



Çocuk Edebiyatı ile Matematiği İlişkilendiren 2010-2023 Yılları Arasında Türkiye’de Yapılmış Makale ve Tez Çalışmalarının Tematik İçerik Analizi

Thematic Content Analysis of Articles and Theses Conducted in Türkiye Between 2010-2023 Relating Children's Literature and Mathematics

Neslihan DEMİRCİ¹
Çiğdem ARSLAN²

doi: 10.38089/iperj.2024.186

Geliş Tarihi: 02.04.2024

Kabul Tarihi: 28.09.2024

Yayınlanma Tarihi: 30.11.2024

Özet: Çocuk edebiyatı ile matematiği ilişkilendiren çalışmalarını ele alan bu araştırma tematik içerik analizi ile 2010-2023 yılları arasında Türkiye’de gerçekleşen makale ve tez çalışmalarının özelliklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda ilgili konuya yönelik “Dergipark”, “Ulakbim”, “Yök Tez Merkezi” ve “Google Scholar” üzerinden tarama yapılarak otuz makale ve otuz tez olmak üzere toplam altmış çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar; yayınlanma yılları, anahtar kelimeleri, araştırma desenleri, örneklem çeşidi ve genişliği, tezlerin yayımlandığı anabilim dalı değişkenlerine göre ele alınarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda en fazla bilimsel yayının 2022 yılında gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların araştırma desenleri incelendiğinde ise makalelerde en sık tercih edilen desenin doküman analizi olduğu, tezlerde ise deneysel desen olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaların örneklem gruplarına bakıldığında, makalelerde ortaokul ve lisans, tezlerde ise ortaokul düzeyinin tercih edildiği görülmektedir. Bu bağlamda, okul öncesi ve ilkököl düzeyinde çocuk edebiyatı ve matematik ilişkisinin daha fazla araştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk edebiyatı, ilişkilendirme, matematik eğitimi, tematik analiz

Abstract: This research focuses on studies integrating children's literature and mathematics, aiming to identify the characteristics of articles and theses conducted in Türkiye between 2010 and 2023 through thematic content analysis. In this context, a total of sixty studies, thirty articles and thirty theses, were identified by reviewing “Dergipark”, “Ulakbim”, “YÖK Thesis Center”, and “Google Scholar”. The studies obtained were examined based on variables such as publication years, keywords, research designs, sample types and sizes, and the academic departments in which the theses were published. As a result of the research, it was concluded that the most scientific publications were made in 2022. When the research designs of the studies were examined, it was determined that the most frequently preferred design in articles was document analysis, and in theses it was experimental design. Articles prefer middle school and undergraduate levels, while theses focus on middle school. Thus, more research on the relationship between children's literature and mathematics at the preschool and elementary levels is recommended.

Key Words: Children’s literature, connection, mathematics education, thematic analysis

¹ Doktora Öğrencisi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye, neslidamlademirci@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4621-6558>

² Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye, arslanc@uludag.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7354-8155>

Giriş

İlişkilendirme becerisi, matematik öğretiminin önemli bir yapı taşı olarak görülmektedir. Günümüzde, eğitim ve öğretimde yararlandığımız çeşitli matematik öğretim programlarında, matematik yapabilmeyi öğrenme süreçlerinden birinin ilişkilendirme olduğu açık bir biçimde vurgulanmaktadır (Özgen, 2013). Matematik Dersi Öğretim Programı içerisinde matematik eğitiminin genel amaçları bölümünde yer alan “Matematiksel kavramları anlayabilecek, bunlar arasında ilişki kurabilecek, bu kavram ve ilişkileri günlük hayatta ve diğer disiplinlerde kullanabilecekler” ifadesi ile öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin önemine vurgu yapılmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM), matematik öğretimini çeşitli boyutlarda tanımlamaktadır. Buna göre, matematik öğretimi; öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ifade etmelerini teşvik eden, problem çözme ve problem kurma becerilerini ön plana çıkaran, muhakemeyi geliştiren, ayrıca matematiksel konularla farklı disiplinler arasında bağlantı kurmayı öğreten bir süreçtir. NCTM, matematiğin öğretiminde edebiyat, dil, bilim, sosyal bilgiler, sanat ve müzik gibi farklı disiplinlerin kullanılmasını; ayrıca öğrencilerin kendi deneyimleriyle bu süreçleri dönüştürmelerinin önemli olduğunu savunmaktadır (NCTM, 2000). Bu kapsamda ilişkilendirme becerisi, öğrenme-öğretme süreçlerinde matematik öğretimini güçlendirebilecek önemi yüksek bir beceri olarak gösterilmektedir (Ball vd., 2005; Özgen 2017).

İlişkilendirme becerisi ile birlikte pek çok matematiksel becerinin de değerlendirilmesine olanak tanıyan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavının ortaya koyduğu veriler, Türkiye’de matematik okuryazarlığının ve okumaya ilişkin becerilerin yeterli seviyede bulunmadığını belirtmekte, OECD ülkelerinin ortalamasının altında yer aldığını göstermektedir (Özmuş ve Kaya, 2014). Bu doğrultuda matematiğin günlük yaşamdaki kullanılabilirliği olarak ifade edilen matematik okuryazarlığının ve okuma becerilerinin gelişmesi için çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesi bir fırsat olarak görülebilir. Okul matematiğini günlük yaşamla ilişkilendirmenin bir yolu olarak günlük yaşamın konu edildiği edebiyatta yer alan matematiğe dikkat çekmekte, yaşam deneyimleri hakkında insan düşüncesinin ve iletişiminin doğasında bulunan matematiğin ortaya çıkarılmasına destek olmaktadır (Haury, 2001). Zira matematik öğretim sürecinde yeni hedeflere ulaşmak için sınıflarda kullanılan çocuk edebiyatı güçlü bir araç olarak görülmektedir (Whitin, 1992). Aynı zamanda çocuk edebiyatı, çocukların okuma kültürü edinebilmeleri için bir yaşantı alanı oluşturulmasına da yardımcı olmaktadır (Sever, 2023).

Eğitim sürecinde matematiksel ilişkilendirmeyi desteklemek ve matematik becerilerini geliştirmek için farklı bakış açılarının kullanılmasına olanak tanıyan disiplinler arası bütünleştirme uygulamaları dikkat çekmeye başlamıştır. Çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesi de disiplinler arası bütünleştirme uygulamaları arasında yer almaktadır (Franz ve Pope, 2005; Price ve Lennon, 2009; Aladağ ve Şahinkaya, 2013; Green, 2013; İltar, 2014; White, 2017; Kızıltepe vd., 2018; Escamilla, 2021; Yalçın vd., 2022; Zhang vd., 2023). Edebiyat ve matematik ilişkilendirmesinden yararlanıldığında çocuk edebiyatı eserleri; matematiksel içerik için anlamlı bağlam sağlama (Haury, 2001), sayı duyusunun gelişimini destekleme, matematik kavramını açıklama (Deliveli, 2020), ilginç problem modeli oluşturmaya yardımcı olma (Green, 2013), eleştirel düşünmeye teşvik etme ve ilgi düzeyi artırma (Barnaby, 2015) özelliklerini sağlayarak etkili öğrenmeye destek olmaktadır. Çocuk edebiyatının ders sürecine entegre edilmesi ile öğrencilere, matematiksel düşünmenin en önemli unsuru olarak görülen soyut düşünmenin ve problem çözme yeteneğinin daha kolay kazandırılacağı (Aslan, 2019), iletişim becerilerini destekleyici bir role sahip olması sebebi ile de problem çözme aşamalarının ilk adımı olan problemi anlama için faydalı olacağı belirtilmektedir (White, 2017). Çocuk edebiyatı eserleri yalnızca öğrencileri matematiğe karşı motive etmekle kalmayıp aynı zamanda öğrencilerin matematiksel kavramları ve becerileri geliştirmelerine de destek olmaktadır (Durmaz ve Miçooğulları, 2021). Küçük çocuklar, bir yandan hikâye kitaplarını okuyarak kendini ifade edecek sözel ve yazılı becerilerini geliştirirken bir yandan da matematiksel bilgiyi kendi içlerinde yapılandırabilmek için farklı fırsatlara sahip olabilir ve yeni öğrenme yollarını keşfedebilirler (Edelman 2017; Moyer, 2000). Matematik öğretiminde çocuk edebiyatı eserlerinin kullanılması, çocukların matematiksel bir içerik ile etkileşime geçmesi konusunda öğretmene kolaylık sağlamakta (Van den Heuvel Panhuizen vd., 2009) ve öğretmenlerin daha interaktif bir öğrenme ortamına sahip olmalarına da yardımcı olmaktadır (Capraro ve Capraro, 2006).

Matematik öğretiminde edebi unsurlardan faydalanma günümüzde hala önemini korumakla (Durmaz, 2023) beraber 35 yıllık geçmişe ev sahipliği yaptığı görülmektedir (Diakiw, 1990; Whitin, 1992). 1990'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'ndeki NCTM'nin çocuk edebiyatı eserlerini, matematiği iletişim yoluyla öğrenirken çocuklara yardımcı olacak bir yol olarak belirtmesiyle birlikte matematikle ilgili resimli çocuk kitaplarının yayınlanmasında bir artış görülmüştür (Zhang vd., 2023). Bu durumun da etkisi ile uluslararası literatürde 1990 ve devamındaki yıllarda çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini hedef alan pek çok çalışmaya rastlandığı görülmektedir (Diakiw, 1990; Furner, 2018; Mink ve Fraser, 2002; Raymond, 1995; Rogers vd., 2015; Ward, 2005; Whitin, 1992; Wheeler ve Mallam, 2020; Gökçe ve Güner, 2021).

Çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini amaç edinen uluslararası çalışmalara kıyasla ulusal düzeydeki çalışmalar daha az sayıdadır. Yapılan literatür taramaları, Türkiye'de çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini amaçlayan çalışmaların 2010 yılından itibaren artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu artışın, çeşitli okuryazarlık türlerini vurgulayan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) ile bağlantılı olabileceği belirtilmiştir (Durmaz, 2023; Wu, 2018). Bununla birlikte ulusal düzeyde çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini ele alan çalışmalar sınırlı sayıda olsa da ilgili çalışmaların son yıllarda artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Örneğin; 2000-2016 yılları arasında çocuk kitapları ile matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik tematik içerik analizi yapılan bir çalışmada (Kızıltepe vd., 2018) ilgili zaman aralığında çocuk edebiyatı ile matematik ilişkisini hedef alan ve ulusal düzeyde yapılmış iki makale çalışmasına rastlanırken (İlter, 2014; Öçal vd., 2015), 2016 yılı sonrasında yapılmış pek çok çalışmaya da rastlamak mümkündür (Aslan, 2019; Arslan-Başdağ ve Dağlıoğlu, 2020; Durmaz vd., 2022; Fırat ve Dinçer, 2020; Kuş ve Işık-Tertemiz, 2022; Yalçın vd., 2022). Bu bağlamda mevcut araştırma ile çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesi alanında ulusal düzeyde gerçekleşen çalışmaların genel yönelimlerini ve eksik noktalarını ortaya çıkarmak, ilgili alanda çalışacak uzmanlar için fikir vermek ve uzmanlara geniş bir bakış açısı sunarak ilgili konuya yönelik literatürde yer alan eksiklikleri fark etmelerini sağlamak amaçlanmıştır.

Ulusal anlamda 2016-2023 yılları arasında çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesine yönelik tematik içerik analizi çalışmasına rastlanmamış olması, yakın zamanda matematik öğretiminde çocuk edebiyatı eserlerinin kullanılmasını içeren araştırmalara daha sık rastlanmaya başlanması ve ilgili kapsamda gerçekleşen çalışmaların olumlu sonuçlar ortaya koyduğu göz önüne alındığında (Altunbay ve Soylu, 2020; Can ve Durmaz, 2022; Durmaz ve Miçooğulları, 2021; Engin, 2022, Yalçın, 2022) gelecek çalışmaların da literatüre katkı sağlayabilecek şekilde çeşitlenmesinin önemi bu araştırmayı gerekli kılan özellikler olarak görülmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini hedef alan ve 2010-2023 yılları arasında yayınlanan tezlerin ve makalelerin incelendiği bu çalışmanın amacına yönelik olarak aşağıda sunulan araştırma sorularına cevap aranmıştır:

- Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin yıllara göre dağılımları nasıldır?
- Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin anahtar kelimeleri nelerdir ve bunların sıklıkları nasıldır?
- Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin araştırma yöntemleri nelerdir?
- Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerde ve tezlerde hedef alınan örneklem grubu ve örneklem genişlikleri nasıldır?
- Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik yayınlanan lisansüstü tezlerin anabilim dallarına göre dağılımları nasıldır?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırmada çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesini hedef alan çalışmaların çeşitli faktörlere göre incelenmesi amaçlandığı için nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tercih edilmiştir. Nitel araştırmalar, hayat akışı içinde gerçekleşen olgulara odaklanıp onları değişikliğe

uğratmadan irdeleme amacına sahip olan araştırma türleridir (Maxwell, 2008). Doküman analizi ise aynı konulara odaklanan, belirli temalar veya şablonlar çerçevesinde olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu tarz çalışmalarda araştırmacı konuya yönelik yapılmış çalışmalarını inceleyip, ihtiyacı olan veriyi toplayıp, değerlendirmekte ve belirli ölçütler çerçevesi içerisinde sunmaktadır. Bu araştırma sürecinde ise ele alınacak çalışmaların belirlemede izlenen yol Şekil 1’de sunulmaktadır.



Şekil 1. Araştırma süreci

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de çocuk edebiyatı ile matematik bütünleştirilmesi temalı makale ve tez çalışmalarını incelemektir. Bu amaç kapsamında ulusal çalışmalar inceleneceği için çalışmaların “Dergipark”, “Ulakbim”, “Yök Tez Merkezi” ve “Google Scholar” veri tabanlarında taranması kararlaştırılmıştır. Tarama sürecinde kullanılan kelime grupları “Çocuk Edebiyatı ve Matematik”, “Çocuk Kitabı ve Matematik”, “Hikaye ve Matematik”, şeklinde olup İngilizce yayınlar için de “Children’s Literature and Mathematics in Turkey”, “Story Books and Mathematics in Turkey”, “Picture Books and Mathematics in Turkey” olacak şekilde tarama yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki dokümanlar 2010 – 2023 yılları arasında, Türkçe ve İngilizce dilinde yayımlanan; Dergipark, Ulakbim, Yöktez, Google Scholar veri tabanlarında tam metin erişimi açık olan makaleler ve tezlerdir. Bu kapsamda ilgili konuya yönelik yapılmış çalışmaların taranması 08.01.2024 tarihinde sonlandırılmıştır. Tarama sonucunda mevcut çalışmada incelenmesi amacıyla yayımlanan otuz lisansüstü tez ve otuz makale olmak üzere toplam altmış çalışmaya ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Veri ve analizleri tek yerde gösterme, analizi yapan araştırmacının farklı analizlere nerede ihtiyacı olduğunu görmesini sağlama, farklı veri setlerinin karşılaştırılmasını kolaylaştırma ve sonuçların raporlar içerisinde doğrudan kullanımına olanak sağlama gibi özelliklere sahip olması (Miles ve Huberman, 2019) sebebi ile bu araştırma kapsamında elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analizde amaç verileri düzenleyip, yorumlayıp okuyucu ile buluşturmadır (Baltacı, 2019). Araştırmacılar tarafından belirlenen anahtar kelimeler kullanılarak tarama gerçekleştirilmiştir. Bu taramalar sonucunda 36 makale ve 30 tez çalışmasına ulaşılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda ilgili anahtar kelimeleri barındırmasına karşın matematik öğretiminde çocuk edebiyatı ile ilişkilendirmeyi ele almayan veya uluslararası düzeyde gerçekleşen 6 makalenin kapsam dışı bırakılmasına karar verilmiştir. Araştırmaya dahil edilecek 60 bilimsel yayının çalışma amaçları doğrultusunda incelenmesi yapılmak üzere Microsoft Excel belgesi oluşturulmuştur. Excel belgesinde ilgili konuya yönelik erişilen çalışmaların; yayın yılları, anahtar kelimeleri, araştırma desenleri,

örneklemeleri ve tezlerin yayımlandığı anabilim dalı temaları ele alınmıştır. Veriyi sütun ve satırlar halinde tablolar içinde göstermenin basit ve kullanışlı bir teknik (Robson, 2015) olması sebebi ile elde edilen veriler frekans (f) ve yüzde (%) değerleri ile anlaşılır ve sistematik bir biçimde tablo haline getirilmiştir. Verilerin tabloya işlenmesi tamamlandıktan sonra analiz sürecinin geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması amacı ile iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak kodlanmış, kodlama sonrası karşılaştırma yapılmıştır. Tablo ve grafiklerin dışında taranan çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin çeşitlilik olarak oldukça fazla miktarda olması sonucunda kelimelerin tamamına tek görselde yer verebilmek amacı ile kelime bulutu uygulamasından yararlanılmıştır. Çocuk edebiyatı ile matematik bütünleştirme çalışmalarının anahtar kelimeleri, makale ve tezler için ayrı ayrı olmak üzere kelime bulutu uygulamasıyla görselleştirilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmanın bulguları araştırma problemleri dikkate alınarak sırası ile verilmiştir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin yıllara göre dağılımları nasıldır?

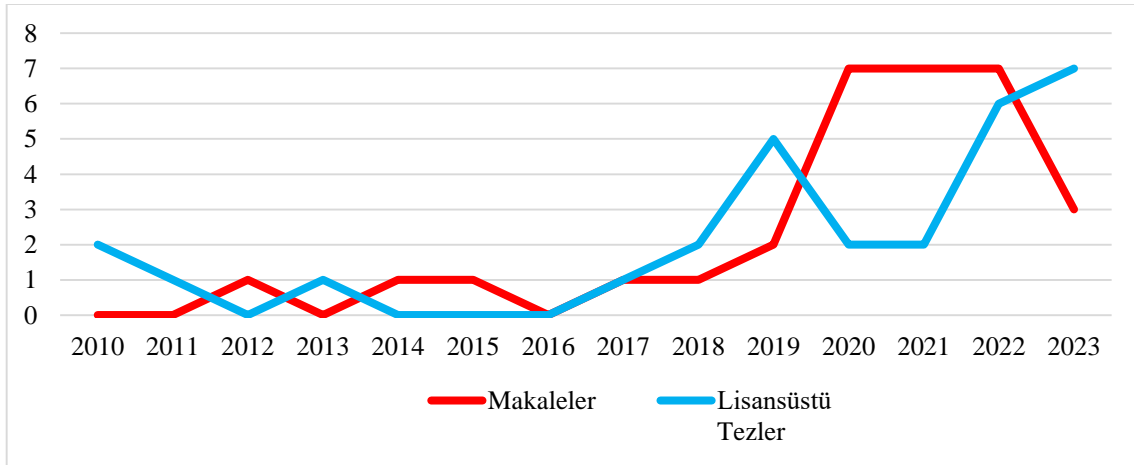
Çocuk edebiyatı ile matematik bütünleştirmesine yönelik Türkiye’de yapılan altmış araştırmanın türlerinin yıllara göre dağılımları Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi çalışmalarının yıllara göre dağılımları

Çalışma Türleri	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Toplam
Makale	-	-	-	-	1	1	-	1	1	2	7	7	7	3	30
Lisansüstü Tez	2	1	1	1	-	-	-	1	2	5	2	2	6	7	30
Toplam	2	1	1	1	1	1	-	2	3	7	9	9	13	10	60

307

Tablo 1’e bakıldığında 2010-2023 yılları arasında yalnız 2016 yılında yayınlanan herhangi bir makale ya da tez çalışmasına rastlanmadığı görülmektedir. Matematik öğretiminde çocuk edebiyatından yararlanılan makale çalışmaları sayıca en fazla 2020, 2021 ve 2022 yıllarında; tez çalışmaları ise sayıca en fazla 2023 yılında gerçekleştirilmiştir. Makale ve tezlerin yıllara göre dağılımlarını gösteren grafik Şekil 2’de sunulmaktadır.



Şekil 2. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi çalışmalarının yıllara göre dağılımları

Şekildeki grafik incelendiğinde çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini hedef alan makale ve tezlerin düzensiz bir biçimde olsa da zamanla artış gösterdiği görülmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin anahtar kelimeleri nelerdir ve bunların sıklıkları nasıldır?

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesini konu alan otuz makale ve otuz lisansüstü tezde kullanılan anahtar kelimeler ve bu kelimelerin kullanım sıklıkları Tablo 2’de sunulmaktadır. Anahtar kelime çeşitlerinin fazla olması sebebi ile daha sade bir tablo sunulması amacına yönelik sıklığı iki ve daha fazla olan anahtar kelimeler tablolaştırılmıştır.

Tablo 2. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik makale ve tezlerin anahtar kelimeleri ve sıklıkları

Makalelerde Yer Alan Anahtar Kelimeler	f	Lisansüstü Tezlerde Yer Alan Anahtar Kelimeler	f
Çocuk Edebiyatı	11	Matematik öğretimi	9
Matematik Öğretimi	7	Çocuk edebiyatı	5
Matematik Eğitimi	5	Matematik	4
Çocuk Kitapları	3	Dijital öykü	4
Hikaye	3	Matematik başarısı	4
İlkokul	3	Matematik eğitimi	4
Matematik	3	Öyküleştirme yöntemi	4
Matematik Başarısı	3	Dijital hikaye	3
Öğretmen Adayı	3	Akademik başarı	3
Öğretmen Eğitimi	3	Matematik kaygısı	3
Edebi Metinler	2	Başarı	2
Geometri	2	Dijital öyküleme	2
Hikaye Kitapları	2	İlkokul	2
Matematik Becerileri	2	Matematik tarihi	2
Matematik ve Edebiyat	2	Matematik tutumu	2
Matematiksel Hikayeler	2	Okul öncesi eğitim	2
Matematiksel Kavram ve Beceriler	2	Problem çözme	2
Matematiksel Kurgu	2	Problem çözme becerisi	2
Okul Öncesi Dönem	2	Tutum	2
Resimli Öykü Kitabı	2		
Toplamda 75 Farklı Kelime Grubu	119	Toplamda 86 farklı kelime	128

308

Tablo 2 incelendiğinde makalelerde en sık kullanılan üç anahtar kelimenin sırasıyla “Çocuk Edebiyatı” (f=11), “Matematik Öğretimi” (f=7) ve “Matematik Eğitimi” (f=5) olduğu görülmektedir. Tezlerde en sık kullanılan üç anahtar kelimenin sırasıyla “Matematik Öğretimi” (f=9), “Çocuk Edebiyatı” (f=5) ve “Matematik” (f=4) olduğu görülmektedir. İlgili konuda yazılmış makalelere ait anahtar kelimelerin kelime bulutu görseli Şekil 3’te, tezlere ait anahtar kelimelerin kelime bulutu görseli ise Şekil 4’te verilmektedir.



Şekil 3. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi makalelerinin anahtar kelimelerinin “kelime bulutu”

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik yazılan makale çalışmalarının anahtar kelimelerini gösteren kelime bulutu incelendiğinde makalelerin genel olarak “Çocuk edebiyatı”, “Çocuk kitapları”, “Matematik öğretimi”, “Matematik eğitimi”, “Matematik başarısı” ve “Öğretmen eğitimi” etrafında

şekillendiği görülmektedir. Bunların yanında matematik kavramlarına yönelik olarak “Problem”, “Tamsayılar” ve “Geometri” anahtar kelimeleri ile birlikte çalışmanın katılımcı grubuna ithafen “İlkokul”, “Öğretmen adayları” anahtar kelimelerine de rastlanmıştır.



Şekil 4. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik tezlerin anahtar kelimelerinin “kelime bulutu”

Tez çalışmalarının anahtar kelimelerinin kelime bulutu görseli incelendiğinde “Çocuk edebiyatı”, “Matematik öğretimi”, “Matematik başarıları” anahtar kelimeleri ağırlıkta olmak üzere “Dijital hikaye”, “Dijital öyküleme”, “Öyküleştirme” anahtar kelimeleri yer almaktadır. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi makalelerine ait anahtar kelimeleri ile benzer şekilde katılımcı grubunu temsil eden “Beşinci sınıf”, “Ortaokul öğrencileri”, “Erken çocukluk dönemi” anahtar kelimelerine de rastlandığı görülmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makalelerin ve tezlerin araştırma yöntemleri nelerdir?

309

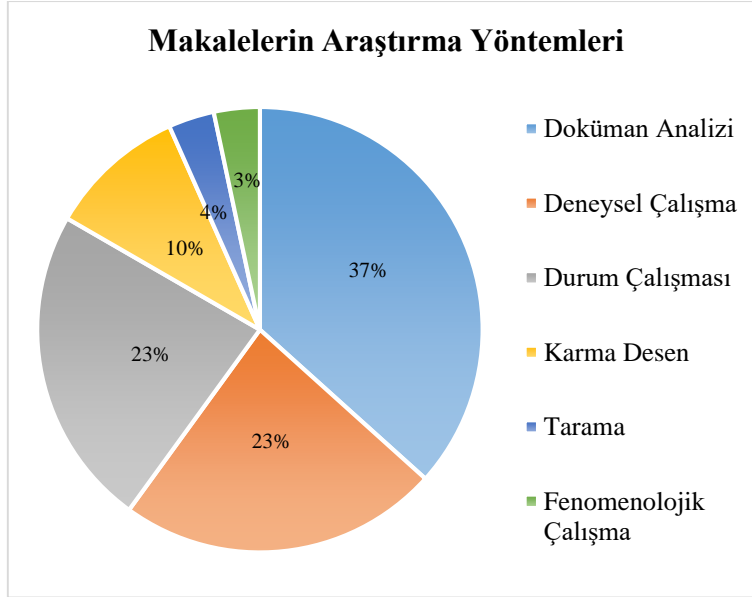
Çocuk edebiyatı ile matematik bütünleştirmesini ele alan çalışmaların araştırma yöntemleri ve desenleri Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3. Makale ve tezlerin araştırma yöntemleri ve desenleri

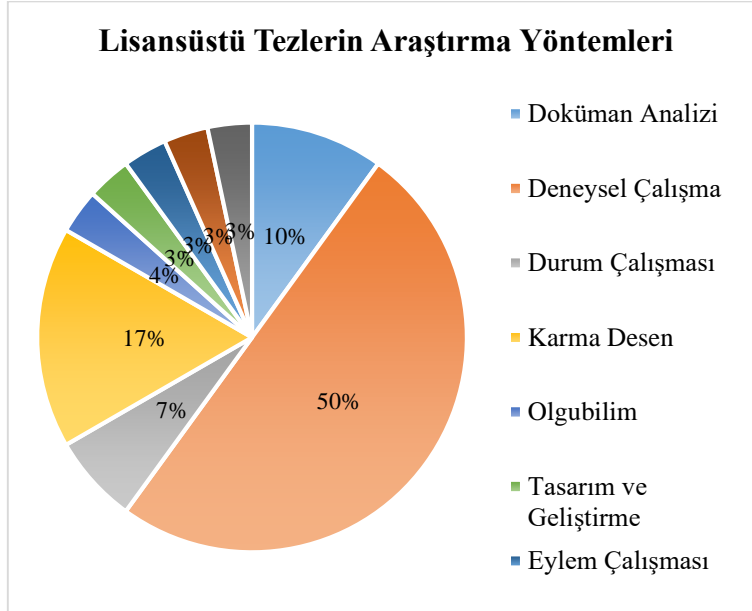
Araştırma Yöntemleri	Araştırma Desenleri	Makaleler		Lisansüstü Tezler	
		f	%	f	%
Nicel	Tarama Modeli	1	3.33	1	3.33
	Deneysel Desen	7	23.20	15	50
	Doküman Analizi	11	36.80	3	10
Nitel	Durum Çalışması	7	23.20	2	6.67
	Fenomenolojik Çalışma	1	3.33	-	-
	Olgu Bilim Çalışması	-	-	1	3.33
	Doküman/Durum	-	-	1	3.33
Karma Yöntem		3	10	5	16.70
Tasarım ve Geliştirme		-	-	1	3.33
Eylem Çalışması		-	-	1	3.33
TOPLAM		30	100	30	100

Çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesini hedef alan makalelerin araştırma yöntemlerine ve desenlerine bakıldığında en sık tercih edilenlerin “Doküman Analizi” (f=11), “Deneysel Desen” (f=7) ve “Durum Çalışması” (f=7) olduğu görülmektedir. Bunun yanında lisansüstü tezlerin araştırma yöntemlerine ve desenlerine bakıldığında en sık tercih edilenlerin “Deneysel Desen” (f=15), “Karma Yöntem” (f=5) ve “Doküman Analizi” (f=3) olduğu görülmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi makalelerinin araştırma yöntemlerinin dağılımları Şekil 5’te, tezlerin araştırma yöntemleri dağılımları ise Şekil 6’da verilmektedir.



Şekil 5. Makalelerin araştırma yöntemlerine ait dağılımlar



Şekil 6. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirme tezlerinin araştırma yöntemleri dağılımları

Genel olarak makale ve tez çalışmalarının tamamına bakıldığında en fazla tercih edilen desenlerin yirmi iki çalışmada deneysel desen, on dört çalışmada doküman analizi ve dokuz çalışmada da durum çalışması olduğu görülmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik 2010-2023 yılları arasında yayınlanan makale ve tezlerde hedef alınan örneklem grubu ve örneklem genişlikleri nasıldır?

Türkiye’de yapılmış çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesini hedef alan altmış çalışmanın örneklem çeşitlerinin dağılımı ve örneklem genişliği Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 4. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi makale ve tezlerinin örneklem çeşitleri ve büyüklükleri

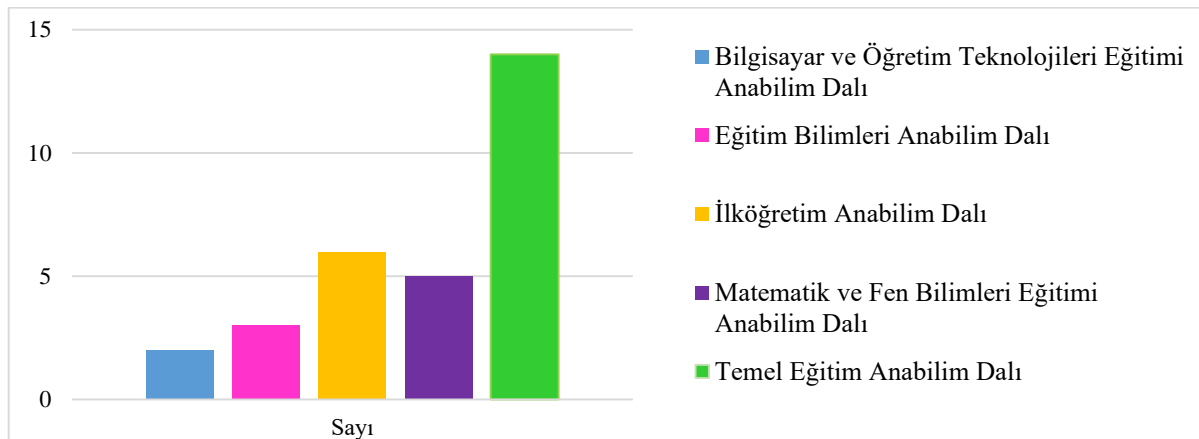
Örneklem Çeşitleri	Makaleler			Lisansüstü Tezler		
	f	%	Örneklem Genişliği	f	%	Örneklem Genişliği
Okul Öncesi	-	-	-	3	10	27, 33, 88
İlkokul	3	10	118, 44, 39	5	16.65	60, 50, 43, 15, 46
Ortaokul	7	23.31	54, 12, 32, 64, 73, 30, 72	14	46.62	190, 128, 40, 54, 104, 64, 12, 47, 50, 30, 56, 17, 20, 15
Lise	-	-	-	1	3.33	13
Lisans	6	20	105, 94, 40, 54, 52, 30	1	3.33	33
Görev Yapan Öğretmenler	2	6.66	772, 23	1	3.33	25
Diğer (Doküman/ Okul Öncesi)	-	-	-	1	3.33	180 doküman / 22 katılımcı
Diğer (Tasarım Geliştirme)	-	-	-	1	3.33	63 (İlkokul) / 17 (Öğretmen) /13 (Uzman)
Örneklemlenmeyenler	f	%	Doküman Sayısı	f	%	Doküman Sayısı
Dokümanlar	12	39.96	6, 30, 52, 40, 13, 1, 1, 147, 100, 5, 40, 8	3	10	147, 19, 831
TOPLAM	30	100		30	100	

Tablo 4'e bakıldığında çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesini hedef alan makalelerde en sık tercih edilen örneklem çeşitlerinin yedi çalışma ile ortaokul seviyesi ve altı çalışma ile lisans seviyesi olduğu görülmektedir. Yayımlanan otuz makalede okul öncesi döneme ve lise öğrencilerine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Lisansüstü tezlerde ise en sık tercih edilen örneklem çeşidinin on dört çalışma ile ortaokul seviyesi olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise beş çalışma ile ilkökuller seviyesi yer almaktadır. Yapılan tarama sonucunda yayımlanan lisansüstü tezler içerisinde lise, lisans ve görev yapan öğretmenlere yönelik örneklem tercih eden sadece birer çalışmaya rastlanmıştır.

Yayımlanan çalışmalarda örneklem sayılarına bakıldığında ise makaleler arasında en geniş örnekleme görev yapan 772 öğretmen yer alırken tez çalışmalarında 190 ortaokul öğrencisinin yer aldığı tespit edilmiştir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesine yönelik yayınlanan lisansüstü tezlerin anabilim dallarına göre dağılımları nasıldır?

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesini hedef alan otuz tez çalışmasının gerçekleştiği anabilim dallarına göre dağılımları Şekil 7'de gösterilmektedir.



Şekil 7. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi tezlerinin anabilim dallarına göre dağılımları

Otuz tezin en fazla yayımlandığı anabilim dalı on dört tez ile temel eğitim anabilim dalı, en az sayıda tez çalışmasının ise iki çalışma ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi anabilim dalı olduğu görülmektedir. Matematik ve fen bilimleri eğitimi anabilim dalı içerisinde ise çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesine yönelik beş tez çalışmasının gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirilmesi alanında Türkiye’de 2010-2023 yılları arasında yapılan 30 makale, 30 da tez olmak üzere toplam 60 çalışmaya ulaşılmıştır. En fazla araştırmanın 2022 yılında yapıldığı tespit edilmiş, çalışmaların 2010 yılından itibaren genel olarak düzenli bir yapı izlemese de zaman içerisinde artış gösterdiği görülmüştür. Bu sonuç konuyla ilgili uluslararası araştırmaları inceleyen Wu (2018) ve Durmaz’ın (2023) yapmış oldukları çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Edebi unsurların matematikle entegrasyonuna yönelik bir bibliyometrik çalışma gerçekleştiren Durmaz (2023) 2010 yılından sonra gerçekleşen artışın sebebinin çeşitli okuryazarlıkları ön plana çıkaran PISA sınavının olabileceğini belirtmektedir. Mevcut çalışmanın da bu sonucu desteklediği söylenebilir.

Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirilmesi konusuna yönelik yapılan makale ve tez çalışmalarına ait anahtar kelimeler ve sıklıkları incelendiğinde çalışmaların çocuk kitapları ve erken çocukluk dönemine odaklandığı görülmektedir (Öçal vd., 2015; Yılmaz-Genç vd., 2017; Arslan-Başdağ ve Dağlıoğlu, 2020; Fırat ve Dinçer, 2020, Okudur ve Işık, 2021; Kuş ve Işık-Tertemiz, 2022). Bu sonuç Kızıltepe ve arkadaşları (2018)’nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada da anahtar kelimelerin erken çocukluk döneminde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu duruma sebep olarak gerçekleşen doküman analizi çalışmalarında tercih edilen doküman özelliklerine göre anahtar kelime kullanımı gösterilebilir. Zira anahtar kelime sıklıklarında her ne kadar erken çocukluk dönemi dikkat çekiyor olsa da çalışmaların örneklem grupları incelendiğinde ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmaların erken çocukluk dönemine yönelik gerçekleştirilen çalışmalardan daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç; anahtar kelimelerin, çalışmaların özelliklerini yansıtmakta yetersiz olabileceğine ve erken çocukluk dönemine yönelik matematik ile çocuk edebiyatı ilişkilendirme çalışmalarına yoğunlaşmanın önemine ışık tutmaktadır. Aynı zamanda bu sonuç uluslararası literatürde de benzer şekildedir (Edelman vd., 2019; Gökçe ve Güner, 2021; Zhang vd., 2023). Matematik eğitimi alanında kapsamlı bir şekilde bibliyometrik analiz gerçekleştiren Gökçe ve Güner (2021) çalışmaları sonucunda en çok tekrarlanan terimlerden birinin erken çocukluk dönemi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum yalnızca çocuk edebiyatı ile matematiğin ilişkilendirilmesi için değil, aynı zamanda tüm matematik eğitimi konularına yönelik ileri sınıf seviyelerinde ve farklı alanlarda çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla, edebi eserlerin matematik eğitiminde kullanımını inceleyen araştırmalar özellikle ortaokul ve ötesinde farklı eğitim seviyelerinde ilgili konuya yönelik eksikliğe dikkat çekmektedir (Zhang vd., 2023).

Taranan çalışmaların araştırma desenleri incelendiğinde, makalelerde çoğunlukla nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi, tez çalışmalarında ise genellikle nicel araştırma yöntemlerinden deneysel desenin tercih edildiği görülmektedir. Bu durum Kızıltepe ve arkadaşlarının (2018) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Kızıltepe de araştırma türündeki çalışmaların çoğunda nitel yöntemin kullanıldığını tespit etmiştir. Balta (2019) da benzer şekilde çocuk edebiyatı üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların içerik analizi sonucunda çocuk edebiyatının, kaynağı metin olan bir saha olduğunu ifade ederek konuyla ilgili akademik çalışmalarda büyük oranda nitel yöntemlerin tercih edilmesinin öngörülebilir bir sonuç olduğunu ifade etmektedir. Bu durumun aksine çocuk edebiyatı ile matematiğin ilişkilendirildiği tezlerde nicel yöntemlerin daha fazla tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu duruma, edebiyat ile ilişkilendirilen alanın matematik olması sebep olarak gösterilebilir. Çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirilmesi çalışmalarının içinde nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte yer aldığı karma araştırma yöntemleri çok tercih edilmemektedir. Karma araştırma yöntemlerinin, nicel ve nitel araştırmaların bir arada kullanılması sebebi ile daha bütüncül bir bakış açısı oluşturacağı, olaylara farklı yönlerden bakış sağlayacağı, bir araştırma yönteminin zayıf kalması durumunda destekleyici bir rol oynayacağı belirtilmektedir (Rossman ve Wilson, 1994; Davies, 2000). Bu sebeple konuya yönelik

yapılacak çalışmalarda karma araştırma yönteminin daha fazla tercih edilmesinin alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çocuk edebiyatı ile matematiği ilişkilendiren otuz makalenin örneklem çeşidi ve örneklem genişliği incelendiğinde en fazla tercih edilen örneklem çeşidi ortaokul seviyesi, en geniş örneklemin öğretmen adayları ile yapılmış bir ölçek geliştirme çalışması olduğu tespit edilmiştir. Makale çalışmaları arasında okul öncesi ve lise dönemlerine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Otuz lisansüstü tezin içerisinde en çok tercih edilen örneklem çeşidi ortaokul seviyesi ve en geniş örneklem grubunun ise ortaokul öğrencileri olduğu görülmektedir. Tez çalışmaları içerisinde lise, lisans ve görev yapan öğretmenlere yönelik örneklem tercih eden yalnız birer çalışmaya rastlanmıştır. Bu duruma sebep olarak öğrencilerin içinde bulunduğu öğrenim seviyesi gösterilebilir. Literatürde yer alan çocuk edebiyatı tanımı incelendiğinde hedef alınan kitlenin erken çocukluk döneminden başlayıp ergenlik dönemini de kapsadığı ifade edilmektedir (Sever, 2023). Bu bağlamda çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirilmesinin lise seviyesi için yeterli olamayacağına yönelik bir önyargının mevcut olduğu düşünülebilir. Zira çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirme çalışmalarının öğrenciler açısından ortaya çıkarabileceği faydalar göz önüne alındığında yapılması düşünülen çalışmalarda öğrenci odaklı olunması önem taşımaktadır. Bu durumun yanı sıra görev yapan öğretmenler ile gerçekleşen çocuk edebiyatı ile matematik ilişkilendirmesi çalışmaları da oldukça az sayıdadır. Bu doğrultuda hizmet içi ve hizmet öncesi öğretmenlerin matematik öğretiminde edebi öğelerin kullanımı konusunda ekstra desteğe ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (Edelman, 2017; Livy vd., 2021; Rogers vd., 2015). Resimli çocuk kitapları ile matematiğin entegrasyonuna ilişkin öğretmen eğitime katılan öğretmenlerin bu ilişkiyi sahiplenmelerinin teşvik edilebileceği, matematik öğretiminde resimli kitap kullanımına ilişkin farkındalıklarını güçlendirebileceği (Cotti ve Schiro, 2004, Zhang vd., 2023) ve destek sağlandığında entegrasyon yeteneklerinin geliştirilebileceği (Durmaz, 2022; Wheeler ve Mallam, 2020) göz önüne alındığında yeni çalışmalar için hem öğretmen adaylarının hem de görev yapan öğretmenlerin tercih edilmesi önerilmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik ilişkilendirmesi üzerine 2010-2023 yılları arasında yayınlanan lisansüstü tez çalışmaları incelendiğinde en fazla tezin yayınlandığı anabilim dalının temel eğitim anabilim dalı olduğu görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserleri, çocukların matematiksel kavramlara hazırlanmasında, matematik becerilerinin gelişiminde ve yaratıcı matematik deneyimleri sunmada önemli bir rol oynamaktadır (Welchman-Tischler, 1992). Bu bağlamda, temel eğitim anabilim dalının yanı sıra matematik ve fen eğitimi anabilim dallarında da bu konudaki çalışmaların artırılması, çocuk edebiyatı ve matematik bütünleştirmesi konusunda daha derinlemesine bir bakış açısı kazandırabilir.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma tüm bilimsel ve etik kurallara uyularak yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynakça

- Aladağ, E. & Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 157-176.
- Altunbay, M., & Soylu, Ş. (2020). Çocuk edebiyatının disiplinler arası öğrenmeye etkisi: Hikâye ile matematik öğrenimi ve bir kitap incelemesi. *Uluslararası Türkoloji Araştırmaları ve İncelemeleri Dergisi*, 5(1), 17-24.
- Arslan-Başdağ, D., & Dağlıoğlu, H. E. (2020). Resimli öykü kitaplarının temel matematik becerileri açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 233-253.
- Aslan, O. (2019). Z Kuşağı çocuklarının matematik öğretiminde 'Çocuk Edebiyatı'. *Tübitak Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 32-48.
- Ayvaz, A. (2010). *4. Sınıf matematik dersi bölme işlemi alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Barnaby, D. (2015). *The use of children's literature to teach mathematics to improve confidence and reduce math anxiety*. [Unpublished master's thesis]. University of Toronto.

- Balta, E. E. (2019). Çocuk edebiyatı üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların içerik analizi (2011-2018 yılları). *OPUS International Journal of Society Researches*, 10(17), 464-489.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Can, D., & Durmaz, B. (2022). An analysis of teachers' beliefs about the integration of children's literature into the mathematics education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(2), 489-512.
- Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2006). Are you really going to read us a story? learning geometry through children's mathematics literature. *Reading Psychology*, 27 (1), 21-36.
- Cotti, R. & Schiro, M. (2004). Connecting teacher beliefs to the use of children's literature in the teaching of mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(4), 329-356.
- Davies, P. (2000). Contributions from qualitative research. In H. T. Davies, M. N. Sandra, P. Smith (Eds). *What works? Evidence-based policy and practice in public services* (s. 291- 316), Bristol, UK: Policy Press.
- Deliveli, K. (2020). Nitel bir araştırma: uygulamalı çocuk edebiyatı ders etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 8(15), 274-304.
- Diakiw, J. (1990). Children's literature and global education: understanding the developing world. *The Reading Teacher*, 43(4), 296-300.
- Durmaz, B. (2022). An evaluation of the preservice-teacher training for children's literature and mathematics integration. *Journal of Theoretical Educational Science*, 15(3), 605-638.
- Durmaz, B. (2023). The use of literary elements in teaching mathematics: a bibliometric analysis. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 5(1), 152-172.
- Durmaz, B. & Can, D. (2020). *Matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı: matematik dersinde edebiyat temelli uygulamalar* (2. Baskı). Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Durmaz, B., Can, D. & Özer, A. (2022). Matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(34), 377-394.
- Durmaz, B., & Miçoogullari, S. (2021). The effect of the integrated mathematics lessons with children's literature on the fifth grade students' place value understanding. *Acta Didactica Napocensia*, 14(2), 244-256.
- Edelman, J. (2017). How preservice teachers use children's literature to teach mathematical concepts: focus on mathematical knowledge for teaching. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4), 741-752.
- Edelman J., Green K. B., & Jett C.C. (2019). Children's literature to inform mathematics teaching and learning: a systematic review of the research literature from 1991-2016. *The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning*. 26(1), 49-60.
- Engin, R. A. (2022). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının hazırladıkları dijital hikâyelerin değerlendirilmesi ve öğretmen adaylarının dijital hikâye tasarlama sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 706-750.
- Escamilla, I. M. (2021). Learning stories. *YC Young Children*, 76(2), 33-39.
- Fırat, Z., & Dinçer, Ç. (2020). Matematiksel kavramları içinde barındıran resimli öykü kitaplarının biçim ve içerik açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 664-685.
- Franz, D. P., & Pope, M. (2005). Using children's stories in secondary mathematics. *American Secondary Education*, 33(2), 20-22.
- Furner, J. M. (2018). Using children's literature to teach mathematics: An effective vehicle in a STEM world. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 14.
- Gökçe, S., & Güner, P. (2021). Forty years of mathematics education: 1980-2019. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 514-539. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1361>
- Green, S. (2013). *Improving comprehension in middle school math by incorporating children's literature in the instruction of mathematics*. [Unpublished doctoral dissertation]. Walden University.
- Hauray, D. (2001). *Literature-based mathematics in elementary school*. ERIC Digest. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education (ED No. 464807). <https://eric.ed.gov/?id=ED464807>
- İlter, İ. (2014). Çocuk edebiyatı aracılığıyla sosyal bilgilerin matematikle bütünleştirilmesi. *International Journal of Human Science*, 11(2), 1117-1138.
- Kızıltepe, G. İ., Samur, A. Ö. & Tekin, H. (2018). Çocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 106-123.

- Kuş, S. & Işık-Tertemiz, N. (2022). The effect of problem-solving teaching with verbal problems associated with children's books on mathematics lesson attitude. *Journal of Educational Theory and Practice Research*, 8(3), 246-260.
- Livy, S., Muir, T., Trakulphadetkrai, N. V., & Larkin, K. (2023). Australian primary school teachers' perceived barriers to and enablers for the integration of children's literature in mathematics teaching and learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 26(1), 5-26. <https://doi.org/10.1007/s10857-021-09517-0>
- Maxwell, J. A. (2008). Designing a qualitative study. In: Bickman, L., Rog, D.J. (Eds.), *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods*. SAGE Publications, pp. 214–253.
- Meb, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018). *İlköğretim Matematik Dersi 1–8. Sınıf Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (2019). *Nitel Veri Analizi* (3.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Mink, D. V., & Fraser, B. J. (2005). Evaluation of a K–5 mathematics program which integrates children's literature: Classroom environment and attitudes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 59-85.
- Moyer, P. S. (2000). Communicating mathematically: children's literature as a natural connection. *The Reading Teacher*, 54(3), 246-255.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Okudur, İ. N., & Işık, A. D. (2021). Mathematical concepts in children's books. *The Journal of Limitless Education and Research*, 6(3), 427-451.
- Öçal, T., Öçal, M. & Şimşek, M. (2015). Investigating mathematical elements in story books appropriate for pre-schoolers. *Current Research in Education*, 1(2), 58-69.
- Özgen, K. (2013). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: öğretmen adayları örneği. *Education Sciences*, 8(3), 323-345. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.3.1C0590>
- Özmuşul, M., & Kaya, A. (2014). Türkiye'nin PISA 2009 ve 2012 sonuçlarına ilişkin karşılaştırmalı bir analiz. *Journal of European Education*, 4(1), 23-40.
- Price, R. R., & Lennon, C. (2009). *Using children's literature to teach mathematics*. NC: Quantile.
- Raymond, A. (1995). Engaging young children in mathematical problem solving: providing a context with children's literature. *Contemporary Education*, 66(3), 172.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Rogers, R. M., Cooper, S., Nesmith, S. M., & Purdum-Cassidy, B. (2015). Ways that preservice teachers integrate children's literature into mathematics lessons. *The Teacher Educator*, 50(3), 170-186.
- Rossmann, G. B., & Wilson, B. L. (1994). Numbers and words revisited: Being "shamelessly eclectic". *Quality and Quantity*, 28(3), 315-327.
- Sever, S. (2023). *Çocuk ve edebiyat* (12. Baskı). Ankara: Tudem Yayınevi.
- Van de Walle J. A., Karp, K. S. & Bay-Williams, J. M. (2016). *Elementary and middle school mathematics, teaching developmently*. (7. Edition) Pearson.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M., Van Den Boogaard, S. & Doig, B. (2009). Picture books stimulate the learning of mathematics. *Australian Journal of Early Childhood*, 34(3), 30-39.
- Ward, R. A. (2005). Using Children's Literature to Inspire K–8 Preservice teachers' future mathematics pedagogy. *The Reading Teacher*, 59(2), 132-143.
- Welchman-Tischler, R. (1992). *How to use children's literature to teach mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics, 1906 Association Drive, Reston, VA 22091-1593.
- Wheeler, A., & Mallam, W. (2020). Examining type and quality of preservice teachers' lessons based on children's literature. *International Journal on Teaching and Learning Mathematics*, 3(1), 1-11.
- White, J. (2017). *Using children's literature to teach problem solving in math* (2. Ed.). New York: Routledge.
- Whitin, D. J. (1992). Explore mathematics through children's literature. *School Library Journal*, 38(8), 24-28.
- Wu, J.F. (2018). A bibliometric analysis of picture book research between 1993 and 2015. *Reading Psychology*, 39(5), 413-441.
- Yalçın, M. (2022). *Çocuk edebiyatıyla bütünleştirilmiş matematik dersinin 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine, matematiksel ilişkilendirme ve özyeterliklerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

-
- Yalçın, M., Akkaya, R., & Durmaz, B. (2022). The effect of integrated maths lessons with children's literature on problem solving attitudes and self-efficacy. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 35(3), 1-30.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz Genc, M. M., Akıncı Cosgun, A. & Pala, S. (2017). A study of mathematical content provided in illustrated children's books. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17 (69), 159-175.
- Zhang, Q., Sun, J., & Yeung, W. Y. (2023). Effects of using picture books in mathematics teaching and learning: a systematic literature review from 2000–2022. *Review of Education*, 11(1), E3383.

Extended Abstract

Introduction

The ability to make connections is seen as an important building block of mathematics teaching. In various mathematics curricula that we use in education and training today, it is clearly emphasized that making connections is one of the processes of learning mathematics (Özgen, 2013). The members of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), which develops standards for determining the content of mathematics curricula, define mathematics teaching as teaching that encourages students to communicate their mathematical ideas, emphasizes problem solving and posing, develops reasoning, and enables individuals to be trained who can show and use connections within mathematical subjects and between different disciplines, and emphasizes that it is necessary to use different disciplines such as literature, language, science, social studies, art, music and transform them together with the experiences of the students while addressing mathematics in the teaching process (NCTM, 2000). In this context, the ability to make connections is shown as a highly important skill that can strengthen mathematics teaching in the learning-teaching processes. (Ball et al., 2005; Özgen, 2017).

Drawing attention to mathematics in literature that covers daily life as a way of relating school mathematics to daily life supports the emergence of mathematics inherent in human thought and communication about life experiences (Haurry, 2001). Because children's literature used in classrooms is seen as a powerful tool to achieve new goals in the mathematics teaching process (Whitin, 1992). At the same time, children's literature helps create a living space for children to acquire a reading culture (Sever, 2023). Connecting children's literature with mathematics is also among the interdisciplinary integration practices (Franz & Pope, 2005; Price & Lennon, 2009; Aladağ & Şahinkaya, 2013; Green, 2013; İltir, 2014; White, 2017; Kızıltepe et al., 2018; Escamilla, 2021; Yalçın et al., 2022; Zhang et al., 2023). When the connection between literature and mathematics is utilized, children's literature works supports effective learning by providing meaningful context for mathematical content (Haurry, 2001), supporting the development of number sense, explaining mathematical concepts (Deliveli, 2020), helping to create interesting problem models (Green, 2013), encouraging critical thinking and increasing interest levels (Barnaby, 2015). Using children's literature in teaching mathematics makes it easier for teachers to interact with mathematical content (Van den Heuvel Panhuizen et al., 2009) and helps teachers have a more interactive learning environment (Capraro & Capraro, 2006).

In this context, the purpose of the current study has been defined as identifying general trends and gaps in national-level studies on integrating children's literature and mathematics. It is expected to offer insights for experts working in this field, provide them with a broader perspective, and help them recognize the gaps in the existing literature on the subject.

Method

In this research, document analysis, one of the qualitative research methods, was preferred because it was aimed to examine the studies targeting the connection between children's literature and mathematics regarding to various factors. The word groups used in the examining process are “Children's Literature and Mathematics”, “Children's Books and Mathematics”, “Story Books and Mathematics”, “Picture Books and Mathematics” and for English publications, “Children's Literature and Mathematics in Turkey”, “Story Books and Mathematics in Turkey”, “Picture Books and Mathematics in Turkey”. The research sample consists of articles and theses published in Turkish and English between 2010 and 2023 at the national level, with full-text access available through the Dergipark, Ulakbim, YÖK Thesis Center, and Google Scholar databases. As a result of the examination, a total of sixty studies were found, thirty of which were postgraduate theses and thirty of which were articles.

Discussion and Conclusion

A total of 60 studies, 30 articles and 30 theses, were conducted in Türkiye between 2010 and 2023 in the field of children's literature and mathematics integration. It was determined that most of the research was conducted in 2022. Although the studies have not followed a consistently regular pattern

since 2010, they appear to have increased over time. It is stated that the reason for the increase after 2010 may be PISA, which highlights various literacies (Wu, 2018; Durmaz, 2023). It can be said that the current study also supports this result.

When the keywords and frequencies of the articles and theses on the integration of children's literature and mathematics are examined, it is seen that the studies focus on children's books and early childhood (Öçal et al., 2015; Yılmaz-Genç et al., 2017; Arslan-Başdağ & Dağlıoğlu, 2020; Fırat & Dinçer, 2020; Okudur & Işık, 2021; Kuş & Işık-Tertemiz, 2022). This result is similar to the results of Kızıltepe et al. (2018). In this study, it is seen that the keywords are concentrated in the early childhood period. The reason for this situation can be shown as the use of keywords according to the document features preferred in the document analysis studies. Because, although the early childhood period draws attention in the keyword frequencies, when the sample groups of the studies are examined, it is concluded that the studies conducted with middle school students are more than the studies conducted on the early childhood period.

When the research designs of the survey studies are examined, it is seen that the document analysis design, which is one of the qualitative research methods, is mostly preferred in articles. It is seen that the experimental design, which is one of the quantitative research methods, is mostly preferred in thesis studies. Mixed research methods, which include both quantitative and qualitative research methods, are not preferred much in studies on the integration of children's literature and mathematics. It is stated that mixed research methods will create a more holistic perspective due to the use of quantitative and qualitative research together. They will also provide a perspective on events from different perspectives and will play a supporting role in cases where a research method is weak (Rossman & Wilson, 1994; Davies, 2000). For this reason, it is thought that the preference of mixed research method more in studies to be conducted on the subject will contribute to the literature.

When the sample type and sample size of thirty articles on the connection between children's literature and mathematics were examined, it was determined that the most preferred sample type was the middle school level, and the largest sample was a scale development study conducted with teacher candidates. No study was found among the article studies targeting preschool and high school periods. It was seen that the most preferred sample type among thirty postgraduate theses was the middle school level, and the largest sample group was middle school students. The reviewed thesis studies included only one study each with samples consisting of high school students, undergraduate students, and in-service teachers. Considering the limited number of studies involving preschool students, high school students, and in-service teachers among the examined research, it can be suggested that these gaps should be addressed when selecting sample groups for future studies.

When postgraduate theses published between 2010 and 2023 on the connection between children's literature and mathematics are examined, it is seen that the department with the most theses is the primary education department. Considering that children's literature works prepare children for mathematical concepts, develop mathematical skills and enable a creative mathematical experience (Welchman-Tischler, 1992), it can be thought that a deeper perspective on the connection between children's literature and mathematics can be provided with the increase in studies on the relevant subject in the department of mathematics and science education as well as in the department of primary education.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

