PEGEM EĞİTİM ve ÖĞRETİM DERGİSİ

PEGEM JOURNAL OF EDUCATION and INSTRUCTION

Article Type:
Research Paper

Original Title of Article:
A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks

Turkish Title of Article:
Matematik ders kitaplarına yönelik yapılan araştırmalar üzerine bir meta sentez çalışması

Author(s):
Tuba GÖKÇEK, Sedef ÇELİK

For Cite in:
Gökçek, T. & Çelik, S. (2020). A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 10*(4), 1247-1288. http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2020.038

Makale Türü:
Özgün Makale

Orijinal Makale Başlığı:
A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks

Makalenin Türkçe Başlığı:
Matematik ders kitaplarına yönelik yapılan araştırmalar üzerine bir meta sentez çalışması

Yazar(lar):
Tuba GÖKÇEK, Sedef ÇELİK

Kaynak Gösterimi İçin:
Gökçek, T. & Çelik, S. (2020). A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 10*(4), 1247-1288. http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2020.038

PEGEMAKADEMİ

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 10(4), 2020, 1247-1288

www.pegegog.net

A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks

Tuba GÖKÇEK [*a], **Sedef ÇELİK** [**a]

[a] Kırıkkale University, Faculty of Education, Kırıkkale/Turkey

Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2020.038

Article History:
Received 10 April 2020
Revised 23 August 2020
Accepted 21 October 2020
Online 03 November 2020

Keywords:
Mathematics textbooks,
Literature investigation,
Meta-synthesis.

Article Type:
Review

Abstract

This research aimed to investigate studies examining mathematics textbooks in depth. To this end, specific keywords and criteria were entered into Google's advanced search engine and the Council of Higher Education national thesis center to obtain articles and theses related to mathematics textbooks. The research investigated a total of 114 studies on mathematics textbooks published between 2005 and 2019. The data obtained were firstly subject to a descriptive analysis. A meta-synthesis method was then used to evaluate the studies included in this research. To analyze the objectives of the studies included in this research, we used the theoretical framework developed by Fan, Zhu and Miao (2013) to create an original classification. Results showed that studies examining opinions on mathematics textbooks (41.00%) were less than studies analyzing mathematics textbook (59.00%). Moreover, surveys were found to be the most frequentlyy used data collection tool in studies collecting opinions on mathematics textbooks, with teachers being the most commonly used participants subject to this data collection method. Additionally, the meta-synthesis analysis indicated that studies analyzing mathematics textbooks generally focused on topics specific to mathematics and on a specific section of a textbook (e.g. activities, problems) whereas those investigating opinions on mathematics textbooks concentrated on studies emphasizing the features of mathematical textbooks and the role of textbooks in learning-teaching.

Matematik ders kitaplarına yönelik yapılan araştırmalar üzerine bir meta sentez çalışması

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2020.038

Makale Geçmişi:
Geliş 10 Nisan 2020
Düzeltme 23 Ağustos 2020
Kabul 21 Ekim 2020
Çevrimiçi 03 Kasım 2020

Anahtar Kelimeler:
Matematik ders kitapları,
Literatür araştırması,
Meta-sentez.

Makale Türü:
Derleme

Öz

Bu araştırmada matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaların derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla Google gelişmiş arama motorundan ve YÖK ulusal tez merkezinden belirlenen anahtar kelimeler ve ölçütler doğrultusunda matematik ders kitaplarıyla ilgili makale ve tezlere ulaşılmıştır. Araştırmada, 2005-2019 yılları arasında matematik ders kitabını konu edinen toplam 114 çalışma incelenmiştir. Verilerin analizinde ise, matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların önce betimsel analizi yapılmıştır. Daha sonra meta-sentez yöntemi ile matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar derinlemesine değerlendirilmiştir. Matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaları değerlendirmek için Fan, Zhu and Miao'nın (2013) teorik çerçevesinden yararlanarak çalışmaların amaçlarına göre özgün bir sınıflandırma yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; matematik ders kitabı hakkında görüş alan (%41.00) çalışmaların, matematik ders kitabını analiz eden (%59.00) çalışmalardan daha az olduğu tespit edilmiştir. Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmalarda veri toplama aracı olarak en çok anketin kullanıldığı; bu veri toplama aracının en çok uygulandığı örneklemin/katılımcıların ise öğretmenler olduğu belirlenmiştir. Buna ilaveten matematik ders kitabını analiz eden çalışmalarda matematiğe özgü bir konunun araştırılmasına ve ders kitabında bir bölüm (Örnek: etkinlikler, problemler) incelenmesine ağırlık verilirken matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalarda ise matematiksel ders kitaplarının özelliklerini araştıran çalışmalara ve ders kitaplarının öğrenme-öğretmedeki rolü ile ilgili çalışmalara ağırlık verildiği görülmüştür.

[*] **Author:** tubagokcek@kku.edu.tr **Orcid ID:** https://orcid.org/0000-0003-2923-070X
[**] **Author:** sedefcelik@artvin.edu.tr **Orcid ID:** https://orcid.org/0000-0002-9242-8009

Introduction

Despite the enchanting developments and possibilities in education, information and communication technologies, textbooks have continued to be irreplaceable tools in the learning process and to hold a central role in the greater education process (Aslan, 2010). Textbooks are important, easy-to-use tools that students can use at any time (Semerci, 2004). Educational activities are designed by many teachers based on the textbooks sent to schools by Turkey's Ministry of Education (MoNE) (Şişman & Akkaya, 2017). In other words, mathematics textbooks play an important role in mathematics education (Rezat, 2011). In fact, mathematics is an abstract science for which it is difficult to obtain information using sources other than books (e.g., press, TV). Consequently, mathematics textbooks are absolutely important in imbuing students with mathematical knowledge (Altun, Arslan & Yazgan, 2004).

Though mathematics textbooks have been used since ancient times, their importance only began to be realized in the 1980s, and studies on mathematics textbooks have increased exponentionally since the 1990s (Özmantar, Dapgın, Çırak Kurt, & İlgün, 2017). The first studies in this area focused on the pictures and content in mathematics textbooks (Campbell, 1981; Flanders, 1987). Later studies, however, deal with changes in mathematics textbooks or comparing mathematics textbooks (Kim, 1993; Chandlet & Brosnan, 1994). In Turkey, especially after revisions made to the teaching curriculum in 2005, analyzing mathematics textbooks began to gain importance (Aktaş & Aktaş, 2012; Çiğilli, 2009; Engin & Sezer, 2016; Karakuş & Baki, 2011; Keleş, 2014; Şişman & Akkaya, 2017). Similarly, international studies examining mathematics textbooks together with teaching curricula exist (Herbel-Eisenmann, 2007; Liu, 2014). Additionally, both national and international studies on the use of mathematics textbooks compare textbooks used in different countries (Alajmi, 2012; Ding & Li, 2010; Hong & Choi, 2014; Li, 2000; Özdoğan, 2010; Pepin & Haggarty, 2001; Reçber, 2012; Sevimli & Kul, 2015; Yang & Wang, 2016; Yavuz & Baştürk, 2011; Zhu & Fan, 2006). In addition to the literature containing studies which compare mathematics textbooks, there are many international and national studies dealing with different aspects of mathematics textbooks (Freeland, 2016; İskenderoğlu & Baki, 2011; Karakelleoğlu, 2007; Karakuzu, 2017; Nicol & Crespo, 2006; Sun, 2011; Ubuz & Sarpkaya, 2014; Van Steenbrugge, Valcke, & Desoete, 2013; Wei & He, 2014).

An examination of the international literature reveals the existence of research assessing studies on mathematics textbooks. For example, research by Fan, Zhu and Miao (2013) brought studies on mathematics textbooks from before 1980 until 2012 together and classified these studies into four basic categories, namely, (i) the role of textbooks, (ii) textbook analysis and comparison, (iii) textbook use, and (iv) other areas. Sub-categories were determined particularly for textbook analysis and comparison. According to the results of the research, studies on mathematics textbooks have witnessed an increase in the recent times. Additionally, studies on mathematics textbooks were found to focus more on textbook analysis, comparison, and use. Another study assessing research on mathematics textbooks was performed by Chang and Silalahi (2017), who identified 44 studies on mathematics textbooks that were analyzed using three basic criteria (i.e., view of learning, topics included, teaching stages applied in mathematics textbooks). Sub-categories were then determined and data were subject to a descriptive analysis. For example, topics in mathematics textbooks were divided into the sub-categories of arithmetic and algebra, geometry, measurement, data analysis, and other. Similarly, teaching stages were divided into the sub-categories of primary school, middle school, high school, graduate, and other. The descriptive analysis mainly identified the sub-category that each study focused on. As can be seen, there are several studies assessing previously conducted research on mathematics textbooks in the international literature (Chang & Silalahi, 2017; Fan, Zhu, & Miao 2013). With regard to the national literature, Dede and Arslan (2019) analyzed studies on mathematics textbooks published between 2002 and 2018 and performed a detailed analysis of the textbooks by year, study type, grade level, working method, study results, and variables. However, the findings of this study reveal that descriptive statistics had predominantly been used. Contrary to this, in research examining studies on mathematics textbooks published between 2005 and 2019, incorporating meta-syntheses in addition to descriptive analyses became more dominant. To this end, we employed the theoretic framework developed by Fan,

Zhu and Mao (2013) to create an original classification for this study to then be used to assess studies conducted on mathematics textbooks. As a result, this classification was used to perform a meta-synthesis of studies examining mathematics textbooks so as to perform an even more in-depth analysis. Research investigating trends in studies on mathematics education that have been conducted in recent years presents a framework for such studies and illustrates the need to perform more comprehensive research. Additionally, it is recommended that this type of study be performed at five-year intervals in order to determine research trends in mathematics education in Turkey (Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012). Thus, the continuous investigation of research trends and the determination of future trends that may be adopted by mathematics education researchers are important to gain a holistic view of mathematics education research in Turkey (Ulutaş & Ubuz, 2008). Additionally, Tatar and Tatar (2008) stated that investigating previously-completed studies provides researchers new ideas for the theoretical bases of future studies and ensures ease in comparing and interpreting research results. Consequently, investigating studies on the mathematics textbooks used in Turkey gains importance in showing what position textbooks hold in mathematics education inTurkey. This research illustrates the general research trends as they pertain to examining the mathematics textbooks used in Turkey from 2005 up to the month of December in 2019. In other words, this research is important in determining the trends that researchers have employed in their studies on mathematics textbooks between 2005, when major revisions were made to the curriculum, and today. This study is therefore thought to provide a guide for researchers investigating mathematics textbooks. Additionally, as this research investigates studies of diverse aims, it will provide the reader with a general idea about this topic. Thus, the aim of this research is to comprehensively investigate theses and articles written on mathematics textbooks so as to reveal trends as they pertain to this topic in Turkey. In line with this aim, answers to the following questions were sought:

- Which research methods were used in the studies examining mathematics textbooks?
- How did studies deal with mathematics textbooks based on their aims?
- How did analysis studies deal with mathematics textbooks?
- How did opinion studies deal with mathematics textbooks?

Method

Research Design

We conducted a meta-synthesis in this study in order to investigate in depth previously conducted studies examining mathematics textbooks. Meta-synthesis studies provide a qualitative understanding of the research conducted in a particular field and reveal similarities and differences comparatively (Çalık & Sözbilir, 2014). Unlike descriptive content analysis studies, meta-synthesis studies are known to allow in-depth investigation (Polat & Ay, 2015). With this aim in mind, we initially performed descriptive statistics in order to gain a holistic view of studies on mathematics textbooks. Our objective for using descriptive statistics was to observe the general trends (years, textbook type and level) of studies. After determining which studies incorporated descriptive statistics, this study performed meta-synthesis for in-depth investigation. Thus, similarities and differences related to the aims of studies on mathematics textbooks were revealed.

Data Collection

This research involved an analysis of articles and theses examining mathematics textbooks published and used in Turkey between 2005 and December 2019. All the studies that included the determined criteria and accessible were incorporated in the research. Table 1 presents the determined criteria and explanations about the reasons for choosing these criteria.

Table 1.
Criteria Determined and Explanations.

Criteria	Explanation
Research processes clearly stated	Studies clearly stating for what purpose and how mathematics textbooks were addressed were included; studies published as abstracts were ignored.
Studies from the years 2005-2019	Mathematics textbooks from the change in philosophy of the teaching program in 2005 to the present day were investigated.
Studies related to mathematics textbooks published in Turkey	Attention was not paid to whether the publication language of studies related to mathematics textbooks was Turkish. However, care was taken that these studies dealt with mathematics textbooks used in Turkey.
Studies about investigation of books only dealing with mathematics lessons	Studies investigating books related to other lessons were not included in the study. Studies only dealing with books related to mathematics lessons were analyzed.
Studies about mathematics textbooks at primary, middle and high school level	All articles and theses related to mathematics textbooks at primary school, middle school and high school level were included; undergraduate and post-graduate studies were not included thinking that mathematics textbooks related to graduate and post-graduate levels are considered as specific field.

Studies examing mathematics textbooks were assessed and coded according to the criteria delineated in Table 1. Keywords contained in journals indexed in ULAKBIM and ASOS databases were searched for using Google Scholar and Turkey's Council of Higher Education (Yükseköğretim Kurulu [YÖK]) national thesis center. The keywords determined for this research were "mathematics book," "mathematics textbook," "mathematics books," and "mathematics textbooks." These phrases were entered into the search-for-word setting of the advanced search engine with field section "abstract" and search type "including" to reach most studies. The search results produced 229 theses. Similarly, Google Scholar identified 318 studies. In the case that an article produced from a thesis written by the same authors was found, only the article was included in the study. Database review was concluded in December 2019.

Data Collection Tool

All studies accessed found to deal with mathematics textbooks, workbooks, and teacher's manuals were included in our research. However, apart from these resources, studies dealing with ancillary/alternative books used in mathematics classes were excluded. Additionally, this research did not include articles whose full texts could not be reached or reports presented at scientific events like symposiums and congresses because they are only abstracts or any articles. A total of 114 studies abiding by the determined criteria were included in the study. These studies were initially coded as A1, A2, A3, … A113, A114. All studies included in the analysis are presented in Appendix-1. While collecting data pertaining to these studies, the coding form prepared by the researchers (given in Appendix-2) was used. This coding form was separately filled out for each study in the research.

Table 2.
Distribution of Studies on Mathematics Textbooks by Year.

Years	Article	Thesis	Frequency (f)
2005	3	1	4
2006	0	3	3
2007	1	1	2
2008	1	6	7
2009	3	5	8
2010	1	6	7
2011	9	5	14
2012	5	5	10
2013	5	3	7
2014	2	2	5
2015	7	4	11
2016	6	1	7
2017	9	1	10
2018	8	0	8
2019	11	0	11
Total	71	43	114

As seen in Table 2, the number of articles and theses conducted on mathematics textbooks increased between 2008 and 2009. Additionally, there was a higher increase in the total number of studies in 2011 and 2019. Furthermore, the distribution of studies on mathematics textbooks varies by article and thesis type over the years. For example, no study on mathematics textbooks in the form of article was encountered in 2006. Additionally, there was a greater number of thesis-type studies on mathematics textbooks in 2008, 2009, and 2010. However, in recent years, more article-type studies on mathematics textbooks were observed. This distribution can be seen more clearly in studies on mathematics textbooks conducted since 2016 in particular. A general overview reveals that articles constituted the greater portion of the type of studies conducted. Consequently, the distribution of the 114 studies reviewed differed by type and year.

Table 3.
Grade Level and Textbook Type in Studies on Mathematics Textbooks.

	Class level	Textbook	Workbook	Guidebook	Frequency (f)
Primary school	1st class	✓	✓	✓	9
	2nd class	✓	✓	✓	9
	3rd class	✓	✓	✓	9
	4th class	✓	✓	✓	18
Middle School	5th class	✓	✓	✓	41
	6th class	✓	✓	✓	50
	7th class	✓	✓	✓	52
	8th class	✓	✓	✓	45
High school	9th class	✓			13
	10th class	✓			4
	11th class	✓			3
	12th class	✓			3
	Total				256

Table 3 depicts the type and grade level of the mathematics textbooks examined in the current study. Table 3 reveals that middle school mathematics textbooks, and particularly 7th (f=52) and 6th (f=50) grade textbooks, were the most frequently examined. Among high school mathematics textbooks, 9th grade (f=13) mathematics textbooks were the most frequently examined. Another

noteworthy finding in Table 3 is that there are studies on mathematics textbooks, workbooks, and teacher's manuals from 1st to 8th grade. However, some studies restricted their analyses to workbooks or teacher's manuals. Additionally, though the study's title does not include mathematics, workbooks, and teacher's manuals, the results of the detailed investigation of the data collection tools employed in these studies identified that workbooks and teacher's manuals were analyzed. For example, a study collecting the opinions of teachers and students on 8th grade mathematics textbooks considered the books as an entire set and examined the workbook, textbook, and teacher's manual together.

Data Analysis

It is necessary to reach a sufficient number of studies related to a specific topic in order to perform meta-synthesis (Çalık & Sözbilir, 2014). In this context, the research attempted to reach all published and unpublished studies on mathematics textbooks used in Turkey since 2005 that abided by the inclusion and exclusion criteria. Thus, the literature on mathematics textbooks was reviewed in order to reach a sufficient number of studies. After sufficient studies were accessed, similarities between studies on mathematics textbooks were determined according to this objective.

We used the theoretical framework developed by Fan, Zhu and Miao (2013) to create a classification that represents the findings of this study. This classification was used to determine two main themes. These themes are studies analyzing mathematics textbooks and studies collecting opinions on mathematics textbooks. Additionally, there were some sub-themes that were associated with each other based on the topic of these studies. The keywords and statements related to these sub-themes were listed and compared to determine similar aspects of the studies. The studies included in the meta-synthesis research were divided into two themes reflecting general characteristics according to the aims of each study. Table 4 depicts the themes and sub-themes used in the classification of mathematics textbooks.

The aim, method, data collection tools, and other aspects of the studies included in our research were separately investigated to ensure that sub-themes were more clearly determined. The correlations of sub-themes were compared with each other after determining subthemes. For example, studies about opinions related to mathematics textbooks were determined to have different sample groups according to the sub-theme in question.

During coding, studies about mathematics textbooks were generally investigated to prevent any errors. All data related to the research topic were written down on the prepared coding form for each study. To increase the reliability of coding, the researchers repeated this process after an interval of two months. The goodness of fit percentage between codings was calculated using the formula "reliability = consensus / (consensus + difference)" by Miles and Huberman (1994). According to this formula, the reliability coefficient between codings was calculated as .96. This result means that the reliability of the study is acceptable (Miles & Huberman, 1994). In the reliability process, researchers aimed to ensure a consensus about incompatible codes. However, when assessing studies on mathematics textbooks, some studies were found not to fall under a certain theme. As a result, these studies were included in the other category.

Findings

In this research, studies about mathematics textbooks used in Turkey were comprehensively investigated according to their aims. In this context, the aims of studies were divided into two themes, namely, studies that analyzed mathematics textbooks and studies that stated opinions about mathematics textbooks. Studies on opinions of mathematics textbooks (f=47) were less dominant than studies analyzing mathematics textbooks (f=67). Additionally, as well as dividing studies about mathematics textbooks in two categories according to their aim, many aspects that are different to the aims are observed upon a deeper investigation. The division of studies on mathematics textbooks by aim was found to impact the study methods.

Table 4.
Classification of Literature on Mathematics Textbook Studies.

Form dealing with mathematics textbooks	Theme 1	Sub-theme 1	Explanation 1	Examples 1
Studies analyzing mathematics textbooks	Investigation the mathematics textbook of a specific grade level according to the aim of the research.	1.1. Research into a topic in mathematics	Investigation of gains from any learning area or sub-learning area in mathematics	Assessment of primary school 8th grade mathematics curriculum and fractal geometry topic in textbooks (A55)
		1.2. International comparison	Comparison of mathematics textbooks used in Turkey and different countries	Comparative study of 5th grade mathematics textbooks in Turkey and Kazakhstan (A40)
		1.3. TIMMS-PISA-taxonomy levels, investigation in terms of cognitive demands	Use of theoretical frameworks allowing for classification	Comparison of cognitive mean levels of 7th grade mathematics textbooks and activities in the curriculum (A39)
		1.4. Analysis of a section of the textbook	Investigation not of the whole textbook but only one section like activities and measurement-assessment	Investigation of problems in some mathematics textbooks and workbooks according to certain criteria (A66)
		1.5. Investigation in terms of constructivist understanding/contemporary teaching program	Investigation of constructivist /contemporary approaches to curriculum or text books	An Evaluation of The 9th Grade Mathematıcs Textbooks Prepared For According To The Meb 2005 Curriculum From Teachers' Opinıons
		1.6. Other	Assessment of how topics are presented like philosophy, history, and values in textbooks	Mathematics values in high school mathematics textbooks (A46)
	Theme 2	**Sub-theme 2**	**Explanation 2**	**Examples 2**
Studies collecting opinions about mathematics textbooks	Collecting opinions about textbooks by determining suitable participants or samples according to the aims of the research.	2.1. Features of textbooks	Thoughts of participants/sample group about features that should be included or not included in mathematics textbooks	Use of visual elements in mathematics textbooks as described by preservice teachers (A51)
		2.2. Role of textbooks	Thoughts of participants/sample group about learning and teaching mathematics textbooks	Opinions of teachers about the implementation and design of activities in mathematics textbooks (A81)
		2.3. Use/problems with textbooks	Thoughts of participants/sample group about factors affecting textbooks' use	Factors affecting the use and expectation of middle school mathematics teachers regarding mathematics textbooks (A48)
		2.4. Other	Thoughts of participants/sample group about logic, philosophy, and history topics in mathematics textbooks	Importance of logic in mathematics education and implmentation levels in textbooks (A34)

For example, it appeared that studies analyzing mathematics textbooks mainly used document investigation. However, though fewer in number, there are studies that used screening to analyze mathematics textbooks (A6). Specifically, document investigation was heavily employed in studies analyzing mathematics textbooks. As a result, coding forms were used as data collection tools in these studies. However, the data collection tools used in studies collecting opinions on mathematics textbooks differed greatly. Naturally, the data collection tools were applied differently in the participant groups. Consequently, the findings of those studies analyzing mathematics textbooks and the findings of studies collecting opinions on textbooks differed. The findings of the meta-synthesis were revealed during this stage. Before revealing the findings about meta-synthesis, it would be important to state that the methods employed in the studies were effective. The following findings on the methods employed in studies examining mathematics textbooks are given below. Afterwards, findings on the study's second problem (i.e., meta-synthesis) are given.

Methods of Reviewed Studies

Table 5 depicts the distribution of all the studies reviewed by the method they adopted. Table 5 illustrates that studies on mathematics textbooks mostly used document analyses (f=51) and surveys (f=31). However, the number of studies using experimental (f=1) and multiple methods (f=1) were very low. Additionally, some studies did not include a method section, which is a noteworthy finding of the research. For example, since the study coded A76 sought to develop a scale to be used to examine students' views on their mathematics classes and textbooks, this particular study went into great detail on the scale development process whereas the methodology section was not fully defined. Similarly, an examination of the other methods reveals that the method employed varied based on the aim of the study. For example, when the research problems of studies that employed document investigation are examined, it appears that these studies focused on analyzing textbooks. For example, the study entitled "Comparison of the cognitive levels of activities in 8th grade Turkish and interational mathematics textbooks" supports this finding. A more comprehensive examination of this study shows that those studies analyzing mathematics textbooks differed based on the aim in question. As a result, studies analyzing mathematics textbooks are comprehensively investigated under the heading "Meta-synthesis of Studies Analyzing Mathematics Textbooks."

Table 5.
Distribution of Methods Employed in all of the Studies Reviewed.

Method of Research	Frequency (f)
Document Investigation	51
Survey	31
Case	13
Descriptive	6
Content analysis	4
Qualitative	3
Mixed	2
Experimental	1
Multiple method	1
Not stated	6

Meta-synthesis of Studies Analyzing Mathematics Textbooks

The topics focused on studies analyzing Turkish mathematics textbooks were researched as part of the research's sub-problems. We found that while studies analyzing mathematics textbooks focused on performing document analyses, they also employed other techniques. Table 6, therefore, presents the frequencies of sub-themes analyzing mathematics textbooks. Later, an in-depth analysis was performed on the sub-themes of studies analyzing mathematics textbooks.

Table 6.
Sub-themes of Studies Analyzing Mathematics Textbooks.

Aim	Topic	Studies	Frequency (f)
Analysis of mathematics textbook	Research into a topic in mathematics	A4, A25, A52, A55,A56, A60, A61, A63, A68, A69, A73, A77, A83, A89, A90, A102, A106, A112, A114	19
	International comparison	A21, A32, A36, A39, A40, A60, A63, A71, A74, A77, A112, A114	12
	TIMMS-PISA-taxonomy levels, investigation in terms of cognitive valence,	A18, A24, A32, A39, A53, A64, A80, A84, A86, A108	10
	Analysis of a section of a textbook (e.g., activities, problems, measurement-assessment)	A19, A26, A33, A41, A42, A54, A66, A94, A95, A96, A97, A102, A103, A106, A108, A110, A114	17
	Investigation in terms of constructivist understanding/contemporary teaching program	A6, A31, A47, A88, A96, A110	6
	Other	A46, A67, A78, A79, A87, A91, A93, A98, A99, A100, A101, A104, A105, A107, A109, A111	15

"*Note:* As the topic of some studies encompassed two sub-themes, frequencies may be more than one"

After looking at the trends of studies analyzing mathematics textbooks in Table 6, we observe that research into a topic in mathematics (f=19) is the most studied sub-theme. In other words, researchers tend to use mathematics textboos to research a specific topic in mathematics. The subjects dealt with studies analyzing primary school and middle school mathematics textbooks mainly include problems or concepts related to the geometry content area (A4, A52, A83) and more specific topics in geometry, like fractal geometry (A55), quadrilaterals (A61), ratio problems (A68, A69), algebra (A73, A90), the addition and subtraction of whole numbers (A77), and topics related to data processing (A89). Additionally, it appears that mathematics textbooks were analyzed in relation to a mathematics symbol, namely, the equal sign (A56). An investigation of secondary level mathematics textbooks found that researchers analyzed how mathematics textbooks dealt with functions (A25, A60, A63). Concepts related to a topic or topics in mathematics textbooks were mainly investigated in terms of how they are presented in the textbook. Moreover, there are also analyses of mathematics textbook in which visual elements were also analyzed (A25). It appears that, together with these other topics, mathematics textbooks were also analyzed with different styles of thinking, like relational thinking (A56) and proportional reasoning (A68).

When international comparison themed studies were investigated, we found that comparative analyses between the mathematics textbooks used in Turkey and those of Singapore, the USA, Kazakhstan, and France had been performed. Turkey's textbooks were most frequently compared with those of the USA and of Singapore. Additionally, some studies compared the mathematics textbooks used in Turkey with those used in a single country (A36, A40, A60, A77) during their analyses whereas other studies compared them with the mathematics textbooks used in several countries (A21, A32, A39, A63, A71, A74). In addition to dealing with a topic in mathematics while comparing mathematics textbooks internationally, some analyzed the questions, problems, and/or activities (A32, A39, A40, A71) included in textbooks.

Studies analyzing only one section of mathematics textbooks dealt with mathematical problems (A19, A66, A94, A95), activities (A26, A54, A96, A97), tasks (A41, A42), and measurement-assessment (A33). However, studies analyzing mathematics textbooks in terms of TIMMS, PISA, taxonomy levels, cognitive valence were less common than studies analyzing only one section of mathematics textbooks.

The classification of mathematics textbooks in terms of TIMMS, PISA, taxonomy levels, and cognitive valence appeared to categorize the questions and activities contained in textbooks. Additionally, textbook questions or problems (A18, A24, A53, A64, A80, A84) were more frequently classified than activities (A32, A39, A86). However, some studies analyzing only one section of mathematics textbooks also investigated tasks (A41, A41) instead of textbook questions. Studies investigating one section of mathematics textbooks dealt with only one section of the book without making any classifications. For example, one study (A33) investigated how well one textbook incorporated the measurement-assessment understanding adopted in the new mathematics curriculum. Additionally, research dealing with only one section of mathematics textbook appears to deal with either topics specific to mathematics (A102) or with different topics (A103). For example, the title of one study (A102) "Analysis of Example Types Used in Textbooks: Limits" reveals that it analyzed examples dealing with limits. Similarly, one study (A1) focused on topics specific to mathematics, as evidenced by its unit on ratios, proportions, and percentages under the numbers sub learning field.

Another topic of studies analyzing mathematics textbooks was the curriculum. Mathematics textbooks were generally analyzed within the framework of the mathematics curriculum. However, some studies dealt with approaches like curriculum headings and content and both constructivist and contemporary approaches. For example, a study researching the cognitive levels of 8th grade mathematics textbook activities compared the activities recommended in the 8th grade mathematics curriculum with those found in mathematics textbooks and investigated the compliance between them (A96). Additionally, the literature inludes studies assessing mathematics textbooks in how they relate to real-life (A110).

Finally, the other category of studies analyzing mathematics textbooks is different from the other topics. For example, one of these studies researched the form of mathematical history used in 6th, 7th and 8th grade mathematics textbooks (A67, A98, A103). Another of these studies researched the use of analogies in middle school mathematics textbooks (A91). Additionally, some studies investigated the social values (A99) and values (A111) incorporated in middle school mathematics textbooks. For example, these studies appear to research values like love, respect, responsibility, solidarity, tolerance, benevolence, universality, and kindness. As a result, studies included in the other category appear to include different topics. An investigation of mathematical proofs in middle school mathematics textbooks (A101, A105) supports this notion.

After all studies analyzing mathematics textbooks were examined, we found that various data collection tools, including assessment forms, were used. However, we also found that textbooks were analyzed using document analysis without any data collection tool. As a result, no sample groups were included in these studies. However, when studies collecting the opinions of mathematics textbooks were investigated, we found that data collection tools were indeed used. As such, the findings of studies collecting opinions on mathematics textbooks are presented below together with data collection tools and sample groups.

Meta-synthesis of Studies Collecting Opinions about Mathematics Textbooks

Topics focused in studies on collecting opinions about the mathematics textbooks used in Turkey were examined. Contrary to studies analyzing mathematics textbooks, these studies employed several data collection tools (e.g., surveys, interview forms, observation forms) and the sample/participants on which these tools were applied were identified. As a result, both data collection tools and the samples included in opinion studies were analyzed. A detailed investigation of the data collection tools employed in opinion studies determined which topics were to be analyzed and how opinions were to be collated. Table 7 depicts the codes and frequency values of topics in opinion studies.

Presenting opinion studies related to mathematics textbooks, Table 7 reveals that studies investigating the properties of textbooks (f=14) are fewer in number than studies related to the role of textbooks in learning-teaching (f=15).

Table 7.
Sub-themes of Opinion Studies Related to Mathematics Textbooks.

Aim	Topic	Studies	Frequency (f)
Opinions of mathematics textbooks	Properties of textbook	A1, A2, A5, A11, A12, A15, A17, A20, A22, A23, A45, A50, A51, A62, A92	14
	Role of textbook	A3, A7, A8, A13, A16, A29, A35, A37, A44, A57, A58, A62, A72, A76, A81	15
	Use of/problems with textbooks	A9, A10, A14, A27, A30, A43, A48, A59, A65, A70, A85	11
	Other	A28, A34, A38, A49, A75, A82, A113	7

"*Note:* As the topic of some studies encompassed two subthemes, frequencies may be more than one"

Studies collecting opinions about the properties of mathematics textbooks investigated the different properties of books, like morphological features, visual characteristics, content, teaching method and techniques, practice, and assessment. Additionally, just as there are studies collecting opinions about more that one of these features, there are also studies collecting opinions about only one of these properties (A11, A51). For example, a study investigating the visual design principles of 5th grade mathematics textbooks obtained solely opinions about one feature of the textbook. Studies on opinions about the role of mathematics textbooks researched textbooks' contributions to learning and teaching. Additionally, there are several studies that examine the affective property of attitude (A3, A13) in mathematics textbooks. Opinions were sought about a topic, symbol (A57), or problems (A35, A37) during instruction. Studies collecting opinions about the role of mathematics textbooks may contain opinions expressed by both teachers and students (A7, A13, A16, A44, A57, A76). However, it is noteworthy that studies about the opinions concerning the use of and problems with mathematics textbooks focus mainly on teachers' opinions (A9, A10, A 27, A30, A43, A48, A59, A65, A70, A85). There is only a single study on the opinions of high school students (A14) and of middle school students (A59). Opinions concerning both the use of and problems using mathematics textbook were obtained mainly by means of surveys and interviews. Additionally, one study (A85) used a scale to identify the use and problems with using mathematics textbooks. Related to the use of mathematics textbooks, research into whether textbooks were sufficient in terms of their morphological, visual, content, practice, and assessment (A10, A14, A27, A43, A59, A65, A70, A85) and that used applied sample problems and definitions (A30) was completed. Moreover, although problems related to mathematics textbooks are given greater precedence, some studies dealt with the use of mathematics textbooks in particular. For example, there are studies (A48) researching the factors affecting the use of mathematics textbooks and the problems faced while using them. When studies collecting opinions about mathematics textbooks in the "other" category are investigated, we see that there are studies assessing mathematics textbooks as well as studies in which readability and understandability of texts are discussed (A113).

The topics that dominate studies collecting opinions about mathematics textbooks have been explained above. Additionally, the data collection tools and sample/participant groups used in these studies were analyzed to determine how the study topics were dealt with. Since these studies used one or more data collection tools, the sample groups/participants were also of one or more types. Figures 1 and 2 below present findings both on data collection tools and participants and on how these tools were applied during studies.

An examination of Figure 1 reveals that surveys were the most frequently used (f=28) data collection tool employed in studies on mathematics textbooks. Upon a deeper inspection of the actual surveys employed, we found that there were studies seeking to collect the opinions of both teachers and students (A3, A5, A7, A12, A14, A17, A22, A23, A44, A59). Additionally, it appeared that studies using surveys to collect opinions on mathematics textbooks mainly used 5-point Likert-type surveys with only four studies (A7, A12, A43, A59) using a 3-point Likert-type survey. Additionally, some studies used surveys containing open-ended questions (A28, A38) and one survey used both Likert-type and open-

ended questions (A48). Interview protocals (f=10) and scales (f=8) were two other data collection tools used to obtain opinions on mathematics textbooks. Self-efficacy perception scales, performance tests, equivalency tests, attitude scales, and other data collection tools were used less frequently. This being said, interview protocals, surveys, scales, and semi-structured interviews were mainly used with teachers. Consequently, it may be concluded that researchers investigating opinions on mathematics textbooks give greater precedence to the opinions of teachers. Figure 2 presents the distribution of teachers and other stakeholders included in sample groups and as participants in studies collecting opinions on mathematics textbooks.

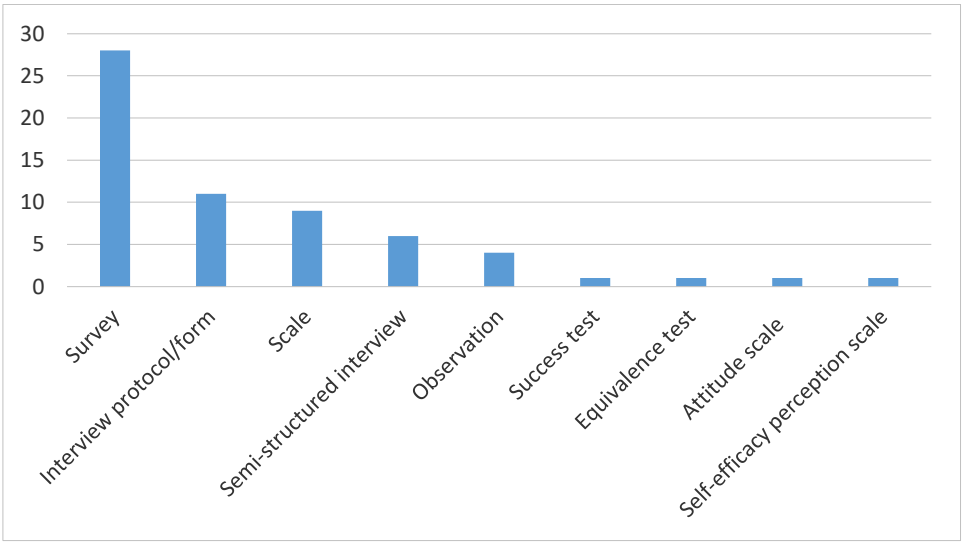


Figure 1. Data collection tools used in studies collecting opinions on mathematics textbooks.

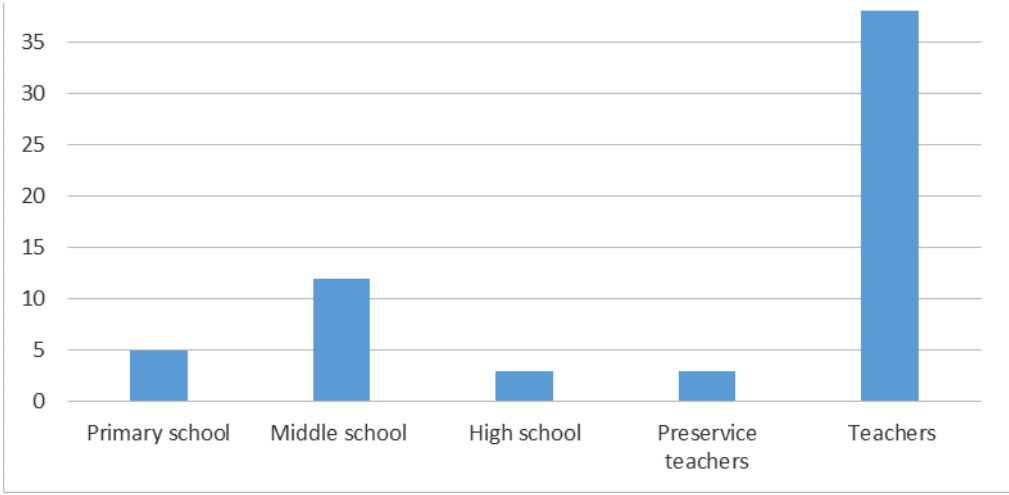


Figure 2. Samples in studies collecting opinions on mathematics textbooks.

Figure 2 indicates that teachers' (f=37) opinions on mathematics textbooks were mainly sought. Our research has revealed that all themes related to mathematics textbooks (i.e., features of textbooks, role of textbooks, use of /problems with textbooks, and other aspects) all included teachers' opinions. Stated differently, researchers investigating the opinions on mathematics textbooks prioritize teachers' opinions over those of other groups. Moreover, the opinions of middle school teachers were the most frequently sought, with some studies investigating multiple grades and others a single grade. For

example, some studies investigated 6th grade teachers' opinions on the mathematics textbooks they used (A22, A27, A34, A50, A75). Similarly, opinions were gathered for only a single grade among high school teachers. Additionally, studies investigating opinions on textbooks used in both 9th (A8, A14, A44, A85) and 10th grade (A58) were also found. In fact, there were more studies seeking the opinions of middle school students (f=12) than other stages. Studies conducted with high school students (f=3) and preservice teachers (f=3) were equal in number and were also the least represented groups. In one such study, high school students' opinions on how a specific subject was taught in their textbooks were received. For example, study A16 took high school students' opinions on simulations as they pertain to functions. Whereas two studies (A14, A45) sought the the opinions of both high school students and preservice teachers concerning how assessments were conducted in their mathematics textbooks, one study (A51) solicited preservice teachers' opinions on the visual elements incorporated in their textbooks.

Discussion, Conclusion and Implications

In this study with the aim of investigating studies about mathematics textbooks used in Turkey, after obtaining a general view of the trends in studies related to mathematics textbooks, the studies were investigated in depth. In this context, the studies were assessed according to year, method, grade level and textbook type. The number of studies examining mathematics textbooks was higher in 2011, 2015 and 2019 than in previous years. This finding may be explained by the inclusion of mathematics textbooks prepared after curriculular revisions made in 2007, 2013, and 2019. For example, the mathematics curriculum, and with all other curricula for that matter, was reviewed and revised in 2013, causing mathematics textbooks to also be revised. As a result, researchers may wait to review revised textbooks and curricula until they have been in circulation for a significant amount of time. Consequently, it is only natural that the number of studies published intensified in 2015. Additionally, following the current revisions made to mathematics curricula, both the teacher's manuals and students' workbooks were removed from curricula. In the subsequent years, researchers conducted studies on revised and single-volume mathematics textbooks. As a result, the revisions made to mathematics curricula caused researchers to examine different facets of the textbooks included in said curricula. Keleş, Haser and Koç (2012), after examining various studies investigating the problems in implementing the revised curriculum, delineated the problems encountered while using textbooks and highlighted the importance of in-service training in curriculum execution. Since the revised curriculum set the stage for discerning the role of textbooks in curriculum execution, research on textbooks has focused on different aspects over time. On the other hand, studies on mathematics textbooks exhibit their own internal differences. For example, the most frequently adopted methods employed in studies examining mathematics textbooks are document analysis and surveys. Whereas there are many studies subjecting textbooks to document analyses, several studies employed surveys while analyzing and collecting opinions on mathematics textbooks. Moreover, some studies did not appear to express the method section in a clear and comprehensive manner. As a result, several studies did not explain the method section in sufficient detail. This finding is consistent with those obtained in Karadağ's (2010) study of doctoral theses in Turkey, in which he identified errors pertaining to models employed in some studies, such as incompatibility with the basic aim of the research, the presence of naming errors, the presence of explanation errors pertaining to the model, and the lack of inclusion in the model. This same study revealed the need for sufficient knowledge about models in order for them to be used effectively. Similarly, Dede and Arslan (2019) used meta-synthesis to investigate articles and theses on mathematical textbooks published between 2002 and 2018 and found that models employing document analysis was used more than those employing surveys. In fact, research on mathematics textbooks conducted in the latter years of the 2005-2019 period included more studies analyzing mathematics textbooks. Another finding that we reached is that researchers focused mainly on primary school and middle school mathematics textbooks, which is consistent with the study by Chang and Silalahi (2017) evaluating 44 studies on mathematics textbooks. In their study, they focused more on middle school mathematics textbooks. Additionally, another noteworthy finding is that there have been very few

studies on secondary education textbooks, and especially on 10th, 11th and 12th grade textbooks. Accordingly, future studies can focus on 10th, 11th and 12th grade mathematics textbooks; as such textbooks may be predictive for mathematics success as students' transition into higher levels of education.

Another finding reveals that studies about opinions/thoughts related to mathematical textbooks were fewer than studies that restricted themselves solely to analyzing mathematics textbooks. Moreover, the findings of these two themes are themselves distinct because studies' aims and the data collection tools they employ differ from each other. Indeed, studies analyzing mathematics textbooks were found to give greater precedence to researching specific topics in the field of mathematics. According to the obtained results, researchers may be said to analyze textbooks for certain topics and concepts in mathematics, such as fractals, quadrilaterals, ratio and proportion and equal signs. Moreover, Fan, Zhu and Miao (2013) found that studies examining mathematics textbooks would more often than not compare textbooks in addition to analyzing them. In fact, our own research shows that precedence is given to comparative analyses of textbooks in studies. Additionally, researchers compared mathematics textbooks used in Turkey with those used in different countries while analyzing mathematics textbooks. Among these countries, the textbooks used in Singapore and the USA were the most frequently compared with those used in Turkey. The reason why that these two countries were chosen might be because of their high scores on international tests like PISA and TIMMS. In reality, choosing these countries allows researchers to conduct comparative analyses of both the curricula and teacher training programs of these countries in addition to their textbooks. Comparing the mathematics curricula of Turkey and Singapore, Erdoğan, Hamurcu and Yeşiloğlu (2016) stated that they had chosen to examine Singapore because it participated in almost all international tests, ranked among the top three countries in terms of academic performance, and performed highly in mathematics.

According to the findings of our research, studies collecting opinions on mathematics textbooks primarily focused on the properties and role of mathematics textbooks. In fact, researchers seeking to obtain consumers' opinions on mathematics textbooks' features have emphasized that a quality textbook is important for mathematics teaching (Arslan & Özpınar, 2009; Delice, Aydın, & Kardeş, 2009). Similarly, researchers investigating the role of mathematics textbooks have expressed that textbooks are an important tool in the application of mathematics curricula (Güner, Denizli, Sezer, & Bayraktar, 2015; Herbel-Eisenmann, 2007; Randahl, 2016). Consequently, studies investigating the features and roles of mathematics textbooks dominate both the national and international literature (Benesh & Boester, 2012; Kaya, 2008; Keleş, 2014; Weinberg, Wiesner, Selden & Shepherd, 2013; Zeringue, Spencer, Mark, Schwinden & Newton, 2010).

According to another finding of the research, studies collecting opinions on mathematics textbooks mainly employed surveys, interview protocals, and scales to obtain opinions. Among these data collection tools, surveys were used significantly more frequently than the other types. Indeed, surveys are one of the most popular methods of collecting data (Houston, 2004). Furthermore, since surveys allow for a large amount of data to be collected and analyzed very quickly (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu & Yıldırım, 2004), they are the most frequently preferred data collection tool when obtaining opinions on mathematics textbooks. That said, it is still necessary to use other data collection methods to ensure that robust data may be collected. Additionally, validity and reliability studies should be performed on the data collection tools used in these studies.

In studies seeking to collect opinions on mathematics textbooks, teachers' opinions were the most frequently solicited. According to Işık (2008), teachers have an instrumental role in teaching mathematics due to their being at the focal point between textbook and teaching activities. Since teachers implement the classroom curriculum, including their opinions on primary education and middle school mathematics textbooks is natural. Among the findings of this research, teachers' opinions on textbook use and problems pertaining to their use were solicited. One reason for this is because teachers are responsible to use textbooks and direct instruction in a facilitative manner. Another finding of the research is that there are studies investigating students' opinions on the roles of mathematics

textbooks. However, studies conducted with students are comparatively lower than those conducted with teachers. Since the primary consumer of mathematics textbooks are students, gaining an understanding of how they perceive textbooks would be quite beneficial. Greater precedence can be given to studies examining students' views on mathematics textbooks, as their views should serve as better guides for both teachers and students while using mathematics textbooks. Moreover, since studies collecting opinions on mathematics textbooks mostly use surveys to do so, it would be advantageous for researchers examining mathematics textbooks to prepare qualitative interview questions so that they might collect more comprehensive data on the subject. Another salient finding of our research is that there are almost no studies that simultaneously analyze textbooks and collect opinions about them. As a result, after analyzing the mathematics textbooks used by teachers, their opinions on these same books may be sought. Based on the findings of this research, future studies can incorporate both textbook analyses and both teachers' and students' opinions on them.

Turkish Version

Giriş

Eğitim-öğretim, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki büyüleyici gelişmelere ve olanaklara rağmen, ders kitapları öğrenme sürecinin vazgeçilmez araçları olma özelliklerini ve eğitim-öğretim sürecindeki merkezi rollerini korumaya devam etmektedirler (Aslan, 2010). Ders kitabı, öğrenciler tarafından her an başvurulabilen ve eğitim-öğretim açısından kullanılma kolaylığı olan, sürekli kullanılabilen önemli araçlardan birisidir (Semerci, 2004). Öğrenme-öğretme etkinlikleri, öğretmenlerin birçoğu tarafından MEB tarafından okullarına gönderilen ders kitapları temel alınarak planlanmaktadır (Şişman & Akkaya, 2017). Başka bir ifadeyle matematik ders kitaplarının matematik öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Rezat, 2011). Nitekim matematik bir soyutlama bilimidir ve matematiksel bilgilerin kitap dışı kaynaklardan (basın yayın, TV vs.) temin edilmesi oldukça zordur. Bu yaklaşımla bakıldığında matematik ders kitapları, öğrencinin yetişmesinde büyük bir öneme sahiptir (Altun, Arslan & Yazgan, 2004).

Matematik ders kitaplarının kullanımının eski dönemlere dayandığı bilinmekte ancak bu konunun öneminin özellikle 1980'li yıllarda fark edilmeye başlandığı ve 1990'lı yıllardan itibaren matematik ders kitapları üzerine yapılan çalışmaların arttığı düşünülmektedir (Özmantar, Dapgın, Çırak Kurt, & İlgün, 2017). Bu alanda yapılan ilk çalışmaların matematik ders kitabındaki resimler ve içerik üzerine olduğu görülmektedir (Campbell, 1981; Flanders, 1987). Daha sonraki yıllarda ise matematik ders kitabındaki değişimleri ele alan ya da matematik ders kitaplarının karşılaştırıldığı çalışmalar olduğu görülmektedir (Kim, 1993; Chandlet & Brosnan 1994). Ülkemizde ise özellikle 2005 yılında yenilenen öğretim programları ile birlikte matematik ders kitaplarının incelenmesine daha da ağırlık verildiği görülmektedir (Aktaş & Aktaş, 2012; Çiğilli, 2009; Engin & Sezer, 2016; Karakuş & Baki, 2011; Keleş, 2014; ; Şişman & Akkaya, 2017). Diğer ülkelerde de benzer şekilde programlarla birlikte matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmalar mevcuttur (Herbel-Eisenmann, 2007; Liu, 2014). Ayrıca matematik ders kitabı kullanımıyla ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalarda farklı ülkelerin ders kitaplarının karşılaştırıldığı çalışmaların da olduğu görülmektedir (Alajmi, 2012; Ding & Li, 2010; Hong & Choi, 2014; Li, 2000; Özdoğan, 2010; Pepin & Haggarty, 2001; Reçber, 2012; Sevimli & Kul, 2015; Yang & Wang, 2016; Yavuz & Baştürk, 2011; Zhu & Fan, 2006). Bu bağlamda literatürde matematik ders kitaplarının karşılaştırılmasının yanında matematik ders kitaplarını farklı yönlerden ele alan uluslararası ve ulusal birçok çalışma bulunmaktadır (Freeland, 2016; İskenderoğlu & Baki, 2011; Karakelleoğlu, 2007; Karakuzu, 2017; Nicol & Crespo, 2006; Sun, 2011; Ubuz & Sarpkaya, 2014; Van Steenbrugge, Valcke & Desoete, 2013; Wei & He, 2014;).

Uluslararası literatür incelendiğinde matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaları değerlendiren araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Fan, Zhu ve Miao (2013) yaptıkları araştırmada, 1980 yılının öncesinden 2012 yılına kadar matematik ders kitabı üzerine yapılan çalışmaları bir araya getirerek 4 temel kategoride bu çalışmaları sınıflandırmışlardır. Bu kategoriler ders kitabının rolü, ders kitaplarının analizi ve karşılaştırılması, ders kitabı kullanımı ve diğer alanlardır. Özellikle ders kitabının analizi ve karşılaştırılması kategorisinde alt kategoriler belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre matematik ders kitapları üzerine yapılan çalışmalarda son yıllarda artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca matematik ders kitaplarıyla ilgili çalışmaların daha çok ders kitabı analizi, ders kitabı karşılaştırılması ve ders kitabının kullanımına yönelik olduğu bulunmuştur. Matematik ders kitaplarını konu edinen araştırmaları değerlendiren bir diğer çalışma da Chang ve Silalahi (2017) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada matematik ders kitabı ile ilgili tespit edilen 44 çalışma belirlenen 3 temel kritere göre analiz edilmiştir. Matematik ders kitaplarında öğrenme üzerine bakış, matematik ders kitabındaki konular ve matematik ders kitabının uygulandığı öğretim kademeleridir. Bu kategorilerin alt kategorileri de belirlenerek betimsel analiz yapılmıştır. Örneğin matematik ders kitabındaki konular, aritmetik ve cebir;

geometri, ölçme, veri analizi ve diğer konular olmak üzere alt kategorilere ayrılmıştır. Benzer şekilde öğretim kademeleri de kendi içinde ilkokul, ortaokul, lise, yükseköğretim ve diğer olmak üzere alt kategorilere ayrılmıştır. Betimsel analizle en çok çalışmanın hangi alt kategoride olduğu tespit edilerek araştırmanın sonuçları ortaya konmuştur. Görüldüğü gibi uluslararası literatürde matematik ders kitaplarını konu edinen araştırmaları değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır (Chang & Silalahi, 2017; Fan, Zhu, & Miao 2013). Ulusal literatüre bakıldığında ise Dede ve Arslan (2019) 2002-2018 yılları arasında basılan matematik ders kitaplarını analiz etmişler; matematik ders kitaplarının yıllara, çalışma türüne, sınıf seviyesine, çalışmanın yöntemine, çalışmaların sonuçlarına göre detaylı bir araştırma yapmışlardır. Ancak bu çalışmanın bulguları incelendiğinde betimsel istatistiğin daha ağırlıklı kullanıldığı görülmüştür. Bunun aksine 2005-2019 yılları arasında matematik ders kitabıyla ilgili çalışmaları ele alan mevcut araştırmada ise, yapılan betimsel analizin yanı sıra meta senteze daha çok ağırlık verilmiştir. Bu amaçla matematik ders kitabı hakkındaki çalışmaları değerlendirmek için Fan, Zhu and Miao'nın (2013) teorik çerçevesinden yararlanılarak bu araştırmaya özgün bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre matematik ders kitabı hakkındaki çalışmalar kendi içinde derinlemesine ele alınmıştır. Dolayısıyla bu araştırma ile matematik ders kitabı hakkında yapılan çalışmalar metasentez yapılarak daha spesifik olarak inceleneceği düşünülmektedir. Bu nedenle matematik ders kitaplarıyla ilgili çalışmaların derinlemesine incelenmesi önem taşımaktadır. Nitekim son yıllarda matematik eğitiminde yapılan çalışmaların eğilimlerini inceleyen araştırmalar, bu alanda yapılan çalışmalarla ilgili bir çerçeve sunarak daha kapsamlı araştırmalar yapılması gereği hakkında fikir vermektedir. Ayrıca Türkiye'de matematik eğitimiyle ilgili yapılan araştırmaların eğiliminin belirlenmesi amacıyla, bu tarz çalışmaların beş yıllık aralıklarla yapılması önerilmektedir (Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012). Böylece matematik eğitimi araştırmacılarının araştırma eğilimlerini devamlı olarak incelemeleri ve ilerideki olası eğilimleri belirlemeleri, Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarını bütüncül olarak görme açısından önem arz etmektedir (Ulutaş & Ubuz, 2008). Ayrıca Tatar ve Tatar (2008), önceden yapılmış çalışmaların incelenmesinin, araştırmacılara ilerde yapacakları çalışmalar için yeni fikirler vererek çalışmalarının teorik temellerini oluşturmalarında ve araştırma sonuçlarını karşılaştırılıp yorumlamada kolaylıklar sağlayacağını ifade etmiştir. Bu bağlamda Türkiye'de matematik ders kitaplarıyla ilgili yapılmış çalışmaların incelenmesi ülkemizin matematik öğretiminde ders kitaplarının durumunu göstermesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca bu araştırmanın 2005 yılından 2019 yılının Aralık ayına kadar Türkiye'de okutulmakta olan matematik ders kitapları üzerine yapılan araştırmaların genel eğilimini ortaya koyacağı düşünülmektedir. Başka bir ifadeyle, diğer öğretim programları gibi matematik öğretim programının da değiştiği yıl olan 2005 yılından günümüze kadar, Türkiye'de okutulmakta olan matematik ders kitapları ile ilgili çalışmaların eğilimlerini belirlemesi açısından bu araştırma önemlidir. Böylelikle daha sonraki yıllarda matematik ders kitabını konu edinecek araştırmacılara da ışık tutacağı düşülmektedir. Buna ilaveten bu araştırma, matematik ders kitaplarıyla ilgili birbirinden farklı amaçlarla yapılmış birçok çalışmayı bir arada incelediğinden bu konu hakkında okuyucuya bütüncül bir fikir verecektir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, matematik ders kitabını konu edinen tez ve makaleleri kapsamlı bir şekilde inceleyerek bu konuda ülkemizdeki eğilimin nasıl olduğunu ortaya koymak olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda belirlenen problemlere cevap aranmıştır.

- Matematik ders kitabını konu edinen çalışmalarda hangi araştırma yöntemleri kullanılmıştır?
- Matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar, araştırmaların amaçlarına göre nasıl ele alınmıştır?
- Matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar nasıl ele alınmıştır?
- Matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalar nasıl ele alınmıştır?

Yöntem

Matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaları derinlemesine incelemek amacıyla bu araştırmada meta-sentez yapılmıştır. Meta-sentez çalışmaları, belli bir alanda yapılan araştırmaları nitel bir anlayışla değerlendirerek benzerlik ve farklıkların karşılaştırmalı olarak ortaya konulmasını sağlar (Çalık & Sözbilir, 2014). Bu bağlamda meta-sentez çalışmalarında, betimsel içerik analiz çalışmalarının aksine, derinlemesine bir inceleme yapıldığı bilinmektedir (Polat & Ay, 2015). Bu amaçla matematik ders

kitabını konu edinen çalışmaları bütüncül açıdan görmek için önce betimsel istatistik yapılmıştır. Betimsel istatistikle çalışmaların genel eğiliminin (yılllar, ders kitabı türü ve seviyesi) görülmesi amaçlanmıştır. Betimsel istatistikle çalışmaların künyesi belirlendikten sonra bu çalışmaları derinlemesine incelemek için meta sentez yapılmıştır. Böylelikle matematik ders kitabını ele alan çalışmaların amacına ilişkin benzerlik ve farklılıklar ortaya koyulmuştur.

Veri Toplama

Bu araştırma, 2005 yılından 2019 yılının Aralık ayına kadar yayınlanmış, Türkiye'de okutulmakta olan matematik ders kitaplarını ele alan makale ve tez çalışmalarının analizinden oluşmaktadır. Belirlenen ölçütlere uygun olan ve ulaşılabilen tüm çalışmalar bu araştırmaya dahil edilmiştir. Belirlenen ölçütler ve bu ölçütlerin seçilme nedenlerine ilişkin açıklamalar Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1.
Belirlenen Ölçütler ve Açıklamaları.

Ölçütler	Açıklama
Araştırma süreçlerinin açıkça belirtilmiş olması	Matematik ders kitaplarının hangi amaçla ve nasıl ele alındığının açıkça belirtildiği çalışmalar ele alınmış; özet şeklinde yayınlanan çalışmalar ise dikkate alınmamıştır.
Çalışmaların 2005-2019 yılları arasında olması	2005 yılında öğretim programının felsefesinin değişmesinden hareketle matematik ders kitapları günümüze kadar incelenmiştir.
Çalışmaların Türkiye'de basılan matematik ders kitaplarıyla ilgili olması	Matematik ders kitabı ile ilgili çalışmaların yayın dilinin Türkçe olmasına dikkat edilmemiştir. Ancak bu çalışmaların Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını ele alan çalışmalar olmasına dikkat edilmiştir.
Çalışmaların sadece matematik dersini ele alan kitapları incelemeye yönelik olması	Başka derslere yönelik ders kitaplarının incelendiği çalışmalara yer verilmemiştir. Sadece matematik dersine yönelik kitapları ele alan çalışmalar analiz edilmiştir.
Çalışmaların ilkokul, ortaokul ve lise seviyesindeki matematik ders kitaplarıyla ilgili olması	İlkokul, ortaokul ve lise düzeyinde matematik ders kitaplarıyla ilgili tüm makale ve tezler ele alınmış; lisans ve lisansüstüyle ilgili matematik ders kitaplarının spesifik alana özgü olduğu düşünülerek lisans ve lisansüstü çalışmalara yer verilmemiştir.

Matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar, Tablo 1' de belirlenen bu ölçütlere göre değerlendirilmiş ve kodlanmıştır. Bu amaçla ULAKBİM ve ASOS veri tabanlarında indekslenen dergilerle birlikte, Google Akademik arama motorundan ve YÖK ulusal tez merkezinden anahtar kelimelerle taramalar yapılmıştır. Araştırmanın amacına uygun belirlenen anahtar kelimeler: ''matematik kitap'', ''matematik ders kitabı'', ''matematik kitapları'' ya da ''mathematics textbook''şeklindedir. Gelişmiş arama motorunda; aranacak kelimeler kısmına belirlenen anahtar kelimeler yazılarak; aranacak alan kısmına ise 'özet', arama tipi kısmına 'içinde geçsin' seçilerek daha çok çalışmaya ulaşılması hedeflenmiştir. Tarama sonucunda 229 tez ile karşılaşılmıştır. Benzer şekilde Google akademik arama motorundan da 318 çalışma tespit edilmiştir. Aynı yazarların tez ve tezden üretilmiş makalesine ulaşıldığında dergide basılmış yayın olarak yalnızca makaleler değerlendirmeye alınmıştır. Veri tabanlarından tarama işlemi, 2019 yılının Aralık ayında sonlandırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Taramalar sonucunda matematik ders kitabı, çalışma kitabı ve kılavuz kitapla ilgili ulaşılabilen tüm çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir. Ancak bu kaynaklar dışında matematik dersinde kullanılan yardımcı/alternatif kitapların tek başına ele alındığı çalışmalar değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca bu araştırmaya sempozyum, kongre vb. bilimsel etkinliklerde sunulan bildiriler yalnızca özet metinlerin olması veya tam metinlere ulaşılamaması durumundan analize dahil edilmemiştir. Araştırmanın amacına

uygun olarak belirlenen ölçütlere uyan toplam 114 çalışma analize dahil edilmiştir. Ayrıca bu çalışmalar önce A1, A2, A3, ……A113, A114 parametreleri ile kodlanmıştır. Analize dahil edilen tüm çalışmalar Ek-1' de sunulmuştur. Bu çalışmalarla ilgili verilerin toplanması sırasında Ek-2' de yer verilen araştırmacıların hazırladığı kodlama formu kullanılmıştır. Araştırmacıların hazırladığı kodlama formu, her bir çalışma için ayrı ayrı kullanılmıştır. Bu kodlama formu temel alınarak matematik ders kitaplarının genel eğilimini görmek için ders kitapları önce betimsel analizle incelenmiştir. Bu bağlamda ders kitaplarının çalışma yılına, çalışma yöntemine, sınıf düzeyine ve ders kitabı türüne göre dağılımı incelenmiştir. Betimsel analize ilişkin veriler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 2.
Matematik Ders Kitabını Konu Edinen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı.

Yıllar	Makale	Tez	Frekans (f)
2005	3	1	4
2006	0	3	3
2007	1	1	2
2008	1	6	7
2009	3	5	8
2010	1	6	7
2011	9	5	14
2012	5	5	10
2013	5	3	8
2014	2	2	4
2015	7	4	11
2016	6	1	7
2017	9	1	10
2018	8	0	8
2019	11	0	11
Toplam	71	43	114

Tablo 2'de görüldüğü gibi 2008-2009 yıllarında matematik ders kitabı ile ilgili yapılan makale ve tez türündeki çalışmaların sayısı artmaktadır. Ayrıca 2011-2012 yıllarında toplam çalışma sayısında daha fazla artış olduğu tespit edilmiştir. Buna ilaveten matematik ders kitabı üzerine yapılan çalışmaların dağılımı, makale ve tez türüne göre bazı yıllarda değişiklik göstermektedir. Örneğin 2006 yılında makale türünde matematik ders kitabını konu edinen hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna ilaveten 2008, 2009 ve 2010 yıllarında matematik ders kitabı ile ilgili yapılan çalışmaların sayısının tez türünde daha çok olduğu söylenebilir. Ancak son yıllarda ise matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların makale türünde olduğu daha çok görülmüştür. Özellikle 2016 yılından itibaren, matematik ders kitabını konu edinen çalışmalarda bu dağılım daha net görülmektedir. Çalışma türlerinin genel olarak dağılımına bakıldığında ise makale türünde çalışmaların daha çok olduğu görülmektedir. Dolayısıyla araştırma kapsamında incelenen 114 çalışmanın dağılımının, çalışma türü ve yıllara göre değiştiği söylenebilir.

Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında ele alınan matematik ders kitaplarının sınıf seviyeleri ve ders kitabı türleri ise Tablo 3' te yer almaktadır. Tablo 3' te görüldüğü gibi, matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar, sınıf seviyelerine göre incelendiğinde ortaokul matematik ders kitapları üzerine daha çok çalışma olduğu görülmektedir. Ayrıca ortaokul matematik ders kitaplarından 7. sınıf (f=52) ve 6. sınıf (f=50) matematik ders kitaplarının daha çok ele alındığını söyleyebiliriz. Ortaöğretim matematik ders kitapları içinde de 9. sınıf (f=13) matematik ders kitaplarına diğer ortaöğretim sınıf seviyelerine oranla daha çok ağırlık verildiği görülmektedir. Tablo 3' te dikkat çeken bir diğer bulgu da 1. sınıftan 8. sınıfa kadar, matematik ders kitapları, çalışma kitabı ve kılavuz kitap setleri hakkında çalışmaların bulunmasıdır. Ancak bazı çalışmalarda sadece çalışma kitabı ya da sadece kılavuz kitap üzerine çalışıldığı görülmüştür. Ayrıca bazı çalışma başlıklarında matematik çalışma kitabı ve kılavuz kitap geçmese de çalışmadaki veri toplama

araçlarının detaylı incelenmesi sonucunda, çalışma kitabı ve kılavuz kitap üzerine çalışmaların olduğu tespit edilmiştir. Örneğin 8. sınıflarda matematik dersinde kullanılan kitaplara ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin alındığı bir çalışmada, kitapların set halinde olduğu düşünülerek çalışma kitabı, ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitap üçü üzerine çalışılmıştır.

Tablo 3.
Matematik Ders Kitabını Konu Edinen Çalışmaların Sınıf Seviyeleri ve Ders Kitabı Türü.

	Sınıf Seviyesi	Ders Kitabı	Çalışma Kitabı	Kılavuz Kitap	Frekans (f)
İlkokul	1. sınıf	✓	✓	✓	9
	2. sınıf	✓	✓	✓	9
	3. sınıf	✓	✓	✓	9
	4. sınıf	✓	✓	✓	18
Ortaokul	5. sınıf	✓	✓	✓	41
	6. sınıf	✓	✓	✓	50
	7. sınıf	✓	✓	✓	52
	8. sınıf	✓	✓	✓	45
Lise	9. sınıf	✓			13
	10. sınıf	✓			4
	11. sınıf	✓			3
	12. sınıf	✓			3
	Toplam				256

Verilerin Analizi

Meta-sentez yapmak için bir konuyla ilgili yeterli sayıda çalışmaya ulaşmanın gerekli olduğu bilinmektedir (Çalık & Sözbilir, 2014). Bu bağlamda araştırmada, 2005 yılından sonra, dahil edilme ve hariç tutma kriterlerine uygun olarak Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını konu edinen yayınlanmış ve yayınlanmamış tüm çalışmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla matematik ders kitabı ile ilgili literatür taramasında yeterli çalışmaya ulaşılmaya çalışılmıştır. Yeterli çalışmaya ulaşıldıktan sonra matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların amaçlarına göre benzer yönleri belirlenmiştir.

Türkiye'de yapılmış matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaları değerlendiren bu araştırmada Fan, Zhu ve Miao (2013) yararlanarak bu araştırma bulgularını yansıtacak bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre iki ana tema belirlenmiştir. Bu temalar, matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar ile matematik ders kitabı hakkında görüş belirleyen çalışmalardır. Ayrıca bu temalara yönelik çalışmanın konusunu oluşturan birbiriyle ilişkili alt temalar oluşturulmuştur. Bu alt temalara yönelik anahtar kelimelerin ve ifadelerin listelenip karşılaştırılmasıyla çalışmaların hangi yönlerden benzer oldukları belirlenmiştir. Matematik ders kitaplarının sınıflandırılması için belirlenen temalar ve alt temalar Tablo 4'te yer almaktadır.

Dahil edilen çalışmaların amacı, yöntemi, veri toplama araçları vb. tek tek incelenerek alt temaların daha açık ve net bir şekilde belirlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca bu aşamada alt temalar belirlendikten sonra, alt temaların birbiriyle ilişkileri karşılaştırılmıştır. Örneğin matematik ders kitabıyla ilgili görüş almayı konu edinen çalışmalarda alt temalara göre örneklem grubunun değiştiği belirlenmiştir. Kodlama sırasında herhangi bir hata olmaması için matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar önce genel olarak incelenmiştir. Araştırmanın konusu ile tüm veriler, her bir çalışma için hazırlanan kodlama formunda yazıya dökülmüştür. Kodlamaların güvenilirliği için aradan yaklaşık iki ay geçtikten sonra araştırmacılar tarafından tekrar yapmıştır. Kodlamalar arasındaki uyuşum yüzdesi Miles ve Huberman'ın (1994) Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) formülüne göre hesaplanmıştır. Bu formüle göre bu çalışmada kodlamalar arası güvenirlik katsayısı .96 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç çalışma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994). Güvenirlik sürecinde araştırmacılar, uyuşmayan kodlar üzerinde fikir birliğine varmayı amaçlamışlardır. Ancak matematik ders kitabı hakkında yapılan çalışmaları değerlendirirken bazı çalışmaların belli bir temada toplanmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, bu çalışmaların "diğer" kategorisi altında toplanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 4.
Matematik Ders Kitabı Çalışmalarıyla İlgili Literatürün Sınıflandırılması.

Ders Kitaplarının Ele Alınma Şekli	Tema 1	Alt Tema 1	Açıklama 1	Örnekler 1
Matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar	Araştırmanın amacına göre belli bir sınıf seviyesindeki matematik ders kitabının kendisinin incelenmesi.	1.1.Matematikteki bir konuyu araştırma	Matematikteki herhangi bir öğrenme alanını ya da alt öğrenme alanına yönelik bir kazanımın incelenmesi	İlköğretim 8. sınıf matematik öğretim programı ve ders kitaplarının fraktal geometri konusunda değerlendirilmesi (A55)
		1.2.Uluslararası karşılaştırma	Farklı ülkelerdeki matematik ders kitapları ile ülkemizdeki matematik ders kitaplarının karşılaştırılması	Türkiye-Kazakistan ilköğretim 5. sınıf matematik ders kitapları üzerine karşılaştırmalı bir çalışma (A40)
		1.3.TIMMS-PISA- Taksonomi düzeyleri, bilişsel istem açısından inceleme	Sınıflandırmaya imkan veren teorik çerçevelerin kullanılması	7. sınıf matematik ders kitabındaki ve programdaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması (A39)
		1.4.Ders kitabının bir bölümünü analiz etme	Ders kitabının tamamını sadece bir bölümünü etkinlikler, ölçme-değerlendirme, v.b. gibi sadece bir bölümünü inceleme	Matematik ders ve çalışma kitabında yer alan problemlerin bazı kriterlere göre incelenmesi (A66)
		1.5.Yapısalcı anlayış/çağdaş/öğretim programı açısından inceleme	Yapılandırmacı/çağdaş anlayışın ya da öğretim programının ders kitabına yansımalarını inceleme	Meb 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşüyle değerlendirilmesi.
		1.6.Diğer	Ders kitabında felsefe, tarih, değer vb. gibi konulara nasıl yer verildiğinin değerlendirilmesi	Lise matematik kitaplarında taşınan matematiksel değerler (A46)
	Tema 2	**Alt tema 2**	**Açıklama 2**	**Örnekler 2**
Matematik ders kitabı hakkında görüş belirleyen çalışmalar	Matematik ders kitabı hakkında araştırmanın amacına göre uygun katılımcı veya örneklem belirleyerek ders kitabına yönelik görüşlerin belirlenmesi	2.1.Ders kitabı özellikleri	Katılımcıların/Örneklem grubunun matematik ders kitabında bulunan ya da bulunması gereken özelliklerine yönelik düşünceleri	Öğretmen adaylarının gözüyle matematik ders kitaplarında görsel ögelerin kullanımı (A51)
		2.2.Ders kitabının rolü	Katılımcıların/Örneklem grubunun matematik ders kitabının öğrenmeye ve öğretmeye yönelik düşünceleri	Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamaya ve etkinlik tasarlamaya ilişkin görüşleri (A81)
		2.3.Ders kitabı kullanımı/sorunları	Katılımcıların/Örneklem grubunun ders kitabının kullanımını etkileyen faktörlere yönelik düşünceleri	İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentiler (A48)
		2.4.Diğer	Katılımcı/Örneklem grubunun matematik ders kitabındaki mantık, felsefe, tarih konularına ilişkin düşünceleri	Matematik öğretiminde mantığın önemi ve ders kitaplarındaki uygulanma düzeyi (A34)

Bulgular

Bu araştırmada Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmalar amaçlarına göre kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bu bağlamda, matematik ders kitabını analiz eden ve matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmalar olmak üzere çalışmaların amaçlarına göre iki temanın olduğu görülmektedir. Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmaların (f=67) matematik ders kitabını analiz eden çalışmalardan (f=47) daha az olduğu söylenebilir. Ayrıca matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların amacına göre bu şekilde ikiye ayrılmasının yanında, çalışmalar derinlemesine incelendiğinde amacı dışında birbirinden farklı olan birçok yönü olduğu görülmektedir. Örneğin matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların daha çok doküman incelemesi ile yapıldığı görülmektedir. Ancak az sayıda da olsa tarama yöntemiyle matematik ders kitabını analiz eden (A6) çalışmaların olduğu söylenebilir. Bu bağlamda matematik ders kitabını analiz eden çalışmalarda çalışmaların döküman incelemesi yöntemi üzerine yoğunlaştığı söylenebilir. Dolayısıyla bu çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının kodlama formu şeklinde olduğu görülmektedir. Ancak matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalarda farklı veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmüştür. Dolayısıyla bu veri toplama araçlarının uygulandığı katılımcı grupları da farklılaşabilmektedir. Bu bağlamda matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların bulguları ile ders kitabı hakkında görüş alan çalışmaların bulgularının farklılaştığı görülmektedir. Meta senteze yönelik bulgular da bu aşamada ortaya çıkmıştır. Meta senteze yönelik bulgular ortaya çıkmadan önce çalışmalarda kullanılan yöntemlerinin etkili olduğu söylenebilir. Bu bağlamda matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların yöntemlerine ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir. Daha sonra da araştırmanın ikinci problemi olan meta senteze yönelik bulgular açıklanmıştır.

Araştırmaların Yöntemleri

Matematik ders kitabı ile ilgili araştırmaya dahil edilen tüm çalışmalarda kullanılan yöntemlerin dağılımı Tablo 5' te yer almaktadır. Tablo 5'e bakıldığında matematik ders kitabı ile ilgili yapılan çalışmaların en çok doküman analizi yöntemi (f=51) ve tarama yöntemiyle (f=31) yapıldığı görülmektedir. Diğer yandan matematik ders kitabı ile ilgili deneysel (f=1) ve çoklu metot (f=1) yöntemiyle yapılan çalışmaların ise diğer araştırma yöntemlerine göre çok az olduğu söylenebilir. Ayrıca bazı çalışmalarda yöntem kısmının belirtilmemiş olması, araştırmanın dikkat çeken bulguları arasındadır. Örneğin A76 kodlu çalışma, matematik dersi ve ders kitapları hakkında öğrencilerin görüşlerini araştırmaya yönelik bir ölçek geliştirme çalışması olduğu için ölçek geliştirme süreci detaylı bir şekilde açıklanmış; yöntem kısmı tam olarak belirtilmemiştir. Benzer şekilde diğer yöntemlere de bakıldığında araştırmanın amacına göre kullanılan yöntemin farklılaştığı söylenebilir.

Tablo 5.
Araştırmaya Dahil Edilen Tüm Çalışmaların Kullandıkları Yöntemlere Göre Dağılımı.

Araştırma yöntemi	Frekans (f)
Doküman İncelemesi	51
Tarama	31
Durum	13
Betimsel	6
İçerik Analizi	4
Nitel	3
Karma	2
Deneysel	1
Çoklu Metot	1
Belirtilmemiş	6

Örneğin doküman incelemesi ile yapılan çalışmaların araştırma problemlerine bakıldığında, bu çalışmaların ders kitabının analizi üzerine olduğu görülmüştür. Örneğin "Türkiye 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin programdakilerle ve ülkeler arası karşılaştırılması" adlı çalışma bu durumu destekler niteliktedir. Bu çalışmalar kapsamlı bir şekilde incelendiğinde matematik

ders kitabını analiz eden çalışmaların amaçlarına göre farklılaştığı belirlenmiştir. Bu bağlamda matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar kapsamlı bir şekilde "Matematik Ders Kitabını Analiz Eden Çalışmaların Meta Sentezi" başlığı altında incelenmiştir.

Matematik Ders Kitabını Analiz Eden Çalışmaların Meta Sentezi

Araştırmanın alt problemleri kapsamında, Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını analiz eden çalışmalarda hangi konulara odaklanıldığı araştırılmıştır. Matematik ders kitaplarını analiz eden çalışmaların döküman incelemesi yöntemine odaklandığı ancak farklı yöntemleri de kullandığı görülmüştür. Matematik ders kitabını analiz eden çalışmalara yönelik belirlenen alt temaların frekansları önce Tablo 6' da sunulmuştur. Daha sonra bu alt temalara ilişkin matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar hakkında derinlemesine analiz yapılmıştır.

Tablo 6.
Matematik Ders Kitabını Analiz Eden Çalışmalara Yönelik Alt Temalar.

Tema	Konu	Çalışmalar	Frekans (f)
Matematik Ders Kitabını Analiz Eden Çalışmalar	Matematikteki bir konuyu araştırma	A4, A25, A52, A55,A56, A60, A61, A63, A68, A69, A73, A77, A83, A89, A90, A102, A106, A112, A114	19
	Uluslararası karşılaştırma yapma	A21, A32, A36, A39, A40, A60, A63, A71, A74, A77, A112, A114	12
	TIMMS-PISA- Taksonomi düzeyleri, Bilişsel istem açısından inceleme	A18, A24, A32, A39, A53, A64, A80, A84, A86, A108	10
	Ders kitabının bir bölümünü analiz etme (Örneğin etkinlikler, problemler, ölçme-değerlendirme)	A19, A26, A33, A41, A42, A54, A66, A94, A95, A96, A97, A102, A103, A106, A108, A110, A114	17
	Yapısalcı anlayış/çağdaş öğretim programı açısından inceleme	A6, A31, A47, A88, A96, A110	6
	Diğer	A46, A67, A78, A79, A87, A91, A93, A98, A99, A100, A101, A104, A105, A107, A109, A111	15

"Not: Bazı çalışmaların konusu 2 alt temayı kapsadığından frekanslar birden fazla sayılmıştır."

Tablo 6' da matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların eğilimi incelendiğinde, 'matematikteki bir konuyu araştırma' (f=19) alt temasında daha çok çalışma olduğu söylenebilir. Başka bir ifadeyle araştırmacıların matematik ders kitaplarının analizinde matematikteki bir konunun araştırılmasına daha çok eğilimli olduğu söylenebilir. İlkokul ve ortaokul matematik ders kitabını analiz eden çalışmalarda çalışılan konu alanlarının; geometri konu alanına yönelik ilgili problemler ya da kavramlar (A4, A52, A83) geometri içinde daha spesifik bir konu olan fraktal geometri (A55) ve dörtgenler (A61); orantı problemleri (A68, A69), cebir (A73, A90), tamsayılarda toplama ve çıkarma işlemleri (A77), veri işlemeye yönelik (A89) konular üzerinde çalışıldığı görülmektedir. Ayrıca matematikteki sembollerden biri olan eşit işareti (A56) ile de ilgili olarak matematik ders kitaplarının analiz edildiği görülmektedir. Ayrıca ortaöğretim matematik ders kitaplarının incelenmesinde ise araştırmacıların fonksiyonlar (A25, A60, A63) konusuyla ilgili matematik ders kitaplarını analiz ettikleri söylenebilir. Matematik ders kitaplarındaki konuların ya da konularla ilgili kavramların ders kitaptaki sunuluş biçimleri daha çok incelenmiştir. Ayrıca bu konularla ilgili sunuluş biçiminden daha özel olarak görsel ögelerin incelendiği, matematik ders kitabı analizleri de mevcuttur (A25). Buna ilaveten bazen bu konularla birlikte ilişkisel düşünme (A56) ve orantısal muhakeme (68) olmak üzere farklı düşünme tipleri çerçevesinde matematik ders kitaplarının analiz edildiği görülmektedir.

Matematik ders kitabını analiz eden çalışmalar teması kapsamında, 'uluslararası karşılaştırma' yapan çalışmalar incelendiğinde ise Türkiye'de okutulan matematik ders kitapları ile farklı ülkelerdeki matematik ders kitaplarının karşılaştırmalı bir analizinin yapıldığı görülmektedir. Çalışmalarda ülkemizdeki ders kitaplarının Singapur, Amerika Birleşik devletleri, Kazakistan, Fransa' da okutulan

matematik ders kitapları ile daha çok karşılaştırmasının yapıldığı görülmüştür. Bu ülkeler içine en çok Singapur ve Amerika Birleşik devletlerinde okutulan matematik ders kitapları ile ülkemizdeki matematik ders kitaplarının karşılaştırmalı analizinin yapıldığı söylenebilir. Ayrıca matematik ders kitaplarının analizi kapsamında, bazı çalışmalarda bir ülke (A36, A40, A60, A77) ile bazılarında birden fazla ülke (A21, A32, A39, A63, A71, A74) ele alınarak matematik ders kitaplarının karşılaştırıldığı görülmüştür. Matematik ders kitapları uluslararası karşılaştırma yapılırken matematikteki bir konunun ele alınışının yanı sıra ders kitabındaki soruların, problemlerin ya da etkinliklerin (A32, A39, A40, A71) analiz edildiği görülmüştür.

Matematik ders kitabının sadece bir bölümünü analiz eden çalışmalarda matematiksel problemler (A19, A66, A94, A95); etkinlikler (A26, A54, A96, A97); görevler (A41, A42) ve ölçme-değerlendirmeyle ilgili bölüm (A33) ele alınmıştır. Diğer yandan matematik ders kitabını 'TIMMS-PISA, taksonomi düzeyleri, bilişsel istem açısından sınıflama yapan çalışmaların 'matematik ders kitabının sadece bir bölümünü analiz eden çalışmalardan daha az olduğu söylenebilir. 'TIMMS-PISA-taksonomi düzeyleri, bilişsel istem açısından sınıflama yapan matematik ders kitaplarında, ders kitabındaki soruların ve etkinliklerin sınıflandırıldığı görülmüştür. Ayrıca matematik ders kitabındaki soruların ya da problemlerin (A18, A24, A53, A64, A80, A84), etkinliklere (A32, A39, A86) göre daha fazla sınıflandırıldığı saptanmıştır. Ancak matematik ders kitabının sadece bir bölümünü analiz eden çalışmalarda ise, ders kitabındaki soruların incelenmesinden farklı olarak görevlerin de (A41, A42) incelendiği görülmüştür. Ayrıca matematik ders kitabının bir bölümünü analiz eden çalışmalarda, ders kitaplarının sadece bir bölümü herhangi bir sınıflandırma yapılmadan ele alınmıştır. Örneğin yeni matematik öğretim programında benimsenen ölçme–değerlendirme (A33) anlayışının matematik ders kitabına yansıması incelenmiştir. Ayrıca matematik ders kitabının sadece bir bölümünü ele alan araştırmacıların aynı zamanda matematiğe özgü bir konuyu (A102) ya da farklı bir konuyu beraberinde ele aldığı görülmektedir (A103). Örneğin A102 kodlu çalışmanın "Ders kitaplarında kullanılan örnek türlerinin analizi: Limit konusu." başlığından da anlaşıldığı gibi limit konusunda örneklerin analiz edildiği görülmektedir. Benzer şekilde A1 kodlu çalışmada da sayılar öğrenme alanından oran, orantı ve yüzdeler ünitesi *ele alınarak* matematiğe özgüye bir konuya odaklanıldığı görülmektedir.

Matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların bir diğer konusu da öğretim programı ile ilgilidir. Matematik ders kitaplarının, genel olarak matematik öğretimi programının çerçevesinde analiz edildiği söylenebilir. Ancak bazı çalışmaların başlığında ve içeriğinde program, yapılandırmacı ve çağdaş anlayış gibi yaklaşımlar ele alınmıştır. Örneğin 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeyinin araştırıldığı çalışmada 8. sınıf matematik öğretim programında önerilen ve matematik ders kitabında bulunan etkinlikler karşılaştırma yapılarak aralarındaki uyum incelenmiştir (A96). Ayrıca matematik ders kitaplarının gerçek hayat ilişkisi ve bağlamları kapsamında değerlendirildiği çalışmalar da bulunmaktadır (A110).

Son olarak, matematik ders kitaplarını analiz eden çalışmalarda diğer olarak adlandırılan alt temada, bu çalışmaların konu olarak birbirinden farklı olduğu görülmüştür. Örneğin bu çalışmalardan birinde, 6.,7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında matematik tarihinin kullanım şekli araştırılmıştır (A67, A98). Buna ilaveten bu çalışmaların başka birinde, ortaokul matematik ders kitaplarında analojilerin kullanımı araştırılmıştır (A91). Ayrıca ortaokul matematik kitaplarında sosyal değerlerin (A99) sınıf düzeyine göre ya da belli bir sınıfa göre değerlerin (A111) incelendiği çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin bu çalışmalarda "sevgi, saygı, sorumluluk, yardımlaşma, hoşgörü, iyilikseverlik, evrenselcilik, nezaket …." gibi değerlerin araştırıldığı görülmüştür. Dolayısıyla "diğer" kategorisi altındaki çalışmaların birbirinden farklı konularda olduğu görülmektedir. Ortaokul matematik ders kitaplarında matematiksel ispatların (A101, A105) incelenmesi bu durumu destekler niteliktedir.

Matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların tümüne bakıldığında, veri toplama aracı olarak değerlendirme formu vb. şekilde veri toplama aracının kullanıldığı belirlenmiştir. Ancak bu çalışmaların tümüne bakıldığında veri toplama aracı olmadan doküman incelemesi şeklinde ders kitaplarının analiz edildiği söylenebilir. Dolayısıyla bu çalışmalarda örneklem grubunun da olmadığı görülmektedir. Ancak matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalar incelendiğinde veri toplama aracı ve veri toplama aracının uygulandığı örneklem grubuna ilişkin bulgular elde edilmiştir. Bu bağlamda matematik ders

kitabı hakkında görüş alan çalışmalara ilişkin bulgular veri toplama araçları ve örneklem grupları da dikkate alınarak aşağıda açıklanmıştır.

Matematik Ders Kitabı Hakkında Görüş Alan Çalışmaların Meta Sentezi

Araştırmanın alt problemleri kapsamında, Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını üzerine görüş/düşünce alan çalışmalarda hangi konulara odaklanıldığı araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda, matematik ders kitaplarını analiz eden çalışmaların aksine anket, görüşme formu, gözlem formu vb. gibi veri toplama araçlarının ve bu araçların uygulandığı örneklem/katılımcılar tespit edilmiştir. Bu bağlamda matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmalarda; kullanılan veri toplama araçları ve veri toplama araçlarının uygulandığı örneklem/katılımcılar da analiz edilmiştir. Matematik ders kitabı ile görüş alan çalışmalardaki veri toplama araçlarının detaylı incelenmesiyle ders kitabı hakkında hangi konuda ve nasıl görüş aldıkları belirlenmiştir. Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmaların konuları bunlara ait kodlar ve frekans değerleri ile Tablo 7' de sunulmuştur.

Tablo 7.
Matematik Ders Kitabıyla İlgili Görüş Alan Çalışmalara Yönelik Alt Temalar.

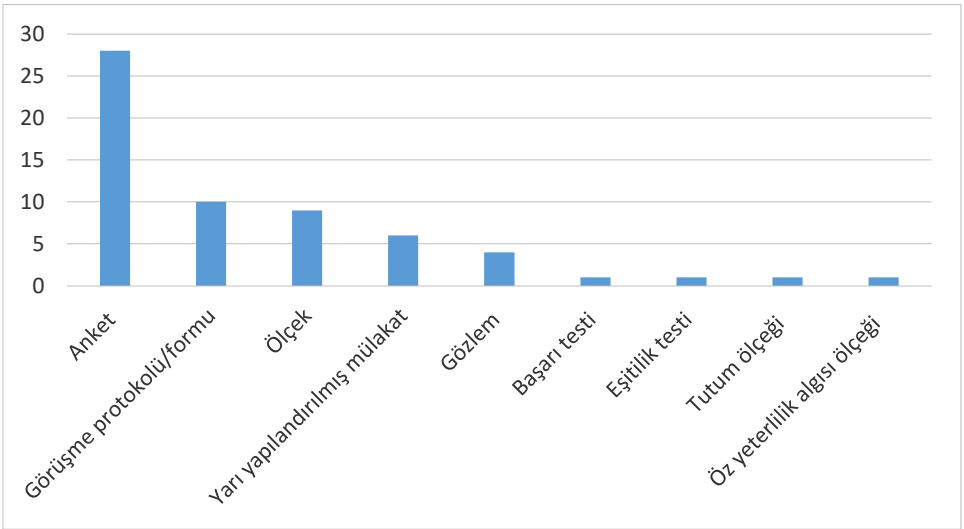
Tema	Alt tema	Çalışmalar	Frekans (f)
Matematik ders kitabı ile görüş alma	Ders kitabı özellikleri	A1, A2, A5, A11, A12, A15, A17, A20, A22, A23, A45, A50, A51, A62, A92	14
	Ders kitabının rolü	A3, A7, A8, A13, A16, A29, A35, A37, A44, A57, A58, A62, A72, A76, A81	15
	Ders kitabı kullanımı/sorunları	A9, A10, A14, A27, A30, A43, A48, A59, A65, A70, A85	11
	Diğer	A28, A34, A38, A49, A75, A82, A113	7

"Not:Bazı çalışmaların konusu 2 alt temayı kapsadığından frekanslar birden fazla sayılmıştır."

Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmaları sunan Tablo 7 incelediğinde, 'ders kitabının özelliklerini incelemeye' (f=14) yönelik çalışmaların ve 'ders kitabının öğrenme-öğretmedeki rolüne' (f=15) yönelik çalışmalardan daha az olduğu söylenebilir. Matematik ders kitabının özelliklerine yönelik görüş alan çalışmalarda, ders kitabındaki biçimsel özellikler, görsel özellikler, içerik, öğretim yöntem ve teknikler, alıştırma ve değerlendirme gibi farklı özellikler açısından incelendiği görülmüştür. Ayrıca bu özelliklerin birden fazlasına yönelik görüş alan çalışmalar olduğu gibi, bu özelliklerden sadece biri (A11, A51) ile de ilgili matematik ders kitabı ile görüş alan çalışmaların olduğu saptanmıştır. Örneğin 5. sınıf matematik ders kitaplarının görsel tasarım ilkeleri açısından incelendiği çalışmada ders kitabının sadece bir özelliğine yönelik görüş alınmıştır. Matematik ders kitabının rolüne ilişkin görüş alan çalışmalarda ise, ders kitabının öğrenmeye ve öğretmeye katkısının araştırıldığı belirlenmiştir. Ayrıca matematik ders kitaplarının duyuşsal özelliklerden olan tutuma (A3, A13) yönelik çalışmaların da olduğu görülmektedir. Buna ilaveten bir konunun, sembolün (A57) ya da problemlerin (A35, A37) matematik ders kitabında öğrenilmesine ve öğretilmesine yönelik görüşlerin de alındığı görülmüştür. Matematik ders kitabının rolüne ilişkin görüş alan çalışmalarda öğretmen ve öğrencilerin (A7, A13, A16, A44, A57, A76) ders kitabının rolüne ilişkin görüşlerinin olduğu söylenebilir. Ancak matematik ders kitabının kullanımı ve kullanıma yönelik sorunlara ilişkin görüşlerin alındığın çalışmalarda ise, daha çok öğretmenlerden (A9, A10, A 27, A30, A43, A48, A59, A65, A70, A85) görüş alındığı göze çarpmaktadır. Bu konuya ilişkin lise öğrencilerinden (A14) ve ortaokul öğrencilerinden görüşlerinin alındığı (A59) birer çalışma mevcuttur. Matematik ders kitabının kullanımı ve kullanımına yönelik sorunlarına ilişkin görüşlerin anket ve görüşme protokolü ile daha çok alındığı belirlenmiştir. Ayrıca bir çalışmada da (A85) ölçek yoluyla da matematik ders kitabının kullanımı ve kullanıma ilişkin sorunlar tespit edilmiştir. Matematik ders kitaplarının kullanımına yönelik ders kitabının biçimsel, görsel, içerik, alıştırma ve değerlendirme açısından yeterli olup olmadığını, (A10, A14, A27, A43, A59, A65, A70, A85) örnek problemlerin ve tanımların uygulamada nasıl kullanıldığı (A30) araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmaların veri toplama araçlarındaki sorular detaylı incelediğinde, matematik ders kitabı ile ilgili sorunlara daha çok yer verildiği söylenebilir. Ama bazı çalışmalarda özellikle matematik ders kitabının kullanımının ele alındığı görülmüştür. Örneğin matematik ders kitabının kullanımına yönelik sorunların yanında kullanımı

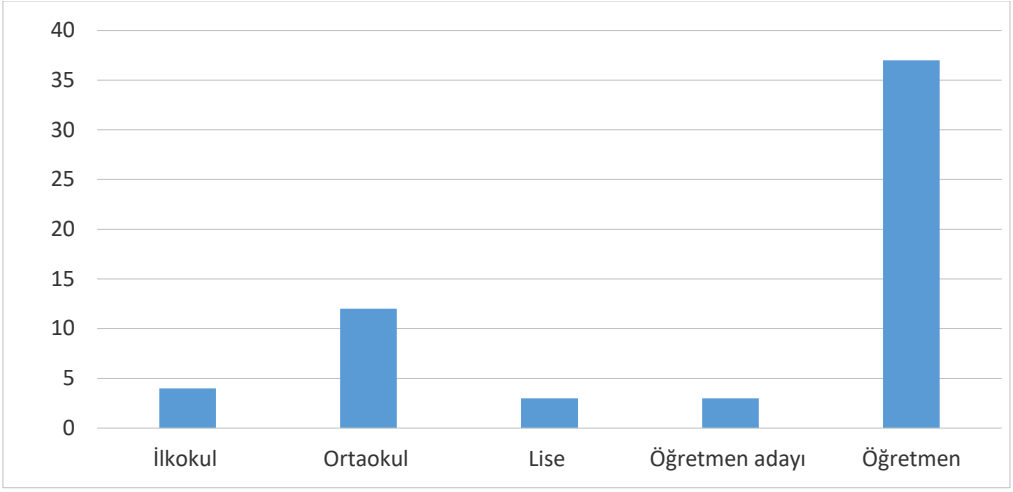
etkileyen faktörlerin de araştırıldığı çalışmalar (A48) bulunmaktadır. Matematik ders kitabı hakkında görüş alan diğer kategorisindeki çalışmalar incelendiğinde, matematik ders kitabı değerlendiren çalışmalar olduğu gibi metinlerin okunabilirliği ve anlaşılabilirliğinin ele alındığı çalışmalar da (A113) görülmektedir.

Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmaların ağırlık verdiği konular yukarıda açıklanmıştır. Ayrıca, çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları ve çalışılan örneklemler de analiz edilerek çalışma konularının nasıl ele alındığı belirlenmiştir. Veri toplama araçlarının bir veya bir kaçının kullanıldığı bu çalışmalarda, örneklemin/ katılımcıların da bir veya birden fazla türde olduğu da görülmüştür. Matematik ders kitabı ile ilgili kullanılan veri toplama araçları ve veri toplama araçlarının uygulandığı örneklem/katılımcılara ilişkin bulgular Şekil 1 ve Şekil 2'de aşağıda sunulmuştur.



Şekil 1. Matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları.

Şekil 1' den matematik ders kitaplarıyla ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarına genel olarak bakıldığında anketin (f=28) en çok kullanıldığı görülmektedir. Matematik ders kitabı hakkında anket yoluyla görüş alan çalışmalar incelendiğinde, aynı çalışmada hem öğretmen görüşüne hem de öğrenci görüşüne yer veren çalışmaların da olduğu belirlenmiştir (A3, A5, A7, A12, A14, A17, A22, A23, A44, A59). Ayrıca matematik ders kitabıyla ilgili anket yoluyla görüş alan çalışmalarda daha çok 5' li likert tipinde anketlerin kullanıldığı görülmektedir. Buna rağmen, 3'lü likert tipini kullanarak matematik ders kitabıyla ilgili görüş alan çalışmaların az sayıda olduğu belirlenmiştir (A7, A12, A43, A59). Ayrıca bazı çalışmalarda açık uçlu sorulardan da oluşan anket türlerinin olduğu belirlenmiştir (A28, A38). Buna ilaveten Likert tipi ve açık uçlu sorulardan oluşan anketle (A48) de matematik ders kitabı ile ilgili görüş alındığı görülmüştür. Matematik ders kitabı ile ilgili görüş almaya yönelik bir diğer veri toplama aracı olan görüşme protokolü/formunun (f=10) ve ölçeğin (f=8) diğerlerine göre nispeten daha çok kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca öz yeterlilik algısı ölçeği, başarı testi, eşitlilik testi, tutum ölçeği ve diğer veri toplama araçlarına göre daha az sayıda kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca bu ölçeklerin ortaokul öğrencilerine uygulandığın belirlenmiştir. Ancak görüşme protokolünün, anketin, ölçeğin ve yarı yapılandırılmış mülakatın uygulandığı örneklem grubu olarak en çok öğretmen olduğu belirlenmiştir. Matematik ders kitabı ile görüş alan araştırmacıların öğretmen görüşlerine daha ağırlık verdiği söylenebilir. Matematik ders kitabı ile görüş alan çalışmaların örnekleminde ya da katılımcılarında yer alan öğretmen ve diğerlerin dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalardaki örneklemler.

Şekil 2' den matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan çalışmalarda örneklem grubu olarak öğretmenin (f=37) olduğu en çok görülmektedir. Ayrıca bu araştırmada matematik ders kitabına ilişkin belirlenen tüm temalara (ders kitabının özellikleri, ders kitabının rolü, ders kitabı kullanımı/sorunlar ve diğer) yönelik öğretmen görüşlerine yer verildiği görülmüştür. Başka bir ifadeyle, matematik ders kitabı ile görüş alan araştırmacıların öğretmen görüşlerine ağırlık verdiği söylenebilir. Matematik ders kitabı ile ilgili görüş alan araştırmacıların ortaokulda görev yapan öğretmenlerden daha çok görüş aldığı belirlenmiştir. Ortaokuldaki birkaç sınıfla görüş alındığı gibi sadece belli sınıfa ilişkin matematik ders kitapları hakkında görüş alındığı görülmüştür. Örneğin sadece 6. sınıf matematik ders kitabı ile ilgili öğretmenlerden görüş alındığı çalışmalar bulunmaktadır (A22, A27, A34, A50, A75). Benzer şekilde ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerden de sadece bir sınıfa yönelik görüşlerinin alındığı görülmüştür. Ayrıca ortaöğretim 9. sınıf (A8, A14, A44, A85) ve 10. sınıf (A58) matematik ders kitabı hakkında görüş alındığı belirlenmiştir. Nitekim ortaokul öğrencilerinden (f=12) matematik ders kitabı ilgili görüş alan çalışmaların da diğerlerinden daha fazla olduğu söylenebilir. Ayrıca lise öğrencisi (f=3) ve öğretmen adayıyla (f=3) yapılan çalışmaların eşit sayıda ve en az olduğu söylenebilir. Lise öğrencilerinden matematik ders kitabındaki bir konunun öğretimi ile de ilgili olarak görüş alındığı görülmüştür. Örneğin A16 parametre ile kodlanmış çalışmada, fonksiyonlar konusundaki benzetimlerin nasıl olduğu ile de ilgili olarak görüş alınmıştır. Ayrıca lisede öğrenim gören öğrencilerden ve öğretmen adaylarından matematik ders kitaplarının incelenmesine ve değerlendirilmesine (A14, A45,) yönelik görüş alındığı söylenebilir. Öğretmen adaylarından da matematik ders kitabındaki daha özel olarak görsel ögelerin incelenmesiyle (A51) ilgili görüş alınmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Türkiye'de okutulan matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmaları incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, matematik ders kitaplarıyla ilgili çalışmaların eğilimi hakkında genel bir görüş elde edildikten sonra çalışmalar derinlemesine incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmalar yıl, araştırma yöntemi, sınıf seviyesi ve ders kitabı türüne göre değerlendirilmiştir. Matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların 2011, 2015 ve 2019 yıllarında önceki yıllara göre daha çok olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın bu sonucu, matematik öğretim programının 2007, 2013 ve 2019 gibi farklı yıllarda yenilenmesiyle programa uygun olarak hazırlanan matematik ders kitaplarının öğrenme-öğretme sürecinde yer alması ile açıklanabilir. Örneğin 2013 yılında tüm programlar gibi matematik öğretim programı da yeniden gözden geçirilmiş ve buna bağlı olarak matematik ders kitapları da yenilenmiştir. Bu bağlamda araştırmacıların yenilenen programla birlikte matematik ders kitaplarını değerlendirmek için ders kitaplarının bir süre kullanılmasını beklediği düşünülmektedir. Dolayısıyla çalışmaların yayınlanmasının 2015 yılında yoğunlaşmış olması mantıklı görülebilir. Ayrıca matematik öğretim

programlarında da var olan değişiklikler doğrultusunda, matematik öğretmenlerinin kullandığı kılavuz kitap ve öğrencilerin kullandığı matematik çalışma kitabı kaldırılmıştır. Sonraki yıllarda ise araştırmacılar yenilenen ve tek kitap halinde basılan matematik ders kitaplarıyla ilgili çalışmalar yapmıştır. Dolayısıyla matematik öğretim programlarındaki değişimin, programın uygulanmasında yer alan matematik ders kitaplarının farklı açılardan araştırılmasına sebep olduğu söylenebilir. Nitekim Keleş, Haser ve Koç (2012) yenilenen öğretim programının uygulamadaki sorunlarını araştırdıkları çalışmalarında, ders kitaplarının kullanımı ile ilgili sorunların olduğunu belirlemişler ve programın uygulanışı ile ilgili hizmetiçi eğitimin önemini vurgulamışlardır. Bu bağlamda yenilenen öğretim programlarının, ders kitaplarının uygulmadaki rolünü araştırılmasına zemin hazırladığı bu nedenle yıllara göre ders kitaplarının araştırılmasının farklılık gösterdiği söylenebilir. Diğer yandan matematik ders kitaplarını konu edinen çalışmalar kendi içinde incelediğinde de farklılık göstermektedir. Örneğin matematik ders kitabını konu edinen çalışmaların yöntemleri incelendiğinde, doküman incelemesi ve tarama en çok kullanılan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Doküman incelemesi ile matematik ders kitaplarını analiz eden birçok çalışma mevcuttur. Ancak tarama (survey) modeliyle de matematik ders kitabını analiz eden ve görüş/düşünce alan çalışmaların olduğu da tespit edilmiştir. Ayrıca bazı çalışmalarda yöntem kısmının açık ve anlaşılır biçimde belirtilmediği görülmektedir. Dolayısıyla matematik ders kitabını konu edinen bazı çalışmalarda yöntem kısmının detaylı anlatılmadığı görülmektedir. Araştırmanın bu sonucu Karadağ'ın (2010) Türkiye'de yapılan doktora tezlerini incelediği çalışmasında elde ettiği bulgularla tutarlılık göstermektedir. Karadağ (2010), çalışmasında, bazı çalışmalarda kullanılan araştırmanın tasarlandığı model ile ilgili olarak, araştırmanın temel amacına uyumsuzluğu, isimlendirme hatalarının varlığı, modele ilişkin açıklama hatalarının varlığı ve modele yer verilmemesi gibi modelle ilgili hata tiplerini saptamıştır. Araştırmacıların model hakkında yeterli düzeyde bilgi verebilmesi için, model hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olunması gerekliliğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde 2002-2018 yılları arasında matematik ders kitapları üzerine yapılmış makaleleri ve tezleri meta-sentez yoluyla inceleyen Dede ve Arslan'ın (2018) yaptığı çalışmada da doküman incelemesi yoluyla tarama modelinin daha çok kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Nitekim 2005-2019 yılları arasında yapılmış matematik ders kitaplarını ele alan çalışmalarda da matematik ders kitabını analiz eden çalışmaların son yıllarda daha çok olduğu belirlenmişir. Matematik ders kitabını konu edinen çalışmalar hakkında elde edilen bir başka sonuç da araştırmacıların ilkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarına daha çok odaklandığıdır. Araştırmanın bu sonucu Chang ve Silalahi 'nin (2017) matematik ders kitabını konu edinen 44 çalışmayı değerlendirdikleri araştırması ile tutarlılık göstermektedir. Nitekim bu çalışma da ortaokul matematik ders kitaplarına daha çok yoğunlaşıldığı görülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın dikkat çeken bir diğer sonucu da ortaöğretim matematik ders kitaplarından özellikle 10. 11. ve 12. sınıfa yönelik çalışmaların oldukça az olmasıdır. Bu bağlamda 10., 11., 12. sınıf matematik ders kitaplarına odaklanılan çalışmalar yapılabilir. Çünkü ortaöğretim matematik ders kitapları, yükseköğretimde geçiş sınavında öğrencilerin matematik başarısını yordayıcı bir değişken olabilir.

Araştırmanın diğer sonuçlarından biri, matematik ders kitapları ile görüş/düşünce alan çalışmaların (%41.00) matematik ders kitaplarını analiz eden (başka bir uygulama yapmayan) çalışmalardan (%59.00) daha az olmasıdır. Ayrıca bu iki temanın bulguları da farklılaşmaktadır. Bu farklılaşmanın nedeni, çalışmaların amacının ve amaca göre kullanılan veri toplama araçlarının farklı olması ile açıklanabilir. Ayrıca matematik ders kitabını analiz eden çalışmalarda, araştırmacıların matematikteki alana özgü bir konunun araştırılmasına daha çok ağırlık verdiği görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre araştırmacıların, fraktal, dörtgenler, oran ve orantı, eşitlik işareti... vb. gibi matematikteki bazı konu ve kavramları ders kitaplarında analiz etmeye eğilimli oldukları söylenebilir. Diğer yandan Fan, Zhu ve Miao (2013), matematik ders kitabını konu edinen araştırmacıların matematik ders kitabı analiziyle birlikte matematik ders kitabının karşılaştırılmasına daha çok eğilimli olduğunu tespit etmiştir. Nitekim bu araştırmada da karşılaştırmalı ders kitabı analize ağırlık verildiği görülmektedir. Ayrıca araştırmacıların matematik ders kitabını analiz ederken, Türkiye'de okutulan matematik ders kitapları ile farklı ülkelerdeki matematik ders kitaplarının karşılaştırmasını yaptıkları da görülmektedir. Bu ülkeler içinde en çok karşılaştırmanın Singapur ve Amerika Birleşik devletlerinde okutulan matematik ders kitapları arasında yapıldığı görülmektedir. Bu ülkelelerin seçilme nedeni ise PISA ve TIMMS gibi uluslarası

sınavlarda başarılı olması olabilir. Nitekim bu ülkelerin seçilmesi, sadece matematik ders kitaplarında değil; öğretim programı, öğretmen yetiştirme programı gibi karşılaştırmalı analizlerde görülmektedir. Türkiye'deki matematik öğretim programı ile Singapur matematik öğretim programının karşılaştıran Erdoğan, Hamurcu ve Yeşiloğlu (2016) da Singapur'u seçme nedenlerini, Singapur'un katıldığı uluslararası neredeyse bütün sınavlarda, başarı sıralamasında ilk üç ülke içinde yer almasından ve matematik alanında iyi bir performansa sahip olmaları ile açıklamışlardır.

Araştırmanın sonuçlarına göre matematik ders kitabıyla ilgili görüş/düşünce alan araştırmaların matematik ders kitabının özelliklerine ve ders kitabının rolüne ağırlık verdiği söylenebilir. Nitekim matematik ders kitabının özelliklerine yönelik görüş alan araştırmacılar, nitelikli bir ders kitabının matematik öğretiminde önemli olduğunu vurgulamaktadırlar (Arslan ve Özpınar, 2009; Delice, Aydın & Kardeş, 2009). Benzer şekilde matematik ders kitaplarının rolüne yönelik görüş alan araştırmacılar da, matematik programının uygulanmasında ders kitaplarının aracı olduğunu ifade etmektedirler (Güner, Denizli, Sezer & Bayraktar, 2015; Herbel-Eisenmann, 2007; Randahl, 2016). Bu bağlamda matematik ders kitabının rolüne ve özelliklerine yönelik görüş alan çalışmalara ulusal ve uluslararası literatürde ağırlık verildiği söylenebilir (Benesh & Boester,2012; Kaya, 2008; Keleş, 2014; Weinberg, Wiesner, Selden & Shepherd, 2013; Zeringue, Spencer, Mark, Schwinden & Newton, 2010).

Araştırmanın diğer sonuçlarına göre, matematik ders kitabıyla ilgili görüş/düşünce alan çalışmalarda, *anket, görüşme formu ve ölçek* yoluyla görüş almaya yönelik çalışmaların ağırlıkta olduğu söylenebilir. Bu veri toplama araçlarından anketin diğerlerine göre daha çok kullanılarak matematik ders kitabı ile ilgili görüş/düşünce alındığı belirlenmiştir. Nitekim anketler daha kısa sürede daha çok veri toplamada etkili araçlardır (Houston, 2004). Ayrıca anket yoluyla çok sayıda veri toplandığı gibi kısa sürede analiz etmek de mümkündür (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu & Yıldırım, 2004). Bu nedenle matematik ders kitabı ile ilgili görüş/düşünce alırken veri toplama aracı olarak en çok anketin tercih edildiği söylenebilir. Benzer şekilde matematik ders kitabı ile ilgili görüş/düşünce alan çalışmalarda diğer veri toplama araçlarının da uygun durumlarda kullanılması gerekir. Ayrıca matematik ders kitabı ile ilgili görüş/düşünce alan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılmalıdır.

Matematik ders kitabıyla ilgili görüş/düşünce alan çalışmalarda, veri toplama aracının en çok uygulandığı örneklem grubunun öğretmenler olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Işık'a (2008) göre ders kitabı ve öğretim faaliyetlerinin merkezinde olan öğretmenler matematik öğretim sürecinde büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda bu araştırmada da ders kitaplarının sınıfta uygulayıcıları olan öğretmenlerin ilkokul ve ortaokul matematik ders kitapları ile ilgili görüşlerine daha çok yer verilmesi doğal olabilir. Özellikle matematik ders kitabının kullanımı ve kullanımına yönelik sorunlarda, öğretmenlerden görüş alındığı bu araştırmanın sonuçları arasındadır. Bu durum, matematik ders kitabının uygulanması ve kullanımında öğretmenlere daha fazla sorumluluk yüklenmesi ve onların öğretimde yönlendirici olması ile açıklanabilir. Araştırmanın diğer sonuçları arasında matematik ders kitabının rolüne ilişkin öğrenci görüşlerine yer veren çalışmaların da olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlere nazaran öğrencilerle yapılan çalışmaların sayısı daha azdır. Bu açıdan bakıldığında matematik ders kitabının asıl kullanıcısı olan öğrencilerin de ders kitapları ile ilgili olarak görüşlerinin alınmasının alana farklı açılardan katkı sağlayacağına inanılmaktadır. Dolayısıyla matematik ders kitaplarının uygulamada hem öğretmenlere hem de öğrencilere kılavuzluk edeceği düşünüldüğünden öğrenci görüşlerine yer veren çalışmalara daha fazla yer verilebilir. Ayrıca, matematik ders kitabı hakkında görüş alan çalışmalarda anketle ile verilerin daha çok toplandığı belirlenmiştir. Matematik ders kitabını konu edinecek araştırmacıların daha derinlemesine bilgi toplaması amacıyla nitel görüşme soruları hazırlaması düşünülebilir. Araştırmanın bir diğer dikkat çeken sonucu, matematik ders kitabını hem analiz eden hem de ders kitabı hakkında görüş alan çalışmaların yok denecek az sayıda olmasıdır. Bu bağlamda, matematik ders kitabının kullanıcıları olan öğretmenlerin ders kitabının bir bölümünü analiz etttikten sonra görüşleri alınabilir. Araştırma sonuçlarından hareketle, gelecek çalışmalarda hem matematik ders kitabını analiz eden hem de görüş alan çalışmalara yer verilmesinin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

References

Aktaş, M. C., & Aktaş, D. Y. (2012). İlköğretim 7. sınıf matematik öğretim programı, ders ve öğrenci alışma kitaplarında dörtgenler arasındaki ilişkilerin anlatımının incelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy, 7*(2), 848-858.

Alajmi, A. H. (2012). How do elementary textbooks address fractions? A review of mathematics textbooks in the USA, Japan, and Kuwait. *Educational Studies in Mathematics*, *79*(2), 239-261.

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.

Altunişik, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yildirim, E.(2004). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri.* SPSS Uygulamalı, Sakarya: Sakarya Kitabevi.

Arslan, S., & Özpınar, İ. (2009). Evaluation of 6 th grade mathematics textbooks along with the teacher opinions. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Faculty of Education*, *12*, 97-113.

Aslan, E. (2010). Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk ders kitapları. *Eğitim ve Bilim*, *35*(158), 216-231.

Campbell, P. F. (1981). What do children see in mathematics textbook pictures? *Arithmetic Teacher*, *28*(5), 12-16.

Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim, 39*(174), 33-38.

Chandlet, D. G., & Brosnan, P. A. (1994). Mathematics textbook changes from before to after 1989. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, *16*(4), 1-9.

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.

Çiğilli, A. (2009). *Meb 2005 matematik eğitimi programı çerçevesinde hazırlanan 2006–2007 eğitim öğretim yılında ilköğretim 2. kademede 6. 7. ve 8. sınıf matematik kitaplarının incelenmesi ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye etkisi*. Unpublished masters' thesis, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çiltaş, A., Güler, G., & Sözbilir, M. (2012). Mathematics education research in Turkey: A content analysis study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *12*(1), 574-580.

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.

Delice, A., Aydın, E., & Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 16*, 75-92.

Ding, M., & Li, X. (2010). A comparative analysis of the distributive property in US and Chinese elementary mathematics textbooks. *Cognition and Instruction*, *28*(2), 146-180.

Engin, Ö., & Sezer, R. (2016). 7.sınıf matematik ders kitabındaki ve programdaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi ,42.* 24-46.

Erdoğan, F., Hamurcu, H. & Yeşiloğlu, A. (2016). Türkiye, Singapur TIMSS 2011 Sonuçlarının matematik programı açısından değerlendirilmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 31-43

Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: development status and directions. *ZDM-The International Journal on Mathematics Education, 45*(5), 633-646.

Flanders, J. R. (1987). How much of the content in mathematics textbooks is new? *Arithmetic Teacher*, *35*(1), 18-23.

Freeland, M. (2016). Evaluate the expression: *An analysis of the linguistic features of directions in an upper elementary mathematics textbook*. Unpublished master's thesis, Saint Paul, Minnesota, Hamline University.

Herbel-Eisenmann, B. A. (2007). From intended curriculum to written curriculum: Examining the" voice" of a mathematics textbook. *Journal for Research in Mathematics Education, 34*, 344-369.

Hong, D. S., & Choi, K. M. (2014). A comparison of Korean and American secondary school textbooks: the case of quadratic equations. *Educational Studies in Mathematics*, *85*(2), 241-263.

Houston, A. (2004). *Anket hazırlama kılavuzu.* Retrieved August 24, 2018, retrieved from http://www.istatistikanaliz.com/anket.pdf

Güner, N., Denizli, Z. A., Sezer, R., & Bayraktar, A. (2015). 6.-8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi ve matematik ders kitapları hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Education Sciences*, *9*(6), 54-65.

Işık, C. (2008). İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *16*(1), 163-176.

İskenderoğlu, T., & Baki, A. (2011). İlköğretim 8.sınıf matematik ders kitabındaki soruların PISA matematik yeterlilik düzeylerine göre sınıflandırılması, *Eğitim ve Bilim, 36*(161), 287-301.

Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, *1*(1), 49-71.

Karakelleoğlu, S. (2007). *İlköğretim 4. Sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri*. Unpublished masters' thesis, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Karakuş, F., & Baki, A. (2011). Assessing grade 8 elementary school mathematics curriculum and textbooks within the scope of fractal geometry. *Elementary Education Online, 10*(3), 1081-1092.

Karakuzu, B. (2017). *İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Kaya, A. (2008). *Meb tarafından hazırlatılan ilköğretim 4. ve 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklere ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Unpublished masters' thesis, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitisü, Zonguldak.

Keleş, T. (2014). Meb 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşüyle değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*,*38*, 57-78.

Keleş, Ö., Haser, Ç., & Koç, Y. (2012). Sınıf öğretmenlerinin ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin yeni ilköğretim matematik dersi programı hakkındaki görüşleri. *University of Gaziantep Journal of Social Sciences, 11*(3), 715-736.

Kim, H. (1993). A comparative study between an American and a Republic of Korean textbook series' coverage of measurement and geometry content in first through eighth grades. *School Science and Mathematics*, *93*(3), 123-126.

Li, Y. (2000). A comparison of problems that follow selected content presentations in American and Chinese mathematics textbooks. *Journal for Research in Mathematics Education*, *31*, 234-241.

Liu, J. (2014). Reform of chınese school mathematıcs currıculum and textbooks (1999-2014): Experıence and reflectıon. *In Conference on Mathematics Textbook Research and Development (ICMT-2014)* (p. 79).

Miles, B., M., & Huberman, A., M. (1994). *Qualitative data analysis (21 Ed.).* London: Sage Publication.

Nicol, C. C., & Crespo, S. M. (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational studies in mathematics*, *62*(3), 331-355.

Özdoğan, S. (2010). *A comparative analysis of perimeter, area and volume topics in the selected sixth, seventh and eighth grades mathematics textbooks from Turkey, Singapore and The United States*, Unpublished masters' thesis, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özmantar, M. F., Dapgın, M Çırak Kurt, S., & İlgün, Ş. (2017). Matematik öğretmenlerinin ders kitabı dışında kaynak kullanımları: Nedenler, sonuçlar ve çıkarımlar. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *16*(3), 741-758.

Pepin, B., & Haggarty, L. (2001). Mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, *33*(5), 158-175.

Polat, S., & Ay, O. (2015). Meta-sentez: kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *4*(2), 52-64.

Randahl, M. (2016). The mathematics textbook at tertiary level as curriculum material–exploring the teacher's decision-making process. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *47*(6), 897-916.

Reçber, H. (2012). *Türkiye 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin programdakilerle ve ülkeler arası karşılaştırılması*. Unpublished masters' thesis, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Rezat, S. (2011). Interactions of teachers' and students' use of mathematics textbooks. In G. Gueudet, B. Pepin, & L. Trouche (Eds.), Mathematics curriculum material and teacher development: From text to 'lived' resources (pp. 231–246). Dordrecht, The Netherlands: Springer

Selden, A., & Shepherd, M. D. (2013). *The importance of, and the need for, research on how students read and use their mathematics textbook. Department of Mathematics Technical Report 3.* Retrieved December 15, 2018, from www.researchgate.net/profile/Annie_Selden/publication/256288245_Technical_Report_The_Importance_of_and_the_Need_for_Research_on_How_Students_Read_and_Use_their_Mathematics_Textbook/links/0deec522176bf2bbfd000000.pdf

Semerci, Ç. (2004). İlköğretim türkçe ve matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. *Cumhuriyet Universitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 28*(1), 49-54.

Sevimli, E., & Kul, Ü. (2015). Matematik ders kitabı içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi: Ortaokul örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9*(1), 308-331.

Sun, X. (2011). "Variation problems" and their roles in the topic of fraction division in Chinese mathematics textbook examples. *Educational Studies in Mathematics*, *76*(1), 65-85.

Şişman, T. G., & Akkaya, G. (2017). Ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğu açısından incelenmesi. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi, 42*, 1-14.

Tatar, E., & Tatar, E. (2008). Analysis of science and mathematics education articles published in Turkey-I: Keywords. *İnönü University Journal of the Faculty of Education, 9*(16), 89-103.

Ubuz, B., & Sarpkaya, G. (2014). İlköğretim 6. sınıf cebirsel görevlerin bilişsel istem seviyelerine göre incelenmesi: Ders kitapları ve sınıf uygulamaları. *İlköğretim Online, 13*(2), 594-606.

Ulutaş, F., & Ubuz, B., (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to 2006. *İlköğretim Online, 7*(3), 614-626.

Van Steenbrugge, H., Valcke, M., & Desoete, A. (2013). Teachers' views of mathematics textbook series in Flanders: Does it (not) matter which mathematics textbook series schools choose?. *Journal of Curriculum Studies*, *45*(3), 322-353.

Yang, D. C., & Wang, T. L. (2016). A comparative study of geometry in elementary school mathematics textbooks from five countries. *European Journal of STEM Education*, *1*(3), 1-10.

Yavuz, İ., & Baştürk, S. (2011). Ders kitaplarında fonksiyon kavramı: Türkiye ve Fransa örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 19*(1), 199-220.

Wei, H., & He, F. (2014). The new century primary mathematics textbook series: Textbooks in China wıth specific consideratıon to characteristics of children's thinking. In *Conference on Mathematics Textbook Research and Development (ICMT-2014)*(p. 75). Cambridge: Cambridge University Press.

Weinberg, A., Wiesner, E., Benesh, B., & Boester, T. (2012). Undergraduate students' self-reported use of mathematics textbooks. *Primus*, *22*(2), 152-175.

Zeringue, J. K., Spencer, D., Mark, J., Schwinden, K., & Newton, M. A. (2010). Influences on mathematics textbook selection: What really matters. *NCTM Research Pre-session*? Paper presented at the Research Presession of the National Council of Teachers of Mathematics, San Diego, CA

Zhu, Y., & Fan, L. (2006). Focus on the representation of problem types in intended curriculum: A comparison of selected mathematics textbooks from Mainland China and the United States. *International Journal of Science and Mathematics Education, 4*(4), 609-626**.**

Ek-1: Araştırmada İncelenen Çalışmalar.

A1. Toklucu, M. (2005). *7. sınıflarda oran, orantı ve yüzdeler ünitesinin kitap inceleme kriterlerine göre hazırlanmış yazılı materyalle işlenen dersin öğrenci başarısına etkisi.* Unpublished masters' thesis, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

A2. Çakır, A. (2006). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

A3. Kaban, İ. (2006). *MEB 2004 eğitim programı çerçevesinde ilköğretim I. kademede okutulan matematik kitaplarında yapılan değişikliklerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye katkısı üzerine*. Unpublished masters' thesis, Selçuk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

A4. Delil, H. (2006). Türk 6 - 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki geometri problemlerinin analizi. Unpublished masters' thesis, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A5. Karakelleoğlu, S. (2007). *İlköğretim 4. sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Balıkesir Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

A6. İzmirligil, G. N. (2008). *İlköğretim matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarının yapısalcı yaklaşım açısından değerlendirilmesi.* Unpublished masters' thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

A7. Kaya, A. (2008). *MEB tarafından hazırlatılan ilköğretim 4. ve 5. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklere ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

A8. Keleş, T. (2008). *Meb 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. Sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirilmesi.* Unpublished doctoral dissertation, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,Trabzon.

A9. Kılıç, H. C. (2008). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin matematik ders, öğrenci çalışma ve öğretmen kılavuz kitaplarının yapılandırmacı yaklaşıma göre niteliğine ve saptanan sorunlara yönelik görüşleri*. Unpublished doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

A10. Bakılan-Mutu, B. (2008). *6. ve 7. sınıf matematik ders kitapları hakkında öğretmen görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

A11. Uluışık, M. (2008). İlköğretim *5. sınıf matematik ders kitaplarının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi.* Unpublished masters' thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

A12. Çakır, İ. (2009). *İlköğretim 5. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi.* Unpublished masters' thesis, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

A13. Çiğilli. (2009). A. *MEB 2005 matematik eğitimi programı çerçevesinde hazırlanan 2006-2007 eğitim öğretim yılında ilköğretim 2. kademede 6. 7. ve 8. sınıf matematik kitaplarının incelenmesi ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeye etkisi.* Unpublished masters' thesis, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

A14. Karaca- Gün, C. (2009). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik ders kitabına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Unpublished masters' thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

A15. Sefa, A. (2009). *7. sınıf ilköğretim matematik ders kitabının; görsel, duyuşsal ve akademik yönden incelenmesi*. Unpublished masters' thesis, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

A16. Ünver, E. (2009). *9. Sınıf matematik ders kitabı ve sınıflarında fonksiyonlarda kullanılan benzetimlerin analizi.* Unpublished masters' thesis, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A17. Aydın, İ. (2010). *Sekizinci sınıf matematik ders kitabı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Unpublished masters' thesis, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

A18. Coşar, N. (2010). *İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarındaki problemlerin analizi*. Unpublished masters' thesis, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

A19. Işık, Ö. (2010). *İlköğretim 4., 5. ve 6. sınıf matematik ders kitaplarının problem kurma etkinliği bakımından incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

A20. Kurtulmuş, Y. (2010). *İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabı ile ilgili öğretmen görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilinler Enstitüsü, Hatay.

A21. Özdoğan, S. (2010). *Türkiye, Singapur ve Amerika ülkelerinden seçilen 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında çevre, alan ve hacim konularının karşılaştırmalı bir analizi.* Unpublished masters' thesis, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A22. Yüksel, E. (2010). *İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi.* Unpublished masters' thesis. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Adana.

A23. Arslan, M.,N (2011). İlköğretim sekizinci sınıf matematik dersinde kullanılan kitaplara ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri. Unpublished masters' thesis. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

A24. Çoşar, Y. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve yenilenmiş bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi.* Unpublished masters' thesis, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

A25. Karakaya, İ.(2011). *Dokuzuncu sınıf matematik ders kitaplarındaki fonksiyon kavramıyla ilgili görsel objelerin incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

A26. Kerpiç, A. (2011). Etkinlik tasarım prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi. Unpublished masters' thesis, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

A27. Yıldırım, E. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabına ilişkin öğretmen görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

A28. Demir, G. (2012). *Küme kavramına ilişkin öğrenci, öğretmen algısı ve ders kitaplarında küme kavramının ele alınış biçimi.* Unpublished masters' thesis, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

A29. Başer, N. (2012). *İlköğretim öğretmenlerinin matematik ders kitaplarını kullanma yolları ve onların öğrencilerin matematik ders kitaplarını kullanma yolları ve matematik ders kitabı özellikleri hakkındaki görüşleri*, Unpublished masters' thesis, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A30. Özgeldi, M. (2012). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin ders kitabı kullanımları ve kitaplarda yer alan görevleri uygulamaya dönüştürmeleri: Karma araştırma yöntemi çalışması.* Yayınlanmamış doktora lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

A31. Özgenç, İ.(2012). (*Meb) 9. sınıf matematik ders kitabının öğrenci gelişimini değerlendirmesi açısından incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

A32. Reçber, H. (2012). *Türkiye 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin programdakilerle ve ülkeler arası karşılaştırılması.* Unpublished masters' thesis, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

A33. Canibey,K. (2013). *Yeni matematik öğretim programında benimsenen ölçme ve değerlendirme anlayışının 9. sınıf matematik ders kitaplarına yansımalarının incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Abant İzzet Baysal Üniversitesi,Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

A34. Taş, H. (2013). *Matematik öğretiminde mantığın önemi ve ders kitaplarındaki uygulanma düzeyi.* Unpublished masters' thesis, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

A35. Yurtçu, M. (2013). *İlkokul-ortaokul matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarının sayılar öğrenme alanındaki problemlerin incelenmesi ve problemlere yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi*. Unpublished masters' thesis, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

A36. Karancı, O. (2014). *7. ve 8. sınıf Türk ve Singapur matematik ders kitaplarının karşılaştırmalı analizi.* Unpublished masters' thesis, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

A37. Kalaycı, Y. (2014). *İlkokul-ortaokul matematik ders ve çalışma kitaplarındaki problem kurma etkinliklerinin incelenmesi ve problem kurmaya yönelik öğretmen görüşleri.* Unpublished masters' thesis, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

A38. Dapgın, M. (2015). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders kitabı dışında kaynak kullanımları üzerine bir araştırma*. Unpublished masters' thesis, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

A39. Engin, Ö. (2015). *Türkiye 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin program ve farklı ülkelerle karşılaştırılması.* Unpublished masters' thesis, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

A40. Khalidova, E. (2015). *Türkiye-Kazakistan ilköğretim 5. sınıf matematik ders kitapları üzerinde karşılaştırılmalı bir çalışma.* Unpublished masters' thesis, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

A41. Polat, M. (2015). *İlköğretim 7. sınıf matematik ders ve çalışma kitaplarındaki açıklama ve gerekçelendirme gerektiren görevlerin öğrenme alanlarına göre incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

A42. Karakuzu,B. (2017). *İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

A43. Kocaoğlu-Er (2016). İlköğretim matematik öğretmenlerinin 5. ve 6. sınıf matematik ders kitaplarına ilişkin görüşleri. Unpublished masters' thesis, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

A44. Şahin, S., & Turanlı, N. (2005). Liselerde okutulmakta olan lise 1. sınıf matematik kitaplarının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(2), 327-341.

A45. Dane, A. Doğar, Ç., & Balkı, N. (2005). *İlköğretim 7. sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirmesi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(2), 1-18.*

A46. Dede, Y. (2005). *Lise matematik ders kitaplarında taşınan matematiksel değerler. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 6(1), 81-132.*

A47. Özdemir, Ş.,A., & Pusmaz, A. (2007). İlköğretim ikinci kademe ders kitaplarının çağdaş eğitim ölçütlerine uygunluğunun incelenmesi. *Edu7, 2*(2), 1-14

A48. Işık, C. (2008). *İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. Kastamonu Eğitim Dergisi, 16(1), 163-176.*

A49. Altundağ, R.,Yıldız, C. Köğce, D., & Aydın, M. (2009). Teacher views about the 8th grade mathematics textbook prepared according to the new primary education mathematics curriculum. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1*(2009) 464–468.

A50. Arslan, S., & Özpınar, İ. (2009). İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, *12*, 97-113.

A51. Delice, A., Aydın, E., & Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *8*(16), 75-92.

A52. Toptaş, V. (2010). İlköğretim matematik dersi (1-5) öğretim programı ve ders kitaplarında geometri kavramlarının sunuluşunun incelenmesi. *İlköğretim Online*, *9*(1),136-149.

A53. İskenderoğlu, T., & Baki, A. (2011). İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruların PISA matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Eğitim ve Bilim*, *36*(161), 288-301.

A54. Kerpiç, A., Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(16), 303-318.

A55. Karakuş, F., & Baki, A. (2011). İlköğretim matematik öğretim programı ve ders kitaplarının fraktal geometri konusunda değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, *10*(3), 1081-1092.

A56**.** Köse, N. Y., & Tanışlı, D. (2011). İlköğretim matematik ders kitaplarında eşit işareti ve ilişkisel düşünme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *5*(2). 251-277.

A57. Capraro, R. M., Capraro, M. M., Yetkiner, E. Z., Corlu, S. M., Ozel, S., Ye, S., & Kim, H. (2011). An international perspective between problem types in textbooks and students' understanding of relational equality. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education, 10*(1–2), 187–213.

A58. Taşdemir, C. (2011). Ortaöğretim 10. sınıf matematik ders kitabının bazı değişkenler bakımından incelenmesi: Bitlis ili örneklemi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, *1*(4), 41-54.

A59. Taşdemir, C. (2011). İlköğretim 7. sınıf matematik ders kitabının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*(6), 96-110.

A60. Yavuz, İ., & Baştürk, S. (2011). Ders kitaplarında fonksiyon kavramı: Türkiye ve Fransa örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 19*(1), 199-220.

A61. Aktaş, M. C., & Aktaş, D. Y. (2012). İlköğretim 7. sınıf matematik öğretim programı, ders ve öğrenci çalışma kitaplarında dörtgenler arasındaki ilişkilerin anlatımının incelenmesi. *Education Sciences*, *7*(2), 848-858.

A62. Cinemre, Y., & Çelik, D. (2012). İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabının eğitimsel tasarımına ilişkin öğretmen ve uzman görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, *42*(194), 216-239.

A63. Sağlam, R., & Alacacı, C. (2012). A comparative analysis of quadratics unit in Singaporean, Turkish and IBDP mathematics textbooks. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *3*(3),131-147.

A64. Toptaş, V., Elkatmış, M., & Karaca, E. T. (2012). İlköğretim 4. sınıf matematik programının öğrenme alanları ile matematik öğrenci çalışma kitabındaki soruların zihinsel alanlarının TIMSS' e göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *13*(1), 17-29.

A65. Tutak, T., & Güder, Y. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğretmenlerinin matematik ders kitabı hakkındaki görüş ve düşünceleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*, 16-28.

A66. Artut, P. D., & Ildırı, U. A. (2013). Matematik ders ve çalışma kitabında yer alan problemlerin bazı kriterlere göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *22*(2). 349-364.

A67. Baki, A., & Bütüner, S. Ö. (2013). 6-7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında matematik tarihinin kullanım şekilleri. *İlköğretim Online*, *12*(3). 849-872

A68. Bayazit, I. (2013). Quality of the tasks in the new Turkish elementary mathematics textbooks: The case of proportional reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *11*(3), 651-682.

A69. İncikabı, L., & Tjoe, H. (2013). A comparative analysis of ratio and proportion problems inturkish and the us middle school mathematics textbooks. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, *14*(1), 1-15.

A70. Bulut, A., & Tertemiz, N. (2013). Examining the opinions of teachers regarding the use of primary school mathematics textbooks in terms of some variables. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, *3*(5), 69-86.

A71. Ozer, E., & Sezer, R. (2014). A comparative analysis of questions in American, Singaporean, and Turkish mathematics textbooks based on the topics covered in 8th Grade in Turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *14*(1), 411-421.

A72. Ubuz, B., & Sarpkaya, G. (2014). İlköğretim 6. sınıf cebirsel görevlerin bilişsel istem seviyelerine göre incelenmesi: ders kitapları ve sınıf uygulamaları. *İlköğretim Online*, *13*(2), 594-606.

A73. Gür, H., & Demir, M. K. (2015). 7. Sınıf matematik ders kitaplari cebir kazanımlarının ön örgütleyiciler açısından incelenmesi, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *4*(1), 83-100.

A74. Erdoğan, A., Eşmen, E., & Fındık, S. (2015). Ortaokul matematik ders kitaplarında matematik tarihinin yeri: Ekolojik bir analiz. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, *42*, 239-259.

A75. Taş, H., & Gökhan, A. (2015). Öğretmenler açısından matematik-mantık ilişkisi ve altıncı sınıf ders kitaplarının bu ilişki doğrultusunda değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, *2*(3), 109-137.

A76. Güner, N., Denizli, Z. A., Sezer, R., & Bayraktar, A. (2015). 6.-8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi ve matematik ders kitapları hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Education Sciences*, *10*(2), 54-65.

A77. Kar, T., & Işık, C. (2015). Türk ve Amerikan yedinci sınıf matematik ders kitaplarının tamsayılarla toplama ve çıkarma işlemleri üzerinden karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, *40*(177),75-92.

A78. Yeniterzi, B., & Işıksal-Bostan, M. (2015). 7. Sınıf matematik öğretmen kılavuz kitabının matematik ve fen derslerinin ilişkilendirilmesi açısından incelenmesi**.** *İlköğretim Online*, *14*(2), 407-420.

A79. Sevimli, E., & Kul, Ü. (2015). Matematik ders kitabı içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi: Ortaokul örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *9*(1), 308-331.

A80. Biber, A. Ç., & Tuna, A. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *36*(1), 161-174.

A81. Bozkurt, A., & Kuran, K. (2016). Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, *17*(2), 377-398.

A82. Bingölbali, F., Gören, A. E., & Arslan, S. (2016). Matematik ögretmenlerinin ders kitaplarini okuma düzeyleri: Ögretim programının hedefleri doğrultusunda bir inceleme 1. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, *7*(2), 460.

A83. Bulut, S., Boz, B., & Yavuz, F. D. (2016). 7. Sınıf matematik ders kitaplarında dönüşüm geometrisi işlenişinin öğretim programları açısından değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, *15*(4),1164-1190.

A84. Çilingir, E., & Dinç Artut, P. (2016). 4. sınıf Timms 2011 matematik soruları ile matematik ders kitabındaki soruların bilişsel alanlara göre incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, *11*(21).79-94.

A85. Keleş, T. (2016). Meb 2005 öğretim programına göre hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşüyle değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 57-78.

A86. Engin, Ö., & Sezer, R. (2016). 7. sınıf matematik ders kitabındaki ve programdaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 24-46.

A87. Incikabi, S. (2017). Çoklu temsiller ve matematik ögretimi: Ders kitaplari üzerine bir inceleme. *Cumhuriyet International Journal of Education*, *6*(1), 66-81.

A88. Şişman, G. T., & Akkaya, G. (2017). Ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğu açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *42*(42), 1-14.

A89. Yanık, H. B., Özdemir, G., & Çevirgen, A. E. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan veri işlemeye yönelik görevlerin incelenmesi. *İnönü University Journal of the Faculty of Education, 18*(2), 45-61.

A90. Ayber, G. (2017). *Cebirsel düşünmenin genelleme aracılığıyla geliştirilmesi perspektifinde ortaokul matematik ders kitaplarının incelenmesi.* Unpublished masters' thesis, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

A91. Karadeniz, S. (2017). *Ortaokul matematik ders kitaplarında kullanılan analojilerin incelenmesi.* Kastamonu Üniversitesi, Unpublished masters' thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

A92. Gökçek, T. (2011). 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen perspektifiyle değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, *41*(190), 293-308.

A93. Erdem, Z. Ç., Doğan, M. F., Gürbüz, R., & Şahin, S. (2017). Matematiksel modellemenin öğretim araçlarına yansımaları: ders kitabı analizi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences, 7*(1), 61-86

A94. Çimen, E. E., & Yıldız, Ş. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen problem kurma etkinliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *8*(3), 378-407.

A95. Tarim, K. (2017). Problem solving levels of elementary school students on mathematical word problems and the distribution of these problems in textbooks. *Çukurova University. Faculty of Education Journal*, *46*(2), 639-648.

A96. Reçber, H., & Sezer, R. (2018). 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeyinin programdakilerle karşılaştırılması1. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *51*(1), 55-76.

A97. Bozkurt, A. (2018). Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin amaç, öğrenci çalışma biçimi ve uygulanabilirlik yönleriyle değerlendirilmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, *17*(66), 535-548.

A98. Mersin, N., & Durmuş, S. (2018). Matematik tarihinin ortaokul matematik ders kitaplarındaki yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18* (2), 997-1019

A99. Şahin, Ö., & Başgül, M. (2018). Ortaokul matematik ders kitaplarında sosyal değerler. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty, (34)*, 90-104.

A100. Zeybek, Z., Üstün, A., & Birol, A. (2018). Matematiksel ispatların ortaokul matematik ders kitaplarındaki yeri. *İlköğretim Online, 17*(3), 1317-1335.

A101. Sönmez, T.M. (2019). Yedinci sınıf matematik ders kitabında yer alan problemlerin finansal okuryazarlığı bağlamında incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 8*(1). 1-23.

A102. Alkan, S. & Güven, B. (2018) Ders kitaplarında kullanılan örnek türlerinin analizi: Limit konusu. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 9*(1), 147-169.

A103. Mersin, N., & Durmuş, S. (2018). Matematik tarihinin ortaokul matematik ders kitaplarındaki yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 18(*2), 997–1019.

A104. Konak, Z. M. (2018). *Lys matematik sorularının ve 11-12. sınıf matematik ders kitaplarının dil-içerik açısından incelenmesi*. Unpublished masters' thesis, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

A105. Doğan, M. F. (2019). Sekizinci sınıf matematik ders kitabındaki matematiksel akıl yürütme ve ispatı öğrenme olanakları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *20*(2), 601-618.

A106. Toprak, Z., & Özmantar, M. F. (2019). Türkiye ve Singapur 5. sınıf matematik ders kitaplarının çözümlü örnekler ve sorular açısından karşılaştırmalı analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *10*(2), 539-566.

A107. Sönmez, M. T. (2019). Yedinci sınıf matematik ders kitabında yer alan problemlerin finansal okuryazarlığı bağlamında incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, *8*(1), 1-23.

A108. Şaban, İ. H. (2019). *Matematik ders kitapları cebir öğrenme alanındaki soruların pisa matematik yeterlik düzeylerine göre incelenmesi*. Unpublished masters' thesis, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

A109. Özgür, B., & Doğan, M. (2019). Matematik ders kitabının yaratıcılık kavramı boyutunda değerlendirilmesi. *Temel Eğitim*, *1*(3), 17-23.

A110. Yekrek, E., & Özgeldi, M. (2019). Ortaokul matematik ders kitaplarının konuya giriş bölümlerinin gerçek hayat ilişki ve bağlamları kapsamında incelenmesi. 4th International Symposium of Turkish Computer and Mathematics Education, 26-28 September 2019, İzmir.

A111. Sayın, V., Orbay, K., & Şam, E. A. (2019). 5. sınıf matematik ders kitabının değerlerimiz açısından incelenmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 161-171.

A112. Amet, E. I., & Tapan-Broutin, M. S. (2019). Türkiye-Yunanistan matematik ders kitaplarının karşılaştırmalı analizi: Pisagor Teoremi ve Temellendirilmesi Örneği. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 534-548.

A113. Çelik, T., Çetinkaya, G., & Yenmez, A. A. (2019). Ortaokul matematik ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirliği ve anlaşılabilirliği üzerine öğretmen-öğrenci görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1-28.

A114. Bütüner, S. Ö. (2019). Türk ve Singapur matematik ders kitaplarında problem analizi: kesirlerde bölme işlemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 1-20.

Ek- 2: Veri Toplama Aracı Olarak Kullanılan Kodlama Formu.

A. Çalışmanın Künyesi				
Adı: Yayın Yılı: Yayın Türü: Yüksek Lisans Tezi ( ) Doktora Tezi ( ) Makale( )				
B. Çalışmada Kullanılan Yöntem				
B1. Çalışmada Kullanılan Nicel Yöntem				
Deneysel ( )	Tarama ( )	İlişkisel ( )	Betimsel ( )	Diğer ( )
B2. Çalışmada Kullanılan Nitel Yöntem				
Durum çalışması ( )	Kuramsal ( )	Eylem araştırması ( )	Doküman inceleme ( )	Diğer ( )
C. Çalışmada İncelenen Ders Kitabının Sınıf Seviyesi				
Öğrenim Düzeyi		**Sınıf**		
İlkokul ( )		1. sınıf ( ) 2. sınıf ( ) 3. sınıf ( ) 4. sınıf ( )		
Ortaokul ( )		5. sınıf ( ) 6. sınıf ( ) 7. sınıf ( ) 8. sınıf ( )		
Lise ( )		9. sınıf ( )10. sınıf ( )11. sınıf ( )12. sınıf ( )		
D. Çalışmanın Örneklem Grubu (Varsa)				
İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Öğretmen Adayı ( ) Öğretmen ( ) Diğer ( )				
E. Çalışmada Kullanılan Veri Toplama Araçları (Varsa)				
E.1. Çalışmada Kullanılan Veri Toplama Araçlarından Örnek Sorular				
F. Çalışmanın Amacı				
F.1 Çalışmanın Konusu				