa okunma aşaması da kitapların gelişimsel uygunluğa göre hazırlanıp hazırlanmaması kadar önem arz etmektedir. Kitaplardaki fen kavramlarının doğru okunması, çocuğun dikkatini çekecek ses tonlaması ve okuma hızı çocukların fen kavram gelişimlerine katkı sunacaktır (Mantzicopoulos ve Patrick, 2011; Tuğrul, 2002).

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Gelişime Katkısı

Resimli çocuk kitapları, çocuğun gelişimi açısından oldukça işlevsel olan çocuk edebiyatı ürünleridir (Leech ve Rowe, 2014; Turla, 2015) ve diğer çocuk edebiyatı türlerinde olduğu gibi ancak çocukların gelişimine uygun şekilde hazırlanmış ise amacına ulaşabilmektedir. Veziroğlu ve Gönen (2012) tarafından yapılan bir araştırmada, öğretmenler ve ebeveynlerin çocukların beş gelişim alanı olan bilişsel, dil, motor, öz bakım ve sosyal duygusal gelişim alanına hitap eden kitaplara ulaşabilme oranının sadece %18,5 olduğunu belirtilmektedir. Çocukların gelişimine uygun kitaplara ulaşılma oranı görüldüğü gibi oldukça düşüktür ve bu önemli bir sorundur. Bu noktada çocukların bilimsel bakış açısı kazanabilmelerinde oldukça önemli bir yer tutan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları çocukların fen kavram gelişimlerini desteklemenin yanı sıra diğer tüm gelişim alanlarına da katkı sunmaktadır.

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimine Katkısı

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları öncelikle çocukları düşünmeye teşvik etmektedir. Bu türdeki kitapların sonlarında genellikle çocuklara kitabın içeriği ile ilgili bilimsel sorulara ve etkinliklere (fen kavramına yönelik deney önerileri, gözlem ve kayıt tutma sayfaları vb.) yer verilmektedir. Bununla birlikte içerisinde yer alan bilimsel metinler çocukların üst düzey düşünme becerilerinden tahmin etme becerilerine, problem çözme becerilerine, kendi kendine araştırma yapma becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine destek sunabilmektedir (Griffith, Beach, Ruan ve Dunn, 2008).



Şekil 23. En Güçlü Kim? (TUBİTAK yayınları, Yazan: Yoon-hee Hong, Resimleyen: Soon-kye Joo, 1. Basım 2019).

Şekil 23’ de gösterilen kauçuk malzemelerin özelliklerinin anlatıldığı *En Güçlü Kim?* adlı fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitabının sonunda çocuklar için kitapta geçen “kauçuk” fen kavramına yönelik deney önerileri sunulmaktadır. Çocuklardan kauçuk malzemelerden olan lastik ile yapabilecekleri dans eden bir kaplumbağa ile lastiğin esneyebilme özelliğini dokunarak, keşfederek ve deneyerek öğrenmeleri aynı zamanda yeni durumlara düşünerek uyarlayarak kullanabilmeleri desteklenmektedir. Leung (2008) tarafından yapılan bir araştırmada, “ışık ve renk” ile ilgili fen kavramlarının yer aldığı fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları kullanılarak, 3-4 yaş çocuklarının bilimsel dil gelişimi ve bilimsel dil kullanımı araştırılmıştır. Araştırmada fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarıyla hazırlanmış fen etkinliklerinin araştırmacı tarafından uygulaması sonrasında çocukların bilimsel dil gelişimlerinin ve bilimsel dil kullanımlarının arttığı görülmüştür.

Fen Temalı Bilgi Veren Resimli Çocuk Kitaplarının Sosyal ve Duygusal Gelişime Katkısı

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan bilimsel metinlerin çocuklar üzerinde kaygı ve korku yaratmaması ve çocukların bu kitaplar ile duygusal bağ kurabilmesi önemlidir. Çocukların sosyal-duygusal gelişimlerine olumsuz etki edebilecek gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri ve fen alanına girebilecek ölüm, doğal afet, evlat edinme vb. durumlara ancak bilimsel bir dil ve seviyelerine uygun şekilde bir aktarım sağlanarak destek sunulabilmektedir.



Şekil 24. Uğur Böceği Kapınızı Çalarsa Bir Aile Olma Öyküsü (TUBİTAK yayınları, Yazan: Neşe Erol & Salim Keskingöz Resimleyen: Özlem Korçak, 2. Basım 2017).

Örneğin Şekil 24’de gösterilen hem biyolojik yollarla anne-baba olamayan ya da kimsesiz çocuklara destek sunmak isteyen ebeveynlere hem de ölüm, doğal afet vb. durumlarla aileleri tarafından bakılmayan kimsesiz çocuklara *evlat edinilmesi olgusunun* en doğru şekilde aktarılabilmesi *Uğur Böceği Kapınızı Çalarsa Bir Aileye Kavuşma Öyküsü* adlı kitap incelenecek olursa kitapta özellikle evlat edinilmiş çocukların yaşamış oldukları *ayrılık, yas ve kayıp* süreçlerine destek sunulabildiği ve kendilerinin de tıpkı diğer çocuklar gibi biyolojik olarak önce doğdukları ve sonra evlat edinildiklerinin anlatıldığı görülmektedir. Kitapta evlat edinilmiş çocukların kendileri gibi diğer arkadaşları ile duygusal bir bağ kurmaları sağlanarak kendilerinin sosyal izolasyon sürecinden çıkmasına da destek sunulabilmektedir. Çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerine ve fen kavram gelişimlerine destek sunabilecek bu kitap örneğinde özellikle evlat edinme kavramı ile karşılaşan bir çocuk “neden?” sorusunu sorduğunda biyolojik olarak dünyaya bir çocuğun getirilememesinin nedenini bu kitaplar aracılığıyla sunabilmekteyiz.

Sınıf içerisinde veya aile içerisinde nitelikli fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarını okuma sonrasında çocuklar ile yapılacak sohbetlere, deneylere, gözlemlere ve araştırmalara çocukların arkadaşlarını veya diğer yetişkinleri katmak da çocukların iş bölümü yaparak, iletişim kurarak, paylaşarak, problem çözerek sosyal-duygusal olarak gelişmelerine destek sunulabilmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının, okul öncesi dönemde kaliteli fen eğitiminin sağlanabilmesinde destekleyici ve tamamlayıcı bir rolü bulunmaktadır. Çocuklar okul öncesi dönemden itibaren fenle uğraşmak için bilgi ve beceriler kazanmaya başlar. Erken yaşlardan itibaren çocukların bilimsel ve sorgulayıcı düşünme becerilerini kullanarak öğrenme kapasitelerine sahip olduğu yapılan araştırmalar ile ortaya konmuştur (Carin ve Bass, 2001; Greenfield, Jirout, Dominguez, Greenberg, Maier ve Fuccillo, 2009; Günşen, 2020; Yoon, 2009). Öğretmen ve ebeveynin desteği ile fenle erken yaşlarda tanışan çocukların kavram yanılgılarının da daha az olduğu görülmektedir (Hong ve Diamond, 2012; Kuhn, 2009; Olcer, 2017). Bu noktada yapılan araştırmalar okul öncesi dönemde fen eğitiminin hem evde hem de okulda yeterli düzeyde ve kalitede yürütülemediğini göstermektedir (Günşen, 2020; Saçkes, 2014). Buna neden olarak okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı ön yargılı ve düşük öz-yeterlik inancına sahip oldukları, fen kavram bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Gelman ve Brenneman, 2012; Günşen, 2020; Hamlin ve Wisneski, 2012; Kuru ve Akman, 2017; Yoon ve Onchwari, 2006) ailelerin ise çocukları için fen eğitimini destekleyici etkinlikleri yapmada vakit bulamadıkları, fen eğitimine yönelik bir farkındalıklarının olmadığı ya da farkındalıklarının olsa da ne yapacaklarını bilemedikleri görülmektedir (Andrews ve Wang, 2019; Dere ve Koyunlu Ünlü, 2020; Gomes ve Fleer, 2019; Kılıç ve Ünal, 2020; Saçkes, 2014).

Bu noktada fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin çocukların merak ettikleri fen olaylarını açıklamada başvurabilecekleri en temel kaynaklardan biridir. Ancak bu tür kitapların amacına tam olarak ulaşabilmesinde eğitim sürecine tartışma ve sohbeti katmak, gerekirse yeniden okumalar yapmak önem arz etmektedir. Bununla birlikte kitaplardaki resimlerin derinlemesine incelenmesi, çocukların gördüklerini, anladıklarını anlatmaları dolayısıyla etkileşimli okuma fırsatları çocukların feni öğrenme sürecini daha da anlamlı kılacaktır (Mantzicopoulos ve Patrick, 2011).

Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarıyla çocuklar evde veya okulda günlük yaşamda yer alan rutin konuşmalarında yer almayan fen kavramları ile de karşılaşabilmekte ve tanışabilmektedir (De Temple ve Snow, 2003; Ford, 2006; Pappas, 2006). Bu noktada fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının okunması sırasında çocuklar bilim dilinin işlevlerini ve yapısını öğrenmekte, fen ile ilgilenen meslek dallarını tanımakta, bilim insanı imajı ile tanışmakta ve zihninde bilime yönelik ilk yapılandırmalarını sağlamaktadır (Andre, Whigham, Hendrickson ve Chambers, 1999; Baker ve Saul, 1994; Hadaway ve Young, 1994).

Alan yazında yapılmış araştırmalar da fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının çocuklardaki fen kavram gelişimlerine ve bilimsel bir dil kazanmalarına olumlu yönde etki ettiğini ortaya koymaktadır (French, 2004; Gonzalez, Pollard-Durodola, Simmons, Taylor, Davis, Kim ve Simmons, 2010; Leung, 2008; Valdez-Menchaca ve Whitehurst, 1992). Ancak günümüzde nicelik olarak yeni yeni artış göstermeye başlayan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının içerik ve fiziksel yönlerinin niteliksel olarak da incelenmesi ve seçici davranılması önemlidir. Özellikle hedef kitlesinde okul öncesi dönem çocuklarının yer aldığı fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının okul öncesi dönem çocuklarının gelişim seviyelerine uygun olmaması, algılama özelliklerinin yeterince gözetilmemesi, içeriğinin alanının uzmanları tarafından yazılmaması/alan uzmanlarından destek alınmaması ve metin-resimleme ilişkisinin uygun olmaması sorunları küçük çocuklarda fen kavram yanılgılarına sebep olabilmemesinin yanı sıra kendisine hitap etmediğini düşünen çocuklar için de kitaplara karşı genel bir ön yargı oluşturabilmektedir.

Ülkemizde ne yazık ki okul öncesi döneme yönelik olan fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının çoğunun telif haklarının yurtdışından alındığı görülmektedir. Bu noktada da özellikle fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında orijinal dilinde yazılan içeriğinin çevrilmesi sürecinde çevirmenin fen kavramı içeren bilimsel metinlere yönelik ilgisi ve fen kavram bilgisi önem kazanmaktadır. Aksi takdirde çeviri aşamasında yanlış ve/veya eksik çevrilen bilimsel içerik ve fen kavramları çocukların fen ile tanışmalarında yanlış bir başlangıca sebep olabilir. Ne yazık ki ülkemizde bu durumun örneklerine de rastlanabilmekte ve bu çalışma kapsamında da tespit edilerek örnekleri Şekil 1 ve Şekil 20'de sunulmaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının seçiminde seçici olmaları, gerekirse fen alan bilgisi uzmanlarından destek almaları olumsuz örnekleriyle çocukları karşılaştırmamak adına önemli olacaktır. Bununla birlikte fen temalı bilgi veren resimli çocuk

kitaplarının çocukların fen kavram gelişimlerine ve bilimsel dil gelişimlerine olan etkisine yönelik ülkemizde yapılmış deneysel araştırmalara ne yazık ki rastlanamamıştır. Bu durum yapılacak deneysel araştırmalar ile ortaya konabilir. Aynı zamanda fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarında yer alan fen kavram yanlışları bu araştırma ile sınırlı şekilde ortaya konmuş olup daha kapsamlı şekilde yapılacak tarama araştırmaları ile fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitapları içerisinde yer alabilecek fen kavram yanlışları belirlenebilir ve bu noktada yayın evleri ya da yazarlar ile iletişim kurularak düzenleme önerilerinde bulunulabilir.

KAYNAKÇA

- Akerson, V. L., Avsar Erumit, B. ve Elcan Kaynak, N. (2019). Teaching nature of science through children's literature: An early childhood preservice teacher study. *International Journal of Science Education*, 41(18), 2765–2787.
- Andre, T., Whigham, M., Hendrickson, A. ve Chambers, S. (1999). Competency beliefs, positive affect, and gender stereotypes of elementary students and their parents about science versus other school subjects. *Journal of Research in Science Teaching*, 36,719-747.
- Andrews, K. J. ve Wang, X. C. (2019). Young children's emergent science competencies in everyday family contexts: A case study. *Early Child Development and Care*, 189(8), 1351–1368.
- Ansberry, K. R. ve Morgan, E. R. (2010). *Picture-perfect science lessons: Using children's books to guide inquiry*. NSTA Press.
- Aslan, O., Şenel Zor, T. ve Tamkavas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Journal of International Social Research*, 8(40).
- Baker, L. ve Saul, W. (1994). Considering science and language arts connections: A study of teacher cognition. *Journal of Research in Science Teaching*, 31,1023-1037.
- Balkwill, F. (1998). Writing Science Books for Children. <http://aai.org/educating/writing.htm> (Erişim Tarihi: 12/11/2020).
- Bayır, E. (2008). *Fen müfredatlarındaki yeni yönelimler ışığında öğretmen eğitimi: sorgulayıcı-araştırma odaklı kimya öğretimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Carin, A.A. ve Bass, J.E. (2001). *Teaching science as inquiry*. USA: Merrill Prentice Hall, 9th Edition.
- Caswell, L. J. ve Duke, N. K. (1998). Non-narrative as a catalyst for literacy development. *Language Arts*, 75, 108-117.
- De Temple, J. D. ve Snow, C. E. (2003). Learning words from books. In A. van Kleeck, S. A. Stahl, ve E. B. Bauer (Eds.). *On reading books to children* (p.16-36). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dere, Z. ve Koyunlu Ünlü, Z. K. (2020). Çocuğu anaokuluna devam eden ebeveynlerin fen etkinliklerine katılımlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 154-182.
- DeVries, R. ve Zan, B. (1994). *Moral classrooms, moral children: Creating a constructivist atmosphere in early education*. New York: Teachers College Press
- Donovan, C. A. ve Smolkin, L. B. (2001). Genre and other factors influencing teachers' book selections for science instruction. *Reading Research Quarterly*, 36,412-440.
- Duke, N. K. (2000). 3.6 minutes per day: The scarcity of informational texts in first grade. *Reading Research Quarterly*, 35,202-224.
- Erkmen, N. (1995). *Çağdaş bir ders kitabı nasıl olmalı? ders kitabını mükemmel yapan nitelikler*. Coşkun, H. Kaya, İ. ve Kuglin, J. (Ed.). Türkiye'de ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları (s.37-46) içinde. Ankara: Türk-Alman Kültür İşleri Yayın Dizisi.
- Ersoy, Ö., Avcı, N. ve Turla, A. (2009). *Bilmece tekerleme parmak oyunu ve şiirler*. İstanbul: Morpa.
- Ford, B. (1992). *Images of science: a history of scientific illustration*. USA: Oxford University Press.
- Ford, D. J. (2006). Representations of science within children's trade books. *Journal of Research in Science Teaching*, 43, 214-235.
- French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19,138–149.
- Ganea, P. A., Canfield, C. F., Simons-Ghafari, K. ve Chou, T. (2014). Do cavies talk? The effect of anthropomorphic picture books on children's knowledge about animals. *Frontiers in Psychology*, 5,1-9.

- Gelman, R. ve Brenneman, K. (2012). Classrooms as learning labs. *Developmental science goes to school*. New York, NY: Routledge, 706, 113-126.
- Gomes, J. ve Fleer, M. (2019). The development of a scientific motive: How preschool science and home play reciprocally contribute to science learning. *Research in Science Education*, 49(2), 613-634.
- Gonzalez, J. E., Pollard-Durodola, S., Simmons, D. C., Taylor, A. B., Davis, M. J., Kim, M. ve Simmons, L. (2010). Developing low-income preschoolers' social studies and science vocabulary knowledge through content-focused shared book reading. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 4(1), 25-52.
- Gönen, M. (1984). Okul öncesi çağı çocuğu ve resimli kitaplar. *Okul Öncesi Eğitimi Dergisi*, 16(28), 20-21.
- Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. ve Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. *Early Education and Development*, 20,238-264.
- Griffith, P. L., Beach, S. A., Ruan, J. ve Dunn L. (2008). *Literacy for young children*. London: Corwn Press.
- Günşen, G. (2020). *Pedagojik İçerik Bilgisine Dayalı Sorgulayıcı-Araştırma Temelli Fen Eğitim Programı'nın okul öncesi öğretmenleri ve 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hadaway, N. L. ve Young, T. A. (1994). Content literacy and language learning: *Instructional decisions*. *The Reading Teacher*, 47,522-527.
- Hall, K. M., Sabey, B. L. ve McLellan, M. (2005). Expository text comprehension: Helping primary-grade teachers use expository texts to full advantage. *Reading Psychology*, 26,211-234.
- Hamlin, M. ve Wisneski, D. B. (2012). Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play. *Young Children*, 67,82-88.
- Hankinson, R. J. (1991), Galen's Anatomy of the Soul. *Phronesis*, 36(2),197-233.
- Hansson, L., Leden, L. ve Thulin, S. (2020). Book talks as an approach to nature of science teaching in early childhood education. *International Journal of Science Education*, 42(12), 2095-2111.
- Hibbing, A. N. ve Rankin-Erickson, J. L. (2003). A picture is worth a thousand words: Using visual images to improve comprehension for middle school struggling readers. *The reading teacher*, 56(8), 758-770.
- Hong, S. Y. ve Diamond, K. E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(2), 295-305.
- İçmeli, M. (1995). *Türkiye'de ilköğretim kitaplarında fiziksel yapı, tasarım ve illüstrasyon sorunları*. Coşkun, H. Kaya, İ. ve Kuglin, J. (Ed.). *Türkiye'de ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları (s.130-134) içinde*. Ankara: Türk-Alman Kültür İşleri Yayın Dizisi.
- Janson, H.W. (1995). *History of art*. New York: Abrams.
- Kardaş Koçak, M. (2017). *2000-2004 yılları arasında okul öncesi dönem çocukları için yayınlanmış olan hikâye kitaplarının dış yapı, içyapı ve resimleme nitelikleri açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Kıbrıs, İ. (2010). *Çocuk edebiyatı*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Kılıç, R. ve Ünal, M. (2020). Ebeveynlerin okul öncesi dönemde fen ve fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin incelenmesi (Elâzığ İli Örneği). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(10), 1-20.
- Kuhn, D. (2009). The importance of learning about knowing: Creating a foundation for development of intellectual values. *Child Development Perspectives*, 3, 112-117.
- 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.
- Kyoungtaek, K. (2008). Great Books. Children's Book 2008 kataloğu, s.2.
- Leech, K., A. ve Rowe, M., L. (2014). A comparison of preschool children's discussions with parents during picture book and chapter book reading. *First Language*, 34,205-226.
- Leung, C. B. (2008). Preschoolers' acquisition of scientific vocabulary through repeated read-aloud events, retellings and hands-on science activities, *Reading Psychology*, 29,165-193.
- Male, A. (2007), *Illustration / a theoretical & contextual perspective*. New York: Ava Publishing.

- Mantzicopoulos, P. ve Patrick, H. (2011). Reading picture books and learning science: Engaging young children with informational text. *Theory into Practice*, 50(4), 269–276.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2013). Çocuk gelişimi ve eğitimi, çocuk edebiyatına giriş. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C3%87ocuk%20Edebiyat%C4%B1na%20Giri%C5%9F.pdf (Erişim Tarihi: 12/11/2020).
- Moss, B. ve Newton, E. (2002). An examination of the informational text genre in basal readers. *Reading Psychology*, 23,1-13.
- Nayfeld, I., Brenneman, K. ve Gelman, R. (2011). Science in the classroom: Finding a balance between autonomous exploration and teacher-led instruction in preschool settings. *Early Education & Development*, 22,970–988. doi:10.1080/10409289.2010.507496.
- NSTA. National Science Teachers Association (2010). <http://www.nsta.org> (Erişim Tarihi: 12/11/2020).
- Olcer, S. (2017). Science content knowledge of 5-6 year old preschool children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(2), 143-175.
- Pappas, C. C. (2006). The information book genre: Its role in integrated science literacy research and practice. *Reading Research Quarterly*, 41,226-250.
- Paris, A. H. ve Paris, S. G. (2003). Assessing narrative comprehension in young children. *Reading Research Quarterly*, 38,36-76.
- Parkinson ve Adenoff (2005). Science books for children as a preparation for textbook literacy. *Discourse Studies*, 200, 7-213.
- Pekmezci, H. (1995). *İlköğretim ders kitaplarındaki resimlerin çocuğun görsel eğitimine etkileri*, Coşkun, H. Kaya, İ. ve Kuglin, J. (Ed.). Türkiye’de ve Almanya’da ilköğretim ders kitapları (146–151) içinde. Ankara: Türk-Alman Kültür İşleri Yayın Dizisi.
- Plummer, D. M. ve Kuhlman, W. (2008). Literacy and science connections in the classroom. *Reading Horizons*, 48(2).
- Saçkes, M. (2014). Parents who want their PreK children to have science learning experiences are outliers. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(2), 132-143.
- Saçkes, M., Trundle, K. C. ve Flevaris, L. M. (2009). Using children's books to teach inquiry skills. *YC Young Children*, 64(6), 24.
- Saçkesen, S. (2008). *Çocuk kitapları seçiminde anne-babaların ve okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sagan, C. (2000), *Karanlık bir dünyada bilimin mum ışığı*. Çev. Miyase Göktepe, Ankara: TÜBİTAK.
- Sawyer, W. (2004). Growing up with literature. Clifton Park, NY: Thomson/Delmar Learning.
- Sever, S. (1995). Çocuk kitaplarında bulunması gereken yapısal ve eğitsel özellikler. *Abece Eğitim ve Ekin ve Sanat Dergisi*, 107,14-15.
- Short, T. L. (2010). *The accuracy of physical science books on the outstanding Science Trade Books list*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). New York.
- Shymansky, J. A., Yore, L. D. ve Good, R. (1991). Elementary school teachers’ beliefs about and perceptions of elementary school science, science reading, science textbooks, and supportive instructional factors. *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 437-454.
- Songür Dağ, E. (2011). *Bilim resimlemesinin çocuklara yönelik bilimsel kitaplarda kullanımında karşılaşılan sorunlar ve resimli bir bilimsel kitap uygulaması*. Sanatta Yeterlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tabbut, K. ve Aurand S. (2004). *Scientific Illustration: A Picture’s Worth a Thousand Words*. <http://academic.evergreen.edu/curricular/geologyandart/> (Erişim Tarihi: 12/11/2020).
- Tanju, E. H. (2015). *Edebi türler açısından çocuk edebiyatı*. (2. Baskı). Mübeccel Gönen (Ed.). Çocuk edebiyatı (s.130) içinde. Ankara: Eğiten Kitap.
- Tare, M., Chiong, C., Ganea, P. ve DeLoache, J. (2010). Less is more: How manipulative features affect children's learning from picture books. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(5), 395-400.
- Tekeli, S. (1999), *Bilim tarihine giriş*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Trundle, K. C. ve Troland, T. H. (2005). The Moon in children's literature. *Science and Children*, 43(2), 40-43.

- Trundle, K. C., Troland, T. H. ve Pritchard, T. G. (2008). Representations of the moon in children's literature: An analysis of written and visual text. *Journal of Elementary Science Education*, 20(1), 17-28.
- Tuğrul, B. (2002). 4-10 yaş grubunda çocukları olan ailelerin çocuk kitapları hakkındaki görüşlerinin ve tutumlarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2,21-30.
- Turla, A. (2015). *Okul öncesi dönemde çocuk edebiyatı*. Ankara: Hedef CS Basın Yayın.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 251-257.
- Valdez-Menchaca, M. C. ve Whitehurst, G. J. (1992). Accelerating language development through picture book reading: A systematic extension to Mexican day-care. *Developmental Psychology*, 28,1106-1114.
- Veziroğlu, M. ve Gönen, M. (2012). Resimli çocuk kitaplarının MEB okul öncesi eğitim programındaki kazanımlara uygunluğunun incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 226-238.
- Xoshimova, D. R. (2020). Using effective methods in preschool and primary school educational system. *Science and Education*, 1(5), 170-173.
- Yılmaz, M. M., Ozen Uyar, R. ve Aslan, D. (2020). Misrepresentation of science concepts in Turkish picture books. *Issues in Educational Research*, 30(3), 1183-1203.
- Yoon, C. H. (2009). Self-regulated learning and instructional factors in the scientific inquiry of scientifically gifted Korean middle school students. *Gifted Child Quarterly*, 53(3), 203-216.
- Yoon, J. ve Onchwari, J. A. (2006). Teaching young children science: Three key points. *Early Childhood Education Journal*, 33(6), 419-423.