T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ

MATEMATİK EĞİTİMİ ALANINDA YÜRÜTÜLEN KARŞILAŞTIRMALI TEZLERİN DERS KİTAPLARI VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

KÜBRA ÖZEKMEKCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PROF. DR. LÜTFİ İNCİKABI

TEMMUZ - 2023
KASTAMONU

TEZ ONAYI

Kübra ÖZEKMEKCİ tarafından hazırlanan "**MATEMATİK EĞİTİMİ ALANINDA YÜRÜTÜLEN KARŞILAŞTIRMALI TEZLERİN DERS KİTAPLARI VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI AÇISINDAN İNCELENMESİ**" adlı tez çalışmasının savunma sınavı **05.07.2023** tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Prof. Dr. Lütfi İNCİKABI Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Mustafa GÜLER Trabzon Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Musa SADAK Kastamonu Üniversitesi	.....

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Enstitü Müdürü V. Doç. Dr. Osman ÇİÇEK .....

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Kübra ÖZEKMEKCİ

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK EĞİTİMİ ALANINDA YÜRÜTÜLEN KARŞILAŞTIRMALI TEZLERİN DERS KİTAPLARI VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

KÜBRA ÖZEKMEKCİ

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ
DANIŞMAN: PROF. DR. LÜTFİ İNCİKABI

Bu araştırmanın amacı, karşılaştırmalı eğitim kapsamında Türkiye ve diğer ülkeleri matematik ders kitapları ve matematik öğretim programları bağlamında ele alan lisansüstü tez çalışmalarını analiz ederek karşılaştırma yapılan alanları incelemek ve Türkiye'nin karşılaştırma yapılan bu alanlardaki yeterlik durumunu tespit etmektir. Araştırma doküman analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Yapılan araştırma kapsamında çalışmanın kriterlerine uygun olarak tespit edilen 24 lisansüstü tez çalışması incelenmiştir. Bu çalışmada saptanan veriler, çalışmanın derinleştirilebilmesinde sahip olduğu yeterlilikler gerekçesiyle tematik analiz yöntemiyle ele alınmıştır. Araştırma bulgularına göre Türkiye matematik ders kitaplarının karşılaştırılması yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak Singapur ve ABD üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Matematik ders kitaplarını ele alan çalışmalarda etkinlik/görev yeterlik durumu ve öğretim süreçleri odaklı karşılaştırmalara daha fazla yer verilmiştir. Araştırma bulguları ayrıca Türkiye matematik ders kitaplarının öğretim aşamaları teması kapsamında genel olarak yetersiz olduğunu göstermektedir. Çalışma kapsamında incelenen karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında, Türkiye matematik ders kitapları, etkinlik sayısı, etkinlik oranı, etkinliklerin öğrenme alanlarına dağılımı temalarında ise yeterli olarak ifade edilmiştir. Araştırmanın diğer bir odağı olan matematik öğretim programını ele alan çalışmalarda en sık karşılaştırma yapılan temalar matematiksel beceriler ve teknoloji kullanımı olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte matematik dersi öğretim programları için Türkiye ile en sık karşılaştırması yapılan ülkelerin Singapur ve Kanada olduğu ortaya çıkmaktadır. Matematiksel beceriler teması kapsamında yapılan araştırmaların ilişkilendirme, problem çözme ve akıl yürütme üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Teknoloji kullanımı temasında ise yapılan çalışmalarda aktif teknoloji kullanımı ve teknolojiyi kullanma vurgusuna sıklıkla yer verildiği dikkat çekmektedir. Araştırma kapsamında incelenen lisansüstü tez çalışmalarına göre Türkiye matematik dersi öğretim programında teknolojiyi kullanım vurgusunun yeterlik gösterdiği fakat aktif teknoloji kullanımına sağlanan imkanlarda yetersiz bulunduğu ifade edilmiştir. Matematik dersi öğretim programlarında yapılan karşılaştırmalarda Türkiye, matematiksel beceriler teması altında incelenen zihinden işlem yapma, analitik ve eleştirel düşünme gibi alanlarda yeterli; cebirin gerçek yaşam durumlarında kullanımı ve finansal kavramlara yer verme gibi alanlarda ise yetersiz olarak belirtilmiştir. Araştırma bulguları ilgili alan yazın doğrultusunda tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Karşılaştırmalı Eğitim, Matematik Eğitimi, Öğretim Programı, Ders Kitabı, Tematik Analiz

Temmuz 2023, 73 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

EXAMINATION OF COMPARATIVE THESES IN THE FIELD OF MATHEMATICS EDUCATION IN TERMS OF TEXTBOOKS AND TEACHING PROGRAMS

KÜBRA ÖZEKMEKCİ

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION
MATHEMATICS EDUCATION
SUPERVISOR: PROF. DR. LÜTFİ İNCİKABI

The aim of this comparative education research is to analyze the postgraduate thesis studies focusing on Türkiye and other countries in the context of mathematics textbooks and mathematics curricula in order to examine the areas comparisons take place and to determine the proficiency status of Turkey in these areas. The research was carried out by the document analysis methodology. Within the scope of the research, 24 postgraduate thesis studies, which were determined in accordance with the criteria of the study, were examined. The data were handled with thematic analysis method on the grounds of its competences in deepening the study. According to the results, investigations comparing Turkish mathematics textbooks with those of other countries mostly concentrate on Singapore and the United States. In studies dealing with mathematics textbooks, it has been given more importance on comparisons focused on activity/task proficiencies and instructional processes. Furthermore, research findings demonstrate that Turkish mathematics textbooks are often inadequate in terms of instructional processes. On the other hand, according to the comparative education studies examined within this study, Turkish mathematics textbooks were indicated as adequate in terms of the number of activities, the proportion of activities, and the distribution of activities into the learning areas. In studies dealing with mathematics curricula, which is the other focus of this study, the most frequently compared themes were found to be mathematical skills and use of technology. In addition, comparisons of Turkish curricula with those of other countries mainly focus on Singapore and Canada. It is seen that the studies conducted on the theme of mathematical skills concentrate on association, problem solving and reasoning. On the subject of use of technology, it is noteworthy that active technology use and the emphasis on using technology are frequently included in the studies. According to the postgraduate theses examined within the scope of the research, it was stated that the emphasis on the use of technology in the Turkish mathematics curriculum was sufficient, but the opportunities provided for active technology use were insufficient. In comparisons made under the theme of mathematical skills in mathematics curricula, Turkey was emphasized to be sufficient in areas such as mental processing, analytical and critical thinking; however, in areas such as the use of algebra in real life situations and the use of financial concepts, it was stated as insufficient.

The research findings were discussed in line with the related literature and suggestions were presented.

KEYWORDS: Comparative Education, Mathematics Education, Curriculum, Textbook, Thematic Analysis

July 2023, 73 Page

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca danışmanlığımı üstlenen ve bu süreçte beni sürekli destekleyen, çalışmalarımızın dışında dahi her konuda desteğini üzerimden çekmeyen, tanımaktan ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli danışman hocam Prof. Dr. Lütfi İNCİKABI'na ilgi ve emeklerinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sürecimin tamamında, çalışmamızın çok daha ötesinde hissettirmiş olduğu desteği için tanımaktan ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum değerli hocam Dr. Musa SADAK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamızın daha başarılı hale gelmesi için esirgemediği kıymetli bilgi ve desteğinden dolayı tanımaktan mutluluk duyduğum sayın Doç. Dr. Mustafa GÜLER hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında ilgi ve desteğini asla esirgemeyen, annem Nuran ÖZEKMEKCİ başta olmak üzere tüm aile üyelerime teşekkür ederim.

KÜBRA ÖZEKMEKCİ

Kastamonu, 2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI ... **ii**
TAAHHÜTNAME ... **iii**
ÖZET ... **iv**
ABSTRACT ... **vi**
TEŞEKKÜR ... **viii**
İÇİNDEKİLER ... **ix**
TABLOLAR DİZİNİ ... **x**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ... **xi**
1. GİRİŞ ... **1**
1.1 Problem Durumu ... 1
1.2 Araştırmanın Amacı ve Araştırma Problemleri ... 2
1.3 Araştırmanın Önemi ... 3
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE ... **7**
2.1 Karşılaştırmalı Eğitim ve Tarihçesi ... 7
2.1.1 Karşılaştırmalı Eğitimde Yaklaşımlar ... 10
2.1.2 Karşılaştırmalı Eğitimde Kullanılan Metotlar ... 11
2.2 Öğretim Programları ve Ders Kitapları ... 11
3. LİTERATÜR TARAMASI ... **14**
3.1 Matematik Eğitiminde Karşılaştırma Eğitim Çalışmaları Üzerine Yapılan Araştırmalar ... 14
3.2 Matematik Eğitimde Ders Kitapları Üzerine Yapılan Araştırmalar ... 17
3.3 Matematik Öğretim Programları Üzerine Yapılan Araştırmalar ... 18
4. YÖNTEM ... **21**
4.1 Araştırmanın Deseni ... 21
4.2 Veri Toplama Araçları ... 22
4.3 Veri Analiz Süreçleri ... 22
4.4 Geçerlik ve Güvenirlik ... 24
5. BULGULAR ... **25**
5.1 Karşılaştırmalı Eğitim Çalışmalarında Türkiye Ders Kitaplarına Ait Bulgular ... 25
5.1.1 Türkiye Matematik Ders Kitaplarının Karşılaştırma Temaları ... 25
5.1.2 Türkiye Matematik Ders Kitaplarının Yeterlik Durumları ... 27
5.2 Karşılaştırmalı Eğitim Çalışmalarında Türkiye Öğretim Programlarına Ait Bulgular ... 38
5.2.1 Türkiye Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırma Temaları ... 38
5.2.2 Türkiye Matematik Dersi Öğretim Programlarının Yeterlik Durumları ... 40
6. TARTIŞMA VE SONUÇLAR ... **52**
6.1 Ders Kitaplarına İlişkin Tartışma ve Sonuçlar ... 52
6.2 Öğretim Programlarına İlişkin Tartışma ve Sonuçlar ... 58
7. ÖNERİLER ... **63**
KAYNAKLAR ... **65**
ÖZGEÇMİŞ ... **73**

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1 Ülkelerdeki karşılaştırmalı eğitim kurucuları 9
Tablo 5.1 Ders kitaplarına ait karşılaştırma temaları 26
Tablo 5.2 Türkiye ders kitapları genel yeterlik durumu 28
Tablo 5.3 Türkiye ders kitaplarının karşılaştırılan ülkelerin ders kitaplarına göre yeterlik durumu 32
Tablo 5.4 Öğretim programlarına ilişkin temalar 38
Tablo 5.5 Türkiye öğretim programları genel yeterlik durumu 40
Tablo 5.6 Türkiye öğretim programlarının karşılaştırılan ülkelerin öğretim programlarına göre yeterlik durumu 44

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

ABD	**:** Amerika Birleşik Devleti
DDİ	**:** Düşük Düzeyde Bilişsel İstem
DDİ	**:** Düşük Düzeyde Bilişsel İstem
IBDP	**:** Uluslararası Bakalorya Diploma Programı
MEB	**:** Milli Eğitim Bakanlığı
vb.	**:** Ve Benzeri
vd.	**:** Ve Diğerleri
YDİ	**:** Yüksek Düzeyde Bilişsel İstem
YDİ-M	**:** Yüksek Düzey Bilişsel İstem – Matematik Yapma

1. GİRİŞ

Bu bölümde çalışmanın problem durumu, yapılan araştırmanın amacı, araştırma yapılırken cevap aranan araştırma problemleri, araştırmanın önemi yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Karşılaştırmalı eğitim; farklı ülkelerdeki eğitim sistemlerinin, benzerlikleri ve farklılıklarını tanımlamaya yardım eden, benzer görünen olguları açıklayan ve eğitim uygulamaları hakkında bilgi veren bir disiplindir (Çubukçu vd., 2016). Karşılaştırmalı eğitim ülkelerin eğitim sistemlerini, mevcut eğitim sorunlarını ve nedenlerini saptarken; karşılaştırma yapılan ülkelerin siyasal, sosyal, kültürel etkenleri göz önünde bulundurulur (Ergün, 1985). Eğitim sistemlerinde yeni düzenlemeler yapılırken geniş bir karşılaştırmalı doküman istenir ve eğitim politikaları belirlenirken mutlaka karşılaştırmalı eğitime ihtiyaç duyulur (Ergün, 1985). Karşılaştırmalı eğitim, eğitim üzerine birçok alana hizmet ettiği için amaç ve faydalarını sınırlandırmak pek mümkün değildir fakat eğitim sistemlerini, problemleri ve uygulamaları analiz ederek eğitim politikasına farklı bakış açıları kazandırmak, eğitim sistemlerinin zenginleşmesinde teorik ve pratik açıdan katkıda bulunmak, eğitim sistemlerinin süreç-sonuç dengesi hakkında bilgiler sunarak eğitim ve toplum arasındaki ilişkiyi ifade etmek (Erdoğan, 2003; Noah, 1985) karşılaştırmalı eğitimin başlıca amaçları arasında yer almaktadır.

Öğretim programları farklı konu ve sınıf düzeylerinde hazırlanan öğrencilerin güncel, hayata ilişkin, disiplinler arası değerler ile yaşam arası ilişkilerin kurulmasında yardımcı olan faktörlerin bireysel farklılıklar göz ardı edilmeden anlaşılır bir dil kullanılarak hazırlanan kazanım ve açıklamalara yer verildiği bir bütündür (MEB, 2018). Öğretim programının farklı öğretim seviyelerindeki amaçları değişiklik göstermekte olup genel amaçlar öğrencilerin gelişim aşamaları baz alınarak fiziksel, zihinsel ve duygusal alanlarda gelişimlerini desteklemek, güncel yaşamda duyulan ihtiyacı karşılayabilecek düzeyde bilişsel ve sosyal becerileri kazandırmak, özgüveni yüksek, sorumluluk bilinci yerinde ve milli-manevi değerlere sahip üretken vatandaşlar yetiştirmek şeklinde özetlenebilir (MEB, 2018).

Öğretimin önemli materyallerinden biri olan ders kitabı, işlenen derse ilişkin kavram, özellik veya konunun öğrencilere aktarılmasında en etkili olacağı düşünülen aktarım şekli ve metotların belirlenmesi üstlenen, zaman ve mekandan bağımsız bir eğitim materyalidir ve öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen kazanımların öğrencilere transferinin daha somut ve kalıcı şekilde gerçekleştirilmesini amaçlar (Arslan ve Özpınar, 2009). Öğretim programı genel amaçlarında belirtilen hedeflerle beraber bireylere sahip olması beklenen temel seviyede matematik becerisinin kazandırılmasında da kritik dönem ilköğretim çağları olarak ifade edilebilir (Baykul, 2012). Öğrencilerin bu dönemlerde verilen matematik eğitiminden en etkili şekilde faydalanmasında öğrenci düzeyine ve ilgisine bağlı kalarak hazırlanan öğretim programlarının katkısı göz ardı edilemez (Yenilmez ve Sölpük, 2014). Gelişen çağın getirisi olarak sosyal ihtiyaçlarla beraber eğitim alanındaki ihtiyaçlar da değişiklik göstermektedir. Eğitim alanındaki ihtiyaçların karşılanması için de eski ve kullanım açısından verimi düşen öğretim programları yerine eksiklerin giderildiği yeni öğretim programları getirilmektedir (Uysal ve İncikabı, 2017). Buna bağlı olarak matematik eğitimi alanındaki eksiklerin giderilmesi için matematik öğretim programlarında da güncellemeler meydana gelmektedir (Yenilmez ve Sölpük, 2014). Karşılaştırmalı eğitim, farklı eğitim sistemlerinin benzer ve farklı yönlerini bir arada vererek eğitim sistemlerindeki eksikliklerin giderilmesinde yardımcı bir role sahip olduğu için bu çalışmanın, Türkiye eğitim sistemine bu alanda katkı sağlaması beklenmektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı ve Araştırma Problemleri

Bu araştırmanın amacı matematik eğitimi alanında ders kitapları ve öğretim programları bağlamında Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırmasının yapıldığı lisansüstü tez çalışmalarını analiz ederek yapılan karşılaştırmaların hangi başlıklar altında toplandığını ve Türkiye'nin bu karşılaştırmalar sonucunda yeterlilik durumlarını tespit etmektir. Bu çalışmada aşağıda belirtilen araştırma problemlerine cevap aranmaktadır:

a) Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırıldığı matematik eğitimi alanında karşılaştırmalı eğitim kapsamında tamamlanan lisansüstü tez çalışmaları matematik ders kitaplarını hangi konu başlıkları etrafında ele almaktadır?

b) Türkiye'de okutulan ders kitaplarının karşılaştırma yapılan diğer ülkelerdeki ders kitaplarına kıyasla yeterlik durumları nasıldır?

c) Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırıldığı matematik eğitimi alanında karşılaştırmalı eğitim kapsamında tamamlanan lisansüstü tez çalışmaları matematik dersi öğretim programlarını hangi konu başlıkları etrafında ele almaktadır?

d) Türkiye'deki matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılan ülkelerin öğretim programlarına kıyasla yeterlik durumları nasıldır?

1.3 Araştırmanın Önemi

Karşılaştırmalı eğitim 18. yüzyılın başlarında ortaya çıkan ve bilimsel çalışmaların ihtiyaçlarına uygun ortak tanım kazandırılmaya çalışılan disiplinler arası bir alandır (Çubukçu vd., 2016; Erdoğan, 2003). Karşılaştırmalı eğitim; eğitim sistemlerinin karşılaştırılarak ortak ve farklı yönlerinin belirlenmesi ile revize edilen eğitim programlarının, II. Dünya Savaşı'na yakın zaman dilimlerinde politik ve kültürel alanda, uluslararası ilişkileri yumuşatmasında kullanılan bir bilim olarak da nitelendirilir (Ergün, 1985). Ülkelerin siyasi ve sosyal isteklerinin farklılaşması ile karşılaştırmalı eğitimin alanı genişlerken, gelişmekte olan ülkelere de eğitim sistemlerinin şekillenmesi ve kendi eğitim sistemlerinin daha derin anlamlandırılması açısından katkı sağlar (Çubukçu vd., 2016; Tatlı ve Adıgüzel, 2012). Karşılaştırmalı eğitim çalışmaları farklı kültürleri bir arada işlediği için ortak bilginin güçlenmesini, eğitim uygulamalarında oluşabilecek sorunlara daha geniş bir açıdan bakılmasını ve bu sorunlara alternatif çözümler getirilmesini sağlar (Erdoğan, 2003; Tatlı ve Adıgüzel, 2012).

Türk eğitim tarihinde dönemlerin getirdiği ihtiyaçların karşılanması adına, eğitim sistemlerinde değişiklikler meydana gelmiştir. Türk eğitim sisteminde yapılan değişiklikler doğrultusunda diğer ülkelerin benzer problemlere yaklaşımlarının gözlenmesi için yurt dışına heyetler gönderilmiştir ve Türkiye'de akademik düzeyde karşılaştırmalı eğitim 1960'lı yıllarda gündeme gelmeye başlamıştır (Erdoğan, 2003). Karşılaştırmalı eğitimin akademik süreci Türkiye'de ilk olarak 1967 yılında Ankara

Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Fatma Varış tarafından okutulan Mukayeseli Eğitim adlı ders ile başlamıştır (Erdoğan, 2003).

Gelişen teknoloji ve bilgi birikiminin hızlı ve sürekli artışı eğitim alanında da değişimlere sebep olmaktadır ve eğitim alanında meydana gelen değişikliklerin en fazla öğretim programlarını etkisi altına aldığı olgusu araştırmacıların ilgisini bu alana çekmektedir (Bal, 2008). Araştırmacılar öğretim programları üzerine matematik dersi öğretim programlarını başka ülkelerin öğretim programlarıyla karşılaştırmak, aynı ülkede farklı zaman dilimlerinde kullanılmış olan öğretim programlarını karşılaştırmak, programların yaklaşımlarının ve hedeflerinin belirlenmesi, öğrenme alanları ve kazanım kapsamlarının incelenmesi amaçlı araştırmalara yoğunlaşmışlardır (Baş, 2017; Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Aslaner, 2019). Küreselleşmenin etkisi ile farklı ülkelerde kullanılmakta olan öğretim programlarının karşılaştırılması bu alanda yapılan çalışmalar arasında önemli bir yere sahiptir (Güzel vd., 2010). Bu karşılaştırmada elde edilen bulguların analizi öğretim programlarının bütün olarak ele alınması, eğitim sisteminin gelişimi, eğitim durumlarındaki eksikliklerin giderilmesi-geliştirilmesi ve program kalitesi hakkında önemli ipuçları sağlamaktadır (Çetinbağ, 2019; İlhan ve Aslaner, 2019).

Karşılaştırmalı eğitim kapsamında diğer ülkelere göre ortak ve farklı yönler belirlenip eğitim sistemlerinde revize çalışmaları yapılmakta ancak eğitim sistemlerinde yapılan değişikliklerin aktif hale gelebilmesi için öğretim programları, yapılacak değişikliklere göre bireysel farklılıklar göz ardı edilmeden ve öğrencilerin gelişimsel düzeylerine uygun olacak şekilde düzenlenmelidir. Öğretim programları eğitim sistemlerinin en önemli yapı taşıdır ve bu durumun getirisi olarak eğitimde belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda öğretim programlarında yapılacak değişikliklerin özen ve titizlik ile yapılması gerekmektedir (Yenilmez ve Sölpük, 2014).

Öğretim programları amaçlarının öğrencilere aktarılmasında en aktif rol oynayan ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi, kalıcılığın artırılması gibi etkileri açısından da son derece öneme sahip olan eğitim aracı ders kitaplarıdır (Dede ve Arslan, 2019). Ders kitapları öğrencilerin nasıl öğrenmeleri gerektiğine direkt etki edeceğinden öğretim programlarının amaçlarını karşılayabilmesi için içeriğinin öğretim

programları ile aynı doğrultuda olması gerekmektedir (Kandemir ve Yıldız, 2019). Öğretim etkinliklerinin temel ögesi konumunda olan ders kitaplarının, günümüzde gelişen teknoloji sayesinde bulunduğu ortamı farklı eğitim araçlarıyla paylaşmasına rağmen önemini kaybetmemesi ile gelecekte de önemini kaybetmeden eğitimin temel parçası olacağı görüşü kabul görmektedir (Keser, 2004).

Bu durumda ülkelerin eğitim sistemlerinin gelişmesinde öğretim programlarının ve ders kitaplarının sahip olduğu etki göz ardı edilemez. Matematik eğitimi alanında Türkiye ile diğer ülkeleri karşılaştırmalı eğitim kapsamında ele alınan çalışmalar göz önüne alındığında çalışmaların genel itibariyle karşılaştırılan ders kitapları ve öğretim programlarının dağılım gösterdiği yıllar, çalışmaların yaklaşımları, çalışmalara erişilebilirlik durumu, üniversite ve bilim dallarına dağılım, çalışma türlerine (yüksek lisans/doktora) dağılım, çalışma başlıkları bakımından incelenmesi, yöntem ve yaklaşım türleri gibi daha çok biçimsel özellikler üzerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir (Aygün, 2021; Baş, 2017; Çetin vd., 2017; Çubukçu vd., 2016; Danişman ve Karadağ, 2015; Dede ve Arslan, 2019; Gökçek ve Çelik, 2020; Kandemir ve Yıldız, 2019; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Sadak vd., 2021; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Tereci ve Bindak, 2019; Yenilmez ve Sölpük, 2014; Yenilmez ve Yıldız, 2019; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018). Yapmış olduğumuz çalışmada ise matematik eğitimi alanında yapılan karşılaştırmalı eğitim çalışmaları sonucunda en sık ele alınan karşılaştırma temaları ve Türkiye'nin bu temalar üzerindeki yeterlilik durumu ele alınmıştır. Böylelikle Türkiye'de kullanılan ders kitapları ve öğretim programlarının hangi alanlarda diğer ülkelere göre yeterli ya da yetersiz olduğu gözlenerek bu alanlar üzerinde çalışmaların yoğunlaşabilmesine ışık tutmaktadır. Ülkelerin eğitim sistemlerinin iyileştirilmesinde diğer ülkelerin eğitim durumlarındaki değişimler büyük katkı sağlamaktadır (Sadak vd., 2021). Bu duruma bağlı kalarak ülkemiz eğitim sistemine fayda sağlaması açısından yapmış olduğumuz çalışma diğer çalışmalarla benzer şekilde karşılaştırmaların ülkelere dağılımına ulaşılabildiği gibi aynı ülkelerin farklı çalışmalardaki karşılaştırma sonuçlarını bir araya getirerek ders kitapları ve öğretim programlarındaki yeterlilik durumlarının objektif olarak karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. Araştırmamız ele alınan ülkelere göre incelenen konu kapsamında Türkiye'nin ne gibi artı ve eksilere sahip olduğuna dair büyük resmi kapsamlı şekilde ortaya koyacaktır. Araştırmamız sahip olduğu bu önemin yanında,

lisansüstü tezleri inceleyerek belirlediği farklılıkların, yükseköğretim kurumlarında Türkiye'de incelenen alan kapsamında nasıl ele alındığını da sergilemiş olacaktır. Bu önemlere ek olarak çalışmamızın bu alanda yapılan çalışmaların bir arada analiz edilmesi ve karşılaştırılan ülkeler nezdinde incelenen konu kapsamında eğitim sistemlerindeki benzerlik ve farklılıkların ifade edilmesi açısından kapsamlı bir kaynak haline gelmesi beklenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde yapılan araştırma doğrultusunda karşılaştırmalı eğitim ve karşılaştırmalı eğitimin özelliklerinden, ders kitaplarından ve öğretim programlarından bahsedilecektir.

2.1 Karşılaştırmalı Eğitim ve Tarihçesi

Karşılaştırmalı eğitim; farklı ülkelerdeki eğitim durumlarının, benzer ve farklı yönlerini tanımlamaya yardımcı olan, benzerlik alanlarını açıklayan ve eğitim uygulamaları hakkında bilgi veren bir disiplindir (Çubukçu vd., 2016). Karşılaştırmalı eğitim ülkelerin eğitim sistemlerini, mevcut eğitim sorunlarını ve nedenlerini saptarken; karşılaştırma yapılan ülkelerin siyasal, sosyal, kültürel etkenleri göz önünde bulundurulur (Ergün, 1985). Eğitim sistemlerinde yeni düzenlemeler yapılırken geniş bir karşılaştırmalı doküman istenir ve eğitim politikaları belirlenirken mutlaka karşılaştırmalı eğitime ihtiyaç duyulur (Ergün, 1985). Karşılaştırmalı eğitim 18. Yüzyılın başlarında ortaya çıkan ve bilimsel çalışmaların ihtiyaçlarına uygun ortak tanım kazandırılmaya çalışılan disiplinler arası bir alandır (Çubukçu vd., 2016; Erdoğan, 2003). Tüm bilim türlerinden faydalanarak aktif bir bilim halini alan karşılaştırmalı eğitim, eğitimde karşılaşılan problemlere evrensel çözümler aramak için değil problemin çözümüne yönelik geniş bir perspektif oluşturmak için tercih edilir (Erbilge, 2019; Galo, 2008).

Ülkelerin siyasi ve sosyal isteklerinin farklılaşması ile karşılaştırmalı eğitimin alanı genişlerken, gelişmekte olan ülkelere de eğitim sistemlerinin şekillenmesi ve kendi eğitim sistemlerinin daha derin anlamlandırılması açısından katkı sağlar (Çubukçu vd., 2016; Tatlı ve Adıgüzel, 2012). Karşılaştırmalı eğitim çalışmaları farklı kültürleri bir arada işlediği için ortak bilginin güçlenmesini, eğitim uygulamalarında oluşabilecek sorunlara daha geniş bir açıdan bakılmasını ve bu sorunlara alternatif çözümler getirilmesini sağlar (Erdoğan, 2003; Tatlı ve Adıgüzel, 2012). Bereday (1966) karşılaştırmalı eğitimin borrowing (ödünç alma), prediction (öngörü) ve analysis (analiz) olmak üzere 3 farklı evreden oluştuğunu ifade etmiştir. Ödünç alma evresinde karşılaştırmalı eğitim, tanımlayıcı eğitim verilerinin toplanmasına ve toplanan veriler

kapsamında ülkeye ait eğitim sisteminin başka bir ülkeye direkt aktarılması durumu olarak ifade edilmiştir. Öngörü evresinde karşılaştırmalı eğitim, başka ülkelere ait eğitim sistemlerini direkt almak amacıyla değil, diğer ülkelerde meydana gelen eğitim durumlarının olası sonuçlarının tahmin edilmesi amacıyla kullanılmıştır. Son evre olan analiz evresi ise teori geliştirmek ve karşılaştırma basamaklarının formüle edilmesini kapsayan bir evredir (Erbilge, 2019).

Karşılaştırmalı eğitim; eğitim sistemlerinin karşılaştırılarak ortak ve farklı yönlerinin belirlenmesi ile revize edilen eğitim programlarının, II. Dünya Savaşı'na yakın zaman dilimlerinde politik ve kültürel alanda, uluslararası ilişkileri yumuşatmasında kullanılan bir bilim olarak da nitelendirilir (Ergün, 1985). Karşılaştırmalı eğitim dünya üzerindeki eğitim sistemlerinin, ulusal kimliklerinin yapısını koruyarak karşılaştırılmasını sağladığı için uluslararası iletişimin daha kolay ve sağlıklı kurulmasıyla güncel gerilimlerin azalmasına da yardımcı olur (Çetinbağ, 2019). Türk eğitim tarihinde de dönemlerin getirdiği ihtiyaçların karşılanması adına, eğitim sistemlerinde değişiklikler meydana gelmiştir. Türk eğitim sisteminde yapılan değişiklikler doğrultusunda diğer ülkelerin benzer problemlere yaklaşımlarının gözlenmesi için yurt dışına heyetler gönderilmiştir ve Türkiye'de akademik düzeyde karşılaştırmalı eğitim 1960'lı yıllarda gündeme gelmeye başlamıştır (Erdoğan, 2003). Karşılaştırmalı eğitimin akademik süreci Türkiye'de ilk olarak 1967 yılında Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Fatma Varış tarafından okutulan Mukayeseli Eğitim adlı ders ile başlamıştır (Erdoğan, 2003).

19. yüzyılın sonlarına doğru karşılaştırmalı eğitim alanında dünya kapsamında derin araştırmalar yapılmaya ve bu alanda bilimsel kaynaklar hazırlanmaya başlanmıştır (Erbilge, 2019). Ergün'ün (1985) yapmış olduğu bir çalışmada bazı ülkelerde karşılaştırmalı eğitim araştırmalarının bir bilim olarak hangi kurucular tarafından başlatıldığı Tablo 2.1'de gösterilmektedir.

Tablo 2.1 Ülkelerdeki karşılaştırmalı eğitim kurucuları

Ülkeler	Kurucular	Üniversite
ABD	I. L. Kandel	Boston
	R. Ulich	Harvard
İngiltere	N. A. Hans	Londra
	J. A. Lauwerys	Londra
Fransa	A. Millot	Paris
Almanya	Fr. Schneider	München
	W. Merck	Hamburg
İsviçre	R. Rosello	Cenevre
Türkiye	Kemal Aytaç	Ankara

Kemal Aytaç, Marc Antoine Jullien'e ait "Karşılaştırmalı Eğitim Üzerine Bir Çalışma Planı ve Öngörüşler" kitabını Türkçe tercüme ederek ülkedeki karşılaştırmalı eğitim üzerine ilk ilgili çalışmayı başlatmıştır (Erbilge, 2019). Ülkemizde 1970li yılların ardından kurucusunun Kemal Aytaç olduğu "Mukayeseli Eğitim Araştırmaları Enstitüsü" Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'ne bağlı olarak kurulmuştur ve Çağdaş Eğitim Akımları ve Avrupa Okul Reformları eserleri de Kemal Aytaç tarafından karşılaştırmalı eğitim alanında ülkemize kazandırılan eserler arasında yer almaktadır (Galo, 2008).

Bazı devletler eğitim sistemlerindeki aksaklıklardan dolayı yeterince güçlenemediklerini ve güçlü devlet pozisyonuna sahip olmak için tüm devletler tarafından kabul görecek eğitim planlamasını karşılaştırmalı eğitim aracılığıyla sağlamayı planladıklarını ifade ederler (Galo, 2008; Tekgöz, 2017. Karşılaştırmalı eğitim sistemleri, eğitim sorunları ve etkinlikler gibi eğitime yönelik birçok alanda bilgi verdiği için amaç ve faydalarını kısıtlamak mümkün değildir. Fakat karşılaştırmalı eğitimin amaçları Erdoğan (2003) tarafından genel olarak şu şekilde ifade edilmiştir:

- Eğitim durumlarına ilişkin varsayımları derinleştirip yorumlamak ve eğitim uygulamalarına ait evrensel bilgiler sağlamak

- Eğitim sistemlerinde öngörülen problemlerin minimuma inmesini sağlayacak teorik ve pratik katkıda bulanarak, eğitim politikalarının şekillenmesinde geniş bakış açısı sağlamak

Karşılaştırmalı eğitim bireylerin karşılaştıkları sorunlara farklı bakış açıları ile yaklaşmalarını sağlarken uluslararası iletişimin de daha sağlıklı kurulmasını amaçlar (King, 1979). Karşılaştırmalı eğitimin bir diğer amacı Eğitim Bilimlerinin bilimsel düzeyde gelişmesini, diğer ülkelerin eğitim sistemleri hakkında bilgiler vermeyi ve açıklama yapmayı amaçlar (Erbilge, 2019; King, 1979).

Karşılaştırmalı eğitimin amaçlarının yanında sunduğu farklı deneyim ve yaklaşımlarla, eğitim alanında doğru kararların alınmasına katkı sağlar ve karşılaştırmalı eğitim sayesinde eğitim ile ulusal kalkınma arasındaki ilişkinin farklı boyutları ortaya çıkarılabilir (King, 1979). Bunun yanında bireyin kültür açısından ufkunu genişletmek, sorunlara karşı çok yönlü alternatif çözümler önermesini sağlamak ve eğitimcilerle beraber toplumu farklı ülkelerde kullanılan eğitim uygulamalarına karşı duyarlı hale getirir (Galo, 2008; King, 1979). Karşılaştırmalı eğitim, eğitim-toplum ve eğitim-ulusal kalkınma arasındaki ilişkileri vurgulayarak eğitim ihtiyaçlarını ve sınırlılıklarını belirlerken eğitim alanında doğru kararlar alınmasına da katkı sağlar (King, 1979; Noah, 1985).

2.1.1 Karşılaştırmalı Eğitimde Yaklaşımlar

Karşılaştırmalı eğitim araştırmalarında kullanılan farklı yaklaşım türleri mevcuttur. Bunlar yatay, dikey, problem çözme, örnek olay, yapısal-işlevcilik, tanımlayıcı ve açıklayıcı yaklaşımlardır. Yatay yaklaşım; eğitim sistemlerinin karşılaştırılmasında önemli bir adım olarak nitelendirilen ve en sık kullanılan yaklaşım türüdür (Gülecen, 2008; Tekgöz, 2017). Yatay yaklaşım türünde karşılaştırılması yapılan eğitim sistemlerinin ait olduğu döneme ait tüm özellikler ayrı ayrı ve birlikte incelenerek analiz edilir (Türkoğlu, 1998). Dikey yaklaşım türünde ise karşılaştırmanın yapıldığı döneme ait özelliklerden çok ülkelerin eğitim sistemlerinin durumu tespit edilir, eğitim seviyelerindeki gelişme düzeyleri incelenir (Tekgöz, 2017). Dikey yaklaşım türü ülkelerin sahip olduğu eğitim sistemlerinin gelişme düzeylerini analiz ederek tarihi

gelişimleri doğrultusunda ileriye yönelik tahmin yapma kolaylığı sağlar (Kara, 2001; Türkoğlu, 1984). Problem çözme yaklaşımı eğitim sistemlerinde oluşan bir aksaklık ya da problem durumu üzerinde, problem kaynağının tespit edilmesine ve getirilebilecek alternatif çözümler üretilmesine odaklanarak sistematik analizler yapar (Tekgöz, 2017; Türkoğlu, 1984; Ültanır, 2000). Örnek olay yaklaşımında ülkelerin eğitim sistemlerinde edinmiş oldukları eğitim tecrübeleri incelenerek sahip oldukları eğitim düzeyine nasıl ulaştıkları incelenir (Tekgöz, 2017). Bu incelenen eğitim tecrübelerinin benzer koşullar altında diğer ülkelere ne gibi fayda sağlayabileceği konusunda araştırmalar yapılır (Ültanır, 2000). Yapısal-İşlevcilik yaklaşımına göre toplum, kültür ve çevrenin sosyolojik yapısı bir arada ele alınarak eğitim durumları üzerindeki etkileri incelenir (Tekgöz, 2017; Ültanır, 2000). Ültanır (2000) tanımlayıcı yaklaşımı geleneksel analiz yaklaşımı olarak ifade etmiştir. Birden fazla eğitim sisteminin karşılaştırılmasında, doküman ve gözlem gibi ögelerden yararlanılarak literatür incelemesinin yapılması ve sonrasında eğitim sistemleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkarılmasında kullanılan yaklaşım türü tanımlayıcı yaklaşımdır (Çetin vd., 2017; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017). Açıklayıcı yaklaşım, karşılaştırılan olayların nedenlerini saptayarak ileriye yönelik ön çalışmalar Karşılaştırmalı yapılması olarak ifade edilir (Ültanır, 2000).

2.1.2 Karşılaştırmalı Eğitimde Kullanılan Metotlar

Gelişen çağda ülkeler arası eğitim durumlarının mukayese edilmesinde değişiklik gösteren faktörlere uyumun sağlanması ve yapılan çalışmaların daha sağlıklı sonuçlar vermesi için karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında farklı metotlar kullanılır. Galo (2008) yapmış olduğu çalışmasında bu metotları Julien'in Analitik Soru Cetvelleri, Fonksiyonel Analiz, İstatistik, Saf Karşılaştırma, Eğitim Tarih ve Coğrafyası, Problem İnceleme, Sınıflandırma ve Birlikte Değişme Metotları olarak ifade etmiştir.

2.2 Öğretim Programları ve Ders Kitapları

Öğretim programları öğrencilere aktarılması beklenen hedeflerin daha ekonomik ve düzenli olarak uygulanmasını sağlamayı, öğretim gerçekleşirken ilerlenmesi gereken sırayı ve kullanılabilecek alternatif materyalleri, öğretim yöntem tekniklerini ve

değerlendirme amaçlarını bir arada sunan; öğrencinin sahip olması beklenen bilgi, beceri ve tutumun aktarılması esnasında dikkate alınması gereken yönlendirmeleri barındıran bir programdır (MEB).

Ülkeler bilim ve teknolojinin ilerlemesine bağlı olarak gelişen değişen çağı yakalayabilmek için eğitim sistemleri de dahil olmak üzere birçok alanda yenilikler yapar. Çağdaş yaşamın bilimsel, sosyal ve toplumsal konulardaki gereksinimlerimden en fazla eğitim programları etkilenir (Bal, 2008; Baş, 2017). Her ülkenin eğitim tarihinde eğitim sistemlerinin yetersiz kaldıkları yönlerinin geliştirilmesi amacıyla birtakım değişiklikler yapılmıştır ve bu değişiklikler için diğer ülkelerin eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesiyle elde edilen veriler kullanılmıştır (Güzel vd., 2010). Eğitim sistemlerinin üç ana ögesi öğrenci, öğretmen ve program olduğunda ve öğretim programları eğitim sisteminin en temel ögesi olarak ifade edildiğinden eğitim sisteminde yapılan değişiklikler öğretim programlarını da direkt olarak etkilemektedir (Danişman ve Karadağ, 2015; Yenilmez ve Sölpük, 2014). Eğitim sistemlerinin etkileyen bu değişim matematik alanında da etkili olmuştur. Yeni sisteme göre revize edilen matematik öğretim programları matematiğin daha anlaşılır olmasını ve gerçek yaşam durumlarında daha aktif kullanılmasını hedefler (Bal, 2008). Cumhuriyet tarihimizi ilk öğretim programı 1924'te uygulamaya konulmuştur ve davet edilmesi üzerine ülkemize gelen John Dewey doğrultusunda ilk revizelere başlanarak öğretim programımız 1936, 1948, 1968, 1983 ve 1998 tarihlerinde de güncellenmiştir (İlhan ve Aslaner, 2019). Ülkeler gelişen çağı yakalamaya çalışırken daha başarılı bir nesil yetiştirmeyi planlamakta ve bunu da öğrenme yaklaşımları ve eğitim felsefelerinin güncellenmesiyle sağlamaya çalışmaktadır (İlhan ve Aslaner, 2019). Ülkemizde yukarıda bahsedilen süreçte kullanılan öğretim programı hiyerarşik ve katı bir yapıyla geleneksel yöntemlere sahip olan, bireysel farklılıkları göz ardı eden, öğrenciyi araştırma ve düşünme fırsatı sunmadan ezberlemeye yönelten, öğrenciye görelik ilkesi üzerinde durmayan bir program olduğu için araştırmacılar daha verimli bir program oluşturma üzerine yoğunlaşmışlardır (Bal, 2008). Bu durum üzerine 2005 yılında davranışçı eğitim yaklaşımı bir kenara bırakılarak öğrenciyi baz tutan öğrenci merkezli yaklaşıma adım atılmıştır ve program içeriği, program detayı, amaçlar ve program hedeflerinin sürekli olarak güncellenmesi ile 2006, 2009, 2013, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında da öğretim programları üzerinde düzenlemeler

yapılmıştır (Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Aslaner, 2019). 2005 yılından sonra temele alınan öğrenci merkezli anlayış ile bireysel farklılıkların eğitimde göz ardı edilmemesi, matematiğin güncel hayatta kullanımının artırılması, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmesi, bilgilerin ezberden öte anlamlandırılması, öğrencilerin bilgiye düşünerek ve araştırarak ulaşmasının sağlanması gibi birçok amaca hizmet etmesi hedeflenmiştir (Danişman ve Karadağ, 2015; Yenilmez ve Sölpük, 2014).

Öğretim programları amaçlarının öğrencilere aktarılmasında en aktif rol oynayan ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi, kalıcılığın artırılması gibi etkileri açısından da son derece öneme sahip olan eğitim aracı ders kitaplarıdır (Dede ve Arslan, 2019). Ders kitapları öğrencilerin nasıl öğrenmeleri gerektiğine direkt etki edeceğinden öğretim programlarının amaçlarını karşılayabilmesi için içeriğinin öğretim programları ile aynı doğrultuda olması gerekmektedir (Kandemir ve Yıldız, 2019). Öğretim etkinliklerinin temel ögesi konumunda olan ders kitaplarının, günümüzde gelişen teknoloji sayesinde bulunduğu ortamı farklı eğitim araçlarıyla paylaşmasına rağmen önemini kaybetmemesi ile gelecekte de önemini kaybetmeden eğitimin temel parçası olacağı görüşü kabul görmektedir (Keser, 2004). Öğrenciler açısından zaman ve mekân fark etmeksizin öğrencilerin bireysel hızlarında öğrenerek ilerlemelerine katkı sağlayan ders kitapları, öğretmenlere de hangi konuların hangi metotlarla öğretilebileceği hususunda yardımcı bir rehber görevi görmektedir (Arslan ve Özpınar, 2009; Sevim, 2019). Ders kitapları sağlamış olduğu öğrenme kolaylığının yanında birey odaklı eğitime de destek olarak dersin sıkıcı hal almasını engeller, öğrencilerin derse karşı ilgisini artırır ve matematiksel kavramlar gibi soyut kavramların öğrenciler tarafından anlamlandırılmasına yardımcı olur (Dede ve Arslan, 2019). Öğretim programlarında belirtilen hedeflere ulaşılabilmesi için ders kitaplarındaki içerik öğretim programı hedeflerini destekler nitelikte olmalıdır ve ders kitapları ile öğretim programlar arasında paralel bir ilişki sağlanmalıdır (Arslan ve Özpınar, 2009; Kandemir ve Yıldız, 2019). Bu durumda ülkelerin eğitim sistemlerinin gelişmesinde öğretim programlarının ve ders kitaplarının sahip olduğu etki göz ardı edilemez.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde matematik eğitimi alanında Türkiye ile diğer ülkeleri karşılaştırmalı eğitim kapsamında ele alan çalışmalardan ve çalışmaların sahip olduğu özelliklerden bahsedilmiştir.

3.1 Matematik Eğitiminde Karşılaştırma Eğitim Çalışmaları Üzerine Yapılan Araştırmalar

Matematik eğitimi üzerine yapılan karşılaştırmalı eğitim çalışmalarını inceleyen çalışmaları ele aldığımızda çalışmaların büyük bir çoğunluğunun karşılaştırma yapılan ülkeler çalışmaların yapıldığı yıllar, araştırma yöntemleri, çalışmaların türleri ve veri toplama araçları gibi başlıklara ortak olarak yer verdikleri tespit edilmiştir. Matematik alanında karşılaştırmalı eğitim çalışmalarının tamamı çalışmaların yayınlandığı yılların dağılımı üzerinde durmuştur. Araştırmaların bulgularından yola çıkarak 2010 yılı sonrasında bu alanda yapılan çalışmaların hız kazandığı ifade edilebilir (Aygün, 2021; Çetin vd., 2017; Sadak vd., 2021; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018; Yenilmez ve Yıldız, 2019). Yapılan incelemelere göre bu alanda yapılan bazı çalışmalarda yüksek lisans tezi çalışmalarının diğer çalışma türlerine göre sayıca fazla olduğu ifade edilirken (Çetin vd., 2017; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Tereci ve Bindak, 2019; Yenilmez ve Sölpük, 2014; Yıldız ve Yenilmez, 2019), bazı çalışmalarda ise makale çalışmalarının diğer çalışma türlerine göre sayıca fazla olduğu ifade edilmiştir (Çubukçu vd., 2016; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018). İncelenen çalışmaların birkaçında karşılaştırma yapılan ülkeler üzerinde de durulduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda Türkiye ile karşılaştırması en fazla yapılan ülkeler Almanya, ABD, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Kanada, Singapur ve Hollanda olarak bulunmuştur (Çetin vd., 2017; Çubukçu vd., 2016; Sadak vd., 2021; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Yıldırım ve Türkoğlu,2018). Çalışmalarda belirtilen ülkelerin araştırmanın yapıldığı zaman aralığında Türkiye ile kaç farklı araştırmada karşılaştırıldığı bilgisi sunulmaktadır.

Karşılaştırmalı eğitim araştırmalarını inceleyen çalışmaların birçoğu inceledikleri araştırmaların yaklaşımlarını da ele almıştır. İncelemelere göre karşılaştırmalı eğitim

çalışmalarında en sık tercih edilen yaklaşımın, yaklaşım türünün belirtildiği çalışmalarda, yatay yaklaşım olduğu ve bu yaklaşımın hemen arkasından yatay-dikey yaklaşım türünün kullanıldığı tespit edilmiştir (Çetin vd., 2017; Çubukçu vd., 2016; Sadak vd., 2021; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018). Veri toplama araçlarını ele alan çalışmalardan karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında en fazla kullanılan veri toplama aracının dokümanlar olduğu ifade edilebilir (Çubukçu vd., 2016; Sadak vd., 2021; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Tereci ve Bindak, 2010; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018). Doküman incelemesine ek olarak karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında gözlem, görüşme ve anket gibi veri toplama araçlarının da sıklıkla kullanıldığı tespit edilmiştir (Aygün, 2021; Tereci ve Bindak, 2019; Yenilmez ve Yıldız, 2019). Yapılan karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında sık tercih edilen yöntemler betimsel tarama (Aygün, 2021; Çubukçu vd., 2016; Yenilmez ve Sölpük, 2014) ve doküman analizi (Sadak vd., 2021; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017) olarak bulunmuştur.

Karşılaştırmalı eğitim çalışmalarının yapıldığı alanlar eğitim programları üzerine yoğunlaşmakta (Çetin vd., 2017; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tatlı ve Adıgüzel, 2012; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018) ve bu alanı öğretmen yetiştirme üzerine yapılan çalışmalar takip etmektedir (Çubukçu vd., 2016; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018). Çalışmaların birkaçı tarafından ele alınan üzerinde araştırma yürütülen öğrenim düzeyleri başlığından ulaşılan bilgilere göre, araştırmalarda belirtilen öğrenim düzeylerinden faydalanarak çalışmaların en sık ortaokul, yüksek öğretim ve öğretmen adaylarına yönelik yapıldığı bilgisine ulaşılmıştır (Sadak vd., 2021; Yenilmez ve Sölpük, 2014; Yıldırım ve Türkoğlu, 2018; Yenilmez ve Yıldız, 2019). Araştırmalarda çalışmaların yoğunlaştığı bilim dalları matematik öğretmenliği, ilköğretim matematik öğretmenliği, eğitim programları ve program yönetimi şeklinde ifade edilmiştir (Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Yenilmez ve Yıldız, 2019). İncelemiş olduğumuz araştırmaların küçük bir kısmında ele alınan veri analizi yöntemi başlığı için yapılan incelemelere göre en fazla tercih edilen veri analiz yöntemi içerik analizi ve betimsel analiz olarak saptanmıştır (Çubukçu vd., 2016; Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Yenilmez ve Yıldız, 2019). Yapılan 4 birkaç çalışmaya araştırma grupları da dahil edilmiştir ve bu çalışmalar göre araştırma gruplarının farklılık gösterdiği saptanmıştır. Yenilmez ve Sölpük'ün (2014) yapmış olduğu araştırmada üzerinde en fazla çalışma

yapıldığını belirttiği grup öğretmenlerdir ve Aygün'ün (2021) çalışması da bu durumu destekler niteliktedir. Tereci ve Bindak'ın (2019) çalışmasına göre en fazla çalışmanın yürütüldüğü araştırma grubu öğrenciler iken Yenilmez ve Yıldız'ın (2019) araştırmasına göre öğretmen adayları ve ortaokul öğrencileridir. Bu durumda araştırmaların yapıldığı zaman aralıkları farklı olduğundan zamana göre araştırmaların araştırma gruplarına olan ilgilerinin değişim gösterdiği ifade edilebilir. Yenilmez ve Sölpük'ün (2014) çalışmasında ele alınan karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında incelenen konu başlığına göre araştırmaların yapıldığı yıllarda en fazla araştırmaya sahip olan konular matematik programlarının uygulanabilirliği ve matematik programlarına ilişkin görüşler olarak ifade edilmiştir.

Karşılaştırmalı eğitim alanında yapılmış olan büyük bir kısmının erişime açık olduğu belirtilmiştir (Yenilme ve Sölpük, 2014; Yenilmez ve Yıldız, 2019). Püsküllüoğlu ve Hoşgörür'ün (2017) araştırmasına göre karşılaştırmalı eğitim çalışmalarına en fazla danışmalık yapan öğretim elemanlarının profesör doktor unvanına sahip oldukları, yapılan araştırmaların başlıklarından karşılaştırmalı eğitim çalışması olduğunun yüksek oranda anlaşılır olduğu, çalışmaların büyük bir kısmında bulgular bölümünün olduğu ve araştırmaların yarısından fazlasının bulgular araştırma amaçlarına düzenlenmiş olduğu bilgisine ulaşılmaktadır. Püsküllüoğlu ve Hoşgörür'ün (2017) bu araştırmasında incelediği tüm çalışmaların sonuç kısmına ve çalışmaların büyük bir kısmının öneriler kısmına da sahip olduğunu fakat araştırmaların yarısından fazlasında önerilerin de sonuçların da amaçlar ile tutarlı olmadığı ifade edilmiştir. Tereci ve Bindak'ın (2019) yapmış olduğu çalışmada ele aldıkları başlıklara bağlı olarak kadın araştırmacıların erkek araştırmacılara göre matematik eğitimi alanında daha fazla çalışma yaptıkları, yapılan çalışmaların bilişsel alan üzerinde incelemelere yoğunlaştığı ve en fazla betimsel istatistik tekniğinin tercih edildiği sonuçlarına varılır. Hemen yukarıda bahsetmiş olduğumuz bu iki farklı çalışmanın ortak olarak ele aldıkları çalışmaların yapıldığı üniversiteler başlığından ise en fazla akademik çalışmanın yapılmış olduğu üniversitenin Gazi Üniversitesi olduğu ifade edilmiştir (Püsküllüoğlu ve Hoşgörür, 2017; Tereci ve Bindak, 2019). Çalışmaların çoğunda amaç ve alt amaç bölümlerinin olduğu ve amaç-alt amaç ilişkisinin kuvvetli olduğu belirtilmiştir (Püsküllüoğluve Hoşgörür, 2017). İncelenen çalışmaların karşılaştırma türüne göre dağılımı yapıldığında çalışmaların büyük bir kısmının karşılaştırmalı

inceleme, kalan kısmının da alan incelemesi türünde yürütüldüğü ve bunlara ek olarak çalışmaların çoğunda karşılaştırma ölçütünün belirtilmemiş olduğu ifade edilmiştir (Yıldırım ve Türkoğlu, 2018).

3.2 Matematik Eğitimde Ders Kitapları Üzerine Yapılan Araştırmalar

Matematik eğitiminde ders kitapları üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların genel olarak yılara göre dağılımları, sınıf seviyeleri, yöntem, veri toplama araçları ve öğretmen görüşleri üzerinde yoğunlaştıkları görülmektedir. Yapılan araştırmaların ele aldıkları zaman dilimleri farklılık göstermekle beraber genel olarak matematik ders kitapları üzerinde yapılan araştırmalar 2008 ve 2017 yılları arasında ağırlıklı olarak yer almaktadır (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019; Gökçek ve Çelik, 2020). Bu alanda yapılan araştırmalar genel olarak 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyindeki ders kitaplarını ele almaktadır (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019; Gökçek ve Çelik, 2020). Araştırmalarda en sık kullanılan yöntemler doküman incelemesi ve tarama modeli olarak ifade edilirken en az tercih edilen model deneysel olarak ifade edilmiştir (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019; Gökçek ve Çelik, 2020).

Araştırmalarda genel olarak tercih edilen veri toplama aracı anket ve doküman inceleme olarak belirtilirken en az tercih edilen ise anket olarak ifade edilmiştir ve buna ek olarak en sık tercih edilen veri analiz yöntemi betimsel analiz olarak belirtilmiştir (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019; Gökçek ve Çelik, 2020). Matematik ders kitaplarına üzerine makale çalışmalarının en fazla Karadeniz Teknik, Kırıkkale, Kastamonu, Adıyaman ve Anadolu Üniversite'sinden tez çalışmalarının ise en fazla Çukurova, Gazi, Gaziantep ve Orta Doğu Teknik Üniversite'sinden hazırlandıkları belirtilmiştir (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019). Matematik ders kitapları ile ilgili çalışmalara en fazla yer veren dergiler ise İlköğretim Online Dergisi ile Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi olarak sunulmuştur (Kandemir ve Yıldız, 2019). Bu alanda yapılan araştırmaların genel olarak iki araştırmacı ile yazıldığı ve araştırmaların en fazla Matematik eğitimi bölümü bağlamında yapıldığı ifade edilmiştir (Dede ve Arslan, 2019; Kandemir ve Yıldız, 2019). Kerpiç ve Bozkurt'un (2011) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin

değerlendirilmesi üzerine yaptıkları çalışmada ders kitaplarındaki etkinliklerin amaç prensipleri ve tasarım-uygulama prensiplerine göre incelendiği görülmektedir. Çalışma bulgularına göre incelenen ders kitaplarındaki etkinliklerin amacı çoğunlukla yeni bir kazanımın öğretilmesi daha sonra pekiştirme ve sonrasında ön bilgiyi hatırlatma olarak bulunmuştur. Yapılan araştırmaların bir kısmı da ders kitapları üzerinde öğretmen görülerini ele almaktadır. Öğretmenlerin çoğu derste kaynak kullanıyor ve temel kaynak olarak ders kitaplarını tercih ediyor (Işık, 2008; Tutak ve Güder, 2012; Özmantar vd., 2017). Ders kitabı kullanan öğretmenlerin sayısı yıllara göre azalma gösterirken ders kullanım süresi de ders saati içerisinde 0-10 dakika olarak belirtilmiştir (Işık, 2008). Ders kitaplarını temel kaynak olarak tercih eden öğretmenler 13-15 yıllık öğretmenler veya mesleğe yeni başlayan öğretmenler olarak belirtilmiştir (Özmantar vd., 2017). Öğretmenlerin çoğu her sınıf düzeyinde kaynak kullandıklarını ve ders kitaplarını derse hazırlık, günlük hayatla kurulan ilişkinin kolaylaşması, soru ve problem örneklerinden yararlanmak için tercih ettiklerini ifade etmişlerdir (Özgeldi, 2012; Özmantar vd., 2017). Görüşleri alınan öğretmenler kitabın dili ve kullanılan görsel yapılarını olumlu bulurken etkinliklerin kazanımlarla örtüştüğünü ifade etmekteler (Tutak ve Güder, 2012). Fakat etkinlik sayısı azlığı, soru çeşidinin azlığı, öğrenci özellikleri ve seviyesine uygunluk anlamında ders kitaplarını yetersiz bulan öğretmenler yardımcı kaynak tercih ettiklerini belirtmekteler (Işık, 2008; Özmantar vd., 2017; Tutak ve Güder, 2012). Bununla birlikte ders kitapları öğrenci yaşantısından uzak bir anlatıma sahip olduğu için öğretmenlerin ders anlatımı için öncelikle diğer kaynaklardan daha sonra kendi bilgilerinden daha sonra ise ders kitaplarından yararlandıkları ifade edilmiştir (Işık, 2008).

3.3 Matematik Öğretim Programları Üzerine Yapılan Araştırmalar

Matematik dersi öğretim programları üzerine yapılan çalışmalarda ele alınan konular genel olarak program içeriği, yaklaşımlar, ders saati, kazanımlar ve öğretim programları üzerine öğretmen görüşleri olarak sıralanabilir. Bu alanda yapılan çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda 2009, 2015 ve 2017 yılları matematik öğretim programları yaklaşımı tematik ve öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım olarak ifade edilmiştir (Baş, 2017). Matematik öğretim programı içeriği hakkında öğrencilerin ilgisini çektiği, kazanımlar ile program arasında doğrusal bir ilişki olduğu,

ağır veya yoğun olmadığı, öğrenci seviyesine uygun olduğu, öğretmenin rehber öğrencinin merkezde ve aktif olmasını hedefleyen etkinlik ağırlıklı bir program olduğu görüşleri alınan öğretmenler tarafından ifade edilmiştir (Bal, 2008). Matematik öğretim programında kazanım sayıları ilerleyen yılarda giderek azalmış olup buna karşılık temel beceri sayısı giderek artmıştır (Baş, 2017; Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Aslaner, 2019). Öğretim programlarında kazanımlar ve etkinlikler için ayrıca açıklamalara yer verilmiştir (Baş, 2017). Öğretim programlarında yıllara göre ders saatlerinin arttığı ve buna bağlı olarak kazanımlara düşen ders saatlerinde de artış olduğu ifade edilmiştir (Baş, 2017; Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Aslaner, 2019). Öğretim programları çevresinde yapılan araştırmalarda öğrenme alanlarının sınıf düzeylerine göre dağılımları, öğrenme ve alt öğrenme alanlarındaki kazanımlar da ele alınmıştır (Danişman ve Karadağ, 2015; Güzel vd., 2010; İlhan ve Aslaner, 2019). Öğretim programlarının genel amaçları ele alınan araştırmalarda Türkiye matematik dersi öğretim programlarının genel amacının matematiksel düşünme sistemini öğretmek ve buna ek olarak öğrencilere problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme gibi bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişim becerilerini kazandırmak olarak ifade edilmiştir (Güzel vd., 2010). Yenilmez ve Sölpük'ün (2014) matematik öğretim programları ile ilgili tezleri ele aldıkları araştırmalarında tezlerin erişim durumu, çalışma türleri, yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı gibi pek çok özelliğe değinilmiştir. Yapılan çalışma detaylandırılacak olursa öğretim programlarına ilişkin hazırlanan tezlerin büyük çoğunluğu erişime açık ve yüksek lisans düzeyinde hazırlanmış olan tezler olarak ifade edilmiştir (Yenilmez ve Sölpük, 2014). Çalışmalar ağırlıklı olarak 2007-2008 yıllarında, en fazla 6-8. Sınıfların öğretim programlarını ele alan, yöntem olarak en sık nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği araştırmalardan oluştuğu ifade edilmiştir (Yenilmez ve Sölpük, 2014). Yenilmez ve Sölpük'ün (2014) araştırmalarına göre bu alandaki araştırmalar en fazla tarama ve deneysel model tercih ederken araştırma gruplarını da öğretmenlerden oluşturmaktadırlar. Öğretim programlarında öğretmen görüşlerine başvuran çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda öğretmenlere göre öğretim programları sınav-program açısından uyumsuz, programın uygulanması için ayrılan süre bakımından yetersiz, veli desteğinin yeterli olmadığı, öğrencilerin değerlendirme açısından zorlandığı buna bağlı olarak da değerlendirme formlarının fazla karmaşık ve gereksiz bulunduğu bulgusuna ulaşılmaktadır (Anılan ve Sarıer, 2008; Bal, 2008).

Literatür taraması kısmında üç farklı başlık altında bahsedilen çalışmaların genel olarak karşılaştırma yapılan ülkeler, çalışmaların yapıldığı yıllar, araştırma yöntemleri veri toplama araçları ve sınıf seviyeleri gibi alanlar üzerinde yoğunlaştığı ifade edilmektedir. Ders kitapları üzerinde karşılaştırmalı eğitim alanında yapılan çalışmalar genel olarak 2008 ve 2017 yılları arasında yoğunlaşmaktadır. Bu alandaki çalışmalar 5,6,7 ve 8. sınıf düzeylerinde ve en sık doküman incelemesi yöntemi ile ele alınmaktadır. Öğretim programları üzerindeki karşılaştırmalı eğitim çalışmaları ise genel anlamda program içeriği, yaklaşımlar ve kazanımlar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ayrıca öğretim programlarının öğrenci merkezli yaklaşımı benimsedikleri de ifade edilmektedir.

4. YÖNTEM

Bu kısımda yapılan araştırmanın deseni, verilerin toplanması ve analiz edilmesi hakkında bilgilendirme yapılacaktır.

4.1 Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada matematik eğitimi alanında Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırmalı eğitim kapsamında ele alındığı lisansüstü tezlerin incelenmesi doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi doğrultusunda tematik analiz tekniği kullanılmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel verilerin bir araya getirilmesi ve araştırma çerçevesi içinde analiz edilerek bütüncül bir yapıyla ortaya çıkarılması süreci olarak adlandırılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Nitel araştırma yöntemleri, araştırma problemlerini analiz açısından yorumlayarak incelenen konu hakkında bir kavrayışa ulaşma çabası içerir ve sayısal verilerden daha çok sözel ve nitel verilerin ön planda tutulduğu bu araştırma yönteminde neden-sonuç ilişkisi kurulmaz (Karataş, 2015).

Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ve araştırması yapılan konu ile ilgili daha önce yapılmış olan çalışmaların bir araya getirilmesi ve araştırma doğrultusunda analiz edilmesine olanak sağlayan yöntem doküman analizi olarak belirtilmektedir (Karataş, 2015). Doküman analizinde gözlem veya görüşme yapılmasına gerek kalmadan tüm veriler belgelerden sağlanabilir. Doküman analizi meta-analiz, tematik analiz ve betimsel içerik analizi olmak üzere 3 ayrı başlıktan oluşmaktadır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Özel olarak tematik analiz; belirlenen konu ile ilgili yapılmış olan çalışmaların verilerinin bir çerçeve içerisinde temalaştırılmasını ve analiz edilip raporlaştırılmasını sağlayan bir yöntemdir (Aygün, 2021; Braun ve Clarke, 2019).

Çalışmanın doğasına uygun olarak nitel araştırma yöntemlerinin sahip olması gereken becerileri karşıladığından ve yaptığımız çalışmada kullanılacak veri setlerinin düzenlenmesi ve derinleştirilmesinde etkili olacağından bu araştırmada tematik analiz yöntemi kullanılmıştır (Braun ve Clarke, 2019). Bu yöntemde veriler yapılan çalışmaya özgü kodlar ile kodlanıp nicelleştirilir. Kodlar oluşturulurken veriler

içeriksel olarak incelenir ve kodların eleştirel şekilde yorumlanması ile araştırmaların eğilimleri saptanmaya çalışılır (Çalık ve Sözbilir, 2014; Tavşanlı ve Kaldırım, 2020). Tematik analiz, araştırmanın yapıldığı konu üzerindeki tüm kaynakları bir araya getiren zengin bir kaynak olarak ifade edilebilir (Ültay ve Çalık, 2012; Tavşanlı ve Kaldırım, 2020).

4.2 Veri Toplama Araçları

Bu çalışma doğrultusunda, YÖKTEZ üzerinden "Matematik Eğitimi, Karşılaştırmalı Eğitim, Ders Kitapları, Öğretim Programları ve Türkiye" anahtar kelimeleri ile yapılan alan taraması neticesinde 760'tan fazla çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmamız kapsamında inceleme kriterlerini sağlayan 38 lisansüstü tez analiz edilmek üzere tespit edilmiştir. Türkiye'nin diğer ülkeler ile karşılaştırıldığı Matematik Ders Kitapları ve Matematik Öğretim Programları kapsamında yapılmış olan 4 doktora ve 20 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 24 tez analiz edilmek için belirlenmiştir. Analiz edilmek üzere tespit edilen 24 lisansüstü tez çalışmasının Türkiye ile diğer ülkeleri karşılaştırmalı eğitim kapsamında, matematik eğitimi alanında ele alıyor olmaları araştırmamızın kriterleri arasına yer almaktadır. Ayrıca incelenen tezler yapmış olduğu karşılaştırma sonucunda da ele aldığı karşılaştırma alanları üzerinde ülkelerin yeterlik durumları hakkında bilgi veren tezler oldukları için incelemeye alınmıştır. İncelenmesi hedeflenen tezlerin 16 tanesi öğretim programları, 8 tanesi ders kitapları üzerinde yapılmış olan çalışmalardır. Öğretim programı kapsamında yapılan çalışmaların 12 tanesi yüksek lisans tezi, 4 tanesi ise doktora tezidir. Ders kitapları kapsamında yapılan 8 çalışmanın tamamı ise yüksek lisans tezidir. Çalışmada kullanılması belirlenen lisansüstü tezleri temsil etmesi için numaralar ile M1, M2, M3 örneklerindeki gibi eşleştirme yapılmıştır.

4.3 Veri Analiz Süreçleri

Çalışmamızda kullanılması belirlenen lisansüstü tezlerden elde edilen verilerin analizi için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, elde edilen verilerin daha detaylı incelenmesini ve bu inceleme sürecinde verileri anlamlı hale getiren ana kavramlara yer verilmesi hususunda etkili bir veri analiz yöntemi olduğu için bu

araştırmada da tercih edilmiştir (Bengtsson, 2016; Crabtree ve Miller, 1999; Merriam ve Grenier, 2019). Toplanan veriler içerik analiz yönteminde verilerin kodlanması, kategorize edilmesi, kategorilerin düzenlenmesi ve verilerin yorumlanarak bulgu haline getirilmesi olacak şekilde dört farklı kademeden oluşmaktadır (Eysenbach ve Köhler, 2002; Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışmada kodlama şekli Miles ve Huberman'a (1994) göre üç farklı kodlama türünden biri olan verilerden elde edilen kavram/kategori doğrultusunda yapılan kodlama olarak tercih edilmiştir.

Yapacağımız çalışma, belirlenen araştırma problemleri doğrultusunda Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırmalı eğitim kapsamında tamamlanan lisansüstü tez çalışmalarına dayanarak matematik ders kitaplarının ve matematik dersi öğretim programlarının hangi konu başlıkları etrafında incelendiğini ve bu çalışmalar sonucunda Türkiye ders kitaplarının ve matematik dersi öğretim programlarının diğer ülkelere kıyasla yeterlik durumunu araştırmaktadır. Bu araştırma problemine cevap bulmak için öncelikle Türkiye ve diğer ülkelerin ders kitapları ve öğretim programları kapsamında karşılaştırmalı eğitim alanında yapılmış olan lisansüstü tez çalışmaları tespit edilmiştir. Çalışmaların araştırma problemlerinden faydalanarak içerikleri incelenecek ve araştırmamızın amacına uygun bulunanlar kodlanmıştır. Her tez çalışması için incelemeler yapılarak Türkiye ve diğer ülkelerin karşılaştırıldığı alanlar tespit edilerek listelenecektir. Tüm tez çalışmaları için hazırlanan listeler bir araya getirilerek ortak tema ve alt tema belirlenmiştir. Daha sonra her çalışma için listelenmiş olan karşılaştırma alanları belirlenen tema ve alt temalara yerleştirilerek çalışmalar bütün haline getirilmiştir. İfade edilen listeleme çalışmalarının yapıldığı esnada karşılaştırma yapılan alanlar için çalışmalarda bulunmuş olan ülkelerin birbirlerine göre yeterlilik durumları da belirtilerek diğer araştırma problemimizin cevapları da hazırlanmış olacaktır. Ülkelerin karşılaştırıldığı alanlar ve birbirlerine göre bu alanlarda belirtilen yeterlilik durumları tek bir tabloda bir araya getirilerek bu alanda yapılan çalışmalar arasındaki geçişler sağlanmış olmaktadır.

Analizler tamamlandıktan sonra tematik analiz sayesinde elde ettiğimiz bulgular bize araştırma yapılan alanda Türkiye'nin diğer ülkelere göre durumunu geniş bir bakış açısı ile sağlamış olacaktır. Özellikle lisansüstü tez çalışmalarından elde edilecek olan bu ana hatlar sayesinde yalnızca Türkiye'nin diğer ülkeler nezdindeki durumunu değil,

aynı zamanda lisansüstü eğitim kapsamında bu konunun nasıl ele alındığı ile ilgili de geniş bilgi edinilmesi mümkün olacaktır.

4.4 Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik, elde edilen bulguların tarafsız ve saf haline müdahale edilmeden doğruluğunun incelenmesinin amaçlanması olarak ifade edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Miles ve Huberman'a (2002) göre araştırmaların güvenirliğinin yüksek olması için ise araştırma verileri en az iki farklı alanında uzmanlaşmış araştırmacılar tarafından kodlanmalı ve elde edilen uyuşum yüzdesi yüksek bir orana sahip olmalıdır. Yapmış olduğumuz araştırmada kodlamalar matematik eğitimi alanında uzmanlaşmış iki farklı araştırmacı tarafından kodlanmış olup uyuşum yüzdesi %82 olarak bulunmuştur. Geçersizliğe sebep olan maddeler üzerinde uzman araştırmacılarla tekrar tartışılıp fikir birliği sağlanmıştır. Araştırmanın geçerliğini arttırmak için bulgular incelenen tezler içerisinden yapılan alıntılarla desteklenmiştir.

5. BULGULAR

Bu araştırma kapsamında Türkiye ve diğer ülkelerin kullanmış oldukları matematik ders kitapları ve matematik dersi öğretim programlarının içerikleri incelenmiştir. Bu kısımda araştırma problemleri doğrultusunda ilk olarak karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında Türkiye matematik ders kitaplarının karşılattırılmasında kullanılan temalar sunulmuş ve bu temalar bağlamında Türkiye ders kitaplarının yeterlik durumlarına ait bulgular verilmiştir. Sonrasında karşılaştırmalı eğitim çalışmalarında Türkiye matematik dersi öğretim programlarının karşılattırılmasında kullanılan temalar ve bu temalar bağlamında Türkiye matematik dersi öğretim programlarının yeterlik durumlarına ilişkin bulgular verilmiştir. Bu kısımda ifade edilen yeterli ve yetersiz kavramları, incelenen çalışmalar kapsamında yapılan karşılaştırmalarda eksikliklerin tespit edildiğini belirtmek için 'yetersiz', eksiklik olmadığını ifade eden karşılaştırma sonuçları için 'yeterli' olacak şekilde kullanılmıştır.

5.1 Karşılaştırmalı Eğitim Çalışmalarında Türkiye Ders Kitaplarına Ait Bulgular

Araştırmanın bu kısmında, incelenen lisansüstü tezlerden elde edilen veriler doğrultusunda ders kitaplarına ait olarak belirlenen temalar ve bu temaların yeterlilik durumları hakkında bilgiler bulunmaktadır.

5.1.1 Türkiye Matematik Ders Kitaplarının Karşılaştırma Temaları

Ders kitapları kapsamında incelenen lisansüstü tez çalışmalarından elde edilen ana tema ve alt temalara tablo 1'de yer verilmektedir. Ders kitaplarının ele alındığı dokuz tezin incelenmesi sonucunda öğretim süreçleri, etkinlik/görev yeterlik durumları, problem (soru) özellikleri temaları bulunmuştur. Tez analizlerine göre en fazla karşılaştırılan temaların etkinlik/görev yeterlik durumu ve öğretim süreçleri olduğu tespit edilmiştir. Karşılaştırması en fazla yapılan alt tema ise bilişsel gereklilikler alt teması olarak bulunmuştur.

Tablo 5.1 Ders kitaplarına ait karşılaştırma temaları

Ders Kitabı Karşılaştırma Temaları	**f**
Öğretim Süreçleri	
Öğretim Aşamaları	17
Matematiksel Kavramların Ele Alınışı	14
İlişkilendirme / Çoklu Temsil	11
Öğretim Yöntemleri	3
Teknoloji Kullanımı	3
Etkinlik/Görev Yeterlik Durumları	
Bilişsel Gereklikler	39
Niceliksel Yeterlik	21
Problem (Soru) Özellikleri	
Niceliksel Yeterlik	14
Problem Çeşitleri	10

Öğretim süreçleri teması altında en fazla karşılaştırması yapılanlar matematiksel kavramların ele alınışı, öğretim aşamaları ve ilişkilendirme/çoklu temsil alt temaları olarak bulunmuştur. Matematiksel kavramların ele alınışı alt teması altında en sık karşılaştırması yapılanların çoğunlukla öğrenme alanlarına ilişkin temalar (M30) olduğu belirlenmiştir. Öğrenme alanlarının yanında kazanım oranları, konu detayları, müfredatta buluna konu sayıları (M15) ve soyut kavramlar (M19) gibi ifadelerin de karşılaştırılması mevcuttur. Öğretim aşamaları alt teması altında konu başlarında tanım kullanımı ve etkinliklere yer verme durumu (M15, M30), "Neler Öğreneceğiz, Düşünme Zamanı, Dikkat, Yeni Kelimeler" (M30) gibi bölümlerin karşılaştırılması yapılmıştır. İlişkilendirme/çoklu temsil alt teması kapsamında en fazla karşılaştırılması yapılanlar ise 2. derece grafiklerin kullanımı (M15), motivasyon-günlük hayat ilişkisi (M30) ve sembolik dil ile sembolik, doğal, grafiksel dil ilişkisi (M19) olarak bulunmuştur.

Etkinlik/görev yeterlilik durumu teması altında incelenenler niceliksel yeterlilik ve bilişsel gereklilik olacak şekilde kategorize edilmiştir. Bu tema altında incelenen alt temaların bilişsel gereklilikler açısından karşılaştırılmalarının daha yoğun olduğu tespit edilmiştir. Bilişsel gereklilikler alt teması kapsamında farklı öğrenme alanları üzerindeki bilişsel istem düzeyleri ve bu düzeylerde etkinlik bulundurma durumları

(M17, M24, M31) ile araştırma gerektiren etkinliklerin (M30) karşılaştırılmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Niceliksel yeterlilikler alt temasında karşılaştırılması yapılanlar; ders kitaplarında bulunan etkinliklerin sayısı (M17, M24, M25), oranı (M31), öğrenme alanlarına dağılımı (M17) ve etkinliklerde kullanılan gerçekçi durumlar oranı (M25) olarak bulunmuştur. Bunlara ek olarak farklı öğrenme alanlarındaki etkinlik sayısı ve etkinlik oranı (M24), yapılandırmacı öğretime göre etkinlik oranı (M34), öğrenci merkezli etkinlik sayısı (M15) ve gerçekçi durum içeren örneklerde model kullanma oranının da (M25) karşılaştırması yapılmıştır.

Ders kitaplarının karşılaştırılmasında ele alınan bir diğer tema problem (soru) özellikleri, niceliksel yeterlilik ve problem çeşitleri olmak üzere iki farklı şekilde kategorize edilmiştir. Bu bağlamda incelenen alt temaların karşılaştırılma sayıları birbirine yakın olmasıyla beraber niceliksel yeterlilik kısmında yapılan karşılaştırma sayısının daha fazla olduğu bulunmuştur. Niceliksel yeterlilik alt teması kapsamında karşılaştırılanlar, farklı düzeylerde matematik okuryazarlığı soru oranları (M34), çizim içeren ve çizim gerektiren problem sayıları (M19), çözümlü soru sayısı ve oranı (M31), sözel-sembolik soru sayısı ve oranı (M31) ve bunlara ek olarak genel problemlerin sayısı ve oranı (M31, M15) olarak tespit edilmiştir. Diğer alt tema olan problem çeşitleri kapsamında karşılaştırılması yapılanlar ise soru çeşidi (M25, M30), çözümlü örnekler (M30), proje örnekleri (M30), söylemsel ve işlevsel kavrayış gerektiren örnekler (M19) ve fiziksel-geometrik çalışmalar arası geçiş problemleri (M19) olarak bulunmuştur.

5.1.2 Türkiye Matematik Ders Kitaplarının Yeterlik Durumları

Tablo 5.1'de Türkiye'nin ders kitapları bağlamında belirlenen temalara göre yeterlilik durumları verilmektedir. Ders kitapları üzerinde yapılan çalışmalar kapsamında üç ana tema öğretim süreçleri, etkinlik/görev durumları ve problem (soru) özellikleri olarak tespit edilmiştir. Öğretim süreçleri temasına bakıldığı zaman matematiksel kavramların ele alınışı bağlamında yapılan karşılaştırmalarda Türkiye'nin ders kitaplarında sekiz alanda yeterli altı alanda yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu alt temada yapılan karşılaştırmalar sonucu geometri ve ölçme öğrenme alanı (M30), kazanım oranı, 2. derece denklemler içim öğrenme çıktısı sayısı, eşitsizlik konusu

detayı (M15) alanlarında Türkiye'nin genel olarak yeterli olduğu ifade edilmiştir. Bu alt temada ders kitaplarında ele alınan müfredattaki konu sayısı (M15), soyut kavramlar (M19), cebir öğrenme alanı (M30), istatistik ve olasılık öğrenme alanı (M30) ve sayılar öğrenme alanında (M30) yapılan karşılaştırmalar sonucunda ise Türkiye'nin genel olarak yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 5.2 Türkiye ders kitapları genel yeterlik durumu

Temalar	**Yeterli (f)**	**Yetersiz (f)**
Öğretim Süreçleri		
Matematiksel Kavramların Ele Alınışı	8	6
Öğretim Aşamaları	4	13
İlişkilendirme / Çoklu Temsil	6	5
Öğretim Yöntemleri	-	3
Teknoloji Kullanımı	-	3
Etkinlik/Görev Yeterlik Durumları		
Niceliksel Yeterlik	9	12
Bilişsel Gereklikler	22	17
Problem (Soru) Özellikleri		
Niceliksel Yeterlik	7	7
Problem Çeşitleri	6	4

Diğer alt tema olan öğretim aşamaları kapsamında ders kitapları üzerinde yapılan karşılaştırmalardan Türkiye'nin 4 alanda yeterli 13 alanda yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu alt tema tarafından kapsanan karşılaştırmalara göre Türkiye ders kitaplarında 2. derece denklemler için giriş ve etkinlik bulundurma (M15), konu başlangıçlarındaki etkinlikler bölümü (M30) ve konu girişlerinde tanım kullanmak (M15) alanlarında yeterli olarak ifade edilmiştir. Bu alt tema kapsamında karşılaştırılan önceki öğrenmelere ilişkin tekrar, düşünme zamanı, gerçek yaşamda matematik, neler öğreneceğiz, yeni kelimeler ve dikkat bölümü bulundurma (M30), problem kurma-çözme bölümü bulundurma ve tarihsel notlar vurgusu (M15) alanlarına göre ise daha yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

İlişkilendirme/çoklu temsil alt temasına bakıldığında ders kitapları üzerinde yapılan karşılaştırmalar sonucu Türkiye'nin altı alanda yeterli beş alanda yetersiz olduğu ifade

edilmiştir. Bu alt temaya göre Türkiye'nin yapılan karşılaştırmalarda görsel gösterim oranı (M30), 2. dereceden grafiklerin kullanımı (M15), motivasyon-günlük hayat ilişkisi kurma (M30) alanlarında genel olarak yeterli olduğu; matematikleştirme yapma (M25), gerçek hayat bağlantısı (M15), sembolik-sembolik dil, sembolik-doğal dil ve sembolik-grafiksel dil gösterimi değişimleri (M19) alanlarında ise genel anlamda yetersiz olduğu belirtilmiştir.

Ders kitapları bağlamında öğretim yöntemleri kapsamında yapılan araştırmalarda Türkiye'nin üç farklı karşılaştırma sonucu yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu alanda yapılan karşılaştırmalara göre Türkiye'nin yetersiz bulunduğu alanlar analitik düşünme (M30) ile oyun ve interaktif çalışma (M30) olarak verilmiştir.

Öğretim süreçleri temasında incelenen son alt tema olan teknoloji kullanımı kapsamında yapılan karşılaştırmalar sonucu Türkiye ders kitaplarının üç karşılaştırma sonucunda yetersiz olduğu ifade edilmiştir ve bu alanlar interaktif öğrenci CD'si kullanımı (M15) ve aktif teknoloji kullanımı (M15) olarak belirtilmiştir.

Etkinlik/görev yeterlik durumları temasına ait alt tema olan niceliksel yeterlik kapsamında yapılan karşılaştırmalarda Türkiye'nin 9 alanda yeterli 12 alanda yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda ders kitapları üzerinde yapılan karşılaştırmalarda etkinliklerin sayısı ve oranı (M17, M31), etkinliklerin öğrenim alanlarına dağılımları (M17), farklı öğrenme alanlarında ve bilişsel istem düzeylerinde etkinlik bulundurma oranı (M24) ve öğrenci merkezli etkinlik sayısı (M25) alanlarında yeterli olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamdaki karşılaştırmalara göre etkinlik sayısı (M24, M25), etkinliklerde kullanılan gerçekçi durumlar oranı, gerçekçi durum içeren örneklerde model kullanım oranı (M25), bazı öğrenme alanlarında farklı bilişsel istem düzeylerinde etkinlik bulundurma oranları (M24, M25) ve yapılandırmacı öğretime göre etkinlik bulundurma oranı (M34) karşılaştırmalarında ise Türkiye'nin yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

Verilen temanın diğer alt teması olan bilişsel gereklilikler kapsamında yapılan karşılaştırmalara göre ise ders kitapları kapsamında Türkiye'nin 22 alanda yeterli 17 alanda yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Bu kapsamda yapılan karşılaştırmalarda bazı

öğrenme alanlarında yüksek düzeyde bilişsel işlem gerektiren ve matematik yapma türünde etkinlik bulundurma (M17, M24) alanlarında Türkiye'nin daha yeterli olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamdaki araştırmalarda Türkiye'nin araştırma gerektiren etkinlikler (M30), farklı öğrenme alanlarında farklı düzeylerde bilişsel istem gerektiren etkinliklere yer verme (M17, M24, M31), sayfa başına öğrenci aktiflik oranı (M25), üst düzey düşünme gerektiren konu ağırlığı (M30) ve YDİ düzeyinde matematik yapma (M24) alanlarında daha yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

Son tema olan problem (soru) özellikleri teması da iki alt temadan oluşmaktadır. Niceliksel yeterlik alt temasına bakıldığı zaman ders kitapları üzerinde yapılan karşılaştırmalara göre Türkiye'nin yedi alanda yeterli yedi alanda yetersiz bulunduğu ifade edilmiştir. Bu alt tema kapsamındaki karşılaştırmalar sonucunda Türkiye'nin yeterli olduğu ifade edilen alanlar alt düzey matematik okuryazarlığı soru oranı (M34), çizim içeren problem sayısı (M19), çözümlü örnek sayısı ve oranı, sözel ve sembolik soru sayısı ve genel soru sayısı (M31) olarak verilmiştir. Türkiye'nin ders kitapları karşılaştırılmasında daha yetersiz olduğu ifade edilen alanlar ise çizim gerektiren problem sayısı (M19), problem ve alıştırma oranları (M15), orta ve üst düzey matematik okuryazarlığı soru oranı (M34), alıştırma/problem oranları, sözel ve sembolik soruların yüzdelik oranları (M31) olarak verilmiştir.

Problem çeşitleri alt temasına bakıldığında ise Türkiye'nin altı alanda yeterli dört alanda yetersiz bulunduğu ifade edilmiştir. Ders kitaplarının karşılaştırılmasında problem çeşitleri bağlamında Türkiye'nin proje örneği (M30), çözümlü örnek (M30), söylemsel kavrayış gerektiren problemler, fiziksel-geometrik çalışmalar arası geçiş problemleri (M19) alanlarında daha yeterli olduğu ve soru çeşidi (M25, M30), işlevsel kavrayış gerektiren problemler (M19) alanında ise daha yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 3'te Türkiye ders kitaplarının karşılaştırılan ülkelerin ders kitaplarına göre yeterlilik durumu verilmiştir. Tabloda yapılan karşılaştırmaların hangi tema ve alt temalar kapsamında yeterli/yetersiz olduklarının frekansları mevcuttur. Genel anlamda tablo incelendiğinde, Türkiye ders kitaplarının karşılaştırıldığı ülkeler arasında Singapur ve ABD ders kitaplarına ait çalışmaların yoğunluğu dikkat

çekmektedir. Bununla birlikte Türkiye ders kitaplarının karşılaştırıldığı diğer ülkeler arasında Kazakistan, Almanya, Uluslararası Bakalorya Diploma Programı (IBDP) ve Japonya yer almaktadır.

Tablo 5.3 Türkiye ders kitaplarının karşılaştırılan ülkelerin ders kitaplarına göre yeterlik durumu

Ders Kitabı Karşılaştırma Temaları	**Karşılaştırılan Ülkelere Göre Türkiye'nin Yeterlilik Durumu**											
	Kazakistan		**Almanya**		**IBDP**		**Japonya**		**ABD**		**Singapur**	
	Yeterli	**Yetersiz**	**Yeterli**	**Yetersiz**	**Yeterli**	**Yetersiz**	**Yeterli**	**Yetersiz**	**Yeterli**	**Yetersiz**	**Yeterli**	**Yetersiz**
Öğretim Süreçleri												
Matematiksel Kavramların Ele Alınışı		1			3	1			1	1	4	3
Öğretim Aşamaları						2				6	1	5
Öğretim Yöntemleri										1		2
Teknoloji Kullanımı						2						
İlişkilendirme / Çoklu Temsil						1			1		2	1
Etkinlik/Görev Yeterlik Durumları												
Niceliksel Yeterlik				1			1		1	3	6	6
Bilişsel Gereklikler								1	13	3	7	7
Problem (Soru) Özellikleri												
Niceliksel Yeterlik	1	1	1	2		1	5	3				
Problem Çeşitleri										1	1	2
TOPLAM	**1**	**2**	**1**	**3**	**3**	**7**	**6**	**4**	**16**	**15**	**21**	**26**

IBDP: Uluslararası Bakalorya Diploma Programı, ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Yapılan karşılaştırma araştırmaları sonucunda Türkiye ders kitapları Singapur ders kitaplarına göre 21 alanda daha yeterli 26 alanda ise daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Tablo 5.3 genel hatlarıyla incelendiğinde Türkiye ders kitaplarının Singapur ders kitaplarına göre matematiksel kavramların ele alınışı ve ilişkilendirme/çoklu temsil alanlarında daha yeterli bulunduğu; öğretim aşamaları, öğretim yöntemler ve problem çeşitleri alanlarında ise daha yetersiz bulunduğu görülmektedir. Türkiye ve Singapur ders kitapları üzerine yapılan çalışmaları detaylandıracak olursak öğretim süreçleri teması altındaki matematiksel kavramların ele alınışı bağlamında yapılan geometri ve ölçme öğrenme alanı (M30), kazanım oranı, 2. derece denklemler için öğrenme çıktısı sayısı ve eşitsizlik konusu detayı (M15) karşılaştırmalarında Türkiye ders kitabı Singapur der kitabına göre daha yeterli bulunurken cebir, istatistik ve olasılık öğrenme alanları (M30) ve müfredattaki konu sayısı (M15) karşılaştırmalarında daha yetersiz bulunmuştur. Öğretim aşamaları kapsamında yapılan 2. derece denklemler için giriş ve etkinlik bulundurma (M15) karşılaştırmasında Türkiye ders kitabı daha yeterli olarak ifade edilirken önceki öğrenmelere ilişkin tekrar, düşünme zamanı, gerçek yaşamda matematik, neler öğreneceğiz, yeni kelimeler bölümü (M30) karşılaştırmalarında daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Öğretim yöntemleri alt teması kapsamında karşılaştırılan analitik düşünme ve oyun ve interaktif çalışma (M30) alanlarında da Türkiye ders kitabı daha yetersiz bulunmuştur. Öğretim süreçleri teması altında ele alınan son alt tema olan ilişkilendirme/çoklu temsil kapsamında görsel gösterim oranı (M30) ve 2. dereceden grafiklerin kullanımı (M15) alanlarının karşılaştırılmasında Türkiye ders kitabı Singapur ders kitabına göre daha yeterli bulunurken matematik yapma (M25) alanında daha yetersiz bulunmuştur. Türkiye ve Singapur ders kitaplarının etkinlik/görev yeterlilik durumları teması altında niceliksel yeterlilikler kapsamında yapılan etkinlik sayısı (M17), sayılar ve geometri öğrenme alanlarında yüksek düzeyde bilişsel istem (YDİ) gerektiren etkinlik oranı, geometri öğrenme alanında yüksek düzey bilişsel istem – matematik yapma (YDİ-M) etkinlik oranı, yüksek düzeyde bilişsel istem gerektiren etkinlik oranı (M24) ve öğrenci merkezli etkinlik sayısı (M15) karşılaştırmalarında Türkiye ders kitabı daha yeterli olarak ifade edilirken sayılar öğrenme alanı YDİ-M etkinlik oranı, veri analizi alanında YDİ gerektiren etkinlik oranı, sayılar öğrenme alanı Düşük Düzeyde Bilişsel İstem (DDİ) gerektiren etkinlik oranı (M24), etkinlik sayısı, etkinliklerde kullanılan gerçekçi durumlar oranı ve

gerçekçi durum içeren örneklerde model kullanımı oranı (M25) karşılaştırmalarında daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Bilişsel gereklilikler alt teması kapsamında yapılan yüksek düzeyde bilişsel istem düzeyi, YDİ ve YDİ-M düzeyde etkinlik bulundurma, sayılar ve cebir öğrenme alanlarında yüksek düzeyde bilişsel istem (M17) ve matematik yapma türünde etkinlik bulundurma (M17, M24) karşılaştırmalarında Türkiye ders kitabı Singapur ders kitabına göre daha yeterli bulunurken geometri öğrenme alanında yüksek düzeyde bilişsel istem (M17), sayılar öğrenme alanı DDİ-E düzeyde etkinlik bulundurma, YDİ düzeyde matematik yapma matematik yapma bilişsel istem düzeyi (M24), sayfa başına öğrenci aktiflik oranı (M25), üst düzey düşünme gerektiren konu ağırlığı ve araştırma gerektiren etkinlikler (M30) karşılaştırmalarında daha yetersiz bulunmuştur. Problem (soru) özellikleri teması altında problem çeşitleri kapsamında yapılan karşılaştırmalardan proje örneği (M30) alanında Türkiye ders kitabı Singapur ders kitabına göre daha yeterli bulunurken soru çeşidi (M25, M30) alanında daha yetersiz bulunmuştur.

Ders kitaplarının karşılaştırılması alanında Türkiye ve ABD ders kitaplarının karşılaştırıldığı çalışmalarda Türkiye ders kitaplarının ABD ders kitaplarına göre 16 alanda daha yeterli 15 alanda ise daha yetersiz olduğu belirtilmiştir. Türkiye ve ABD ders kitapları öğretim süreçleri temasında matematiksel kavramların ele alınışı altında 2, öğretim aşamaları altında 6, öğretim yöntemleri altında 1 ve ilişkilendirme/çoklu temsil altında 1 kez; etkinlik/görev yeterlilik durumları temasında niceliksel yeterlilik altında 4, bilişsel gereklilik altında 16 kez; problem (soru) özellikleri temasında problem çeşitler altında 1 kez karşılaştırılmıştır. Tablo 3 genel hatlarıyla incelendiğinde Türkiye ders kitaplarının öğretim süreçleri teması kapsamında öğretim aşamaları ve öğretim yöntemlerinde yapılan karşılaştırmalarda yetersiz, ilişkilendirme/çoklu temsiller bağlamında yapılan karşılaştırmalarda yeterli bulunduğu; etkinlik/görev yeterlilik durumları teması kapsamında niceliksel yeterliliklerde yapılan karşılaştırmalarda yetersiz, bilişsel gerekliliklerde yapılan karşılaştırmalarda yeterli bulunduğu ve problem (soru) özellikleri teması kapsamında problem çeşitleri alanında yapılan karşılaştırmalarda da yetersiz bulunduğu görülmektedir. ABD ve Türkiye ders kitaplarının karşılaştırıldığı çalışmaları detaylandıracak olursak öğretim süreçleri teması altında yer alan alt temalardan matematiksel kavramların ele alınışı kapsamında Türkiye ders kitabı ABD ders

kitabına göre sayılar öğrenme alanında daha yetersiz bulunurken geometri ve ölçme öğrenme alanında (M30) daha yeterli bulunmuştur. Diğer alt tema olan öğretim aşamaları kapsamında yapılan önceki öğrenmelere ilişkin tekrar, düşünme zamanı, dikkat, gerçek yaşamda matematik, neler öğreneceğiz ve yeni kelimeler bölümü (M30) karşılaştırmalarında Türkiye ders kitapları ABD ders kitaplarına göre daha yetersiz bulunmuştur. Öğretim yöntemleri alt temasında yapılan oyun ve interaktif çalışma (M30) karşılaştırmasında da Türkiye ders kitabı daha yetersiz bulunmuştur. Türkiye ve ABD ders kitapları için etkinlik/görev yeterlik durumları teması altında niceliksel yeterlilikler kapsamında yapılan etkinliklerin öğrenme alanlarına dağılımı (M17) karşılaştırılmasında Türkiye ders kitabı daha yeterli bulunurken etkinlik sayısı (M17, M24) ve sayılar öğrenme alanında DDİ gerektiren etkinlik oranı (M24) karşılaştırmalarında da daha yetersiz bulunmuştur. Aynı tema altında yer alan bilişsel gereklilikler kapsamında yapılan yüksek düzeyde bilişsel istem, YDİ etkinlik bulundurma, YDİ-M düzeyde etkinlik bulundurma, sayılar, cebir ve geometri öğrenme alanlarında yüksek düzeyde bilişsel istem (M17), matematik yapma türünde etkinlik bulundurma (M17, M24), sayılar ve geometri öğrenme alanlarında yüksek düzeyde bilişsel istem gerektiren etkinlik oranı ve YDİ-M etkinlik oranı, yüksek düzeyde bilişsel istem gerektiren etkinlik oranı, matematik yapma bilişsel istem düzeyi (M24) karşılaştırmalarında Türkiye ders kitabı daha yeterli bulunurken geometri öğrenme alanında düşük düzey istem – ezberleme (DDİ-E) düzeyinde etkinlik bulundurma, YDİ düzeyde etkinlik bulundurma ve YDİ matematik yapma (M24) karşılaştırmalarında daha yetersiz bulunmuştur. Türkiye ve ABD ders kitapları problem (soru) özellikleri teması altında problem çeşitleri alt teması kapsamında soru çeşidi (M30) alanında bir kez karşılaştırılmıştır ve bu karşılaştırma sonucunda Türkiye ders kitabı daha yetersiz bulunmuştur.

Türkiye ve Japonya ders kitabının karşılaştırıldığı araştırmalarda Türkiye ders kitabı Japonya ders kitabından altı alanda daha yeterli dört alanda ise daha yetersiz olarak belirtilmiştir. Japonya ve Türkiye ders kitabı karşılaştırılması etkinlik/görev yeterlilik durumları teması altında bir kez niceliksel yeterlilik ve bir kez de bilişsel gereklilikler kapsamında, problem (soru) özellikleri teması altında ise sekiz kez niceliksel yeterlilikler kapsamında yapılmıştır. Tablo 5.3'ten de görüldüğü üzere Türkiye ders kitabı Japonya ders kitabına göre problem (soru) özellikleri teması altında yapılan

karşılaştırmalarda daha yeterli olarak ifade edilmiştir. Türkiye ders kitabının Japonya ders kitabına göre yeterli ve yetersiz bulunduğu alanları detaylandıracak olursak etkinlik/görev yeterlilik durumları temasında niceliksel yeterlilik alt teması kapsamındaki etkinlik oranı (M31) alanında Türkiye ders kitabı daha yeterli bulunurken bilişsel gereklilikler alt teması kapsamındaki bilişsel istem düzeyi (M31) alanında ise daha yetersiz bulunmuştur. İki ülkenin ders kitabı karşılaştırılmasındaki diğer alanlar problem (soru) özellikleri teması altında niceliksel yeterlilikler alt temasında yer almaktadır ve Türkiye ders kitabı Japonya ders kitabına göre soru sayısı, çözümlü soru oranı, sözel soru sayısı, sembolik soru sayısı, çözümlü örnek sayısı (M31) alanlarında daha yeterli bulunurken alıştırma/problem oranı, sözel soruların yüzdelik oranı ve sembolik soruların yüzdelik oranı (M31) alanlarında daha yetersiz bulunmuştur.

Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Türkiye ve IBDP'de kullanılan ders kitaplarının incelenmesi ile Türkiye ders kitaplarının IBDP'ye göre üç alanda yeterli yedi alanda ise daha yetersiz olduğu ifade edilmiştir. IBDP ve Türkiye ders kitaplarının karşılaştırılmasında öğretim süreçleri teması altındaki alt temalar kapsamında matematiksel kavramların ele alınışı alanında dört, öğretim aşamaları alanında iki, teknoloji kullanımı alanında iki, ilişkilendirme/çoklu temsil alanında bir kez ve problem (soru) özellikleri teması altındaki niceliksel yeterlilik alt teması alanında da bir kez karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar doğrultusunda Türkiye ders kitapları matematiksel kavramların ele alınışı bağlamında IBDP ders kitaplarına göre daha yeterli bulunurken karşılaştırma yapılan diğer alanlarda daha yetersiz bulunmuştur. Öğretim süreçleri teması bağlamında yapılan karşılaştırmaları detaylandıracak olursak matematiksel kavramların ele alınışı alt temasında Türkiye ders kitapları kazanım oranı, 2. derece denklemler için öğrenme çıktısı sayısı ve eşitsizlik konusu detayı (M15) alanlarında daha yeterli olarak ifade edilirken müfredattaki konu sayısı (M15) alanında ise daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Türkiye ders kitapları öğretim aşamaları alt teması bağlamında yapılan problem kurma-çözme bölümü ve tarihsel notlar vurgusu (M15) karşılaştırmalarında IBDP ders kitaplarına göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Teknoloji kullanımı alt teması bağlamında iki farklı alanda yapılan aktif teknoloji kullanımı ve interaktif öğrenci CD'si kullanımı (M15) karşılaştırmaları sonucunda da Türkiye ders kitapları IBDP

ders kitaplarına göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Öğretim süreçleri temasında yer alan bir diğer alt tema olan ilişkilendirme/çoklu temsil alt teması bağlamında yapılan tek karşılaştırma gerçek yaşam bağlantısı (M15) için Türkiye ders kitabı daha yetersiz bulunmuştur. IBDP ve Türkiye ders kitapları problem (soru) özellikleri teması altında niceliksel yeterlilik alt teması kapsamında bir kez problem ve alıştırma oranı (M15) alanında karşılaştırılmıştır ve Türkiye ders kitabı IBDP ders kitabına göre daha yetersiz bulunmuştur.

Ders kitaplarının karşılaştırılmasında Türkiye ve Almanya ders kitaplarının incelendiği araştırmalar sonucunda Türkiye ders kitaplarının Almanya ders kitaplarına göre bir alanda yeterli olduğu ifade edilirken üç alanda da daha yetersiz olduğu belirtilmiştir. Almanya ve Türkiye ders kitapları etkinlik/görev yeterlilik durumları teması altında niceliksel yeterlilik alt teması kapsamında bir kez ve problem (soru) özellikleri teması altında niceliksel yeterlilik alt teması kapsamında üç kez karşılaştırılmıştır. Etkinlik/görev yeterlilik durumları temasında niceliksel yeterlilik alt teması bağlamında yapılan karşılaştırmada Türkiye ders kitabı yapılandırmacı öğretime göre etkinlik oranları (M34) açısından yetersiz bulunmuştur. Problem (soru) özellikleri temasında niceliksel yeterlilikler bağlamında yapılan üç farklı karşılaştırma sonucunda alt düzey matematik okuryazarlığı soru oranı (M34) açısından Almanya ders kitabına göre Türkiye ders kitabı daha yeterli olarak ifade edilirken orta ve üst düzey matematik okuryazarlığı soru oranı (M34) açısından daha yetersiz olarak ifade edilmiştir.

Türkiye ve Kazakistan'ın kullandıkları ders kitaplarının karşılaştırılması yapılan çalışmalarda Türkiye ders kitaplarının Kazakistan ders kitaplarına göre bir alanda yeterli olarak bulunurken iki farklı alanda da yetersiz olduğu bulunmuştur. Kazakistan ders kitapları ile yapılan çalışmalar sonucunda karşılaştırmaların öğretim süreçleri temasında matematiksel kavramların ele alınışı alt temasında bir kez ve problem (soru) özellikleri temasından ise niceliksel yeterlilik alt teması kapsamında iki kez yapıldığı tespit edilmiştir. Matematiksel kavramların ele alınışı kapsamında yapılan karşılaştırmada soyut kavramların kullanılması alanında (M19) Türkiye ders kitabı Kazakistan ders kitabına göre daha yetersiz bulunmuştur. Yapılan diğer karşılaştırmalar ise problem (soru) özellikleri temasında niceliksel yeterlilik alt teması

bağlamında olup Türkiye ders kitabı çizim içeren problem sayısı (M19) açısından daha yeterli olarak değerlendirilirken çizim gerektiren problem sayısı (M19) açısından daha yetersiz olarak ifade edilmiştir.

5.2 Karşılaştırmalı Eğitim Çalışmalarında Türkiye Öğretim Programlarına Ait Bulgular

Araştırmamızın bu kısmında, incelenmiş olan lisansüstü tez çalışmalarından elde edilen veriler sonucunda belirlenen temalar ve temalar doğrultusunda Türkiye öğretim programlarının yeterlilik durumları hakkında detaylı bilgiler sunulmaktadır.

5.2.1 Türkiye Matematik Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırma Temaları

Tablo 5.4'te incelenen matematik dersi öğretim programlarına ilişkin temalara ait karşılaştırma sayıları mevcuttur. Öğretim programı alanında 16 tezin incelenmesi sonucunda analiz edilen tezler bağlamında en fazla karşılaştırılması yapılan temalar matematiksel beceriler ve teknoloji kullanımı olarak belirlenmiştir.

Tablo 5.4 Öğretim programlarına ilişkin temalar

Öğretim Programı Karşılaştırma Temaları	**f**
Matematiksel Beceriler	70
Teknoloji Kullanımı	37
Öğrenme Yaklaşımları	32
Kazanım Özellikleri	23
Ölçme Değerlendirme	22
Ayrıntılı Program İçeriği	20
Etkinlikler	14
Duyuşsal Beceriler	10
Kitap-Program Uyumu	2

Matematiksel beceriler teması altında yapılan karşılaştırmalar ilişkilendirme, problem çözme ve akıl yürütme üzerinde yoğunlaşmaktadır. İlişkilendirme kapsamında finansal kavramlar (M27), öğrenme alanlarının ve matematiksel bilgilerin günlük hayata yansımaları (M7, M38), farklı disiplinler arasında bağlantı kurma (M9, M26,

M35) üzerine yoğunlaşmıştır. Bununla birlikte bu tema kapsamında problem çözme becerisini (M4, M9, M11, M14, M20, M35, M38) ve akıl yürütme becerisini (M4, M9, M10, M11, M14, M35) karşılaştıran araştırmalara yer verilmiştir.

Bir diğer tema olan teknoloji kullanımı teması bağlamında programlarda ifade edilen aktif teknoloji kullanımı (M4, M9, M10, M11, M14, M27) ve teknoloji kullanım vurgusu (M4, M11, M14, M38), hesap makinasının aktif kullanımı (M9, M11, M13), hesap makinası kullanımı hedefi (M2, M4) ve hesap makinası kullanımı vurgusu (M4, M11, M26) alanlarında araştırmalar yapılmıştır.

Öğrenme yaklaşımları teması altında bireysel farklılıklar (M2, M4, M9, M26, M35, M38), keşfetme, eşitlik, değişen gibi kavramların vurgusu yanında doğru ve verimli kavram kullanımı (M7, M20, M26, M35) üzerine karşılaştırma çalışmaları yoğunlaşmaktadır. Kitap-program uyumu teması bağlamında dersin kitabı ve program içeriği ilişkisi (M8, M20) karşılaştırmaları ele alınmıştır. Son tema olarak ele aldığımız ayrıntılı program içeriği kapsamında yapılan araştırmalarda genel olarak program detayı (M2, M3, M4, M9, M11, M13), konu başlığı-alt konu uyumu (M2), her konu için ders saati belirleme (M3, M8) gibi alanların karşılaştırması yapılmıştır.

Kazanım özellikleri teması kapsamında yer alan araştırmalar programda verilen matematik dersine ait ders saati (M2, M7, M11, M13, M26), ders oranı (M2, M9, M26), uygulamaya ayrılan süre (M18), program içeriğinin kapsamı (M4, M26, M27), kazanımlar ve kazanımların açıklanması (M7) gibi faktörler üzerinde yoğunlaşmıştır.

Ölçme değerlendirme teması altında öğretim programlarını inceleyen çalışmalar bu tema bağlamında değerlendirme süreci detayı (M9, M10), süreç değerlendirmenin önemi (M11, M35) ve alternatif değerlendirme yöntemleri (M18) üzerinde yoğunlaşmıştır.

Etkinlikler temasında araştırmalara dahil edilen matematik dersi öğretim programlarında gerçek hayat problemi bulundurma (M2, M9, M11, M14, M26), destekleyici sorulara yer verme (M9), ders dışı materyal kullanımı, ev ödevi (M13) ve biliş bilgisine yönelik etkinlik bulundurma (M11) durumları karşılaştırılmıştır.

Duyuşsal beceriler teması altında olumlu tutum (M9, M11, M14, M18) ve matematik öneminin farkındalığı (M11, M27, M35, M38) araştırmaları yer almaktadır.

5.2.2 Türkiye Matematik Dersi Öğretim Programlarının Yeterlik Durumları

Tablo 5.5'de Türkiye matematik dersi öğretim programlarının belirlenen temalara göre genel yeterlik durumları verilmiştir. Matematik dersi öğretim programları kazanım özellikleri bağlamında 9 araştırmada yeterli bulunurken 14 araştırma kapsamında yetersiz bulunmuştur. Türkiye öğretim programının kazanım özellikleri teması altında yeterli bulunduğu alan kazanım kapsamı (M4, M7, M26) olarak ifade edilirken yetersiz bulunduğu alanlar uygulamaya ayrılan süre (M18), program kapsamı (M27), kazanımların açıklanması (M7) ve kazanım sayısı (M2) olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte ders oranı ve haftalık ders saati bağlamlarında Türkiye matematik dersi öğretim programları bazı araştırmalarda yeterli bulunurken (M13, M26) bazılarında yetersiz olarak ifade edilmiştir (M2, M7, M9, M11).

Tablo 5.5 Türkiye öğretim programları genel yeterlik durumu

Temalar	**Yeterli (f)**	**Yetersiz (f)**
Kazanım Özellikleri	9	14
Etkinlikler	7	7
Ölçme Değerlendirme	12	10
Teknoloji Kullanımı	20	17
Öğrenme Yaklaşımları	21	11
Duyuşsal Beceriler	9	1
Ayrıntılı Program İçeriği	14	6
Kitap-Program Uyumu	2	-
Matematiksel Beceriler	53	17

Etkinlikler teması altında karşılaştırmalarda Türkiye matematik dersi öğretim programı yedi farklı karşılaştırmada yeterli (M9, M11, M14) bulunurken yedi farklı karşılaştırmada da yetersiz (M2, M9, M11, M13, M26) bulunmuştur. Türkiye öğretim programı destekleyici sorular (M9) ve gerçek hayat problemleri (M9, M11, M14) alanında yeterli bulunurken program dışı etkinlik (M9), ders dışı materyal kullanımı,

ev ödevi verme sıklığı (M13) ve biliş bilgisine yönelik etkinlik (M11) ve gerçek hayat problemleri (M2, M26) alanlarında yetersiz bulunmuştur.

Türkiye öğretim programları ölçme değerlendirme teması altında incelenen Türkiye öğretim programları değerlendirme süreci detayı (M10), süreç değerlendirme önemi (M11, M35), kazanım ölçme önemi (M38) ve örnek soru kullanımı (M20), soru tarzı çeşidi ve paralel örnekler verme (M8), ölçme sıklığı (M13), alternatif değerlendirme sayısı (M18), verilen örnek sayısı (M8) karşılaştırmalarında yeterli olarak ifade edilirken değerlendirme süreci detayı (M9, M10), sınava tüm konuların dahil edilmesi (M13) , sınıf içerisinde Alternatif Değerlendirme Yöntemleri (ADY) kullanımı, ADY kullanımında alınacak önlemler (M18), ölçme-değerlendirme önerisi (M35) ve değerlendirme yapısı detayı (M2), alternatif değerlendirme araçları (M9) ve ADY kullanılabilirlik durumu (M18) karşılaştırmalarında da yetersiz olarak ifade edilmiştir.

Teknoloji kullanımı teması altında incelenen çalışmalar sonucu Türkiye matematik dersi öğretim programı 20 karşılaştırmada yeterli 17 karşılaştırmada ise yetersiz olarak ifade edilmiştir. Türkiye öğretim programının yeterli bulunduğu alanlar hesap makinası kullanımı (M13), hesap makinası kullanım vurgusu (M4, M11, M26) teknoloji kullanımı (M9, M10, M27), materyal yoğunluğu (M20), internet erişimi (M13) ve teknoloji kullanım vurgusu (M4, M11, M14, M38) şeklinde ifade edilirken yetersiz bulunduğu alanlar da hesap makinası kullanımı (M9, M11) ve hesap makinası kullanım hedefi (M2, M4), bilgisayar kullanma sıklığı (M11, M13), teknoloji kullanımı (M4, M11, M14), interneti öğretim amaçlı kullanımı (M11) ve finansal hesaplamalarda teknoloji kullanımı (M27) şeklinde ifade edilmiştir.

Öğrenme yaklaşımları teması altında yapılan 21 karşılaştırmada Türkiye öğretim programı dört karşılaştırma sonucu yeterli 11 karşılaştırma sonucu yetersiz bulunmuştur. Türkiye öğretim programı matematiğin tarihsel gelişimi (M38), aktif katılım (M26), iyi vatandaş yetiştirme ve milliyetçilik vurgusu (M38), işbirlikli öğrenme (M20, M26), yaparak yaşayarak öğrenme (M26), öğrenci merkezli yaklaşım (M9, M26), sorgulayan öğrenci (M26), araştırma yapma (M35), kavramların çeşitli şekilde sunulması, çeşitli matematiksel kavramların kullanımı, doğru ve verimli kavram kullanımı (M20), eşitlik kavramı vurgusu (M7), kavramsal öğrenme (M26),

bireysel farklılıklar (M9, M35, M38) karşılaştırmalarında yeterli bulunurken hayat boyu öğrenme vurgusu (M35), bireysel öğrenme becerisi vurgusu (M38), düşünmeye yönlendirme (M8), keşfetme kavramı (M35), değişen kavram vurgusu (M7), bireysel farklılıklar (M2, M4, M26) ve bireysel farklılıklara göre etkinlik planı (M35) karşılaştırmalarında da yetersiz bulunmuştur.

Duyuşsal beceriler temasında Türkiye matematik dersi öğretim programı üzerine yapılan 10 karşılaştırmanın 9'unda yeterli 1'inde yetersiz olarak ifade edilmiştir ve yeterli bulunduğu alanlar matematik öneminin farkındalığı (M11, M27, M35, M38), olumlu tutum (M9, M11, M14) olarak sıralanırken yetersiz bulunduğu alanlar ise ADY kullanımına karşı olumlu tutum (M18) olarak belirtilmiştir.

Bir diğer tema olarak ele alınan ayrıntılı program içeriği teması bağlamında yapılan 20 araştırmanın 14'ünde Türkiye öğretim programı yeterli bulunurken 6'sında yetersiz bulunmuştur. Türkiye öğretim programının bu araştırmalar kapsamında yeterli bulunduğu alanlar program detayı (M2, M3, M4, M11, M13) , her konu için ders saati belirleme (M3, M8), alt öğrenme alanı detayı (M35), ders saati-oranı/kazanım sayısına yer verme (M3), önbilgi verme ve özet kısmı bulundurma (M20) şeklinde sıralanırken yetersiz bulunduğu alanlar da program detayı (M9), genel amaç-öğretim programı amaçları ilişkisi (M26), öğrenme-öğretme süreçleri ayrıntısı (M35), konu başlığı-alt konu uyumu (M2) ve fikirleri tartış bölümü (M8) olarak yer almaktadır.

Diğer tema olan kitap-program uyumu bağlamında yapılan iki farklı kitap-program uyumu (M8, M20) karşılaştırmasında da Türkiye öğretim programı yeterli olarak verilmiştir.

Türkiye matematik dersi öğretim programları matematiksel beceriler teması altında yapılan 53 karşılaştırmada yeterli 17 karşılaştırmada da yetersiz bulunmuştur. Türkiye öğretim programının yeterli bulunduğu alanlar matematiksel düşünme becerisi (M14, M27), tahmin becerisi ve zihinden işlem yapma (M35), matematiksel modelleme (M14), analitik düşünme (M20, M38), eleştirel düşünme (M20), yansıtıcı düşünme (M26), yatırım ve harcamaların karşılaştırılması (M27), iletişim kurma (M4, M14, M20), Matematiksel terminoloji kullanımı (M14, M35), matematiksel dili doğru

kullanma (M27, M35), akıl yürütme becerisi (M4, M9, M11, M14, M35), problem çözme becerisi (M4, M9, M11, M14, M20, M35, M38), kavramları günlük hayatta kullanma (M27, M35), disiplinler arası ilişki (M35), ilişkilendirme (M4, M14), kavramsal ilişkilendirme (M27), matematik-sanat ilişkisi (M35) ve matematiksel bilgiyi günlük hayatta kullanma (M38) olarak ifade edilirken yetersiz bulunduğu alanlar ise tahmin becerisi (M10), çoklu gösterime yer verme (M4), matematiksel modelleme (M27), matematiksel terminoloji kullanımı (M2), akıl yürütme becerisi (M10), bilinmeyen nicelikler arası ilişki vurgusu, cebirin gerçek yaşam durumlarında kullanılması (M7), disiplinler arası ilişki (M9), finansa kavramlara yer verme (M27), finansal okuryazarlığın önemi vurgusu, finansal ürün çeşitliliği, finansal-matematiksel kavram ilişkisi (M27) ve matematik-yabancı dil ilişkisi (M26) şeklinde verilmiştir.

Tablo 5.6'da Türkiye matematik dersi öğretim programının karşılaştırılan ülkelerin öğretim programlarına göre yeterlik durumları verilmiştir.

Tablo 5.6 Türkiye öğretim programlarının karşılaştırılan ülkelerin öğretim programlarına göre yeterlik durumu

	ABD		**Almanya**		**Belçika**		**Bulgaristan**		**Endonezya**	**Hong Kong**		**İngiltere**		**Kanada**		**Kosova**	**Singapur**	
	Y.li	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.siz**	**Y.li**	**Y.li**	**Y.siz**
Kazanım Özellikleri	1	1	3			3	1				1	1	1		2			5
Etkinlikler				1		1		2		1	1							2
Ölçme Değerlendirme	1	3					1	1			1			1	3			1
Teknoloji Kullanımı		1	1	1		1	2	1	1				6		3			4
Matematiksel Beceriler		3		1		1					1			3	8			3
Duyuşsal Beceriler		1								1				1			1	
Öğrenme Yaklaşımları		1	1	1		1							1	1	4			2
Ayrıntılı program içeriği	1			2	1	1	1					2		2	5	4	2	1
Genel Toplam	**3**	**10**	**5**	**6**	**1**	**8**	**5**	**4**	**1**	**2**	**4**	**3**	**8**	**8**	**25**	**4**	**3**	**18**

Not: Y.li: Yeterli, Y.siz: Yetersiz

Tablo 5.6 genel itibariyle incelendiğinde Türkiye öğretim programının karşılaştırıldığı ülkeler arasında Kanada ve Singapur öğretim programlarına ait çalışmaların yoğun olduğu görülmektedir. Bu iki ülkenin yanında Türkiye matematik dersi öğretim programlarının ABD, Almanya, Belçika, Bulgaristan, Endonezya, Hong Kong, İngiltere ve Kosova öğretim programları ile karşılaştırmaların yapıldığı araştırmalar da incelenmiştir.

Türkiye ve Kanada karşılaştırma bulgularını detaylandıracak olursak kazanım özellikleri temasında ders oranı (M9) ve program içeriğinin kapsamı (M27) bağlamında Türkiye öğretim programı Kanada öğretim programına göre yetersiz olarak ifade edilmiştir. Ölçme değerlendirme temasında yer alan soru çeşitliliğine vurgu yapma (M8) bağlamında Türkiye öğretim programı Kanada öğretim programına göre daha yeterli bulunurken alternatif değerlendirme araçları kullanma (M9) yetersiz bulunmuştur. Benzer şekilde ölçme değerlendirme süreçleri bağlamında değerlendirme süreci (M9) ve ölçme değerlendirme önerisi (M35) alanlarında daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Teknoloji kullanımı teması altında genel teknoloji kullanımı (M14, M27) ve hesap makinası kullanımı (M9) alanlarında Türkiye öğretim programı Kanada öğretim programına göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Matematiksel beceriler teması altında Türkiye öğretim programı Kanada öğretim programına göre matematiksel terminoloji kullanımı (M35), matematiksel dili doğru kullanma (M35) ve kavramları günlük hayatta kullanma (M35) alanlarında yeterli bulunurken matematiksel modelleme (M27), tahmin becerisi (M10), disiplinler arası ilişki (M9), finansal okuryazarlık vurgusu, finansal-matematiksel kavram ilişkisi, finansal okuryazarlığın önemi, finansal ürün çeşitliliği ve finansal kavramlara yer verme (M27) alanlarında yetersiz bulunmuştur. Türkiye ve Kanada öğretim programları duyuşsal beceriler teması altında sadece bir kez matematik öneminin farkındalığı (M38) alanında karşılaştırılmıştır ve Türkiye öğretim programı daha yeterli bulunmuştur. Öğrenme yaklaşımları teması hakkında detay verecek olursak Türkiye ve Kanada öğretim programları hayat boyu öğrenme vurgusu (M35), bireysel farklılıklara göre etkinlik planı (M35), keşfetme kavramı (M35), bireysel öğrenme becerisi (M38), düşünmeye yönlendirme (M8) alanlarında yapılan karşılaştırmalarda Türkiye öğretim programı daha yetersiz bulunmuştur. Aynı tema altında matematiğin tarihsel gelişimi (M38) ve milliyetçilik vurgusu (M38) karşılaştırmalarında Türkiye

öğretim programı Kanada öğretim programına göre daha yeterli bulunmuştur. Türkiye öğretim programı Kanada öğretim programına göre ayrıntılı program içeriği teması kapsamında yapılan alt öğrenme alanı detayı (M35) karşılaştırmasında daha yeterli bulunurken program detayı (M9), öğrenme-öğretme süreçleri ayrıntısı (M35) ve fikirleri tartış bölümü (M8) alanları karşılaştırmalarında yetersiz bulunmuştur.

Yapılmış olan Türkiye matematik dersi öğretim programları ve Singapur öğretim programları karşılaştırmalarında Türkiye öğretim programı 3 alanda daha yeterli 18 alanda daha yetersiz olarak belirtilmiştir. Tablo 5.6'da Türkiye ve Singapur öğretim programları karşılaştırmalarına bakıldığı zaman Türkiye öğretim programının ayrıntılı program içeriği ve matematiğin önemi alanlarında daha yeterli; kazanım sayısı ve süresi, teknoloji kullanımı ve etkinlik kullanımları alanlarında daha yetersiz olduğu görülmektedir. Türkiye ve Singapur öğretim programları karşılaştırmalarını detaylandıracak olursak kazanım özellikleri teması altında kazanım sayısı (M2), sayılar konu başlığındaki hedef sayısı (M2), ders saati (M7, M11) ve ders oranı (M2) alanlarındaki karşılaştırmada Türkiye öğretim programı Singapur öğretim programına göre daha yetersiz bulunmuştur. Etkinlikler teması bağlamında gerçek hayat problemler (M2) ve biliş bilgisine yönelik etkinlik (M11) alanlarında yapılan karşılaştırmalarda Türkiye öğretim programı daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Ölçme değerlendirme teması altında değerlendirme yapısı detayı (M2) karşılaştırması yapılmıştır ve Türkiye öğretim programı Singapur öğretim programına göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Teknoloji kullanımı teması altında yapılan dört farklı karşılaştırma sonucunda da Türkiye öğretim programı daha yetersiz bulunmuştur ve karşılaştırılan alanlar hesap makinası kullanımı (M11), hesap makinası kullanım hedefi (M2), bilgisayar kullanma sıklığı (M11) ve internetin öğretim amaçlı kullanımı (M11) şeklinde verilmiştir. Matematiksel beceriler teması altında matematiksel terminoloji kullanımı (M2), akıl yürütme becerisi (M10) ve cebirin gerçek yaşam durumlarında kullanılması (M7) karşılaştırmaları yapılmıştır ve bu karşılaştırmalarda Türkiye öğretim programı Singapur öğretim programına göre daha yetersiz bulunmuştur. Duyuşsal beceriler teması kapsamında yapılan tek karşılaştırma matematik öneminin farkındalığı (M11) alanında yapılmıştır ve bu karşılaştırmada Türkiye öğretim programı daha yeterli bulunmuştur. Öğrenme yaklaşımları teması altında bireysel farklılık (M2) ve değişen kavramı vurgusu (M7) alanları

karşılaştırılmıştır ve Türkiye öğretim programı daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Ayrıntılı program içeriği temasında program detayı (M2, M11) alanında Türkiye öğretim programı Singapur öğretim programına göre daha yeterli olarak bulunurken konu başlığı-alt konu uyumu (M2) alanında daha yetersiz bulunmuştur.

İncelenen araştırmalarda Türkiye ve ABD matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması sonucunda Türkiye öğretim programı ABD öğretim programından 3 alanda daha yeterli 10 alanda ise daha yetersiz olarak bulunmuştur. Türkiye ve ABD öğretim programlarının karşılaştırıldığı çalışmaları detaylandıracak olursak kazanım özellikleri temasında yapılan program içeriğinin kapsamı (M4) alanında Türkiye öğretim programı ABD öğretim programına göre daha yeterli bulunurken kazanımların açıklanması (M7) alanında daha yetersiz bulunmuştur. Ölçme değerlendirme teması altında yer alan alternatif değerlendirme yöntemleri sayısı (M8) alanındaki karşılaştırma Türkiye öğretim programını daha yeterli olarak ifade ederken ADY kullanılabilirlik durumu (M18), sınıf içerisinde ADY kullanımı ve ADY kullanımında alınacak önlemler (M18) alanlarındaki karşılaştırmalarda yetersiz olarak ifade edilmiştir. Teknoloji kullanımı teması altında yapılan tek karşılaştırma genel teknoloji kullanımı (M4) alanında yapılmıştır ve bu karşılaştırmada Türkiye öğretim programı ABD öğretim öğretime göre daha yetersiz bulunmuştur. Matematiksel beceriler teması altında çoklu gösterime yer verme (M4), cebirin gerçek yaşam durumlarında kullanımı ve bilinmeyen nicelikler arası ilişki kurma (M7) alanları karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Duyuşsal beceriler teması altında yapılan tek karşılaştırma ADY kullanımına karşı olumlu tutum (M18) karşılaştırmasıdır ve bu karşılaştırmada Türkiye öğretim programı ABD öğretim programına göre yetersiz bulunmuştur. Öğrenme yaklaşımları teması altında da tek karşılaştırma bireysel farklılıklar (M4) alanında yapılmıştır ve Türkiye öğretim programı daha yetersiz olarak bulunmuştur. Ayrıntılı program içeriği teması bağlamında yapılan program detayı (M4) karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı ABD öğretim programına göre daha yeterli olarak ifade edilmiştir.

Türkiye ve İngiltere matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırıldığı araştırmalar bağlamında Tablo 5.6'da Türkiye öğretim programının üç alanda İngiltere öğretim programından yeterli sekiz alanda yetersiz olduğu görülmektedir. Tablo 5.6

genel hatlarıyla incelendiğinde Türkiye öğretim programı ayrıntılı program içeriği alanında daha yeterli bulunurken, teknoloji ve hesap makinası kullanımı alanlarında daha yetersiz bulunduğu söylenebilir. Türkiye ve İngiltere öğretim programları karşılaştırmalarını detaylandıracak olursak kazanım özellikleri teması altında ders saati (M11) karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı İngiltere öğretim programına göre daha yetersiz bulunurken program içeriğinin kapsamı (M4) karşılaştırmasında yeterli bulunmuştur. Teknoloji kullanımı teması altında yapılan tüm karşılaştırmalarda Türkiye öğretim programı İngiltere öğretim programına göre daha yetersiz bulunmuştur ve karşılaştırılan alanlar genel teknoloji kullanımı (M4, M11), hesap makinası kullanımı (M11), hesap makinası kullanım hedefi (M4), bilgisayar kullanma sıklığı (M11) ve internetin öğretim amaçlı kullanımı (M11) şeklinde verilmiştir. Öğrenme yaklaşımları teması altında yapılan tek karşılaştırma bireysel farklılık (M4) alanında yapılmıştır ve Türkiye öğretim programı İngiltere öğretim programına göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Ayrıntılı program içeriği teması altında yapılan iki farklı karşılaştırma da program detayı (M4, M11) alanında yapılmıştır ve Türkiye öğretim programı İngiltere öğretim programına göre daha yeterli bulunmuştur.

Almanya ve Türkiye matematik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye öğretim programı Almanya Öğretim programından beş karşılaştırmada daha yeterli beş karşılaştırmada da daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Türkiye ve Almanya öğretim programları karşılaştırmalarını detaylandıracak olursak kazanım özellikleri teması altında ders saati (M26), ders oranı (M26) ve program içeriğinin kapsamı (M26) alanlarında Türkiye öğretim programının Almanya öğretim programına göre daha yeterli olduğu verilmiştir. Etkinlikler teması altında yapılan tek karşılaştırma gerçek hayat problemleri (M26) karşılaştırması olup Türkiye öğretim programının yetersiz bulunduğu belirtilmiştir. Teknoloji kullanımı teması altında genel teknoloji kullanımı (M14) karşılaştırılması Türkiye öğretim programını Almanya öğretim programına göre daha yetersiz bulurken hesap makinası kullanım vurgusu (M26) karşılaştırması Türkiye öğretim programını daha yeterli bulmuştur. Matematiksel beceriler teması altında yapılan tek karşılaştırma matematik-yabancı dil ilişkisi (M26) olup Türkiye öğretim programını daha yetersiz bulmuştur. Öğrenme yaklaşımları teması altında genel amaçlarda bireysel farklılık (M26) karşılaştırılmasında Türkiye öğretim programı Almanya öğretim programına göre

daha yetersiz olarak ifade edilirken kavramsal öğrenme (M26) karşılaştırmasında da daha yeterli olarak ifade edilmiştir. Ayrıntılı program içeriği teması altında genel amaç-öğretim programı amacı ilişkisi (M26) karşılaştırmasında da Türkiye öğretim programı daha yetersiz olarak ifade edilmiştir.

Yapılmış olan Türkiye ve Bulgaristan matematik dersi öğretim programları karşılaştırmasında Türkiye öğretim programları Bulgaristan öğretim programına göre yeterli bulunduğu, yetersiz bulunduğu ve hem yeterli hem yetersiz bulunduğu temalara ilişkin bulgular çıkmıştır. Kazanım özellikleri temasında ders saati (M13) karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı daha yeterli bulunmuştur. Diğer taraftan etkinlikler temasında ders dışı materyal kullanımı ve ev ödevi verme sıklığı (M13) bağlamlarında Türkiye öğretim programı daha yetersiz bulunmuştur. Ölçme değerlendirme teması altında ölçme sıklığı (M13) karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı Bulgaristan öğretim programında daha yeterli bulunurken sınava tüm konuları dahil etme (M13) bağlamında daha yetersiz bulunmuştur. Teknoloji kullanımı teması altında hesap makinası kullanımı (M13) ve internet erişimi (M13) karşılaştırmasında Türkiye öğretim programı Bulgaristan öğretim programına göre daha yeterli bulunurken bilgisayar kullanma sıklığı (M13) karşılaştırmasında yetersiz bulunmuştur. Ayrıntılı program içeriği teması bağlamında program detayı karşılaştırması yapılmış olup Türkiye öğretim programının daha yeterli olduğu belirtilmiştir (M13).

Matematik dersi öğretim programı karşılaştırmasında Türkiye ve Belçika bağlamında yapılan karşılaştırmada Türkiye Belçika'dan bir karşılaştırmada yeterli bulunurken sekiz karşılaştırmada yetersiz bulunmuştur. Tablo 5.6'da görüldüğü üzere karşılaştırmalar kazanım özellikleri teması üzerinde yoğunlaşmıştır ve bu alanda yapılan tüm karşılaştırmalarda Türkiye'nin Belçika'ya göre daha yetersiz bulunduğu ifade edilmiştir. Yapılan karşılaştırmaların içeriğine daha detaylı değinecek olursak Belçika ve Türkiye matematik dersi öğretim programları kazanım özellikleri kapsamında sayılar konu başlığındaki hedef sayısı, ders oranı ve kazanım sayısı (M2) alanlarında karşılaştırılmıştır ve Türkiye tüm karşılaştırmalarda Belçika'dan daha yetersiz bulunmuştur. Etkinlikler teması altında yapılan tek karşılaştırma gerçek hayat problemleri (M2) alanında, teknoloji kullanımı teması kapsamındaki tek karşılaştırma

ise hesap makinası kullanım hedefi (M2) alanında yapılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucu Türkiye matematik dersi öğretim programı Belçika'ya göre daha yetersiz olarak ifade edilmiştir. Türkiye ve Belçika matematik dersi öğretim programı matematiksel beceriler ve öğrenme yaklaşımları temaları altında da birer kez matematiksel terminoloji kullanımı (M2) ve bireysel farklılıklar (M2) alanlarında karşılaştırılmıştır ve karşılaştırma sonucu Türkiye daha yetersiz olarak bulunmuştur. Ayrıntılı program içeriği teması altında yapılan program detayı (M2) karşılaştırmasında da Türkiye matematik dersi öğretim programı daha yeterli bulunurken konu başlığı-alt konu uyumu (M2) karşılaştırmasında daha yetersiz bulunmuştur.

Türkiye ve Hong Kong matematik dersi öğretim programları toplam altı kez karşılaştırılmıştır ve karşılaştırma alanları neredeyse her temayı kapsamaktadır. Yapılan karşılaştırmaların ikisinde Türkiye matematik dersi öğretim programı daha yeterli bulunurken dördünde daha yetersiz bulunmuştur. Yapılan karşılaştırmaların içeriğini detaylandırmak gerekirse matematiksel beceriler teması kapsamında disiplinlere arası ilişki (M9), kazanım özellikleri temasında ders oranı (M9) ve ölçme değerlendirme temasında değerlendirme süreci detayı (M9) karşılaştırmaları yapılmıştır ve üç alanda da Türkiye matematik dersi öğretim programı Hong Kong öğretim programına göre yetersiz bulunmuştur. Duyuşsal beceriler teması kapsamında yapılan olumlu tutum (M9) karşılaştırmasında Türkiye matematik dersi öğretim programı Hong Kong programına göre daha yeterli bulunmuştur. Etkinlikler teması kapsamında yapılan iki karşılaştırma sonucu program dışı etkinlik (M9) karşılaştırmasında Türkiye matematik dersi öğretim programı Hong Kong'a göre daha yetersiz bulunurken destekleyici sorular (M9) karşılaştırmasında daha yeterli bulunmuştur.

Türkiye ve Kosova matematik dersi öğretim programları üzerine yapılan tüm karşılaştırmalar ayrıntılı program içeriği teması kapsamında yapılmıştır ve karşılaştırma sonucunda Türkiye matematik dersi öğretim programı Kosova öğretim programına göre daha yeterli bulunmuştur. Karşılaştırma yapılan alanlar ise program detayı, her konu için ders saati belirleme ve ders saati, ders oranı ve kazanım sayısı ifadelerine yer verme (M3) şeklinde detaylandırılabilir.

Endonezya ve Türkiye matematik dersi öğretim programları sadece bir kez teknoloji kullanımı teması kapsamındaki materyal yoğunluğu (M20) alanında karşılaştırılmıştır ve karşılaştırma sonucu Türkiye matematik dersi öğretim programı Endonezya öğretim programına göre daha yeterli bulunmuştur.

6. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu kısmında matematik ders kitapları ve matematik dersi öğretim programına ait yapılmış olan diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile bu çalışmada elde edilen veriler bir arada ele alınmaktadır. Bu bölümde ilgili literatür taraması sonuçlarına göre sırasıyla önce matematik ders kitapları daha sonra matematik dersi öğretim programları hakkında tartışma ve sonuçlara yer verilmektedir.

6.1 Ders Kitaplarına İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırmada temel amaç matematik eğitimi alanında ders kitapları ve öğretim programları kapsamında Türkiye ile diğer ülkelerin karşılaştırmasının yapıldığı lisansüstü tez çalışmalarını analiz ederek yapılan karşılaştırmaların hangi başlıklar altında toplandığını ve Türkiye'nin bu karşılaştırmalar sonucunda yeterlilik durumlarını tespit etmektir.

Araştırma sonuçlarına göre matematik ders kitaplarını diğer ülkelerle karşılaştıran tez çalışmalarında ders kitaplarının öğretim süreçlerine ve kitaplarda yer verilen etkinliklerin yeterlik durumlarına daha fazla odaklanıldığı görülmektedir. Sınıflarda öğretim programlarının temsilcisi olan ders kitapları (Pepin ve Haggarty, 2001) matematik öğrenme ve öğretim sürecinin temel unsurudur (Askew vd., 2010; Haggarty ve Pepin, 2002; Nicol ve Crespo, 2006; Vincent ve Stacey, 2008). Bununla birlikte ders kitaplarının öğretim süreçlerine etkilerini ele alan çalışmalar öğretmenlerin öğretimlerini planlarken konu takibinde, etkinlik belirlemede ve pedagojik yaklaşımlarda genel olarak ders kitaplarını takip ettiğini ortaya koymaktadır (Eisenmann ve Even, 2011; Gracin, 2011; Haggarty ve Pepin, 2002; Pepin ve Haggarty, 2001). Bu bağlamda öğretim süreçlerinde ve etkinlik belirleme de etkin bir rolü olan ders kitaplarının bu bağlamdaki özelliklerinin uluslararası karşılaştırma çalışmalarında odak olması beklenen bir durumdur. Matematik ders kitaplarına yönelik Türkiye kaynaklı araştırmaların (çoğunluğu makale) incelendikleri araştırmada Dede ve Arslan (2019) yapılan çalışmaların önemli bir kısmının ders kitaplarının incelemesine odaklandığını ve ders kitaplarında matematik öğretim süreçlerinin ve özellikle problem tarzındaki etkinliklerin incelenmesine yer verildiğini

belirlemişlerdir. Bununla birlikte matematik ders kitaplarını inceleyen ulusal ve uluslararası makalelerde ders kitaplarının öğretim süreçlerine ve etkinlik özelliklerine yönelik incelemelere sıklıkla rastlamak mümkündür (Işık, 2008; Kerpiç ve Bozkurt, 2011; Özmantar vd., 2017; Tutak ve Güder, 2012).

Araştırmamızın diğer bir sonucu ders kitaplarında öğretim süreçlerinin karşılaştırılması kapsamında matematiksel kavramların niteliksel ve niceliksel olarak ele alınışı, öğretim aşamalarının nasıl ve hangi aşamalarda gerçekleştiği ve ilişkilendirme/çoklu temsil kullanım durumları daha fazla yer aldığıdır. Bununla birlikte bulgular incelendiğinde Türkiye ders kitaplarının geometri ve ölçme öğretiminde yeterli, cebir ve istatistik/olasılık öğretiminde yetersiz bulunduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye ders kitapları öğretim aşamalarının giriş, kavram tanımlarına yönelik yeterlik durumları göze çarparken önceki öğrenmelere ilişkin tekrar, gerçek yaşam ilişkilendirmeleri, problem kurma-çözme etkinlikleri bağlamlarında ise daha yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Dede ve Arslan (2019) yaptıkları çalışma sonucu ders kitaplarının üst düzey düşünme becerileri açısından yetersiz bulunduğunu ifade etmiştir. Matematik gibi soyut kavramların yoğun olduğu alanlarda öğrencilere soyut kavramların anlamlı şekilde kazandırılmasında ders kitaplarının katkısı oldukça önemlidir ve buna bağlı olarak yapılan çalışmalar sonucunda matematik başarısının düşmesinde etkili olan faktörlerden biri de soyut kavram yoğunluğunun fazla olması olarak görülmektedir (Dede ve Arslan, 2019; Işık, 2008). Bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulduğu eğitim sistemlerinde matematik dersi öğretim programında öğrencilere kazandırılması hedeflenen beceriler arasında ilişkilendirme, problem çözme, akıl yürütme gibi üst düzey düşünme becerileri de yer almaktadır (Arslan ve Özpınar, 2009). Matematik dersindeki başarısızlık nedenlerinden bir diğeri de ders kitaplarında verilen örneklendirmelerin gerçek hayatla yeteri kadar ilişkilendirilmemesi olarak belirtilmiştir (Dane vd., 2004). Kullanılan ders kitapları sadece sunuş yöntemini destekler nitelikte hazırlandığı ve içerdiği öğretim stratejisi, yöntem, teknik, anlatılacak konu içeriği ve öğrenci düzeyine uygunluk açısından yeterli düzeyde bulunmadığı için öğrencilerin kazanması beklenen becerilerin transferinde yetersiz kalmaktadır (Dane vd., 2004; Özmantar vd., 2017). Bu bağlamda Türkiye ders kitaplarında öğretim programlarında da önemle vurgulanan (MEB, 2018) gerçek yaşam ilişkilendirmeleri, problem kurma-çözme etkinlikleri

bağlamlarında belirlenen yetersizliklerin, ders kitaplarının sınıfta öğretimin temel kaynağı olduğu da göz önünde bulundurulduğunda bir matematik öğrenmelerinin desteklenmesinde kısıtlılıklara neden olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın diğer bulguları arasında ders kitaplarının etkinlik yeterlilik durumunu inceleyen araştırmalarda etkinliklerin bilişsel gerekliliklerinin incelenmesine ilginin yoğun olduğu yer almaktadır. Bununla birlikte ders kitaplarında bulunan etkinliklerin sayısı ve öğrenme alanlarına dağılımı gibi niceliksel karşılaştırmalarda ön plana çıkmaktadır. Ders kitaplarında yer alana etkinliklerin karşılaştırıldığı çalışmaların bulguları incelendiğinde kimi araştırmalarda (Acar, 2019; Engin, 2015; Khalidova, 2015) etkinlik sayıları yeterli olarak ifade edilirken kimisinde (Ata Özer, 2018; Atasoy, 2017; Özturan Ecemiş, 2017) etkinlik sayıları yetersiz bulunmuştur. Bununla birlikte ders kitaplarında farklı bilişsel istem gerektiren etkinliklerin sayısına yönelik benzer durum söz konusudur. Etkinliklerin nitelikleri bağlamında Türkiye ders kitaplarında öğrenci merkezli etkinliklere yeterli düzeyde yer verildiği belirlenirken gerçek yaşam temelli etkinliklerin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin keşfederek anlamlı öğrenime sahip olmalarında öğrencilerin ders esnasında zamanlarının büyük bir bölümünü harcadıkları etkinlikler büyük öneme sahiptir (Arslan ve Özpınar, 2009; Semerci, 2004). Etkili öğretimde önemli bir yere sahip olan etkinliklerin, matematiksel kavramların öğrenilmesindeki etkisi, öğrencinin aktif katılımı ile birlikte daha hızlı ve faydalı öğretimin temellerini atmaktadır (Kandemir ve Yıldız, 2019; Kerpiç ve Bozkurt, 2011). Etkinlikler konunun somut olarak öğrenciye aktarılmasında ve konunu anlamlı şekilde öğrenciye aktarılmasında büyük öneme sahipken ders kitapları da etkinliklerin uygulanma ve geliştirilme aşamalarında büyük öneme sahiptir (Kerpiç ve Bozkurt, 2011; Keser, 2004). Alan yazın incelendiğinde Türkiye matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin yeterlik durumları bağlamında benzer bulgular mevcuttur. Ders kitaplarında bulunan etkinlikler sayesinde öğrenciler matematik ve günlük yaşam arasında ilişki kurabilmektedir fakat incelenen ders kitaplarında öğrenmeye güdüleyici ve ilgi çeken etkinlik sayısı ile gerçek hayat durumlarına değinen problemlerin sayısının yetersiz olduğu ifade edilmiştir (Işık, 2008; Özmantar vd., 2017). Yapılan bazı çalışmalar sonucunda da ders kitapları için sınıf içi etkinlik kullanma ve ölçme değerlendirme etkinlikleri açısından yetersiz oldukları ifade edilmiştir (Dede ve Arslan, 2019; Tutak

ve Güder, 2012). Buna karşılık ders kitaplarının içerdiği etkinliklerin sınıf düzeylerindeki kazanım ve amaçlarla yüksek oranda ilişkili olduğunu ifade eden çalışmalar da mevcuttur (Tutak ve Güder, 2012).

Araştırma sonuçlarına göre ders kitaplarının karşılaştırılmasında ele alınan diğer unsurlar problem (soru) özellikleri, niceliksel durumlar ve problem çeşitleri olarak belirlenmiştir. Ders kitaplarında yer verilen soru özellikleri bağlamında yapılan araştırmalar Türkiye ders kitaplarında düşük düzey sorulara daha fazla yer verildiği ve üst düzey düşünsel süreçler gerektiren soruların daha az ve yetersiz sayıda tercih edildiği ifade edilmiştir. Bununla birlikte örnek kullanımının yeterli olduğu tez çalışmalarında tespit edilirken problem ve alıştırma oranları bağlamında yetersizlikler belirlenmiştir. Bununla birlikte karşılaştırmalı eğitim tezleri ders kitaplarında problem çeşitliliğine yönelik yetersizliklere işaret etmektedir. Problemler üzerine öğrenci kadar öğretmenlerin de yoğunlaşması ve her problem için kazandırılacak temel bilgiyi öğrencilere suması beklenmektedir (Dane vd., 2004). Öğrencileri öğrenme süreçlerinde zihinsel ve fiziksel bağlamda aktif tutmak için problem kurma ve çözmeye yönlendirmek önemlidir (Arslan ve Özpınar, 2009). Ders kitaplarında bulunan problem ve soruların yapısı niteliksel anlamda yetersiz ve merkezi sınav formatına yönelik olmadığından ders kitabı kullanım oranını olumsuz yönde etkilemektedir (Özmantar vd., 2017). Yapılan araştırmalarda ders kitaplarında bulunan problem ve sorular öğrenci seviyelerine göre zor, sayıca yetersiz, çeşitlilik açısından sınırlı ve üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini destekler nitelikte olamadığı için ders kitabı kullanım oranını düşürmektedir (Çakır, 2009; Işık, 2008; Özmantar vd., 2017; Tutak ve Güder, 2012). Bu durumlara bağlı kalarak sayı ve kapsam açısından yetersiz olan problem ve örnekler sorular öğrencileri kavram yanılgısına sürükler ve öğrencilerin genelleme yapabilmesine olanak sağlamaz (Işık, 2008).

Türkiye ders kitaplarının teknoloji kullanımı kapsamında yapılan karşılaştırmalar sonucu teknoloji kullanımında yetersiz bulunduğu belirlenmiştir. Öğrenme öğretme süreçleri boyunca eğitimde teknoloji kullanımının aktif olarak yer alması istenmektedir fakat araştırmalar sonucunda incelenen ders kitaplarında modern öğretim teknolojilerinden sadece hesap makinası kullanımı için birkaç etkinlik düzenlendiği ve ders kitapları için teknoloji desteğinden yararlanma desteğinin

sağlanmadığı görülmektedir (Arslan ve Özpınar, 2009; Dede ve Arslan, 2019). Ders kitaplarının teknoloji desteğine açık hazırlanması durumunda ders kitabı kullanımının daha etkili ve faydalı olması beklenmektedir (Işık, 2008).

Araştırma sonuçlarına göre Türkiye ders kitaplarının karşılaştırıldığı ülkeler arasında Singapur ve ABD ders kitaplarına ait çalışmaların yoğunluğu dikkat çekmektedir. Bununla birlikte Türkiye ders kitaplarının karşılaştırıldığı diğer ülkeler arasında Kazakistan, Almanya, Uluslararası Bakalorya Diploma Programı (IBDP) ve Japonya yer almaktadır.

Türkiye ders kitaplarının Singapur ders kitaplarına göre matematiksel kavramların ele alınışı ve ilişkilendirme/çoklu temsil alanlarında daha yeterli bulunduğu; öğretim aşamaları, öğretim yöntemler ve problem çeşitleri alanlarında ise daha yetersiz bulunduğu görülmektedir. Bunun yanınsa ders kitaplarının karşılaştırılması alanında Türkiye ve ABD ders kitaplarının karşılaştırıldığı çalışmalarda Türkiye ders kitaplarının öğretim süreçleri teması kapsamında öğretim aşamaları ve öğretim yöntemlerinde daha yetersiz, ilişkilendirme/çoklu temsiller bağlamında yapılan karşılaştırmalarda daha yeterli bulunduğu; etkinliklerin niceliksel olarak daha yetersiz, bilişsel gerekliliklerde bağlamında daha yeterli bulunduğu; problem çeşitliliğine yer verme anlamında daha yetersiz bulunduğu belirlenmiştir.

Matematik eğitiminde yer alan soyut terimlerin daha anlaşılabilir hale gelmesi için matematiksel kavram kullanımına yoğunlaşılması desteklenmektedir (Toprak, 2019). Buna bağlı olarak ders kitapları sahip oldukları içerik ve etkinlikler sayesinde kavramsallaştırma ve kavram kullanımını aktif kılma açısından büyük bir etkiye sahiptir (Toprak, 2019). Öğretim durumlarının matematik ders kitaplarında incelenmiş olması da öğrencilerin ilişkilendirme ve kavramsal düşünme gibi becerilere sahip olmasını kolaylaştırmaktadır (Stein ve Smith, 1998). Kavram öğretimi açısından Singapur yeterince aktif olduğu için öğrencilerin matematik başarısının yüksek düzeyde olduğunu ifade eden ve Türkiye ders kitaplarında da matematiksel kavram öğretimi üzerinde durulmasını öneren çalışmalar göze çarpmaktadır (Ata Özer ve Yaman, 2021; Güner vd., 2013). Bu durumla beraber matematik ders kitaplarındaki konu içeriğine uygun kavram yapılandırılması açısından da Singapur Türkiye ders

kitaplarına göre daha etkili olarak nitelendirilmiştir (Toprak, 2019). Erdoğan, Hamurcu ve Yeşiloğlu (2016) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin karşılaştırıldığı ülkelere oranla bilme düzeyinde zayıf kaldığını ve bu durumun telafisi edilebilmesi için kavramsal öğretime önem verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Toprak (2019) ise yaptığı çalışma sonucunda ülkelerin matematik ders kitaplarında kavramsal anlamaya yönelik soru bulundurma yüzdelerini Singapur için %7, ABD için %9 ve Türkiye için %21 olarak tespit edildiğini ifade etmiştir. Fakat bu duruma karşılık Singapur ders kitaplarında kavramsal anlamayı desteklemek için kullanılan birçok etkinlik ve soruda görsel temsillerin tercih edildiği, soyut kavramların transferinde somut görsel desteğine önem verildiği ve ABD matematik ders kitaplarında da Türkiye ders kitaplarına göre kavramsal öğretime daha fazla önem verildiği ileri sürülmektedir (Ata Özer, 2018; Toprak, 2019). Ders kitaplarının görevlerinden biri de öğretim programlarında öğrenciye aktarılması beklenen hedefler ile etkinlikler arasında köprü vazifesi görmesidir (Ata Özer, 2018). Bu duruma bağlı kalarak yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye ders kitaplarında yer alan etkinlikler için bilişsel ve duyuşsal alanlara hitap eden kazanımlara yönelik hazırlanan etkinliklerin sayıca artırılması ve var olan etkinliklerin de revize edilmesi önerilmektedir (Erdoğan vd., 2016). Singapur ders kitapları günlük yaşam ile ilişki kuran ve öğrencileri araştırma yapmaya yönlendiren etkinliklere önem verirken ABD ders kitapları da çözümlü örnekler üzerine yoğunlaşmaktadır (Ata Özer, 2018). Fakat yapılan çalışmalarda Türkiye ders kitaplarında güncel yaşamla ilişki kuran etkinlik ve problemlere yeterince yer verilmediği belirtilmiştir (Işık, 2003). Bu durumun yanında bazı konular için Türkiye ders kitaplarında Singapur ders kitaplarına göre gerçek yaşam ilişkisi kuran çözümlü örnek yoğunluğunun fazla olduğu da ifade edilmiştir (Toprak ve Özmantar, 2019). Matematik ders kitaplarında yer alan soru tarzı fazlalaştıkça öğrencilerin matematik başarısında da artış meydana geleceği düşüncesinden yola çıkarak Türkiye ders kitaplarındaki soru tarzlarının da genişletilmesi ve daha fazla kıyas yapma, ilişkilendirme gibi durumları barındıran soru çeşitlerine yer verilmesi gerektiği savunulmaktadır (Ata Özer ve Yaman, 2021; Güner vd., 2013; Toprak, 2019).

6.2 Öğretim Programlarına İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Araştırma sonuçlarına göre Türkiye matematik dersi öğretim programlarını diğer ülke programlarıyla karşılaştıran çalışmalarda matematiksel beceriler ve teknoloji kullanımının daha fazla odaklanıldığı görülmektedir. Bu araştırma kapsamında incelenen tezlerde matematikse beceriler kapsamında problem çözme ve akıl yürütme becerilerine yönelik incelemelere; duyuşsal beceriler olarak tutum ve matematiğin önemine yönelik araştırmalara daha fazla yer verilmiştir. Matematiksel becerilerin, bireyler üzerinde toplum gereksinimlerinin karşılanabilmesi için doğru meslek tercihi yapmaları açısından etkisi olduğu ifade edilmiştir (Amet, 2021). İfade edilen bu durumun yanında güncellenen matematik dersi öğretim programında da belirtildiği üzere gelişen çağın getirisi olarak matematiksel dilin güncel hayatla ilişkilendirilmesi ve bu alandaki gelişmelerin desteklenmesi gerektiği vurgusu, matematiksel beceriler üzerinde yapılan araştırmalara yoğunluk kazandırmıştır (Demir ve Akar Vural, 2017). Öğretim programının eğitim alanında meydana gelen ve hızla değişiklik gösterebilen yeniliklerden olumsuz yönde etkilenmemesi için teknolojik gelişmelerin de yakından takip edilip eğitimin bir parçası olarak ele alınması gerektiği belirtilmektedir (Bal, 2008; Çetinbağ, 2019; İlhan ve Arslaner, 2019). TIMSS ve PISA gibi eğitim alanında güvenilirliğini kanıtlamış sınavlarda yüksek başarı elde eden ülkelerin teknolojik gelişmeleri yakından takip edip teknolojiyi ülkenin eğitim sistemine doğrudan entegre etmesinin elde edilen başarı üzerinde büyük payı olduğu da ayrıca ifade edilmektedir (Sevenin ve Capota, 2011; Sevimli ve Kul, 2015). Türkiye matematik dersi öğretim programları matematiksel beceriler teması altında yapılan 53 karşılaştırma araştırmasında Türkiye matematik dersi öğretim programının yeterli olarak ele aldığı beceriler arasında akıl yürütme, problem çözme becerisi, kavramları günlük hayatta kullanma, ilişkilendirme olarak ifade edilmiştir. Ayrıca yapılan karşılaştırmalı eğitim tez çalışmalarında Türkiye öğretim programları matematiğe karşı tutum ve matematiğin önemine yapılan vurgu bağlamlarında yeterli bulunmuştur. Öğrencilerin matematik başarısı üzerinde matematiğe karşı geliştirilen olumlu tutumun etkisi göz ardı edilemez (Baş, 2017; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Yücel ve Koç, 2011). Matematiksel kaygı üzerinde en sık ele alınan kişiliksel sebep matematiğe karşı tutum olarak belirtilmektedir ve bu yargı doğrultusunda öğrencilerin matematik başarılarının artırılması için olumlu tutum geliştirilmesi üzerine araştırmaların yoğunluk gösterdiği

ifade edilmektedir (Ma, 1997; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Verilen açıklamalar doğrultusunda araştırmaların bu temalar üzerinde derinleştirilmesi beklenen bir durum halini almaktadır.

Bununla birlikte diğer odak noktaları olan kazanımlara ayrılan süreye ve kazanım açıklamalarına ilişkin incelemeler dikkat çekmektedir. Öğretim programlarında yer alan kazanımların yoğunluğu ve ders saatlerinin yetersiz olması durumunda kazanımlarda sadeleştirme yapılıp ders saatlerinin de artırılmasın öğrenci başarısını olumlu etkileyeceği ve üst düzey düşünme becerilerini destekleyeceği görüşü ileri sürülmektedir (Anılan ve Sarıer, 2008; Çetinbağ, 2019; Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Arslaner, 2019). Türkiye öğretim programları kazanım kapsamlılığı bakımından yeterli bulunurken öğretime ayrılan süre, kazanımlara ilişkin açıklamalar ve kazanım sayısı bağlamında yetersiz bulunmuştur. Bununla birlikte ders oranı ve haftalık ders saati bağlamlarında Türkiye matematik dersi öğretim programları bazı araştırmalarda yeterli bulunurken (Galo, 2008; Çavuşoğlu, 2010; Öner, 2019; Özkan, 2006; Tekgöz, 2017) bazılarında yetersiz olarak ifade edilmiştir (Erbilge, 2019; Kaytan, 2007; Özkan, 2006; Tezcan, 2016). Kazanımların sadeleştirilmesi ve ders saatlerinin artırılması önerilerinin dikkate alınmasıyla beraber güncellenen öğretim programları için ders saatleri yeterli, kazanım anlaşılabilirliği yüksek, öğrenciye görelik ilkesine uygun, güncel, günlük hayatla ilişkilendirme açısından tutarlı ve öğrencinin daha aktif olmasına destek sağlayan bir program haline geldiği belirtilmektedir (Bal, 2008; Baş, 2017; Çetinbağ, 2019; Danişman ve Karadağ, 2015; İlhan ve Arslaner, 2019). Ayrıca kazanımların daha anlaşılır hale getirilebilmesinde her kazanım için örnek bir etkinlik anlayışının yeniden önemsenmesi gerektiğini savunan görüşler de mevcuttur (Baş, 2017).

Ayrıca programda yer verilen etkinlikler kapsamında gerçek hayat problemine yer verme durumuna, programın ölçme-değerlendirme beklentilerine ve programın teknoloji içeriğine yönelik incelemeler yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında incelenen tezlerde Türkiye matematik dersi öğretim programını destekleyici soru kullanımı bağlamında yeterli bulunurken program dışı etkinlik kullanma durumu ve ev ödevi verme sıklığı yetersiz bulunmuştur (Çavuşoğlu, 2010; Erbilge, 2019). Bununla birlikte Türkiye öğretim programında gerçek hayat problemleri vurgusunun yeterli ve yetersiz

bulunduğu tez çalışmaları mevcuttur (Erbilge, 2019; Güzel, 2010; Kaytan, 2007; Özkan, 2006; Tekgöz, 2017). Gelişen çağın getirileri doğrultusunda öğretmenlerin matematiği anlayan, günlük hayatla ilişkilendirebilen ve matematiksel bilgileri diğer alanlara transfer edebilen öğrenciler yetiştirmesi beklenmektedir (Demir ve Akar Vural, 2017). Gerçek hayat problemleri matematiğin sınıf dışında gerçek dünya üzerinde tutarlı ve kullanışlı olduğunu öğrenciye gösterebilmek öğrencinin matematiğe karşı ilgisinin artmasına ve tutumunun olumlu yönde gelişmesine sebep olur (Güzel, 2010). Bu çıkarımlar doğrultusundan bakıldığında gerçek hayat problemlerine yeterince yer verilmeyen bir öğretim programının sınıfta uygulanması sonucu öğrencilerin güdülenmesinin daha zor ve dikkat çekme üzerindeki etkisinin yetersiz olacağı yargısına ulaşabilmek mümkündür. Öğrencilere günlük hayat problemlerine etkili ve tutarlı çözümler getirebilmeleri için matematiğin günlük hayatın içinden koparılamaz bir parça olduğunun vurgulanması amacı da bu alanda yapılan araştırmalara ivme kazandırmaktadır (Çiltaş ve Yılmaz, 2013; Demir ve Akar Vural, 2017). Türkiye matematik dersi öğretim programları ölçme değerlendirme sürecinin detaylandırılması, süreç değerlendirmenin önemi, soru çeşitliliği bağlamlarında yeterli olarak ifade edilirken alternatif değerlendirme yöntemleri süreçlerinde yetersiz olarak ifade edilmiştir (Çetinbağ, 2019; Erbilge, 2019; Göktürk vd., 2015; Kaytan, 2007; Öner, 2019; Serçe, 2020). Öğrencilerin matematiksel becerilerinin geliştirilmesi, matematiksel kavram öğreniminin daha anlamlı hale getirilmesi ve öğrencilerin kendilerini ifade edebilmesinin kolaylaştırılması için soru çeşitliliğinin artırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Amet, 2021). Öğrencilere çözebilecekleri düzeyde çeşitli sorular yöneltip öğrencilerin başarı duygusunu tatmaları matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini de desteklemektedir (Yücel ve Koç, 2011). Ayrıca öğretmenlerin tek yönlü değerlendirme anlayışına bağlı kalmalarının önüne geçilmesinde alternatif değerlendirme yöntemlerinin etkili olacağı ifade edilmektedir (Baş, 2017). Bu duruma yönelik öğretim programları kapsamında yer alan soru çeşitliliğinin fazla olması öğrencilerin başarabilmelerine destek olarak özgüven kazandırmakta, kendilerini daha rahat ifade edebilmelerine sebep olmakta ve çok yönlü değerlendirme anlayışına yol açarak daha sağlıklı değerlendirmeler elde edilmesini sağlamaya yardımcı olmaktadır.

Teknoloji kullanımı teması altında incelenen çalışmalar sonucu Türkiye matematik dersi öğretim programı teknoloji (özellikle hesap makinesi ve internet) kullanımına yönelik vurgularda yeterli ve yetersiz bulunduğu tez çalışmaları belirlenmiştir (Çoban, 2011; Erbilge, 2019; Güzel, 2010; Kaytan, 2007; Özkale, 2018; Öztürk, 2020; Serçe, 2020). Problem kurma ve çözmede hesap makinesinden yararlanmak öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve matematiksel becerilerinin gelişimine destek olmaktadır (Ersoy, 2003). Bu bağlamdan yola çıkarak Türkiye matematik dersi öğretim programı kapsamında hesap makinesi kullanımın yetersiz olması durumunun, öğrencilere aktarılması beklenen bazı matematiksel becerilerin kazandırılmasının önünde engel olabileceği çıkarımına varılmaktadır.

Öğretim programlarının öğrenme yaklaşımlarını karşılaştıran tez çalışmalarında programda işbirlikli öğrenme ve öğrenci merkezli öğretim bağlamlarında yeterli, bireysel farklılıklara odaklanma bağlamında yeterlik ve yetersizliklere ilişkin bulgular mevcuttur. Öğretim programlarının öğrenci merkezli bir anlayışa sahip oldukları zaman öğrencilerin eleştiren, düşünen ve güncel hayatta daha aktif olmalarına ışık tuttuğu ifade edilmektedir (Bal, 2008; Karakuş. 2010). Belirtilen anlayıştan uzak bir öğretim programının okullarda işlenmesi sonucu öğrencilerin düşünme odaklarının genişlemesine ve daha aktif bireyler haline gelmelerine olanak sağlanmasının kısıtlı olabileceği yargısına varmak mümkündür. Bu bağlamda öğretim programlarında öğrenci merkezli anlayışın benimsenmediği durumlarda öğrencilerden bu becerilerin beklenmesinin sağlıklı sonuçlar vermeyeceği söylenebilmektedir.

Bu çalışmada Türkiye öğretim programının karşılaştırıldığı ülkeler arasında Kanada ve Singapur öğretim programlarına ait çalışmaların yoğun olduğu görülmektedir. Bu iki ülkenin yanında Türkiye matematik dersi öğretim programlarının ABD, Almanya, Belçika gibi ülkelerin öğretim programları ile karşılaştırmaların yapıldığı araştırmalar da incelenmiştir. En sık karşılaştırma yapılan ülkelerin Kanada ve Singapur olmasının nedeni uluslararası yapılan TIMSS ve PISA gibi sınavlarda yüksek başarı elde etmeleri olarak gösterilebilmektedir (Erdoğan vd., 2016; Güzel vd., 2010; Sevimli ve Kul, 2015). Çünkü TIMSS ve PISA sınavları öğretim programlarında belirlenen amaçların sınıf ortamında uygulanabilmesi hakkında bilgi vermektedir ve öğretim programlarının geliştirilmesinde diğer ülkelerin öğretim programlarının incelenmesi

büyük role sahiptir (Güzel vd., 2010). Buna bağlı olarak eğitim sistemleri karşılaştırılmasını baz alan çalışmalarda en sık karşılaştırılan ülkeler arasında Kanada ve Singapur'un bulunması beklenen bir durumdur.

7. ÖNERİLER

Bu kısımda incelenen araştırmalar doğrultusunda varılan sonuçlar ve literatür taramasından elde edilen bilgilere dayanarak ders kitaplarını hazırlayanlara, öğretim programlarını hazırlayanlara, öğretmenlere ve araştırmacılara yönelik öneriler yer almaktadır.

Aştırma bulgularımız Türkiye öğretim programları ve ders kitaplarının karşılaştırılan ülkelere kıyasla yeterli ve yetersiz olduğu bileşenlerini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda program ve ders kitabı hazırlama/tasarlama sürecinde yer alanların belirlenen yeterlik ve eksiklik durumların göz önünde bulundurmalarının niteliğin arttırılmasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İncelenen karşılaştırma çalışmaları ders kitaplarında yer alan analitik düşünme gerektiren etkinliklerin, teknoloji kullanımına ilişkin gösterilen özenin, etkinliklerin sayısının- oranının ve gerçekçi durumlara uyarlanan etkinlik sayısının eksikliğine işret etmektedir. Öğrencilerde kalıcı öğrenmeler sağlamak için ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sayısı ve çeşidi, önceki öğrenmelere ilişkin hatırlatma ve yeni konu ile önceki konunun ilişkilendirilmesi adına etkinliklerin sayısı artırılabilir. Ders kitaplarında mevcut olan örneklerin gerçek hayatla uyuşmadığı gerekçesi ile öğrencilerin matematik başarısının olumsuz etkilendiği belirtilmektedir (Dane vd., 2004). Buna bağlı kalarak matematik başarısının artması için verilen örneklerin gerçek hayatla ilişkisinin artırılması ve gerçek yaşam temelli etkinliklere önem verilmesi yönünde çalışmalar yapılabilir. Çağın getirisi olarak teknolojinin yakından takip edilmesi ve bu durumun devamlılık kazanması için ders kitaplarında teknoloji kullanımının desteklenmesi artırılabilir ve teknoloji kullanımına yönlendiren etkinlikler ile ilgili düzenlemeler getirilebilir.

Ders kitaplarında yapılan değişikliklerin sınıf içerisinde de uygulanabilmesi için öğretim programlarının da ders kitaplarındaki içeriği desteklemesi gerekmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretim programının güncel hayatla ilişkilendirme konusunda yetersiz kaldığı belirtilmektedir. Anlamlı öğrenmelerin sağlanması adına öğretim programları hazırlanırken belirlenen kazanım ve hedeflerin güncel hayatla

ilişkilendirilmesi açısından zenginleştirilmesi önerilmektedir. Ders kitaplarında da önem verilmesi önerilen teknoloji kullanımının sınıf içerisinde uygulamalarının da artırılması için öğretim programlarında düzenlemeler sağlanabilir. Matematik dersine ayrılan ders saatinin yetersiz olduğunu ifade eden çalışmalar olduğu bulgular ve tartışma kısmında da belirtilmektedir. Bu doğrultuda matematik için ayrılan sürenin artırılması ve kazanım yoğunluğunun hafifletilmesi öğrencinin matematiğe olan tutumunun olumlu hal alabilmesi için önerilmektedir. Öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin sağlanabilmesi için öğrencilerin daha aktif ve merkezde olduğu bir program düzenlenebilir. Ayrıca ders kitaplarında ağırlık verilmesi önerilen gerçek hayat problemleri kapsamında yapılabilecek benzer çalışmaların öğretim programında da yer alması matematik başarısının artırılabilmesi açısından önerilmektedir.

Araştırma bulguları Türkiye öğretim programı ve ders kitaplarının etkinlik sayısı, teknoloji kullanımı, ders saati ve hesap makinası kullanımı gibi alanlarda yeterli ve yetersiz olduğu bileşenlere işaret etmektedir. Belirlenen yeterlik durumlarının karakteristiklerini ortaya koymak için ders kitabı ve öğretim programı içeriklerinin derin analizlerine ihtiyaç vardır. Öğretim programları doğrultusunda tespit edilen eksikliklerin o dönemlerde kullanılmış olan ders kitaplarında ne düzeyde dikkate alındığı veya aynı dönem üzerindeki öğretim programları ve ders kitapları hedeflerinin ne denli paralellik gösterdiği üzerine çalışmalar derinleştirilebilir. Bununla birlikte bu araştırmanın bulgularının genişletilmesi bağlamında belirlenen yetersizliklerin sınıf içine yansımalarına yönelik nitel ve/veya nicel yaklaşımlı araştırmaların yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

Acar, G. (2019). Türkiye ve Japonya 4, 5 ve 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Problem Yapılarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Kayseri.

Amet, E. I. (2021). Türkiye ve Yunanistan ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması. Doktora tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Anılan, H., ve Sarıer, Y. (2008). Altıncı sınıf matematik öğretmenlerinin matematik dersi öğretim programlarının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (16), 128-141.

Arslan, S., ve Özpınar, İ. (2009). İlköğretim 6. Sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, 97-113.

Ata Özer, A. (2018). Türkiye 8. Sınıf Matematik Konularına Göre Türkiye, Singapur ve ABD Matematik Ders Kitaplarının İçerik ve Görsellik Açısından Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bolu.

Ata Özer, A. ve Yaman H. (2021). 8. Sınıf matematik konularına göre Türkiye, Singapur ve ABD matematik ders kitaplarının içerik ve görsellik açısından karşılaştırılması. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Dergisi, 21(4), 1359-1377.

Atasoy, M. (2017). Türkiye ve Singapur Ortaokul Son Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Analizi: Gerçekçi Matematik Eğitimi Perspektifi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Aygün, A. (2021). Türkiye'de 2005-2018 Yılları Arasında İlkokul Programlarına Yönelik Yapılan Bilimsel Araştırmaların Tematik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bal, P. (2008). Yeni ilköğretim matematik öğretim programının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(1), 53-68.

Baş, M. (2017). 2009 ve 2015 İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programları ile İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı Karşılaştırması. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(1), 1219-1258.

Baykul, Y., (2012), İlkokulda Maetmatik Öğretimi, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.

Braun, V., ve Clarke, V. (2019). Psikolojide tematik analizin kullanımı. Journal of Qualitative Research in Education, 7(2), 873-898. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.7c.2s.17m

Çakır, İ. (2009). İlköğretim 5. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İlköğretim Bölümü / Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Adana.

Çalık, M., ve Sözbilir, M. (2014). Parameters of content analysis. Egitim ve Bilim, 39(174), 33-38.

Çavuşoğlu, G. (2010). Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Türkiye ve Bulgaristan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılması ve 9. Sınıf Matematik Programlarının Öğretmen Görüşleri Açısından Değerlendirmesi. Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Balıkesir.

Çavuşoğlu, G. (2010). Türkiye ve Bulgaristan eğitim sistemlerinin karşılaştırılması ve 9. sınıf matematik programlarının öğretmen görüşleri açısından incelenmesi. Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir.

Çetin, S. K., Korkmaz, S. P., ve Öner, N. S. (2017). Karşılaştırmalı eğitim alanında 15 yılda yapılan çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 8(2), 28-40.

Çetinbağ, A. (2019). Türkiye ve Kanada İlkokul Matematik Öğretim Programlarının Program Ögeleri Bağlamında Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Çiltaş, A ve Yılmaz, K. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının teoremlerin ifadeleri için kurmuş oldukları matematiksel modeller. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(2), 107-114.

Çoban, A. (2011). Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Türkiye İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Çubukçu, Z., Yılmaz, B. Y., ve İnci, T. (2016). Karşılaştırmalı eğitim programları araştırma eğilimlerinin belirlenmesi-bir içerik analizi. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi, 5(1), 446-468.

Dane, A., Doğar, Ç. ve Balkı, N. (2004). İlköğretim 7. Sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirmesi. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, (6)2, 1-18.

Danişman, Ş., ve Karadağ, E. (2015). Öğrenme alanları ve kazanımlar 2005 ve 2013 eğitim sınıf öğretim programlarının karşılaştırılması. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi (TURCOMAT), 6(3), 380-398.

Dede, S.Ç., ve Arslan, S. (2019). Türkiye'de 2002-2018 yılları arasında matematik ders kitapları üzerine yapılmış makale ve tezlerin incelenmesi. Necatibey Eğitim

Fakültesi Elektronik Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Dergisi, 13(1), 176-195.

Demir, G. ve Akar Vural R. (2017). Ortaöğretim matematik programının hedeflediği matematiksel yeterlilik ve becerilerinin kazandırılma sürecinin öğretmen görüşleri temelinde incelenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(1), 118-139.

Demir, M. (2015). Türkiye ve ABD'de İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programında Kullanılan Alternatif Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü. Malatya.

Eisenmann, T. ve Even, R. (2011). Enacted types of algebraıc actıvıty ın dıfferent classes taught by the same teacher. Int J of Sci and Math Educ 9, 867–891. https://doi.org/10.1007/s10763-010-9241-4

Engin, E. (2015). Türkiye 7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Program ve Farklı Ülkelerle Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Engin, Ö. (2015). Türkiye 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin program ve farklı ülkelerle karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / İlköğretim Ana Bilim Dalı / Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

Erbilge, A.E. (2019). Türkiye, Kanada ve Hong Kong'un Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdogan, F., Hamurcu, H., ve Yesiloglu, A. (2016). Türkiye, Singapur TIMSS 2011 Sonuçlarinin Matematik Programi Açisindan Degerlendirilmesi. Cumhuriyet International Journal of Education, 5, 31-43.

Erdoğan, İ. (2003). Çağdaş Eğitim Sistemleri. İstanbul: Sistem Yayıncılık

Ergün, M. (1985). Karşılaştırmalı eğitim. Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü: http://www. egitim. aku. edu. tr/kegitim. pdf adresinden, 8, 2018.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi: gelişmeler, politikalar ve stratejiler. İlköğretim Online, 2(1), 18-27.

Galo, E. (2008). Türkiye ve Kosova İlköğretim Matematik Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gokcek, T., ve Celik, S. (2020). A meta-synthesis study of research on mathematics textbooks.

Gökkurt, B., Soylu, Y. ve Demir, Ö. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin kesirlerin öğretimine yönelik görüşlerinin incelenmesi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9(2), 230-251.

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

Gündoğdu, K., Albayrak, M., Ozan, C., ve Çelik, N. (2012). Müfettişlerin ilköğretim matematik öğretim programı hakkındaki görüşleri. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(2), 21-37.

Güner, N., Sezer, R. ve Akkuş İspir, O. (2013). İlköğretim ikinci kademe öğretmenlerinin TIMSS hakkındaki görüşleri. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 11-29.

Güzel, İ. (2010). Türkiye, Almanya, Kanada Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Güzel, İ., Karataş, İ., ve Çetinkaya, B. (2010). Ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılaştırılması: Türkiye, Almanya ve Kanada. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 1(3), 309-325.

Haggarty, L., ve Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French, and German classrooms: who gets an 81 opportunity to learn what? British Educational Research Journal, 28(4), 567- 590.

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

İlhan, A., ve Aslaner, R. (2019). 2005'ten 2018'e Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 46, 394-415.

İncikabı, L. ve Uysal, R. (2017). Son dönem ortaokul matematik dersi öğretim programlarının konu içerikleri üzerine bir araştırma, Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1(2), 55-67.

İncikabı, L., Ayanoğlu, P., Aliustaoğlu, F., Tekin, N., ve Mercimek, O. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. İlköğretim Online, 15(4), 1149-1163.

Kandemir, M. A., ve Yıldız, Y. (2019). Conceptual Frameworks Used in the Analysis of Middle School Mathematics Textbooks. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 13(2), 1273- 1304.

Karakuş, F. (2010). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öğretmen görüşleri. Türk eğitim bilimleri dergisi, 8(2), 457-488.

Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Manevi temelli sosyal hizmet araştırmaları dergisi, 1(1), 62-80.

Kaytan, E. (2007). Türkiye, Singapur ve İngiltere İlköğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kazu, İ. Y., ve Gülecen, S. (2008). Afganistan Eğitim Sisteminin İncelenmesi. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 6(3), 25-31.

Kerpiç, A., ve Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi/An evaluation of the 7th grade mathematics textbook tasks within the framework of principles of task design. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(16), 303-318.

Keser, H. (2004). İlköğretim 4. Sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(3), 261-280.

Khalidova, E. (2015). Türkiye-Kazakistan İlköğretim 5. Sınıf Matematik Ders Kitapları Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

King, E. (1979) Other schools and ours comparative studies for today. London: Holt.

Ma, X. (1997). "Reciprocal Relationships Between Attitude Toward Mathematics and Achievement in Mathematics". The Journal of Educational Research, 90(4), 221-229.

Miles, M.B. ve Huberman, M. (1994) Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, Thousand Oaks, CA: Sage.

Nicol, C.C. ve Crespo, S.M. (2006). Learning to Teach with Mathematics Textbooks: How Preservice Teachers Interpret and Use Curriculum Materials. Educational Studies in Mathematics, 62, 331-355.

Noah, H.J. and Eckstein, M. (1985). Dependency theory in comparative education: The new simplicitude. UNESCO, Prospects XV:2.

Öner, M. (2019). Kanada (Alberta) ve Türkiye Matematik Programlarının ve Ders Kitaplarının Ortaokul Sekizinci Sınıf Doğrusal Denklemler ve Grafikleri Ünitesi Bağlamında Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

Özgeldi, M. (2012). Explaining dimensions of middle school mathematics teachers' use of textbooks. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(3), 24-36.

Özkale, A. (2018). Finansal Okuryazarlık ve Matematiksel Okuryazarlık Perspektifinde Türkiye ve Kanada (Ontarıo) Öğretim Programlarının İncelenmesi ve Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir

Özkan, A.E. (2006). Türkiye, Belçika (Flaman) ve Singapur Matematik Öğretim Programları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Özmantar, M. F., Dapgın, M., Çırak Kurt, S., ve İlgün, Ş. (2017). Matematik Öğretmenlerinin Ders Kitabı Dışında Kaynak Kullanımları: Nedenler, Sonuçlar ve Çıkarımlar. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 16(3).

Öztürk, E. (2020). Türkiye ve Kanada Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Program Ögeleri Açısından Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Öztürk, N. (2020). Liselere geçiş sistemi kapsamında gerçekleştirilen merkezi sınav matematik sorularının PISA matematik okuryazarlığı yeterlik düzeyleri açısından sınıflandırılması. Sakarya Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Sakarya.

Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(14), 157-166.

Pepin, B. (2001). Mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: a way to understand teaching and learning cultures. Zentralblatt fuer Didaktik der Mathematik, 33(5), 158-175.

Peppin, B. ve Haggarty, L. (2001). An Investigation of Mathematics Textbooks and their Use in English, French and German Classrooms: Who gets an opportunity to learn what?. British Educational Research Journal, 28(4), 567-590.

Püsküllüoğlu, E. I., ve Hoşgörür, V. (2017). Türkiye'de 2010-2016 yılları arasında yapılan karşılaştırmalı eğitim lisansüstü tezlerinin değerlendirilmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(1), 46-61.

Sadak, M., İncikabı, S., ve Pektaş, O. Türkiye'de matematik ve fen eğitiminde karşılaştırmalı eğitim konusunda yapılan lisansüstü tez çalışmalarının tematik analizi. Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal), 5(1), 1-23.

Sağlam, R. (2012). A Comparatıve Analysıs Of Quadratıcs In Mathematıcs Textbooks From Turkey, Sıngapore, And The Internatıonal Baccalaureate Dıploma Programme. The Program Of Currıculum And Instructıon Bılkent Unıversıty. Ankara.

Semerci, Ç. (2004). İlköğretim Türkçe ve Matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, 28(1), 49-54.

Serçe, F. (2020). Türkiye, Estonya, Kanada ve Singapur Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

Severin, E. ve Capota, C. (2011). The use of technology in education: Lessons from South Korea. Washington: Inter-American Development Bank.

Sevim, K. (2019). Veri işleme öğrenme alanının Ortaokul Matematik Ders kitaplarında işlenişinin öğretim programı açısından değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sevimli, E., ve Kul, Ü. (2015). Matematik Ders Kitaplarının İçeriklerinin Teknolojiye Uygunluk Açısından Değerlendirilmesi: Ortaokul Örneği. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 9 (1), 308-331.

Sugandı, B. (2015). Comparıson Of Turkısh And Indonesıan Secondary Mathematıcs Currıculum; Reflectıon Of The Paradıgms. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Tatlı, S., ve Adıgüzel, O. C. (2012). Türkiye'deki lisansüstü karşılaştırmalı eğitim tezlerinin çok boyutlu bir incelemesi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 143-150.

Tavşanlı, Ö. F., ve Kaldırım, A. (2020). Türkiye'de süreç temelli yazma yaklaşımı: Bir tematik analiz çalışması. Cumhuriyet International Journal of Education, 9(1), 108-138. http://dx.doi.org/10.30703/cije.543600

Tekgöz, M. (2017). Almanya Baden-Württemberg Eyaleti İlkokul Eğitim Programı ile Türkiye İlkokul Eğitim Programının Karşılaştırmalı Eğitim Analizi. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.

Tereci, A., ve Bindak, R. (2010). 2010-2017 Yılları Arasında Türkiye'de Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 40-55.

Tereci, A., ve Bindak, R. (2019). 2010-2017 Yılları Arasında Türkiye'de Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 40-55.

Tezcan, Ş. (2016). Cebir Öğrenme Alanı Bağlamında Türkiye, Singapur ve ABD (Wisconsin Eyaleti) 5-8. Sınıflar Matematik Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Toprak, Z. ve Özmantar, M.F. (2019). Türkiye ve Singapur 5. Sınıf Ders Matematik Kitaplarının Çözümlü Örnekler ve Sorular Açısından Karşılaştırmalı Analizi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 10(2), 539-566.

Türkoğlu, A. (1998). Karşılaştırmalı eğitim: dünya ülkelerinden örneklerle, Adana: Baki Kitabevi.

Uysal, R., ve İncikabı, L. (2018). Son dönem matematik dersi öğretim programlarının genel amaçları üzerine bir araştırma. Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty, 37(1), 223-247.

Ülkü Özturan, E. (2017). Türkiye'nin 5.Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Uluslararası Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Ültanır, G. (2000). Karşılaştırmalı eğitim bilimi kuram ve teknikler. Ankara: Eylül Yayıncılık.

Ültay, N., ve Çalık, M. (2012). A thematic review of studies into the effectiveness of context-based chemistry curricula. Journal of Science Education and Technology, 21(6), 686-701.

Vincent, J., ve Stacey, K. (2008). Do mathematics textbooks cultivate shallow teaching? Applying the TIMSS Video Study criteria to Australian eighth-grade mathematics textbooks. Mathematics Education Research Journal, 20, 82-107.

Yeğit, H. (2020). Türkiye ve Almanya'da Okutulan Matematik Ders Kitaplarının Matematik Okuryazarlığı Bakımından İncelenmesi ve Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Yenilmez, K., ve Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013). Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi 3(2), 33-42.

Yıldırım, A., ve Simsek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seckin.

Yıldırım, C., ve Türkoğlu, A. (2018). Karşılaştırmalı eğitim yansımaları:"On yıl sonra". Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(1), 31-45.

Yıldız, Ş. Ve Yenilmez, K. (2019). Matematiksel Modelleme ile İlgili Lisansüstü Tezlerin Tematik İçerik Analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20, 1-22.

Yücel, Z. ve Koç, M. (2011). The Relationship between the Prediction Level of Elementary School Students' Math Achievement by their Math Attitudes and Gender. Elementary Education Online, 10(1), 133-143.