




Okul Öncesi Eğitim Materyali Olarak Kullanılan “El Ele” Eğitim Setinin Matematiksel Kavram ve Beceri İçeriği Açısından İncelenmesi

Sayfa | 176

Investigation of “Hand in Hand” Books Used as Preschool Education Materials in Terms of Mathematical Concept and Skill Content

Pelin ÜREDİ , Dr., Mili Eğitim Bakanlığı, uredipelin@gmail.com

Geliş tarihi - Received: 22 Kasım 2022
Kabul tarihi - Accepted: 27 Mayıs 2023
Yayın tarihi - Published: 28 Haziran 2023



Öz. Bu araştırmada okul öncesi eğitim materyali olarak kullanılan El Ele 1-2-3 eğitim setinin matematiksel kavram ve beceri içeriği açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Kitap İnceleme Kriter Çizelgesi” kullanılmıştır. Bu veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup, iki alt formdan oluşmaktadır. Formlardan biri matematiksel kavram boyutunu ele almış, diğeri ise matematiksel beceri boyutunu ele almıştır. Araştırma sürecinde elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları tablolar halinde sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, okul öncesi dönemde eğitim materyali olarak kullanılan “El Ele” eğitim seti, matematiksel kavram ve beceri içeriği yönünden Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanımları çoğunlukla karşılamaktadır. Ayrıca ele alınan kavram ve becerilerin öğretimi sadece matematik disiplini bağlamında olmayıp; bazı etkinliklerin disiplinlerarası bağlamda öğretimi destekleyecek içeriğe sahip olduğu belirlenmiştir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda; okul öncesi eğitimde disiplinlerarası öğretimi destekleyecek etkinlik ve kitapların sayısının artırılabilceği önerisi başta olmak üzere bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, matematik eğitimi, disiplinlerarası öğretim, matematiksel kavram, matematiksel beceri.

Abstract. In this research, it is aimed to examine Hand in Hand 1-2-3 books, which are used as pre-school education materials, in terms of mathematical concept and skill content. In the research, the document analysis method, one of the qualitative research methods, was used. The Book Review Criteria Chart was used as a data collection tool in the research. This data collection tool was developed by the researcher and consists of two subforms. One of the forms dealt with the mathematical concept dimension, while the other dealt with the mathematical skill dimension. The data obtained during the research process were analyzed with descriptive and content analysis. Analysis results are presented in tables. According to the results obtained, "Hand in Hand" books used as preschool education materials mostly meet the achievements of the Ministry of National Education Pre-School Education Program in terms of mathematical concept and skill content. In addition, the concepts and skills discussed are not only in the context of the discipline of mathematics; It has been determined that some activities have content to support teaching in an interdisciplinary context. In line with the results achieved; Some suggestions have been made, especially the suggestion that the number of activities and books that will support interdisciplinary teaching in preschool education can be increased.

Keywords: Preschool education, mathematics education, interdisciplinary teaching, mathematical concept, mathematical skills.



Extended Abstract

Introduction. Some studies show that mathematics education provided at an early age significantly contributes to the development of children in the long run (Newton & Alexander, 2013). Mathematical studies done in the pre-school period increase students' mathematical competence in later education levels (Nguyen, vd., 2016). For this reason, mathematics education given in the pre-school period is undoubtedly necessary and important for the development of many skills that individuals will use in shaping their lives and shaping their future. In relation to mathematics education provided in the pre-school education, there is a training set, which is called "Hand in Hand". This set is used as an auxiliary material in public education institutions in the pre-school period in Turkey. However, it is determined that there haven't been any multidisciplinary studies conducted on the development of mathematical concepts and skills by means of "Hand in Hand" training set. Within this context, the research question is determined as follows; What are the mathematical concepts and skills in the preschool education set called "Hand in Hand 1-2-3" and with which other disciplines are these concepts and skills discussed?

Method. In this study, the document analysis method, which is one of the qualitative research methods, was used. In the document analysis method, it is essential to scan the written sources which are suitable for the research topic. At the beginning of the research process, "Book Review Criteria Chart" was prepared by the researcher. While the aforementioned chart was being prepared, the mathematical concepts in the situation chart of the acquisitions related to cognitive development in the Ministry of National Education Pre-School Education Program (2013) and the inclusion of concepts according to the months were used. Then, Book Review Criteria Chart was converted into two separate measurement tools. In the preparation of the first measurement tool, the mathematical concept dimension was used; In preparation of the second measurement tool, the mathematical skill dimension was taken into consideration. The "Hand in Hand to Preschool Education 1-2-3" educational books used in the research were started to be reviewed in February 2022 and the review was completed in July of the same year. Accordingly, the data collection process took six months. While collecting research data; monthly meetings were held with 3 preschool teachers working in public schools in Yenışehir District of Mersin Province. At each meeting, views were exchanged on the data obtained from the book chapters reviewed that month. Within the scope of the validity-reliability studies of the research; a validity committee of 3 people, one of which was an academician working in the Department of Basic Education of the Faculty of Education of a state university, and the other two were field experts, was formed. Opinions were exchanged with this committee during the preparation of the measurement tools, the organization and analysis of the collected data. Thus, the validity-reliability levels of the obtained data were increased.

Results. In this research, "Hand in Hand" training sets were examined in terms of mathematical concept and skill content. It has been determined that the 3 books in the "Hand in Hand" training set mostly deal with the mathematical concepts belonging to the number/counting sub-topic in terms of mathematical concept content. Counting numbers between 1-20 have been tried to be transferred to preschool children through various activities. In addition, it has been determined that the mathematical concepts in the "Hand in Hand" training set has been designed in accordance with the interdisciplinary teaching approach based on teaching by associating them with different disciplines.



The discipline most associated with the discipline of mathematics in the teaching of mathematical concepts has been the visual arts.

Discussion and conclusion. When the books in the “Hand to Hand” training set are examined in terms of mathematical skills; It has been observed that it mostly meets the mathematical skills included in the MEB preschool education program. Matching skill, geometry skill, grouping skill and counting skill are the skills included in all three books in the “Hand in Hand” training set. Activities aimed at developing counting skills with mathematical concepts belonging to the sub-topic number/counting have been included in all three books. On the other hand, the geometry skill, which has an important place in pre-school mathematics education and which is used by the child to make sense of the world, is discussed through geometric shapes. The shape is used to distinguish objects in space, and children's first experiences with space and geometry, which enable them to relate both to themselves and to the environment they live in (Aslan & Aktaş-Arnas; 2007). However, it is important to give the determinative and non-determining features of the shapes together in order to classify the shapes correctly and to realize more permanent learning. For this reason, it is necessary to give non-typical examples as well as typical examples about children's recognition of geometric shapes (Clements, 1999).



Giriş

Öğrenme bir süreçtir ve insanoğlunun dünyaya gözünü açtığı andan itibaren başlar. Çünkü insan doğuştan merak duygusuyla dünyaya gelir. Bu duygu onun çevresini tanıması ve anlamlandırması için bir araçtır. Merak ettikçe yeni şeyler öğrenir. Yaşı ilerledikçe de öğrendiklerine bir yenisini ekleyerek yoğunlaşan ve yaşamı boyunca devam eden öğrenme sürecinin daha etkili bir parçası haline gelir. Öğrenmenin doğru ve kalıcı olması için, öğrenenin dikkatini öğreneceği konu üzerinde toplaması, odaklaması ve öz düzenleme becerisine sahip olması gerekir (Saraç, vd., 2021). Çünkü sağlıklı bir akademik gelişim için öğrenenin dikkatini ve davranışlarını doğru şekilde yönetebilmesi gerekir (McCoy, 2019). Öğrenmenin etkili ve kalıcı olmasına katkı sağlayan bu becerilerin kazandırılmasında okul öncesi dönemde verilen eğitimin önemi oldukça büyüktür. Öğrenme sürecinin en yoğun şekilde gerçekleştiği okul öncesi dönem (Battal, 2018), çocuklara kazandırılması gereken pek çok beceriyi de bünyesinde barındıran bir dönemdir. Pek çok düşünme becerisini geliştirmeye katkısı olan matematik eğitimi de, okul öncesi dönemde yer alması gereken bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Matematik tek başına bir disiplin olarak düşünüldüğünde, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, problem çözme, tümevarım ve tümdengelsel düşünme gibi bireye tüm yaşamında katkı sağlayacak pek çok üst düzey düşünme becerisini eş zamanlı olarak geliştirebilecek niteliklere sahiptir. Bunun yanında disiplinlerarası öğretime uygun olması nedeniyle farklı disiplinlere ait bilgi ve becerileri anlamlı bir bütün olacak şekilde bir araya getirerek öğrenmeyi ve kullanmayı sağlaması açısından da önemlidir. Tüm bunlar okul öncesi dönemde verilen matematik eğitiminin, bireyi çok yönlü olarak geliştirebileceğini düşündürmektedir.

Yapılan bazı araştırmalar da göstermektedir ki; erken yaşta verilen matematik eğitimi, uzun vadede çocukların gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır (Newton & Alexander, 2013). Okul öncesi dönemde yapılan matematiksel çalışmalar, öğrencilerin ilerleyen eğitim kademelerindeki matematik yeterliliklerini artırmaktadır (Nguyen, vd., 2016). Bu nedenle bireylerin yaşamlarına yön vermede ve geleceğini şekillendirme kullanacakları pek çok becerinin gelişmesi için okul öncesi dönemde verilen matematik eğitimi hiç kuşkusuz gerekli ve önemlidir. Yapılan bazı deneysel araştırmalar da göstermektedir ki; okul öncesi dönemde matematik kavram ve becerilerinin kazandırılmasına yönelik araştırmalar yapmak, çocukların hayat boyu matematik yeterlilikleri ve mesleki kariyer açısından farklılıklar yaratmaktadır (Claesens & Engel, 2013; Magnuson vd., 2016).

Matematik, kendine özgü kavramlardan ve becerilerden oluşmaktadır. Çocuklarda kavram gelişimi dört yaşından itibaren gelişmeye başlar (Altınışik, 2021). Erdoğan ve Baran'a (2003) göre çocuklar matematiksel kavramları konuşarak, yazarak, dinleyerek, keşfederek öğrenirler. Kendi bütünsel gelişimleriyle birlikte kavram gelişimleri de artarak devam eder. Kimi zaman farkında olmadan oyun oynadıkları sırada kullandıkları az ya da çok gibi matematiksel kavramlar ileriki yıllarda gelişerek hacim, ölçme, uzunluk gibi daha karmaşık kavramların edinilmesine ve kullanılmasına dönüşür. Bu kavramların her birinin yaşamın farklı alanlarında kullanılarak yaşamı kolaylaştırması da matematiksel beceriler ve yeterlilikleri oluşturmaktadır. Matematiksel beceriler; kendi içerisinde üst düzey düşünme becerileri gibi çok daha karmaşık becerileri barındırır. Bu beceriler bireylerde sadece akademik başarıyı artırmakla kalmayıp yaşamın çok çeşitli alanlarında onlara rehberlik eder. Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013), okul öncesi eğitim programında matematik ile ilgili, sınıflandırma, karşılaştırma, eşleştirme, sayma, sıralama, toplama, geometri ve grafik okuma becerilerine yönelik kazanımlar belirlemiştir. Bu



kazanımları sadece matematik disiplini çerçevesinde değil, aynı zamanda diğer disiplinlerle de ilişkilendirmeye olanak sağlayacak etkinliklerle desteklemek, öğrenmenin kalıcılığı açısından önemlidir. Bu disiplinlerarası öğretimin daha da ötesinde, matematiği yalnızca etkinliklerle sınırlamayıp gerçek yaşamda karşılaşılan somut deneyimlerle de öğretmek gerekmektedir (Klibanoff vd., 2006). Çünkü çocukların matematiği öğrenme yolları birbirinden farklıdır. Çocuklar matematiği doğrudan öğrenmenin yanında, oyun yoluyla (Özdoğan, 2011; Ramani & Eason, 2015), gerçek yaşam tecrübeleriyle, hikâyeler üzerinden (Clements ve Sarama, 2007) gibi farklı yöntemlerle öğrenebilirler. Bu nedenle her bir matematiksel kavram ve beceriyi yalnızca matematik disiplini ile sınırlandırmayıp daha geniş bir yelpazede ele almak yararlı olacaktır.

Çevremizde soyut bir disiplin olarak bilinmesine rağmen matematik, aslında temelde somut nesnelere üzerine kurulu bir disiplindir. Birey zaman içerisinde soyut düşünme becerisinin gelişmesiyle matematiğe soyut anlamlar yükleyerek aslında kendisine pratiklik sağlamıştır. İlk matematik tecrübelerinin edinildiği okul öncesi dönem; somut nesnelere üzerinden beceri kazanarak ilerideki soyut matematiğin inşasına temel oluşturarak matematik başarısını artırmada önemlidir (Duncan, vd., 2007; National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Yapılan pek çok araştırma ev ve okul tecrübelerini kapsayan okul öncesi dönemdeki matematik eğitiminin, ilköğretim başta olmak üzere ileriki tüm eğitim kademelerindeki matematik başarısını yordadığı ve artırdığı sonucuna ulaşmıştır (Aunio & Niemivirta, 2010; Eason & Ramani, 2020; Güleç & İvrendi, 2017; Purpura, vd., 2020). Kapsamlı bir çalışma yapan Claessens ve Engel (2013), çalışmada yer alan çocukları anaokulundan ilköğretim sekizinci sınıfa kadar takip etmişlerdir. Araştırma sonuçlarında okul öncesi dönemde kazanılan matematiksel kavram ve becerilerin çocukların akademik başarısına bu süreç boyunca olumlu etki ettiği tespit edilmiştir. Yukarıda bahsedilen tüm bu sebeplerden dolayı okul öncesi dönemde kazanılan matematiksel kavram ve becerilerin birey üzerindeki hayat boyu etkisi önemli görülmektedir. Ancak alanyazın incelendiğinde Türkiye’de okul öncesi dönemde resmi öğretim kurumlarında yardımcı materyal olarak kullanılan “El Ele” eğitim setinin matematik kavramları ve becerileri geliştirme açısından çok disiplinli olarak incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın alanyazındaki ilgili boşluğu doldurması ve gelecek çalışmalara ışık tutması açısından özgün ve önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı

Bu doğrultuda araştırmanın ana problem durumu; El Ele 1-2-3 okul öncesi eğitim setinde yer alan matematiksel kavram ve beceriler nelerdir ve bu kavram ve beceriler diğer hangi disiplinlerle ilişkilendirilerek ele alınmıştır? şeklinde belirlenmiştir. Bu ana problem durumu etrafında şu alt sorulara yanıt aranmıştır:

- El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer verilen matematiksel kavramların alt konular bağlamında kullanım düzeyleri nedir?
- El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer alan matematiksel kavramlara ait etkinlikler hangi disiplinlerle ilişkilendirilebilir?
- El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer alan matematiksel becerilerin kazanımlara göre dağılımı nasıldır?



Yöntem

Okul öncesi eğitimde kullanılan “El Ele Okul Öncesi Eğitime 1-2-3” eğitim seti kitaplarında yer alan matematiksel kavram ve becerilerin incelendiği bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman inceleme yöntemi benimsenmiştir. Doküman inceleme yönteminde araştırma konusuna uygun yazılı kaynakların taranması esastır.

Veri toplama araçları

Araştırma sürecine başlarken öncelikle araştırmacı tarafından “Kitap İnceleme Kriter Çizelgesi” hazırlanmıştır. Söz konusu çizelge hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı’nda (2013) yer alan bilişsel gelişimle ilgili kazanımlar ve aylara göre kavramlara yer verme durum çizelgesindeki matematiksel kavramlardan yararlanılmıştır. Ardından Kitap İnceleme Kriter Çizelgesi iki ayrı ölçme aracına dönüştürülmüştür. Birinci ölçme aracında matematiksel kavram boyutu ele alınmış; ikinci ölçme aracında ise matematiksel beceri boyutu ele alınmıştır. Çizelge aracılığıyla elde edilen örnek veriler Tablo 1 ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Kitap inceleme kriter çizelgesi matematiksel kavram boyutu örnek veri

İncelenen matematiksel kavram	Alt konusu	Kullanım sıklığı	Kitap seri numarası	Kullanıldığı sayfa numaraları
Daire	Geometrik şekil	2	1	11, 12
Tek-çift	Miktar	1	3	30
Sıfır	Sayı/sayma	2	3	22, 24

Tablo 1 incelendiğinde, geometrik şekil, miktar ve sayı/sayma alt konularına ait matematiksel kavramların farklı yönlerden tablolandırıldığı görülmektedir.

Tablo 2.

Kitap inceleme kriter çizelgesi matematiksel beceri boyutu örnek veri

İncelenen matematiksel beceri	Ait olduğu kazanım	Kullanım sıklığı	Kitap seri numarası	Kullanıldığı etkinlik açıklaması
Karşılaştırma becerisi	Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.	7	1	Uzunluğuna göre, miktarına göre, ağırlığına göre, büyüklüğüne göre



Sayma becerisi	Nesneleri sayar.	6	2	5, 6, 7, 8 tane olanı belirleme, ritmik sayma.
Eşleştirme becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.	1	3	Sayısına göre

Tablo 2 incelendiğinde, matematiksel tahmin becerisi, sayı ve sayma becerisi, eşleştirme becerisi gibi matematiksel becerilerin tespit edildiği görülmektedir.

Etik beyanı

Bu araştırma kapsamında canlı ya da insanlar katılımcı olarak kullanılmamıştır. Bu nedenle onam formu ve aydınlatma metni kullanılması gerekli görülmemiştir. Araştırma sürecinin tamamı bilim ve araştırma etiği kurallarına uygun olarak yürütülmüştür.

Verilerin toplanması

Araştırmada kullanılan “El Ele Okul Öncesi Eğitime 1-2-3” eğitim kitapları 2022 yılının Şubat ayında incelenmeye başlanmış ve aynı yılın Temmuz ayında incelemesi tamamlanmıştır. Bu doğrultuda veri toplama süreci altı ay sürmüştür. Araştırma verileri toplanırken; Mersin ili Yenişehir ilçesinde devlet okullarında görev yapmakta olan 3 okul öncesi öğretmeniyle aylık toplantılar gerçekleştirilmiştir. Her toplantıda o ay incelenen kitap bölümlerinden elde edilen veriler üzerinde görüş alışverişinde bulunulmuştur.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları

Araştırmanın geçerlik-güvenirlik çalışmaları kapsamında; biri devlet üniversitelerinden birinin Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümünde görev yapmakta olan akademisyen ve diğer ikisi alan uzmanı olmak üzere toplam 3 kişilik geçerlik komitesi oluşturulmuştur. Bu komite ile ölçme araçlarının hazırlanması, toplanan verilerin düzenlenmesi ve analiz edilmesi aşamalarında görüş alışverişinde bulunulmuştur. Alan uzmanları elde edilen veriler üzerinde birbirlerinden bağımsız kodlamalar yapmıştır. Daha sonra farklı kodlamalar üzerinde tartışılarak ortak bir kod üzerinde uzlaşmıştır. Böylece elde edilen verilerin geçerlik-güvenirlik düzeyleri artırılmıştır. Tablo 3’te geçerlik komitesi ile yapılan görüşmelerin detaylarına yer verilmiştir.



Tablo 3.

Geçerlik komitesi ile yapılan görüşmeler

Görüşmenin hangi aşamada yapıldığı	Görüşmenin amacı
Ölçme aracı hazırlama aşaması	MEB okul öncesi eğitim programında yer alan bilişsel kavram ve becerilerden matematiksel olanların belirlenmesi
Veri toplama aşaması	Tespit edilen matematiksel kavram ve becerilerin doğru alt konulara yerleştirilmesi
Verilerin analizi aşaması	Elde edilen verilerin doğru tablo ve şekillerle gösterilmesi

Verilerin analizi

Öncelikle “El Ele Okul Öncesi Eğitime 1-2-3” eğitim kitapları baştan sona incelenerek matematiksel kavram ve becerilerin hangi sayfalarda olduğu belirlenmiştir. Ardından tespit edilen bu kavram ve becerilerin ait olduğu alt konular belirlenmiş ve yerleştirme işlemi yapılmıştır. Bu işlem yapılırken aynı zamanda kullanılan kavram ve becerinin yer aldığı etkinliğe yönelik açıklama yazılmıştır. Bu açıklama ile ilgili matematiksel kavramın tek disiplinli veya disiplinlerarası olma durumu alan uzmanları tarafından belirlenmiştir. Örneğin; daire kavramı geometrik şekiller alt konusu içerisinde yer almıştır. Açıklama kısmına ise, bu kavramın matematik disiplini kapsamında ya da farklı bir disiplin kapsamında veriliş verilmediği yazılmıştır. Ve son olarak toplanan veriler frekans ve yüzde tabloları aracılığıyla anlamlı hale getirilmiştir. Bu tablolar, bulgular bölümünde açıklanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi “El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer verilen matematiksel kavramların alt konular bağlamında kullanım düzeyleri nedir?” şeklindedir. Bu alt probleme ait bulgular her bir eğitim materyali için ayrı ayrı ele alınmıştır. Tablo 4’te El Ele 1 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4.

El Ele 1 eğitim materyalindeki matematiksel kavramların alt konulara göre dağılımı

Matematiksel Kavram	Ait Olduğu Alt Matematik Konu	Kullanım Sıklığı	%	Kullanıldığı Sayfa Numaraları
Daire	Geometrik şekil	2	7.41	11,12
Üçgen	Geometrik şekil	3	11.11	38, 39, 40



Büyük-orta-küçük	Boyut	2	7.41	8, 41
Geniş-dar	Boyut	1	3.7	49
Az-çok	Miktar	1	3.7	13
Ağır-Hafif	Miktar	1	3.7	58
İç-dış	Yön/Mekanda Konum	1	3.7	35
1-20 arası sayılar	Sayı/sayma	16	59.26	15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 47, 48

Tablo 4'e göre El Ele 1 eğitim materyalinde 8 farklı matematiksel kavram yer almaktadır. Bu matematiksel kavramlardan en fazla kullanılanı "1-20 arası sayılar" (f:16) olmuştur. Eğitim materyalinde yer alan matematiksel kavramlar; geometrik şekil (f:2), boyut (f:2), miktar (f:2), yön/mekanda konum (f:1) ve sayı/sayma (f:1) alt konuları bağlamında ele alınmıştır. Tablo 5'te El Ele 2 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 5.

El Ele 2 eğitim materyalindeki matematiksel kavramların alt konulara göre dağılımı

Matematiksel Kavram	Ait Olduğu Alt Matematik Konu	Kullanım Sıklığı	%	Kullanıldığı Sayfa Numaraları
Kare	Geometrik şekil	3	11.11	16,17, 18
Dikdörtgen	Geometrik şekil	3	11.11	32, 33, 34
Az-çok	Miktar	1	3.7	41
Parça-bütün	Miktar	1	3.7	21
1-20 arası sayılar	Sayı/sayma	19	70.37	8, 9, 10, 11, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 35, 36, 37, 38, 42, 47, 48, 49, 50

Tablo 5'e göre El Ele 2 eğitim materyalinde 5 farklı matematiksel kavram yer almaktadır. Bu matematiksel kavramlardan en fazla kullanılanı "1-20 arası sayılar" (f:19) olmuştur. Diğer matematiksel kavramlar ise sırasıyla kare (f:3), dikdörtgen (f:3), az-çok (f:1) ve parça-bütün (f:1) kavramları olmuştur. Eğitim materyalinde yer alan matematiksel kavramlar; geometrik şekil (f:2), miktar (f:2) ve sayı/sayma (f:1) alt konuları bağlamında ele alınmıştır. Tablo 6'da El Ele 3 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 6.

El Ele 3 Eğitim materyalindeki matematiksel kavramların alt konulara göre dağılımı

Matematiksel Kavram	Ait Olduğu Alt Matematik Konu	Kullanım Sıklığı	%	Kullanıldığı Sayfa Numaraları
Daire	Geometrik şekil	1	2.78	26



Üçgen	Geometrik şekil	1	2.78	26
Kare	Geometrik şekil	1	2.78	26
Elips	Geometrik şekil	3	8.33	14, 15, 16
Tek-çift	Miktar	1	2.78	30
Yarım-tam	Miktar	1	2.78	40
Eşit	Miktar	1	2.78	47
Parça-bütün	Miktar	2	5.56	13, 26
1-20 arası sayılar	Sayı/sayma	18	50	8, 9, 10, 11, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 49, 50, 51, 52, 53, 54
Sıfır	Sayı/sayma	2	5.56	22, 24
İlk-orta-son	Sayı/sayma	1	2.78	37
Önceki-sonraki	Sayı/sayma	1	2.78	48
Sıra sayısı	Sayı/sayma	2	5.56	19, 29
Dün-bugün-yarın	Zaman	1	2.78	17

Tablo 6'ya göre El Ele 3 eğitim materyalinde 14 farklı matematiksel kavram yer almaktadır. Bu matematiksel kavramlardan en fazla kullanılanı "1-20 arası sayılar" (f:18) olmuştur. Eğitim materyalinde yer alan matematiksel kavramlar; geometrik şekil (f:4), miktar (f:4), sayı/sayma (f:5) ve zaman (f:1) alt konuları bağlamında ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre okul öncesi eğitim materyali olarak kullanılan "El Ele" eğitim setinde yer alan her bir kitapta en fazla sayı/sayma alt konusuna ait matematiksel kavramlara yer verilmiştir. Buna göre okul öncesi dönemde matematik disiplini açısından 1-20 arası sayıların öğretimine diğer kavramlara kıyasla daha fazla önem verildiğini söylemek mümkündür. Bu durum 1-20 arasındaki sayıların, sarmal bir yapıda ilerleyen matematik disiplini için temel oluşturacak bilgiler olmasıyla açıklanabilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi "El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer alan matematiksel kavramlara ait etkinlikler hangi disiplinlerle ilişkilendirilebilir?" şeklindedir. Tablo 7'de bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 7.

El Ele 1-2-3 eğitim setindeki matematiksel kavramlara ait etkinliklerin ilişkilendirildiği disiplinler

Matematiksel Kavram	İlişkilendirildiği Disiplin	F	%
Daire	Geometri	3	3.33
Üçgen	Geometri, Görsel Sanatlar	4	4.44
Kare	Geometri, Görsel Sanatlar	4	4.44
Dikdörtgen	Geometri, Görsel Sanatlar	3	3.33
Elips	Geometri, Görsel Sanatlar	3	3.33
Tek-çift	Matematik	1	1.11



Yarım-tam	Matematik	1	1.11
Eşit	Matematik	1	1.11
Parça-bütün	Geometri	3	3.33
1-20 arası sayılar	Matematik, Görsel Sanatlar	53	58.89
Sıfır	Matematik	2	2.22
İlk-orta-son	Matematik	1	1.11
Önceki-sonraki	Matematik, Geometri, Görsel Sanatlar	1	1.11
Sıra sayısı	Matematik	2	2.22
Dün-bugün-yarın	Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler	1	1.11
Az-çok	Matematik	2	2.22
İç-dış	Matematik	1	1.11
Geniş-dar	Görsel Sanatlar	1	1.11
Ağır-hafif	Fen Bilimleri	1	1.11
Büyük-orta-küçük	Görsel Sanatlar	2	2.22

Tablo 7'ye göre El Ele eğitim seti materyallerinde yer alan matematiksel kavramlar alan uzmanları tarafından en fazla matematik-görsel sanatlar (f:53) ve geometri-görsel sanatlar (f:14) şeklinde kodlanmış olup; disiplinlerarası öğretim bağlamında ele alındığı bulgusu elde edilmiştir. Yani okul öncesi dönemde matematik disiplinine ait kavramların öğretimi disiplinlerarası bağlamda ele alınmış olup, çoğunlukla görsel sanatlar disipliniyle ilişkilendirilmiştir. Bu durum okul öncesi dönemde yer alan çocukların görsel sembol ve nesnelere kullanarak daha etkili öğrenmeler gerçekleştirmeleriyle açıklanabilir. Matematik disipliniinde yer alan kavramların da okul öncesi dönemde görsel içeriklerle desteklenerek öğretilmesinin, öğrenmede kalıcılığı artıracakı düşünülmektedir.



Şekil 1. Matematik-Görsel Sanatlar disiplinlerarası etkinlik örneği



Araştırmanın üçüncü alt problemi “El Ele 1-2-3 eğitim setinde yer alan matematiksel beceriler nelerdir?” şeklindedir. Bu alt probleme ait bulgular her bir eğitim materyali için ayrı ayrı ele alınmıştır. Her bir beceri için bu becerinin ait olduğu kazanıma yönelik açıklaması ayrı bir sütunda gösterilmiştir. Tablo 8’de El Ele 1 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Sayfa | 188

Tablo 8.

El Ele 1 eğitim materyalindeki matematiksel becerilerin kazanımlara göre dağılımı

Matematiksel Beceri	Ait Olduğu Kazanım Kodu	Açıklama	Kullanım Sıklığı	%
Karşılaştırma becerisi	Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.	Uzunluğuna göre, miktarına göre, ağırlığına göre, büyüklüğüne göre	7	25.93
Eşleştirme becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.	Rengine göre, birebir, sayısına göre, gölgesine göre, ilişkisine göre	7	25.93
Gruplama becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.	Miktarına göre	3	11.11
Sayma becerisi	Nesneleri sayar.	1, 2, 3, 4 tane olanı belirleme.	4	14.81
Geometri becerisi	Geometrik şekilleri tanır.	İsmi ve özelliğini söyleme	5	18.52
Örüntü oluşturma becerisi	Nesnelerle örüntü oluşturur.	Şekil örüntüsü	1	3.7

Tablo 8’e göre, El Ele 1 eğitim materyalinde 8 farklı matematiksel beceriye yer verilmiştir. Bu becerilerden sırasıyla en fazla “karşılaştırma becerisi” (f:7), “eşleştirme becerisi” (f:7) ve “geometri becerisi” (f:5) etkinlikleri kullanılmıştır. Tablo 9’da El Ele 2 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 9.

El Ele 2 eğitim materyalindeki matematiksel becerilerin kazanımlara göre dağılımı

Matematiksel Beceri	Ait Olduğu Kazanım Kodu	Açıklama	Kullanım Sıklığı	%
Eşleştirme becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.	Sayısına göre, rengine göre	2	10.53
Gruplama becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.	Miktarına göre	4	21.05
Sayma becerisi	Nesneleri sayar.	5, 6, 7, 8 tane olanı belirleme, ritmik sayma.	6	31.58
Geometri becerisi	Geometrik şekilleri tanır.	İsmi ve özelliğini söyleme	5	26.32



Parça-bütün becerisi	Parça-bütün ilişkisini kavrar.	Bütünün parçasını ekleme-çıkarma	1	5.26
Grafik okuma becerisi	Nesne-sembollerle grafik hazırlar.	Nesne ve sembollerini sayma	1	5.26

Tablo 9'a göre, El Ele 2 eğitim materyalinde 6 farklı matematiksel beceriye yer verilmiştir. Bu becerilerden sırasıyla en fazla "sayma becerisi" (f:6), "geometri becerisi" (f:5) ve "gruplama becerisi" (f:4) kapsamında etkinlikler kullanılmıştır. Tablo 10'da El Ele 3 eğitim materyali için bu alt probleme ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 10.

El Ele 3 eğitim materyalindeki matematiksel becerilerin kazanımlara göre dağılımı

Matematiksel Beceri	Ait Olduğu Kazanım Kodu	Açıklama	Kullanım Sıklığı	%
Eşleştirme becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.	Sayısına göre	1	3.23
Gruplama becerisi	Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.	Miktarına göre	2	6.45
Sayma becerisi	Nesneleri sayar.	9 ve 10 tane olanı belirleme, sayısını belirleme, eşit sayıda olanı belirleme, hiç olmayanı belirleme.	8	25.81
Sıralama becerisi	Nesne veya varlıkların özelliklerine göre sıralar.	Sıra sayısına göre	3	9.68
Geometri becerisi	Geometrik şekilleri tanıır.	İsmi ve özelliğini söyleme	3	9.68
Örüntü oluşturma becerisi	Nesnelerle örüntü oluşturur.	Şekil örüntüsü	1	3.23
Parça-bütün becerisi	Parça-bütün ilişkisini kavrar.	Bütünün parçasını söyleme, parçaları birleştirme, yarım bütüne tamamlama.	3	9.68
Grafik okuma becerisi	Nesne-sembollerle grafik hazırlar.	Nesne ve sembollerini sayma, grafik oluşturma	2	6.45
Zaman kullanma becerisi	Zamanla ilgili kavramları açıklar.	Oluş zamanına göre sıralama	1	3.23
Sembol kullanma becerisi	Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanıır.	Verilen açıklamaya uygun sembolü gösterme	1	3.23
Dört işlem becerisi	Nesneleri kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.	Belirtilen sayı kadar nesne ekleme-ayırma.	6	19.35



Tablo 10'a göre, El Ele 3 eğitim materyalinde 11 farklı matematiksel beceriye yer verilmiştir. Bu becerilerden sırasıyla en fazla "sayma becerisi" (f:8), "dört işlem becerisi" (f:6) ve "sıralama-geometri-parça/bütün becerisi" (f:3) etkinlikleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre El Ele eğitim setindeki kitaplarda MEB okul öncesi eğitim programında yer alan bilişsel kazanımların çoğunlukla karşılandığını söylemek mümkündür. Ayrıca El Ele eğitim setinde, bilişsel kazanımlara ait matematiksel becerilerin çoğunlukla yer aldığı sonucuna ulaşılabilir. Öte yandan El Ele eğitim setinde matematiksel tahmin becerisi, ölçme becerisi, kenar-köşe kavramları ve para hesabı kavram ve becerilerine yönelik kazanımları karşılayacak etkinliklerin bulunmadığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul öncesi eğitimde farklı disiplin ve becerilere yönelik pek çok eğitim materyali kullanılmaktadır. Etkinlik kağıtları, kitaplar, araç-gereçler ve daha fazlası tek bir disipline yönelik olabildiği gibi, birden fazla disipline ait kavram ve becerileri de kapsayabilmektedir. Ülkemizde MEB tarafından hazırlanan ve resmi kurumlarda ücretsiz olarak dağıtımı yapılan El Ele eğitim seti, bünyesinde üç kitap barındırmaktadır. 36-72 ay çocuklarının yararlandığı bu materyaller hazırlanırken öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulmuştur. Okul öncesi dönem matematik eğitimi de bu ihtiyaçlardan bir tanesidir. Seviş'e (2007) göre okul öncesi matematik eğitimi çocuklara matematiksel bilgi aktarmasının yanında onlara matematiği sevdirecek ve önemini hissettirecek nitelikte olmalıdır. Belirlenen matematik kazanımlarına yönelik geliştirilen etkinliklerle öğrencilerin matematiksel kavramlarla tanışması sağlanmış ve matematiksel becerileri geliştirilmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmada El Ele eğitim setleri matematiksel kavram ve beceri içeriği açısından incelenmiştir. El Ele eğitim setinin içerisinde bulunan 3 kitabın matematiksel kavram içeriği yönünden en fazla sayı/sayma alt konusuna ait matematiksel kavramları ele aldığı tespit edilmiştir. 1-20 arasındaki sayma sayıları okul öncesi dönemdeki çocuklara çeşitli etkinlikler aracılığıyla aktarılmaya çalışılmıştır.

Ayrıca El Ele eğitim setinde yer alan matematiksel kavramlara ait etkinliklerin, farklı disiplinlerle ilişkilendirilerek öğretimi esas alan disiplinlerarası öğretim yaklaşımına uygun olarak tasarlandığı belirlenmiştir. Yapılan kodlamalara göre, matematiksel kavramların öğretiminde matematik disipliniyle en fazla ilişkilendirilen disiplin görsel sanatlar olmuştur. Geometri alt konusuna ait kavramların da yine görsel sanatlar disipliniyle ilişkilendirilerek ele alındığı belirlenmiştir. Körükçü'ye (2012) göre, okumayı henüz öğrenmemiş bu dönem çocukları için kitap içerisindeki resim oldukça önemlidir. Okul öncesi dönem çocukları bütünü tamamlayabilmek için resimleri kullanırlar. Kayaoğlu (1990) araştırmasında da görsel desteklerin anaokulu öğrencilerinin öğrenmesinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde farklı kademelerde yapılan araştırmalarda da görsel temsillerin kullanıldığı ve matematik öğretiminin resimle desteklendiği gruplarda, öğrenmenin kalıcı ve etkili olması lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Elia vd., 2005; Hoogland vd., 2018; Van Lieshout & Xenidou-Dervou,



2018). Buna göre, El Ele eğitim setinde matematiksel kavramların görsel öğelerle bir arada verilmesinin öğrenmeyi destekleyici nitelikte olduğu düşünülmektedir.

El Ele eğitim set içeriğindeki kitaplar matematiksel beceri yönünden incelendiğinde; MEB okul öncesi eğitim programında yer verilen matematiksel becerileri çoğunlukla karşıladığı görülmüştür. Eşleştirme becerisi, geometri becerisi, gruplama becerisi ve sayma becerisi El Ele eğitim setindeki her üç kitapta da yer alan becerilerdir. Sayı/sayma alt konusuna ait matematiksel kavramlarla sayma becerisini geliştirmeye yönelik etkinlikler her üç kitapta da yer almıştır. Öte yandan okul öncesi dönem matematik eğitiminde önemli bir yere sahip olan ve çocuğun dünyayı anlamlandırmasında faydalandığı geometri becerisi, geometrik şekiller üzerinden ele alınmıştır. Şekil, uzayda nesnelere birbirinden ayırmak için kullanılır ve çocukların hem kendileri hem de hem de yaşadıkları çevre ile ilişki kurmalarını sağlayan ilk tecrübeleri uzay ve geometriyle olmaktadır (Aslan ve Aktaş-Arnas; 2007). Ancak burada şekilleri doğru sınıflandırmak ve daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmek için şekillerin belirleyici olan ve olmayan özelliklerinin bir arada verilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle çocukların geometrik şekilleri tanıması ile ilgili tipik olan örneklerin yanında tipik olmayan örneklerin de verilmesi gerekmektedir (Clements, 1999). Yapılan bazı araştırmalar da göstermektedir ki; okul öncesi dönem çocukları şeklin hem belirleyici özelliklerine hem de belirleyici olmayan özelliklerine dikkat ederek sınıflandırma yapmaktadırlar (Aslan, 2004; Hannibal & Clements, 2000). El Ele eğitim setindeki kitaplar bütün olarak incelendiğinde kare, daire, üçgen, dikdörtgen gibi geometrik şekillerin yalnızca tipik örnekleri üzerinden etkinlikler oluşturulduğu görülmektedir. Oysa boyut ve konum açısından farklı tiplerdeki örneklerin ve örnek olmayanların birlikte verilmesi, geometri becerisinin doğru ve kalıcı olarak geliştirilmesi açısından daha faydalı olacaktır.

Araştırmadan elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde gelecek araştırmalara ışık tutması amacıyla, matematik disipliniyle ilişkili olduğu düşünülen fen bilimleri ve hayat bilgisi gibi farklı disiplinleri de bünyesinde barındıran etkinlikler tasarlanması önerisinde bulunulabilir. Ayrıca program geliştiricilere, MEB okul öncesi eğitim programında yer alan matematiksel kavram ve becerilerin tamamının El Ele eğitim setinde yer alacak şekilde etkinliklerin bulunduğu kılavuz kitapların hazırlanması önerisinde bulunulabilir. Ve süreçteki en önemli öğelerden olan öğretmenlere, matematiksel kavram ve becerileri geliştirmeye yönelik etkinlikler planlayarak sınıf içerisinde uygulamaları konusunda fırsatlar verilebilir.



Kaynakça

Altınışık, M. (2021). *Dijital oyunların matematiksel kavram gelişimi ve öğretimsel nitelikler açısından incelenmesi*. Yüksek lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul.

Sayfa | 192

Aslan, A. G. D., & Arnas, Y. A. (2007). Okul öncesi eğitim materyallerinde geometrik şekillerin sunulmasına ilişkin içerik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(1)*, 69-80.

Aslan, D. 2004. *Anaokuluna devam eden 3-6 yaş grubu çocuklarının temel geometrik şekilleri tanımalarının ve şekilleri ayırt etmede kullandıkları kriterlerin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Aunio, P., & Niemivirta, M. (2010). Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences, 20(5)*, 427-435.

Battal, Ş. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarına seslenen resimli öykü kitaplarının duygusal zekâ yetilerine göre incelenmesi ve öğretmen görüşlerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Claessens, A., & Engel, M. (2013). How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success. *Teachers Collage Record, 115(6)*, 1-29.

Clements, D. H. 1999. *Geometric and spatial thinking young children. mathematics in the early years*. restan, VA: National Council of Teacher of Mathematics.

Clements, D. H., & Sarama, J. (2007). Early childhood mathematics learning. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 461–555). Information Age

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology, 43(6)*, 1428- 1446.

Eason, S. H., & Ramani, G. B. (2020). Parent-child math talk about fractions during formal learning and guided play activities. *Child Development, 91*, 546–562. doi: 10.1111/cdev.13199

Elia, I., Gagatsis, A., & Deliyianni, E. (2005). A review of the effects of different modes of representation in mathematical problem solving. In Proceedings of the 4th Mediterranean Conference on Mathematics Education (Vol. 1, pp. 271-286). Palermo, Italy: University of Palermo, Cyprus Mathematical Society.

Erdoğan, S. & Baran, G. (2003). Erken çocukluk dönemimde matematik. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 28(130)*, 32-40.

Güleç, N., & İvrendi, A. (2017). 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin ebeveyn ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(1)*, 81-98. doi: 10.16986/HUJE.2016018516.

Hannibal & Clements, D. H. 2000. Young children's understanding of basic geometric shapes. *National Science Foundation*. Grant No: ESI-8954644

Üredi, P. (2023). Okul öncesi eğitim materyali olarak kullanılan "El Ele" eğitim setinin matematiksel kavram ve beceri içeriği açısından incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14(Özel Sayı 2)*, 176-194. DOI. 10.51460/baebd.1208800



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (Özel Sayı 2), 176-194.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (Special Issue 2), 176-194.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Hoogland, K., Pepin, B., de Koning, J., Bakker, A., & Gravemeijer, K. (2018). Word problems versus image-rich problems: an analysis of effects of task characteristics 145 on students' performance on contextual mathematics problems. *Research in Mathematics Education, 20*(1), 37-52.

Sayfa | 193

Kayaoğlu, M. (1990). *Üç- altı yaş grubu çocuklara kavramlarla ilgili benzerlik ve farklılıkların öğretilmesinde stilize illüstrasyon yöntemi ile fotografik illüstrasyon yöntemi etkililiği*. Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Klibanoff, R. S., Levine, S. C., Huttenlocher, J., Vasilyeva, M. & Hedges, L. V. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "math talk". *Developmental Psychology, 42*(1), 59.

Körükçü, Ö. (2012). Okulöncesi eğitime yönelik resimli çocuk kitaplarının bulunması gereken temel özellikler açısından incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14*(2), 243-254.

Magnuson, K., Duncan, G. J., Lee, K. T. H., & Metzger, M. W. (2016). Early school adjustment and educational attainment. *American Educational Research Journal, 53*, 1198–1228.

McCoy, D. C. (2019). Measuring young children's executive function and self-regulation in classrooms and other real-world settings. *Clinical Child and Family Psychology Review, 22*, 63-74.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: Meb Basımevi.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Newton, K. J., & Alexander, P. A. (2013). Early mathematics learning in perspective: Eras and forces of change. In, ed. L. D. English and J. T. Mulligan, *Perspectives on Reconceptualizing Early Mathematics Learning* (s. 5–28). Dordrecht: Springer.

Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., Sarama, J. S., Wolfe, C., & Spitler, M. E. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly, 36*, 550– 560.

Özdoğan, E. (2011). Play, mathematic and mathematical play in early childhood education. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 15*, 3118–3120. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.256>.

Purpura, D. J., King, Y.A., Rolan, E., Hornburg, C.B., Schmitt, S.A., Hart, S.A., & Ganley, M. (2020). Examining the factor structure of the home mathematics environment to delineate its role in predicting preschool numeracy, mathematical language, and spatial skills. *Frontiers in Psychology, 11*(1925) doi: 10.3389/fpsyg.2020.01925.

Ramani, G., & Eason, S. (2015). It all adds up. Learning early math through play and games. *Phi Delta Kappan, 96*(8),27-32. <https://doi.org/10.1177/0031721715583959>

Saraç, S., Abanoz, T., & Ogelman, H. G. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi, 2*(3), 1-11.

Üredi, P. (2023). Okul öncesi eğitim materyali olarak kullanılan "El Ele" eğitim setinin matematiksel kavram ve beceri içeriği açısından incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 14*(Özel Sayı 2), 176-194.
DOI. 10.51460/baebd.1208800

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (Özel Sayı 2), 176-194.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (Special Issue 2), 176-194.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Seviş, S. (2007). Kitap incelemesi: Okul öncesi dönemde matematik eğitimi. *İlköğretim Online*, 6(2), 6-7.

Van Lieshout, E. C., & Xenidou-Dervou, I. (2018). Pictorial representations of simple arithmetic problems are not always helpful: a cognitive load perspective. *Educational Studies in Mathematics*, 98(1), 39-55.