

# İlkokul Matematik Ders Kitaplarında Ders Araçlarının Kullanımı

## Use of Course Tools in Primary School Mathematics Textbooks

Mesut TABUK<sup>1</sup>

Alaattin PUSMAZ<sup>2</sup>

Orhan ÇANAĞCI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart  
Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen  
ve Matematik Eğitimi Bölümü,  
Çanakkale, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Atatürk  
Eğitim Fakültesi, Fen ve Matematik  
Eğitimi Bölümü, Çanakkale, Türkiye



### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ilkökul düzeyi matematik ders kitaplarında matematik dersi öğretim araçlarının kullanımına yer verilme durumlarını sınıf düzeyi ve öğrenme alanlarına göre incelemektir. Çalışmada, araştırmanın amaçları ve yapısı göz önüne alınarak nitel bir yaklaşım tercih edilmiştir. Araştırma deseni olarak doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada incelenen ders kitaplarının toplam sayısı 8'dir. Her düzeyde kamu ve özel yayınlardan birer tane olmak üzere iki farklı ders kitabı incelenmiştir. Ders kitapları, 30 ilkökul matematik dersi öğretim araçlarının kullanımını açısından incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre ilkökul matematik ders araçlarına sekiz ders kitabında toplam 369 kez yer verildiği tespit edilmiştir. Öğretim materyalleri en çok 3. sınıf ve en az 1. sınıf seviyesinde yer almıştır. Onluk taban bloklarının ve onluk kart takımının ders kitaplarında en sık kullanılan ders araçları olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme alanlarına göre öğretim materyallerinin kullanımına en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer verilirken, en az ise veri işleme öğrenme alanında yer verilmiştir. Veri işleme öğrenme alanında öğretim materyalleri hiç yer almamaktadır. Elde edilen bulgulara göre, ilkökul matematik ders araçlarının matematik ders kitaplarında yeterince yer almadığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İlkokul matematik ders kitabı, matematik ders aracı, öğrenme alanı, sınıf düzeyi

### ABSTRACT

The aim of the study was to examine the availability of instructional materials in primary school mathematics textbooks in terms of grade level and learning domains. In this study, a qualitative approach was preferred according to the aims and characteristics of the research. The document analysis method was used as a research design. The total number of the textbooks which were analyzed in the study was 8. Two different textbooks were analyzed, one from public publication and one from the private publication, were analyzed at each level. The textbooks were investigated in terms of the usage of 30 primary school mathematics instructional materials. According to the results of the analysis, it was found that primary school mathematics instructional materials were used a total of 369 times in the eight textbooks. The materials were used most often at the third-grade level and least often at the first-grade level. It has been determined that the base ten blocks and the ten card sets are the most frequently used instructional materials in the textbooks. According to the learning domains, the use of instructional materials was mostly included in the numbers and operations domain, and the least in the measurement learning domain. In the data-processing learning domain, instructional materials were not included. As a result of the findings, it was concluded that the primary school mathematics instructional materials were not sufficiently included in the textbooks.

**Keywords:** Grade level, instructional materials, learning domain, primary school mathematics textbook

### Giriş

Öklid'in kendisiyle özdeşleşen eseri "Elementler," sadece matematik tarihinin değil dünya tarihinin de en önemli kitaplarından biri olarak kabul edilmektedir. Geçen yüzyıllar boyu iki binden fazla basımı yapılan "Elementler" batı dünyasında kutsal kitap İncil'den sonra en çok basılan kitap olarak kabul edilmektedir (Dunham, 1991, s. 30). Elementlerin yazılmasından günümüze matematik eğitiminde kitaplar özellikle

Geliş Tarihi/Received: 13.02.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 08.03.2023

Yayın Tarihi/Publication Date: 08.09.2023

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Mesut TABUK

E-mail: mesuttabuk@comu.edu.tr

Cite this article as: Tabuk, M.,  
Pusmaz, A., & Çanakçı, O. (2023). İlkokul  
matematik ders kitaplarında ders  
araçlarının kullanımı. *Educational  
Academic Research*, 50, 117-125.



Content of this journal is licensed  
under a Creative Commons  
Attribution-NonCommercial 4.0  
International License.

de ders kitapları en önemli öğretim araçlarından biri olmuştur. Bu uzun geçmişine kıyasla ders kitapları üzerine yapılan inceleme çalışmalarının tarihi geçmişi ise oldukça kısadır. Hatta yapılan çalışmalardan seksenli yıllara kadar bu konunun büyük ölçüde çalışılmamış bir alan olduğu anlaşılmaktadır (Fan ve ark., 2013; Freeman & Porter, 1989; Sosniak & Stodolsky, 1993). Bununla beraber son dönemde bu alanda yapılan çalışmalarda göreceli olarak bir artış gözlemlenmektedir (Fan, 2013, s. 765). Sayısı artan bu çalışmalara yönelik olarak ortaya konan genel değerlendirme ve içerik analizi çalışmalarının fazlalığı da bu sonucu desteklemektedir (Chang & Silalahi, 2017; Fan ve ark., 2013; Dede & Arslan, 2019; Gökçek & Çelik, 2020).

Ders kitapları kadar matematik eğitiminde önemli olan diğer bir eğitim aracı ise öğretim materyalleridir. Öğretim materyalleri ile ilgili genel kabul soyut olan matematiksel kavramları somutlaştırarak öğrencilerin bu kavramları daha kalıcı ve anlamlı bir şekilde öğrenmelerini yardımcı oldukları şeklinde özetlenebilir (Marley & Carbonneau, 2014). Matematik öğretiminde ders kitapları gibi kökleri oldukça geriye giden öğretim materyallerinin kullanımının kuramsal temelleri Piaget (1965), Bruner (1977) ve Dienes (1973) tarafından ortaya konan çalışmalara dayanmaktadır (Domino 2010).

Piaget (1965), ortaya koyduğu kuramsal çerçeve ile çocuğun zihinsel gelişimini duyu-motor dönem, işlem öncesi dönem, somut işlem dönemi ve soyut işlem dönemi olmak üzere dört basamakta ele almaktadır. Genel çerçevede bakıldığında Piaget'in çocuğa ait gelişim kuramı duylulara dayalı ve somuttan soyuta doğru ilerleyen bir gelişimi öngörmektedir. Çocuklarda soyut matematiksel kavramların doğru şekilde yerleşmesi ancak gelişim sürecinde somut materyallerle tekrar tekrar yaşadığı etkileşimler sonucunda mümkün olabilmektedir.

Bruner (1977), de Piaget'in (1965) ortaya koyduğu gelişim kuramını destekler çalışmalar ve bulgular ortaya koymuştur. Geliştirmiş olduğu keşfederek öğrenme kavramı bunun en güzel örneğidir. Ayrıca Bruner (1977), zihinsel gelişim yaklaşımını eylemsel dönem, imgesel dönem ve sembolik dönem olmak üzere üç basamakta ele almaktadır. Bu yaklaşımda eylemsel dönemde çocuk matematiksel kavramları tamamen somut nesnelere yaşadığı etkileşimlerle edinmektedir. İmgesel dönemde ise matematiksel nesnelere daha çok resimler ve fotoğraflar gibi görsellerden öğrenebilmektedir. Son olarak sembolik dönemde matematiksel kavramların öğreniminde soyut sembolik gösterimlerin kullanılabilmesi mümkün olabilmektedir.

Piaget (1965) ve Bruner (1977) tarafından ortaya konan bu çalışmaların dışında Dienes'in (1973) yaptığı çalışmalar ayrı bir önem taşımaktadır. Dienes'in (1973) sadece matematik öğretimi üzerine çalışmalar ortaya koyması araştırmaların farklı kılmasını sağlar. Dienes (1973) matematik öğretimi ile ilgili kuramını dinamiklik, algısal-görsel değişkenlik, matematiksel değişkenlik ve inşa edicilik olmak üzere dört temel ilkeye dayandırmaktadır. Bu kuramsal yapının temelinde matematiksel kavramların öğretiminde somuttan soyuta giden bir süreç söz konusudur. Dienes (1973), Matematik öğretiminde yer alan somut kavramını gerçek hayatla sürekli bir etkileşim halinde olma olarak tanımlamaktadır.

Matematik öğretiminde materyal kullanımı üzerine yapılan araştırmalar ile ilgili alanyazının oldukça zengin olduğunu söylemek mümkündür. Bu konuya ait alanyazını ve ortaya konan çalışmalarını derlemek, değerlendirmek ve yorumlamak amacıyla gerçekleştirilen içerik analizi çalışmalarının sayısı alanyazının ne derece

zengin olduğunu ortaya koymaktadır (Carbonneau ve ark., 2013; Domino, 2010; Dönmez Kaya, 2018; Kul ve ark., 2018; Parham, 1983; Sowell, 1989). Yapılan bu değerlendirme çalışmalarının sonuçları incelendiğinde genel olarak matematik öğretiminde materyal kullanımının ders başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan dönem dönem yenilenerek hazırlanan matematik dersi öğretim programlarında kavramların öğretiminde mümkün olduğu ölçüde, sayı kartları, onluk bloklar, kesir takımları ve günlük hayattan basit nesnelere ve modeller gibi somut materyallerin kullanılması önerilmektedir (MEB, 2018). 2009 yılında uygulamaya konulan matematik dersi öğretim programında bu tür materyaller görsellerle ve kısa açıklamalarla tanıtılmıştır (MEB, 2009).

Bununla beraber öğretim programlarında yer verilen içeriğin öğrencilere yansıtılmasında bir köprü olarak kabul edilen (Thompson, 2014) ve program içeriğini derse aktarmada öğretmenlere rehberlik etmesi beklenen (Stylianides, 2014) ders kitaplarının ne kadar iyi hazırlandığı tartışma konusudur (Fan, 2013; Fan ve ark., 2013). Ders kitaplarının öğretim sürecinin en önemli bileşenlerinden biri olmasına rağmen alanyazında bazı zayıf yönlerinden söz edilmektedir (Richards, 2001).

1. Yazım dilinde yaşanan problemler.
2. İçeriklerde yer alan yanlışlıklar.
3. Öğrenci ihtiyaçlarının göz ardı edilmesi.
4. Öğretmenlere yönelik rehberliğin eksik olması.
5. Kitap fiyatlarının yüksek olması.

Ders kitaplarının belirtilen zayıf yönleri dikkat alındığında öğretim sürecinde ders araçlarının etkin kullanımına yönelik örneklerin ders kitabı içeriklerine dahil edilmesi ile söz konusu eksikliklerin giderilmesi mümkün olabilecektir.

Ders kitapları üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmaların ağırlıklı olarak; ders kitabı analizi, ders kitabı karşılaştırmaları ve ders kitaplarının kullanımı konularında yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun yanı sıra ders kitapları hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelendiği çalışmalar da bulunmaktadır. Son olarak bazı çalışmalarda ise ders kitapları ile öğretim programları ve ders kitapları ile öğrenci başarı durumlarını inceleyen çalışmalar mevcuttur. Buna karşılık alanyazında yapılacak yeni çalışmalarda öncelikler konuya yönelik kavramsal temelleri ortaya koyacak araştırmalara yer verilmesi önerilmektedir. Yine ders kitapları ve öğrenci başarısı arasındaki ilişkiyi daha net ortaya koyacak çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Fan ve ark., 2013). Yeni çalışmalara yönelik sıklıkla ortaya konan bir öneri ise ders kitabı geliştirmeye ve iyileştirmeye yönelik çalışmaların yapılması gerekliliğidir (Chang & Silalahi, 2017; Fan ve ark., 2013; Dede & Arslan, 2019).

Bu bağlamda öğretmen kadar ve öğrenciler tarafından derslerde en sık başvurulan kaynak olan ders kitapları hazırlanırken öğrenci özellikleri ve ihtiyaçları öncelikle göz önünde bulundurulmalıdır (Karamustafaoğlu & Salar Celep, 2015). İçerik öğrencilerin kendine öğrenme sürecine rehberlik edecek ve gerekli kaynakları sağlayacak şekilde düzenlenmelidir (Altun ve ark., 2004). Ama özellikle metinlerin öğrencilerin farklılıkları göz önünde bulundurularak çok sayıda ve farklı özelliklerde öğretim materyalleri ile desteklenmesi gerekmektedir (Lambert, 1996).

Alanyazında doğrudan matematik ders araçlarının kitaplarda kullanımını üzerine yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Konuyla ilgili sayılabilecek yapılmış çalışmalar söz konusudur. Çavuş Erdem ve

ark. (2017) tarafından ortaya konan ders kitaplarının matematiksel modelleme çerçevesinde incelendiği çalışma konuya en yakın çalışma olarak ön plana çıkmaktadır. Silveira (2021) tarafından Brezilya'daki matematik ders kitaplarında onluk taban blokları ve onluk taban kartlarının kullanımını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen çalışma da konuyla ilgili bir diğer örnektir. Matematik ders araçları ile ilgili bu çalışmaların dışında ders kitaplarında çoklu temsillerin kullanımı üzerine gerçekleştirilen bazı çalışmaların da yapıldığı görülmektedir (Alkhateeb, 2019; İncikabi, 2017). Yapılan bu araştırma sonuçları ışığında ders kitaplarında öğretim araçlarına yer verilme açısından eksiklikler veya yanlış kullanım örnekleri olduğu rapor edilmektedir. Ayrıca yapılacak yeni araştırmalarda bu yanlışların giderilmesine yönelik çalışmaların ortaya konması önerilmektedir (Silveira, 2021).

Özetlenen alanyazın ışığında matematik ders kitaplarında ders araçlarının kullanım durumlarının doğrudan incelenen bir konu olmadığı görülmektedir. Ders araçlarının kullanılmasının öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu bulgusu ortaya konan bir gerçektir (Carbonneau ve ark., 2013; Domino, 2010; Dönmez Kaya, 2018; Kul ve ark., 2018; Parham, 1983; Sowell, 1989). Alanyazında yer verilen ders kitabı geliştirmeye ve iyileştirmeye yönelik çalışmaların yapılmasına yönelik öneriler (Chang & Silalahi, 2017; Fan ve ark., 2013; Dede & Arslan, 2019) göz önüne alındığında ortaya konan çalışma bu eksikliği giderme adına bir çaba olması yönüyle önem arz etmektedir. Bu araştırma da ilkökul matematik ders kitaplarını ders araçlarının kullanımı açısından incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda ilkökul matematik ders araçlarına ders kitaplarında yer verilme durumuna odaklanılmış ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. İlkokul matematik ders araçlarına ders kitaplarında yer verilme durumu genel olarak nedir?
2. İlkokul matematik ders araçlarına ders kitaplarında yer verilme durumu sınıf düzeyine göre ne şekilde değişmektedir?
3. İlkokul matematik ders araçlarına ders kitaplarında yer verilme durumu öğrenme alanları ve alt öğrenme alanlarına göre ne şekilde değişmektedir?
4. İlkokul matematik ders araçlarının her birine ait ders kitaplarında yer verilme durumu nedir?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli/Deseni

İlkokul matematik ders araçlarına ders kitaplarında genel olarak yer verilme durumunu ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, araştırmanın hedeflerine en uygun yöntem olarak görülen, doküman incelemesi tercih edilmiştir.

Nitel bir yaklaşımın benimsendiği bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi uygulanmıştır. Doküman incelemesi "belgesel tarama olarak belirtilen, geçmişteki olguların izlerini taşıyan resim, film vb. yapıtları, olgularla ilgili olarak yayınlanmış kitap, dergi vb. birtakım yazılı materyalleri analiz etmek için kullanılan nitel araştırma yöntemidir" şeklinde tanımlanabilir (Karasar, 2007, s.183).

### Veri Kaynağı Olarak İncelenen Dokümanlar

Gerçekleştirilen doküman incelemesinde araştırmanın kaynağını Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Genel Müdürlüğü'nün (TTKGM) 2020-2021 eğitim-öğretim yılı için okutulmasını uygun gördüğü İlkokul Matematik Ders Kitapları (1., 2., 3. ve 4. Sınıf) oluşturmaktadır. Kitaplara Millî Eğitim Bakanlığı'nın dijital eğitim platformu olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ulaşılmıştır. Çalışmada incelenen kitap listesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

### İncelenen Ders Araçları

Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde bakanlığa bağlı okullara öğretim programları çerçevesinde uygun ders araçlarını üretmek ve dağıtmak üzere "Ders Aletleri Yapım Merkezi (DAYM)" kurulmuş ve bu faaliyetine halen devam etmektedir. Bu çalışmada da ders kitaplarında kullanımı incelenen ilkökul matematik dersi araçları DAYM sayfasında yayınlanan listede yer alan toplam 30 ders aracından oluşmaktadır (Ders Araçları Yapım Merkezi, 2021).

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmanın kaynağını oluşturan ve Tablo 1'de listelenen kitaplar doküman inceleme yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Ders kitaplarında kullanımı incelenen ilkökul matematik dersi araçları belirlenmesinde DAYM sayfasında yayınlanan liste esas alınmıştır. Listedeki toplam 30 ders aracı yer almaktadır. Öncelikle incelemenin yapılacağı ana başlıklar ders kitapları, öğrenme alanları, sınıf düzeyi ve ilkökul matematik ders araçları şeklinde belirlenmiştir.

Öğrenme alanları ilkökul matematik dersi öğretim programında yer alan "Sayılar ve İşlemler, Geometri, Ölçme ve Veri İşleme" öğrenme alanlarından oluşmaktadır. Araştırmada incelenen materyallerin her bir öğrenme alanı ve bu öğrenme alanlarının kapsadığı alt öğrenme alanlarındaki kullanımına ait dağılım frekans ve yüzde değerleri olarak belirlenmiştir. Sonrasında yine bu dağılımın 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerindeki değerleri sunulmuştur. Ayrıca bu dağılımlar kitapların her biri için ayrı ayrı belirlenmiş ve tablolar halinde sunulmuştur.

## Bulgular

İlk olarak çalışmada yer verilen ders kitaplarında ilkökul matematik ders araçlarına ne derecede yer verildiği ile ilgili bulgular sınıf düzeyine ve öğrenme alanlarına göre ayrı ayrı genel dağılımları ile sunulmuştur. Genel olarak bakıldığında dört sınıf düzeyinden, her düzeyde ikişer tane olmak üzere toplam sekiz ders kitabında 369 adet kullanıma yer verildiği görülmektedir. Kitapların toplam sayfa sayısı göz önüne alındığında ders araçlarının kitaplarda yer alma sıklığının yaklaşık olarak 6 sayfada 1 adet olduğu hesaplanmıştır. Bu sayı MEB yayınlarında ve özel yayınlar için birbirine oldukça yakın çıkmıştır. Sınıf düzeyi ve öğrenme alanlarına göre verilen dağılım Tablo 2'de detaylarıyla verilmiştir. Tablo 2'de verilen değerler MEB yayınlarının ve özel yayınların toplamını göstermektedir.

Sınıf düzeyine göre dağılım göz önüne alındığında ilkökul matematik ders araçlarına en fazla üçüncü sınıf düzeyinde 125 (%33,8) kez yer verilirken en az birinci sınıf düzeyinde 70 (%19) kez yer verilmiştir. Ayrıca dördüncü sınıf düzeyinde 101 (%27,4) ve ikinci sınıf düzeyinde 73 (%19,8) kez ders araçlarının kullanımına yer verildiği görülmektedir.

**Tablo 1.**  
İncelenen Matematik Ders Kitapları

Sınıf Düzeyi	Yayınevi	Sayfa Sayısı
1. Sınıf	MEB	208
1. Sınıf	MHG	208
2. Sınıf	MEB	302
2. Sınıf	TEKNOARTI	288
3. Sınıf	MEB	288
3. Sınıf	ADA	289
4. Sınıf	MEB	303
4. Sınıf	ATA	305



**Tablo 3.**  
Ders Araçlarının Alt Öğrenme Göre Kullanımı

	Öğrenme Alanları										Veri			
	Sayılar ve İşlemler					Geometri								
	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Geometrik Cisimlerle	Uzamsal Geometrik	Geometride Temel Kavramlar	Uzunluk Ölçme	Çevre Ölçme	Alan Ölçme	Zaman Ölçme	Sıvı Ölçme	Veri Toplama ve Değerlendirme
	Doğal Toplama İşlemi	Çıkarma İşlemi	Çarpma İşlemi	Bölme İşlemi	Kesirlerle İşlemler	Şekiller	İlişkiler	Örüntüler	Ölçme Kavramları	Ölçme Kavramları	Ölçme Kavramları	Ölçme Kavramları	Ölçme Kavramları	Toplam
1	4			1									9	14
2	BİRİRİNE GEÇMELİ BİRİM KÜP													2
3	BİRİM KÜPLER TAKIMI	1			9									14
4	GEOMETRİ ŞERİDİ				4			1						5
5	GEOMETRİ TAHTAŞI ve LASTİĞİ				12			1		3				16
6	GEOMETRİK CİSİMLER TAKIMI				37			2		1				40
7	HAREKETLİ AYNA													0
8	İĞNELİ TAHTA													0
9	İLETKİ-GÖNYE								18					18
10	İŞLEMSEL TAHMİN KARTLARI													0
11	İZOMETRİK VEKARE NOKTAB.				20			2	1	1	5	3		40
12	KESİR DAİRELERİ				7	5								12
13	KESİR TAKIMI				8	1								9
14	KIRIK METRE								2					3
15	ÖLÇÜ KABI												13	13
16	METRE				1									12
17	ONLUK KARTTAKIMI	26	12	6					1	8	1			44

(Continued)

**Tablo 3.**  
Ders Araçlarının Alt Öğrenme Göre Kullanımı (Continued)

	Öğrenme Alanları														Veri		
	Sayılar ve İşlemler						Geometri									Ölçme	
	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Doğal Sayılar	Geometrik Cisimlerle	Uzamsal Geometrik	Geometride Temel Kavramlar	Uzunluk Ölçme	Çevre Ölçme	Alan Ölçme	Zaman Ölçme	Sıvı Ölçme		Veri Toplama ve Değerlendirme	
18	ONLUK TABAN BLOKLARI	14	19	4	6												77
19	ÖRÜNTÜ BLOKLARI				2			1									3
20	PERGEL PLASTİK																0
21	SAAT KADRANI																0
22	SAYI DOĞRUSU																0
23	SİMETRİ AYNASI							9									9
24	ŞEFFAF KESİR KARTLARI					1											1
25	ŞEFFAF SAYMA PULLARI	2			1												3
26	ŞERİT METRE									1	7						8
27	TANGRAM									2							2
28	ÜÇ BOYUTLU TANGRAM																0
29	YÜZLÜK KART	1															1
30	YÜZLÜK TABLA	9		14													23
	Toplam	81	27	25	19	8	19	6	84	17	5	27	16	10	3	0	0

**Tablo 4.**  
Ders Araçlarının Sınıf Düzeyi ve Ders Kitaplarına Göre Kullanımı

	Kitaplar								Toplam	
	1. sınıf MEB	1. sınıf Özel	2. sınıf MEB	2. sınıf Özel	3. sınıf MEB	3. sınıf Özel	4. sınıf MEB	4. sınıf Özel		
1	TERAZİ	1	2	1	2	3	1	3	1	14
2	BİRBİRİNE GEÇMELİ BİRİM KÜP	0	2	0	0	0	0	0	0	2
3	BİRİM KÜPLER TAKIMI	0	2	0	0	0	4	5	3	14
4	GEOMETRİ ŞERİDİ	0	0	0	1	2	0	0	2	5
5	GEOMETRİ TAHTASI ve LASTİĞİ	4	1	0	1	4	2	1	3	16
6	GEOMETRİK CİSİMLER TAKIMI	6	3	6	10	8	6	1	0	40
7	HAREKETLİ AYNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	İĞNELİ TAHTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	İLETKİ-GÖNYE	0	0	0	0	0	0	7	11	18
10	İŞLEMSEL TAHMİN KARTLARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	İZOMETRİK VE KARE NOKTALI TABLA	0	0	2	3	5	9	7	14	40
12	KESİR DAİRELERİ	0	0	0	0	0	1	8	3	12
13	KESİR TAKIMI	0	0	0	0	2	1	5	1	9
14	KIRIK METRE	0	0	0	0	2	1	0	0	3
15	ÖLÇÜ KABI	0	0	0	0	2	6	0	5	13
16	METRE	0	0	0	3	3	5	1	0	12
17	ONLUK KART TAKIMI	27	17	0	0	0	0	0	0	44
18	ONLUK TABAN BLOKLARI	2	2	25	7	19	14	1	7	77
19	ÖRÜNTÜ BLOKLARI	0	0	0	0	2	1	0	0	3
20	PERGEL PLASTİK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	SAAT KADRANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	SAYI DOĞRUSU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	SİMETRİ AYNASI	0	0	0	0	0	0	1	8	9
24	ŞEFFAF KESİR KARTLARI	0	0	0	0	0	0	0	1	1
25	ŞEFFAF SAYMA PULLARI	0	0	0	0	0	3	0	0	3
26	ŞERİT METRE	0	0	1	3	3	1	0	0	8
27	TANGRAM	0	0	0	0	0	0	1	1	2
28	ÜÇ BOYUTLU TANGRAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	YÜZLÜK KART	0	0	0	0	0	1	0	0	1
30	YÜZLÜK TABLA	0	1	8	0	8	6	0	0	23
	Kitap Toplam	40	30	43	30	63	62	41	60	
	Sınıf Düzeyi Toplam	70	73	125	101					
	MEB Toplam	187								
	Özel Toplam	182								
	Genel Toplam	369								

takımı, geometrik cisimler takımı, izometrik ve kare noktali tabla ve yüzlük tabla araçlarından oluşan 6 ders aracı en sık kullanılan matematik ders araçlarıdır. Bu 6 ders aracının kullanım sıklığının tüm kullanımın %60'ını teşkil ettiği görülmektedir. Sonuç olarak ulaşılan bulgular ilkökul matematik ders kitaplarında ders araçlarının kullanım durumunun yetersiz kaldığını göstermektedir.

Yapılan diğer çalışmaların bulguları da benzer sonuçlar sunmaktadır. Silveira (2021) tarafından Brezilya'daki matematik ders kitapları üzerine gerçekleştirilen çalışma sonuçları araç gereç kullanımının ders kitaplarında yetersiz kaldığını ve yanlış kullanım örneklerinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Alkhateeb (2019) ise yaptığı çalışmada ders kitaplarında sözel (%38), yazılı (%39), görsel (%11), somut model (%3) ve gerçek hayat nesnelere (%10) olmak üzere farklı çoklu temsillerin kullanımını incelemiştir. Araştırma sonuçları bu beş farklı temsil içerisinde en az kullanım oranının %3 ile ders araçları gibi somut modellere ait olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer şekilde yapılan diğer bazı çalışmalarda ise ders kitaplarında model ve çoklu temsil gibi matematiksel kavramların öğretimini kolaylaştıracak örnekler yer verme oranının düşük olduğu (Alkhateeb, 2019; Lesh ve ark., 2003) veya yanlış kullanımının çok fazla olduğu (Çavuş Erdem ve ark., 2017) belirtilmektedir.

Çavuş Erdem ve ark. (2017) tarafından çalışmada ise matematik ders kitaplarında yer alan model ve modelleme kavramları tespit edilerek öğrenme alanı, sınıf seviyesi, modelin kullanıldığı bölüm ve kullanılan model türü açısından içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ders kitapları gerek model kullanımı ve gerekse modelleme açısından eksik ve yetersiz bulunmuştur. Bu eksiklikler dikkate alınarak kitapların yeniden tasarlanması gerektiği belirtilmiştir. Yine benzer şekilde Lambert (1996) da ders kitaplarının bir rehber gibi kullanılması gerektiğini ve içeriğin uygun öğretim araç ve gereçleri ile desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Özellikle okul öncesi dönemde ve ilkokulun ilk yıllarında matematik kavramlarını somutlaştırarak vermenin önemine dikkat çekmiştir. Bu aşamada onluk taban blokları, onluk kart takımları, sayma pulları ve kesir takımları gibi somut materyallerin modelleme etkinliklerinde daha fazla kullanımını önermektedir. Yapılan başka çalışmalarda da modelleme kavramının okulöncesi ve ilkokul gibi erken dönem öğretim süreci etkinliklerinde somut materyal kullanma veya somutlaştırma olarak algılanması gerektiği önerilmektedir (Lesh ve ark., 2003)

Ayrıca 2014 yılında düzenlenen “Derslik Donatımı ve Ders Araç Gereçleri Standartları Çalıştayı” sonuç raporunda bilim ve teknolojiye gelişmeler ışığında ders araç ve gereçlerinin standartlarının yükseltilmesi ve en modern eğitim araçlarının geliştirilerek öğretmenlerin ve öğrencilerin hizmetine sunulmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Raporda ders kitaplarının da bu ders araçlarının kitaplardaki kullanım eksikliklerini giderecek şekilde yeniden düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2014).

Bu çalışmanın sonuçları ilkokul matematik ders kitaplarında ders araçlarının kullanım durumunun yetersiz kaldığını ve eksiklikler olduğunu göstermektedir. Bu eksikliklerin giderilebilmesi için ders kitaplarının ders araçlarına daha fazla yer verecek şekilde yeniden düzenlenmesi önerisi sunulabilir. Ayrıca bu ders araçlarının bazıları daha sık kullanılmış durumdayken bazı ders araçlarına yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple yeniden düzenlenen ders kitaplarında ders araçlarının tümüne yer verilmesi önerilebilir. Ayrıca ders kitaplarında ders araçlarının dağılımının mümkün olduğunca homojen dağılması sağlanabilir. Bu çalışmada alanyazında ilkokul matematik ders kitaplarında ders araçlarının kullanımına yönelik hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sonuç ışığında yeni yapılacak çalışmalarda bu eksikliği giderme adına ders araçlarında ders araçlarına yer verilme durumlarının incelendiği çalışmaların yapılması önerilebilir. Bu yeni çalışmalar sadece ilkokul düzeyinde değil okulöncesi, ortaokul ve lise gibi diğer düzeylerde de gerçekleştirilebilir. Bu çalışma sadece matematik ders kitapları üzerine gerçekleştirilmiştir. Son olarak diğer derslerde de benzer çalışmaların yapılması önerisi ileri sürülebilir.

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışmada doküman analizi yöntemi kullanıldığı için etik kurul onayı gerekmemektedir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir – M.T., A.P., O.Ç.; Tasarım – M.T., A.P., O.Ç.; Denetleme – M.T., A.P., O.Ç.; Kaynaklar – M.T., A.P., O.Ç.; Malzemeler – M.T., A.P., O.Ç.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – M.T., A.P., O.Ç.; Analiz ve/veya Yorum – M.T., A.P., O.Ç.; Literatür Taraması – M.T., A.P., O.Ç.; Yazıyı Yazan – M.T., A.P., O.Ç.; Eleştirel İnceleme – M.T., A.P., O.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Since document analysis method is used for this study, ethics committee approval was not required.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept – M.T., A.P., O.Ç.; Design – M.T., A.P., O.Ç.; Supervision – M.T., A.P., O.Ç.; Resources – M.T., A.P., O.Ç.; Materials – M.T., A.P., O.Ç.; Data Collection and/or Processing – M.T., A.P., O.Ç.; Analysis and/or Interpretation – M.T., A.P., O.Ç.; Literature Search – M.T., A.P., O.Ç.; Writing Manuscript – M.T., A.P., O.Ç.; Critical Review – M.T., A.P., O.Ç.

**Declaration of Interests:** The authors declare that they have no competing interest.

**Funding:** The authors declare that this study had received no financial support.

## Kaynaklar

- Alkhateeb, M. (2019). Multiple representations in 8th grade mathematics textbook and the extent to which teachers implement them. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 137–145. [CrossRef]
- Altun, M., Arslan, Ç., & Yazgan, Y. (2004). Lise matematik ders kitaplarının kullanım şekli ve sıklığı üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 131–147.
- Bozkurt, A., & Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 47–56.
- Bruner, J. S. (1977). The process of education. In D. B. Aichele & R. E. Reys (Eds.). *Readings in secondary school mathematics* (pp. 170–181). Prindle, Weber, & Schmidt.
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380–400. [CrossRef]
- Çavuş Erdem, Z., Doğan, M. F., Gürbüz, R., & Şahin, S. (2017). The reflections of mathematical modeling in teaching tools: Textbook analysis. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 61–86. [CrossRef]
- Chang, C. C., & Silalahi, S. M. (2017). A review and content analysis of mathematics textbooks in educational research. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(3), 235–251. [CrossRef]
- Dede, S. Ç., & Arslan, S. (2019). Türkiye’de 2002-2018 yılları arasında matematik ders kitapları üzerine yapılmış tezlerin ve makalelerin analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 176–195. [CrossRef]
- Ders Araçları Yapım Merkezi (2021). *Millî Eğitim Bakanlığı*. 20 Şubat 2022 tarihinde <https://daym.meb.gov.tr/> adresinden erişildi.
- Dienes, Z. P. (1973). *Mathematics through the senses, games, dance, and art*. The National Foundation for Educational Research Publishing Company Ltd.
- Domino, J. (2010). *The effects of physical manipulatives on achievement in mathematics in grades K-6: A meta-analysis (UMI 3423451)* (Doctoral dissertation). State University of New York, ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Dönmez Kaya, S. (2018). *2013–2017 yılları arasında matematik öğretiminde materyal kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi: Bir meta analiz çalışması (Tez No. 505749)* (Doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Dunham, W. (1991). *Journey through genius: The great theorems of mathematics*. Wiley.
- Ersoy, Y. (2001). *Matematik öğretiminde eğitsel araçlar- I: Genel bir bakış ve bazı düşünceler*. Matematik Derneği Etkinlikleri, 24–26 Mayıs.
- Fan, L. (2013). Textbook research as scientific research: Towards a common ground on issues and methods of research on mathematics textbooks. *ZDM*, 45(5), 765–777. [CrossRef]
- Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: Development status and directions. *ZDM*, 45(5), 633–646. [CrossRef]
- Freeman, D. J., & Porter, A. C. (1989). Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools? *American Educational Research Journal*, 26(3), 403–421. [CrossRef]



- Gökçek, T., & Çelik, S. (2020). A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 10(4), 1247–1288. [CrossRef]
- İncikabı, S. (2017). Çoklu temsiller ve matematik öğretimi: Ders kitapları üzerine bir inceleme. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 6(1), 66–81. [CrossRef]
- Karamustafaoğlu, S., & Salar Celep, A. (2015). Ortaokul 5. Sınıf fen bilimleri ders kitabına yönelik öğretmen görüşleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 93–118.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık.
- Kul, Ü., Çelik, S., & Aksu, Z. (2018). The impact of educational material use on mathematics achievement: A meta-analysis. *International Journal of Instruction*, 11(4), 303–324. [CrossRef]
- Lambert, M. A. (1996). *Mathematics textbooks, materials, and manipulatives*, 21 (pp. 41–45). LD Forum.
- Lesh, R., Cramer, K., Doerr, H. M., Post, T., & Zawojewski, J. (2003). Model development sequences. In R. Lesh & H. M. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: A models & modelling perspective on mathematics problem solving, learning & teaching* (pp. 35–58). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Marley, S. C., & Carbonneau, K. J. (2014). Theoretical perspectives and empirical evidence relevant to classroom instruction with manipulatives [Editorial]. *Educational Psychology Review*, 26(1), 1–7. [CrossRef]
- MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi 1–5 sınıflar öğretim programı*. MEB Yayıncılık.
- MEB (2014). *Derslik donatımı ve ders araç gereçleri standartları çalıştay. Sonuç değerlendirme raporu, Antalya*. [https://dhgm.meb.gov.tr/dosyalar/16\\_19\\_ARALIK\\_CALISTAY\\_RAPORU.pdf](https://dhgm.meb.gov.tr/dosyalar/16_19_ARALIK_CALISTAY_RAPORU.pdf) adresinden ulaşıldı
- MEB (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. MEB Yayıncılık.
- Parham, J. L. (1983). A meta-analysis of the use of manipulative materials and student achievement in elementary school mathematics. *Dissertation Abstracts International*, 44A, 96.
- Piaget, J. (1965). *The child's conception of number*. W. W. Norton & Company.
- Richards, J. C. (2001). *The role of textbooks in a language program*. <http://www.professorjackrichards.com/pdfs/role-of-textbooks.pdf>
- Silveira, E. (2021). A Study on the indications to the use of Base Ten Blocks and Green Chips in Mathematics textbooks in Brazil. *Mathematics Enthusiast*, 18(3), 469–501. [CrossRef]
- Sosniak, L. A., & Stodolsky, S. S. (1993). Teachers and textbooks: Materials use in four fourth-grade classrooms. *Elementary School Journal*, 93(3), 249–275. [CrossRef]
- Sowell, E. J. (1989). Effects of manipulative materials in mathematics instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(5), 498–505.
- Stylianides, G. J. (2014). Textbook analyses on reasoning-and-proving: Significance and methodological challenges. *International Journal of Educational Research*, 64, 63–70. [CrossRef]
- Thompson, D. R. (2014). Reasoning-and-proving in the written curriculum: Lessons and implications for teachers, curriculum designers, and researchers. *International Journal of Educational Research*, 64, 141–148. [CrossRef]

## Extended Abstract

Euclid's work "The Elements," which is identified with himself, is considered one of the most important books not only in the history of mathematics but also in the history of the world. "The Elements," which has been printed more than 2000 times over the past centuries, is accepted as the most published book in the western world after the holy book Bible.

From the writing of the elements to the present day, books, especially textbooks, have been one of the most important teaching tools in mathematics education. Compared to this long history, the historical background of the studies on textbooks is quite short. In fact, it is understood from the studies carried out that this issue was a field that was not studied to a large extent until the 1980.

Another educational tool that is as important in mathematics education as textbooks is teaching materials. The general acceptance about teaching materials can be summarized as helping students to learn these concepts in a more permanent and meaningful way by concretizing abstract mathematical concepts. The theoretical foundations of the use of teaching materials such as textbooks in mathematics teaching are based on studies by Piaget, Bruner, and Dienes.

However, it is a matter of debate as to how well the textbooks, are accepted as a bridge in reflecting the content included in the curriculum to the students and which are expected to guide teachers in transferring the curriculum content to the lessons, are prepared.

This research aimed to examine primary school mathematics textbooks in terms of the use of course tools. In line with this purpose, the problem sentence of the research is determined as "How is the general situation where the primary school mathematics course tools are included in the textbooks?".

### Purpose

The purpose of this research is to examine the availability of course tools in primary school mathematics textbooks in terms of grade level and learning domains. This study is important considering the effective role of course tools and textbooks on student success in the education and training process.

### Method

In the research, the document analysis method, one of the qualitative methods, was used. A total of eight mathematics textbooks, two books from each grade level, were examined. These books were examined on the basis of 30 primary school mathematics lesson tools. The distribution of use of the lesson tools according to the learning and sub-learning domains and grade levels in the primary school mathematics curriculum was analyzed and presented in frequency and percentage tables.

### Findings

According to the research findings, it was observed that primary school mathematics lesson tools were included a total of 369 times in the eight books, and the frequency of these tools in the books was calculated as 1/5.94 pages. Lesson tools were included mostly at the third-grade level and at least at the first-grade level. It has been determined that the most frequently used course tools in the textbooks were base ten blocks, ten card sets, geometric objects set, isometric and square dotted table, and hundred table. Moving mirror, pin board, operational prediction cards, compass, clock dial, number line, and three-dimensional tangram were not included. The use of lesson tools was mostly included in the numbers and operations domain, and the least in the measurement learning domain. In the data-processing learning domain, the use of course tools was not included. The use of the tools in the geometric objects and shapes and natural numbers sub-learning domains is much higher than in other sub-learning areas.

### Discussion, Conclusion, and Suggestions

When the findings were analyzed, it was concluded that the primary school mathematics course tools were not included in the textbooks at a sufficient level. According to the findings of the study, some suggestions are made such as the development of the instruction manual of course equipment and the preparation of a portal on the Course Equipment Production Center (DAYM) site, the elimination of deficiencies in the books prepared by the Ministry of National Education and private publishing houses.