

Matematik Öğretimi ve Çocuk Edebiyatı Bütünleştirmesine İlişkin Öğretmen Görüşleri*

Burcu Durmaz **, Derya Can *, Ayşe Özer******

Makale Geliş Tarihi:25/09/2020

Makale Kabul Tarihi:10/03/2021

DOI: 10.35675/befdergi.800296

Öz

Bu çalışmanın amacı farklı eğitim kademelerinde görev yapan öğretmenlerin, matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin görüş ve deneyimlerinin incelenmesidir. Bu amaçla nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmaya konuyla ilgili bir öğretmen eğitimi projesine katılan 23 kişi dâhil edilmiştir. Katılımcılara matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesiyle ilgili olarak kitap seçim ölçütleri, bu bütünleştirmenin öğrenciler üzerinde yaratacağı etkilere ilişkin görüşleri ve son olarak ders planı hazırlamaya dair görüş ve deneyimleri sorulmuştur. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu sorular aracılığıyla toplanmış ve betimsel analizle incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre katılımcıların matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı ile bütünleştirilen derslerin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özelliklerine olumlu etkileri olacağına inandıkları ve bütünleştirme süreci için konu ile kazanımlara uygun kitaplar bulmakta zorlandıkları görülmüştür. Araştırmanın bulguları doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Çocuk edebiyatı, matematik öğretimi, öğretmen eğitimi*

Teachers' Views Regarding the Process of Using Children's Literature in Mathematics Teaching

* Bu çalışma TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları kapsamında desteklenen Matematik Öğretiminde Çocuk Edebiyatının Kullanımı ve Örnek Uygulamalar II (218B442) isimli projenin verilerinden elde edilmiştir.

**Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Isparta, Türkiye, drburcudurmaz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2788-434X

***Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitimi Bölümü, Burdur, Türkiye, deryacakmak88@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1257-8793

****Millî Eğitim Bakanlığı, Uzunkuyu İlkokulu, İzmir, Türkiye, aysebabacanozer@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4188-8769

Kaynak Gösterme: Durmaz, B., Can, D., Özer, A. (2022). Matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(34), 377-394.

Abstract

The aim of this study is to examine the views and experiences of the participants, within the scope of a project carried out on the use of children's literature in mathematics teaching. For this purpose, 23 participants included in the study using case study design, one of the qualitative research approaches and they were asked for the selection criteria of the books they used in the integration process of mathematics teaching and children's literature, the possible positive or negative effects of this integration on students and their views and experiences on preparing the lesson plans. The data were collected through open ended questions and analyzed with descriptive analysis. According to the findings, the participants believed that the integrated mathematics lessons with children's literature will have a positive effect on the cognitive and affective characteristics of the students, and they have difficulty in finding suitable books for the subject and the acquisitions.

Keywords: *Children's literature, mathematics education, teacher education*

Giriş

Matematik eğitimi alanındaki araştırmalar, eğitimin diğer alanlarında da olduğu gibi bireysel farklılıklara sahip öğrenciler için alternatif öğrenme yolları sunabilecek içerik, materyal, yöntem gibi konular üzerine odaklanmaktadır. Matematik öğretimi ve öğrenimi için etkili olduğu deneysel araştırmalarla ortaya konan matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleşmesi de bu yollardan biridir (Edelman vd., 2019; Mink & Fraser, 2005). Çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirmede olduğu gibi müfredat entegrasyonu/bütünleşmesi gerçek yaşam bağlamlarında kullanılan bilginin gelişimini teşvik etmektedir. Ayrıca kurulan bağlantılar sayesinde disiplin içi, disiplinler arası veya entegre müfredat oluşturulabilmektedir (Goos, 2020). Bu bağlamda, çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleşmesi, matematik öğretimi sürecinde çocuk edebiyatı ürünlerinin (resimli çocuk kitapları, hikâyeler gibi) matematik ve edebiyat dengesini sağlayacak şekilde matematik öğretiminde kullanılmasını ifade etmektedir. Araştırmalar bu bütünleştirmenin ancak doğru yapılandırıldığı ve nitelikli çocuk kitapları etkili bir şekilde kullanıldığı takdirde öğrencilerin meraklarını ve ilgilerini çekebildiğini ortaya koymaktadır (Columba vd., 2005). Çocuk kitaplarıyla bütünleştirilmiş matematik dersleri öğrencilerin matematik başarılarını artırırken matematik kaygılarını azaltmalarına yardımcı olabilmekte (Green, 2013) ve matematiksel kavramların günlük hayatla ilişkilendirilmesine olanak sağlayabilmektedir (Van den Heuvel Panhuizen vd., 2009). Matematiğe yönelik tutum ve motivasyonu artırmakla kalmayıp farklı matematiksel becerilerin gelişimini de desteklemektedir (Furner, 2017; McAndrew vd., 2017; Mink & Fraser, 2005). Dahası matematiksel fikirlerin tartışılması için zemin ve matematik öğrenme için anlamlı bağlamlar sağlamaktadır (Hellwig vd., 2000). Tüm bunlara rağmen, çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleşmesi matematik öğretiminde yararlanılabilecek yollardan sadece birisidir (Luedtke & Sorvaag, 2018). Dolayısıyla bu bütünleştirmenin etkili olabilmesinde uygulayıcı tarafından gerçekleştirilenler oldukça önemli bir rol oynamaktadır.

Bütünleştirme sürecinde en önemli etkenlerden biri seçilen kitapların nasıl seçilip öğretime nasıl entegre edildiğidir. Yapılan araştırmalar hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının kitap seçimi yaparlarken dikkate aldıkları hususlar açısından kendi içlerinde bile farklılaştıklarını göstermektedir (Cotti & Schiro, 2004; Leonard vd., 2014). Ayrıca öğretmen adaylarının, uygulamalı çalışmalar yapıp ders planları hazırlamış olsalar dahi, bu konuda halen ek desteğe ihtiyaç duydukları ve çocuk edebiyatını matematik öğretmek için sadece bir araç olarak gördükleri bilinmektedir (Edelman, 2017; Wilburne & Napoli, 2008). Ders planlarının incelendiği başka bir çalışmada ise öğretmenlerin çok az bir kısmının yeni bir kavramı öğretmek ve problem çözmek için çocuk kitaplarından yararlandıkları, büyük bir kısmının ise sadece dersi tekrar etmek amacıyla kitaplardan yararlandıkları tespit edilmiştir (Rogers vd., 2015). Etkili bir bütünleştirme sürecinde kitapların matematik öğretimine nasıl entegre edildiği kadar önemli olan bir başka husus ise seçilen kitapların taşıdıkları özelliklerdir. Bu açıdan öğretimde kullanılması düşünülen çocuk kitaplarında alana özgü kavramların doğru bir şekilde kullanılması kritik bir husustur. Bununla birlikte, doğruluk ölçütü kitap seçim kriteri olarak gereklidir fakat tek başına yetersizdir. Dolayısıyla hatalar barındıran kitapların kavram yanlışlarına sebep olmalarına fırsat vermeden çok dikkatli bir şekilde ele alınması gerekmektedir (Nurnberger Haag vd., 2021; Powell & Nurnberger Haag, 2015; Trakulphadatkrai vd., 2019). Çünkü düşük nitelikli kitaplar kullanıldığında ya da nitelikli bir kitap etkisiz bir şekilde kullanıldığında, bu bütünleştirmenin öğrencilere yarardan çok zarar verdiğine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir (Flevaris & Schiff, 2014; Nurnberger Haag, 2017). Öğretmenler ya da öğretmen adayları bütünleştirme için kitap seçerlerken uygulama kolaylığını da göz önünde bulundurmaktadır. Öyle ki öğretmen adaylarının bütünleştirme sürecinde kullanacakları kitapları seçerken kitapların niteliğinden çok anlatacakları konuyla ilişkisini ön planda tuttıkları görülmüştür (Cooper vd., 2020). Ele alınan araştırmalar, çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirmesine ilişkin bilgi ve deneyim düzeyleri farklı olmasına rağmen hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının uygulama sürecinde benzer yaklaşımlara sahip olduklarını ve benzer problemler yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Bu nedenle uluslararası alanyazında matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine yönelik öğretmen hazırlığı ve pedagoji üzerine bir eğilim vardır (Edelman vd., 2019). Türkiye’de yapılan çalışmalar ise daha çok matematiksel kavramlar açısından çocuk kitaplarının içeriğini inceleme odaklıdır (Arslan Başdağ & Dağlıoğlu, 2020; Öçal vd., 2015; Yılmaz Genç vd., 2017). Bu araştırmanın odağı ise matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin uygulayıcıların görüşlerini incelemektir. Bu bütünleştirme süreciyle ilgili öğretmen hazırlığı üzerine yapılmış bir çalışmayla karşılaşılmanın olması nedeniyle, araştırmanın ileride yapılacak olan çalışmalara ve uygulamaya katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu gerekçelerden hareketle araştırmanın amacı, çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşlerini incelemektir. ‘Matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesi konusunda öğretmen görüşleri nelerdir?’ şeklinde belirlenen temel problemden hareketle araştırmanın alt problemleri şu şekilde ifade edilmiştir:

1. Matematik öğretiminde kullanılabilir çocuk kitaplarını seçerken dikkate alınması gereken ölçütler konusunda öğretmenlerin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin, matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesinin olası etkilerine dair görüşleri nelerdir?
3. Öğretmenlerin matematik öğretimi ve çocuk edebiyatını bütünleştiren bir matematik dersinin planlanması sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırma farklı eğitim kademelerinde görev yapmakta olan öğretmenlerin, matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin görüşlerini ayrıntılı ve bütüncül bir şekilde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçtan yola çıkılarak nitel araştırma yaklaşımına dayalı durum çalışması deseni kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013), belirli bir duruma ilişkin sonuçlar ortaya koymanın amaçlandığı nitel yaklaşımla yapılan durum çalışmasında, durumun bütüncül bir yaklaşımla derinlemesine araştırıldığını belirtmektedir. Bu nedenle, araştırmada araştırmamanın problemlerine uygun olduğu düşünülen durum çalışması deseni kullanılmıştır.

Katılımcılar

Öğretmenlerin matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, projeye (Durmaz, 2019) katılımcı olarak dâhil olan tüm öğretmenlerin görüşü alınmıştır. Projeye katılım sağlayan 25 öğretmenden 23'ü araştırmamanın veri grubunu oluşturmaktadır. 2 katılımcı görüşme formlarını uygun şekilde ve zamanında doldurmadığından bu katılımcıların verileri çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların belirlenmesi sürecinde proje eğitimine katılmak üzere Türkiye genelinde başvuru yapan kişiler arasından belirli kriterlere dayalı olarak seçim yapılmıştır. Bu kriterler, katılımcıların matematiksel bağlamı olan çocuk kitaplarına ilişkin farkındalık düzeyleri ile bu kitaplardan derslerinde yararlanma durumlarına ilişkin sorulara verilen cevapların niteliğidir. Katılımcıların tamamının konuya ilişkin farkındalık düzeyi başvuru yapan diğer kişilere göre daha yüksektir. Bununla birlikte bu bütünleştirmeyi temel düzeyde de sınıflarında uygulamaya çalıştıklarını beyan etmişler ve başvuru formunda buna dair örneklere yer vermişlerdir. Dolayısıyla bu konuya ilişkin farkındalığı ve deneyimi düşük olan bireyler çalışmanın dışında tutulmuştur. Bu ölçütlere ek olarak, tüm ülkeyi temsil edecek ve farklı bölgelerden olacak şekilde katılımcı seçilmesine özen gösterilmiştir. Araştırmada katılımcılara ilişkin bilgilere açık bir şekilde yer verilmemiş olup bulguların sunumunda (Katılımcı 1: K1... olacak şekilde) kodlamalar kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Katılımcıların çocuk edebiyatının matematik öğretimi süreciyle bütünleştirilmesine yönelik görüşleri araştırmacılar tarafından oluşturulan açık uçlu soru formu aracılığıyla alınmıştır. Açık uçlu sorular, konuyla ilgili araştırma sonuçlarından (Prendergast vd., 2019), araştırmacıların daha önce öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmalardan (Can vd., 2020) ve bu konudaki deneyimlerinden yola çıkılarak hazırlanmıştır. Ayrıca araştırmacıların matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesi konusunda öğretmenlerle bir araya geldikleri proje (Durmaz, 2018) ve seminerlerden elde edilen çıktılar da değerlendirilmiştir. Bu form katılımcılara, proje sona erdikten ve katılımcılar çocuk kitaplarını kullanarak bir matematik dersi planladıktan sonra uygulanmıştır. Formda yer alan sorular şu boyutlara ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemeye yöneliktir:

- Matematik dersinde kullanmak üzere bir çocuk kitabı seçerken hangi kriterlere göre seçiminizi yaparsınız?
- Matematik öğretimi çocuk edebiyatı bütünleştirmesinin öğrenme öğretme süreci üzerinde ne tür etkileri olabilir?
- Çocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğretimiyle bütünleştirildiği bir dersin planlamasını sürecine ilişkin görüşleriniz (kitap seçim süreci, etkinlik ve materyal planlama, dersin yöntemi vb. hakkında) nelerdir?

Süreç

Katılımcılar çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirmesini odağına alan 8 günlük öğretmen eğitimi projesi boyunca farklı alanlarda uzmanlaşmış (astronomi, popüler bilim, çocuk edebiyatı, sınıf eğitimi, matematik eğitimi gibi) eğitimcilerle çalışmışlardır. Her eğitimci kendi uzmanlık alanı doğrultusunda, çocuk edebiyatı ürünlerinin matematik öğretiminde nasıl kullanılabileceğini modelleyen ve katılımcıların oturumların büyük bir kısmında küçük de olsa ürünler ortaya koydukları aktif öğrenmeye dayalı oturumlar yapmıştır. Bu oturumlarda matematik öğretimi ile çocuk edebiyatının neden bütünleştirilmesi gerektiği, bütünleştirme sürecinde kitap seçim ölçütlerinin nasıl olması gerektiği (matematiksel olarak taşınması gereken özellikler, görsel ve estetik yapı, edebi denge gibi) ve bütünleştirme sürecinde nasıl bir yol izlenebileceği (zekâ oyunlarının matematik kazanımlarını vurgulayan hikâyelere dönüştürülmesi veya yazılmış kitapların oyunlaştırılması, dijital hikâye yazımı, mitolojik hikâyelerin astronomi ve matematikle ilişkilendirilerek ele alınması; matematik tarihindeki kişi ve olayların hikâye bağlamında öğretimde kullanılması vb.) gibi konular ele alınmıştır. Bu oturumlarla katılımcıların bu bütünleştirmenin güçlü ve zayıf yönlerini açıklayabilmeleri; matematik öğretimi ile çocuk edebiyatını bütünleştirirken yararlanabilecekleri bilim ve sanat alanlarına dair farkındalık kazanmaları ve hazırladıkları ders planları ile uygulamaya dair beceri ve deneyimler kazanmaları amaçlanmıştır. Proje eğitimi boyunca katılımcılardan her güne dair kısa

değerlendirmeler yapmaları istenmiş, eksik kalan kısımlar gün sonunda yapılan oturumlarla desteklenmiştir. Bu oturumlarda matematiksel bağlam açısından farklı türdeki (matematiksel bağlamı açık, örtük ve matematiksel bağlamı olmayan) kitaplar incelenerek kitap seçim ölçütlerinden bütünleştirme sürecinin yapılandırılmasına kadar ek çalışmalar yapılmıştır. Matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesine ilişkin alan yazında bu kitaplar Fırat'ın Matematik Korkusu'nda (Öven, 2019) olduğu gibi matematiksel bağlamı açık, Benim Bir Karışım'da (Ak, 2020) olduğu gibi matematiksel bağlamı gömülü ve son olarak Pamuk Prenses ve Yedi Cüceler'de (Grimm Kardeşler, 2019) olduğu gibi matematiksel bağlamı olmayan şeklinde sınıflandığı için bu süreçte böyle bir yaklaşım tercih edilmiştir (Marston, 2010). Böylece katılımcıların bütünleştirmeye ilişkin bütünsel bir bakış açısı edinmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler betimsel veri analizi tekniği ile incelenmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2013), betimsel veri analizinde verilerin önceden belirlenen temalara göre özetlenip yorumlandığını, verilerin görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak sunulabileceğini belirtmiştir. Bu kapsamda, alan yazında ilgili araştırmalar sonucunda ortaya çıkan temalardan (Prendergast vd., 2019; Can vd., 2020) yararlanılarak bir veri analizi çerçevesi oluşturulmuştur. Veriler düzenlendikten sonra ilgili çerçeveden de yararlanılarak analiz gerçekleştirilmiştir.

İnanırlık ve Aktarılabirlik

Araştırmanın inanırlığını sağlamak üzere katılımcıların araştırma sorularına verdikleri cevaplar doğrudan alıntılar yoluyla sunulmuştur. Araştırmanın aktarılabirliği için amaçlı örneklemeden yararlanılmış, katılımcı özellikleri detaylı bir şekilde ele alınmış, proje eğitimi ve ortamı detaylandırılmıştır (Sharts Hopko, 2002). Araştırmacılar veri analizi sürecinde birbirlerinden bağımsız çalıştıktan sonra farklı temalar üzerinde tartışmışlardır. Böylece verilerin analizinde görüş birliği sağlanmaya çalışılmıştır. Buna ek olarak katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilmesi ile iç güvenirlige, katılımcıların çalışmaya dâhil edilme ölçütlerinin tanımlanması ile dış geçerliğe katkı sunulmaya çalışılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Katılımcıların proje sonrasındaki çocuk edebiyatının matematik öğretiminde kullanımına dair görüşlerine ve deneyimlerine ilişkin analiz sonuçları sunulmadan önce, matematik eğitimine dair geçmiş yaşantıları ve edebiyatın bu süreçteki rolüne ilişkin görüşlerine ve deneyimlerine yer verilmiştir. Bu bölümün katılımcıların matematiğe, matematik eğitimine, matematikte edebiyatın rolüne dair görüşleri ile deneyimlerini tanımlamak ve araştırmanın aktarılabirliğini sağlamak açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

İki katılımcı dışındaki tüm katılımcıların kendilerini matematik dersinde başarılı ve matematikle alakadar buldukları görülmektedir. Matematik öğrenmeyle ilgili deneyimleri incelendiğinde, katılımcıların öğrencilik yıllarında geleneksel ve öğretmen merkezli yaklaşımların yaygın olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar tarafından genel olarak düz anlatım ve soru çözme yöntemlerinin ön plana çıktığı, işlemsel bilgi odaklı bir matematik dersi tasvir edilmiştir. Genel görüşlerden farklı olarak K8 kodlu öğretmen matematik dersinde günlük hayatla ilişkili tartışmalara yer verildiğini ve bunun matematiği sevmesinde etkili olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların genelinin matematik öğrenme sürecinde edebiyatla ilişkili herhangi bir uygulamayla karşılaşmadıkları belirlenmiştir. Sadece üç katılımcı (K2, K10, K18) sık olmamakla birlikte şiirlerin, fıkraların ve tekerlemelerin matematik derslerinde kullanıldığına dair deneyimlerini paylaşmışlardır. Katılımcılar bu konudaki görüşlerini “*Şiir veya kalıp haline getirilen ifadeler kolaylık sağlıyordu.*” (K2), “*Fıkralar ve tekerlemelerin içine gömülü sorular ilgimi çekerti.*” (K10), “*Sadece ritmik sayma için ilkokulda tekerlemeler öğrenirdik.*” (K18) şeklinde ifade etmişlerdir. İki katılımcı derslerde farklı uygulamalarla karşılaşmadığını belirtirken, kendi öğrenme sürecini desteklemek üzere hikayeleştirmeye dair deneyimleri olduğunu belirtmiştir. Örneğin K13 sayılarla ilgili öyküler yazdığını, K16 ise formülleri ya da kuralları hikâyeleştirdiğini ifade etmiştir. K9 matematik öğretiminde çocuk edebiyatının kullanımıyla ilgili bir öğrenme deneyiminin olmayışını “*Kitapları ve edebiyatı hayatına katmakta zorlanmamış biri olarak eğer ki okul yıllarımda bugünkü gibi kitaplar olsaydı belki de matematiğe daha yakın olabilirdim.*” şeklinde ifade etmiştir.

Katılımcıların çocuk edebiyatının matematik derslerinde kullanımına dair görüşleri projenin bitiminde, matematik ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesini yansıtan ders planı hazırlama deneyimlerinin ardından açık uçlu sorular yoluyla alınmıştır. Katılımcılardan istedikleri bir çocuk kitabını seçerek kendi belirledikleri sınıf düzeyi, konu ve kazanım kapsamında, matematik öğretimi ve çocuk edebiyatını bütünleştiren bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Araştırma sorularına göre bulgular alt başlıklar halinde sunulmuştur.

Kitap Seçim Ölçütleri

Kitap seçimi, katılımcıların matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesinde kullanmayı düşünecekleri kitaplara dair seçim ölçütlerini ifade etmektedir. Bu amaçla katılımcılara ders planlama süreçleriyle ilgili olarak “*Matematik dersinde kullanmak üzere bir çocuk kitabı seçerken hangi kriterlere göre seçiminizi yaparsınız?*” sorusu sorulmuştur. Katılımcıların kitap seçim ölçütleri konusundaki görüşlerini yansıtan kod ve temalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.
Kitap Seçim Ölçütlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar
İçerik özellikleri	Kitabın içeriği (ilgi çekici, merak uyandırıcı, bütüncül bir bağlama sahip olması) Öğrenci düzeyine uygun olması Sınıf seviyesine uygun olması
Matematiksel özellikler	İçerik ve görsellerin matematik konu ve kazanımlarına uygun olması Matematik kavramlarının doğru bir şekilde sunulması Öğrencilerin matematik korkularını gidermeye yönelik olması Matematik etkinliği yapmaya uygun olması
Görsel özellikler	İlgi çekici olması Matematiksel içerikle örtüşmesi Öğrencilerin yaşına uygun olması
Fiziksel özellikler	Kâğıt kalitesi, sayfa düzeni, sayfa sayısı, yazı boyutu ve kapağın uygunluğu
Diğer özellikler	Kitabın yazarı, yayınevi, yazarın ve yayınevinin tanınırlığı

Tablo 1'e göre öğretmenlerin kitap seçim ölçütlerine ilişkin görüşleri içerik özellikleri, matematiksel özellikler, görsel özellikler, fiziksel özellikler ve diğer özellikler olmak üzere beş temada toplanmıştır. Öğretmenlerin dikkat çektikleri noktalardan biri kitapların matematiksel açıdan uygun bir içeriğe sahip olması gerektiğidir. Bu konuya önem verdiğini belirten K11 görüşünü; "*Kitapların kavram yanlışları içermemesine veya kavram yanlışlarına sebebiyet vermemesine, müfredata uygun matematik içeriğinin olmasına dikkat ederim.*" şeklinde ifade etmiştir. K1 içerikte doğrudan bilgi veren kitapları öğretici nitelikte olması sebebiyle tercih etmediğini "*Doğrudan bilgi veren kitaplar matematik kitabına benziyor, onları kullanmak istemem.*" şeklinde belirtmiştir. Öğretmenler kitapların fiziksel özellikleri kadar yazarına, yayınevine, yayınevinin ya da yazarın tanınırlığına da dikkat çekmişlerdir. Öğretmenlerin özellikle vurguladığı ölçütlerden bir diğeri ise kitabın içeriğinin öğrencilerin düzeyine uygun olmasıdır. K13 bu konudaki görüşünü "*İlkokuldan ortaokula geçiş sürecinde adaptasyon sıkıntısı yaşandığı için bu döneme yönelik bir kitap seçmeye çalıştım.*" cümlesiyle ifade etmiştir. Çocuk kitaplarındaki matematiğin hem içerik hem de görseller açısından uygunluğuna dikkat çeken katılımcı görüşlerinden örnekler şu şekildedir:

"Kitabın kapağındaki tasarımda matematik geçiyor, çıkarma işlemi görselleştiriliyor, kitabın içindeki görseller de çıkarma işlemi somutlaştıran görseller içeriyor, keklerin yenildikçe azalması görsellerle desteklendiği için kitap matematik öğretimini destekler diye düşündüm." (K7)

"Kitapta müfredata uygun konunun olması, görsellerin konuya uygun, günlük hayatta karşılaşılabilecek örneklerle bağ kurularak resimlenmesi derste kullanılabileceğini düşündürdü." (K2)

Bütünleştirmenin Olası Etkilerine Yönelik Görüşler

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında matematik öğretiminde çocuk kitaplarının kullanılmasının olası etkilerine yönelik görüşler alınmıştır. Bu alt problem kapsamında ortaya çıkan kod ve temalar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

Bütünleştirmenin Olası Etkilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar
Duyuşsal özellikler açısından	Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme Motivasyonu artırma Matematik korkusunu azaltma Matematiğe ilişkin ön yargıları yıkma Kitabın kahramanı ile özdeşleşme
Bilişsel özellikler açısından	Matematik kavramlarını somutlaştırma Matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme Matematik başarısını artırma Kalıcı öğrenmeyi destekleme
Öğrenme sürecine öğretme açısından	Dersi ilgi çekici hale getirme Öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlama Etkileşimli bir öğrenme ortamı sağlama Öğrenmeyi kolaylaştırma Öğrenci öğretmen arasındaki etkileşimi artırma İletişimi güçlendirme Edebiyatın matematiğin önüne geçmesi Konuların tekrarını destekleme

Çocuk kitaplarının matematik öğretiminde kullanılmasının olası etkileri üç tema altında incelenmiştir. Öğretmenler matematik öğretiminde çocuk kitaplarının kullanımının öğrencileri hem bilişsel hem de duyuşsal açıdan olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Duyuşsal gelişim üzerindeki olası etkilere vurgu yapan öğretmenler, bu bütünleştirmenin özellikle matematik korkusu ve kaygısı gibi matematiğe ilişkin olumsuz tutumların değişmesinde etkili olabileceğini ifade etmişlerdir. Buna dair bir görüş K10 tarafından “*Çocukların kitaplarla doğru bir bağ kuracağını, edebiyata ve matematiğe olumlu bakacağını düşünüyorum.*” şeklinde ifade edilmiştir. Kitapların matematik derslerindeki etkileşime ve iletişime olan katkısına değinen K8 görüşünü “*Matematik derslerinin en zor kısmı ders haricinde çocuklarla sohbet etmektir, onların gözünde soru çözülmeyen zaman boş zamandır. Edebiyat ve kitapla hazırlanan plan onlarla aramızda ayrı bir bağ kuracaktır.*” şeklinde aktarmıştır. Kitaptaki kahraman ile özdeşleşmeyle ilgili olarak ise K5 “*Kitabı okuduğunda kendini kitabın kahramanı gibi görebilir. Bu da matematikle kuracağı bağı kolaylaştırır.*” şeklindeki görüşüyle kurulan bağın matematiğe olabilecek katkısına dikkat çekmiştir.

Bilişsel gelişim boyutuna yönelik görüşler incelendiğinde bu bütünleştirmenin özellikle matematiksel kavramların ve içeriğin öğrenilmesine olumlu katkılar sağlayacağına, kavramların somutlaştırılmasını ve matematiğin günlük yaşamla

ilişkilendirilmesini destekleyeceğine yönelik düşüncelerle karşılaşmıştır. Bu konudaki görüşlerini K7 “*Öğrenciler matematik öğrenirken kitaplarla somut örnekler sunulup oyunla desteklenebilir, nesnelere somutlaştırılıp işlem yaptıkları oyun oynatılarak etkili olunur, ayrıca kitaplardaki görselleştirmeler matematiksel kavramları somut olarak görmelerini sağlar ve kalıcı öğrenme oluşumuna yardım eder.*” şeklinde sunmuştur.

Son olarak katılımcılar bu bütünleştirmenin öğrenme öğretme sürecini de olumlu yönde etkilediğini düşünmektedirler. Öğretmenler çocuk edebiyatıyla bütünleştirilen matematik dersinin öğrencilerin ilgilerini çekmesi, etkileşimlerini artırması, eğlenerek öğrenmelerini sağlaması gibi sebeplerle öğrenmeyi kolaylaştırabileceği görüşündedirler. Ancak öğretim sürecinde çocuk edebiyatının matematik öğretiminin önüne geçmesi gibi bazı kaygıları da taşımaktadırlar. Buna ilişkin bir görüş K23 tarafından “*Araç olmalı yeri geldiğinde, matematiğin önüne geçmemeli ve yanlış öğrenmeye sebebiyet vermemeli.*” şeklinde ifade edilmiştir. Bazı katılımcıların bu konudaki görüşlerine ilişkin doğrudan alıntılar ise şöyledir:

“Çocuk edebiyatı matematik öğrenmeyi destekler, amaç olarak değil ama araç olarak kullanılabilir. Zaten çocuk edebiyatında matematik amaç olmamalıdır.” (K9)

“Öğretmekten ziyade farkındalık oluşturma, tekrar etmede etkili olacaktır. İlk öğrenmelerde tek başına yetersiz kalacaktır.” (K11)

Kitaplar doğrudan öğretmeyecektir, öğretime yardımcı olacaktır” (K4)

“Direkt amaç olarak değil de araç olarak, destekleyici, ilgi çekici bir yöntem olarak etkilidir.” (K17)

Bütünleştirmeye Yönelik Bir Dersin Planlanmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Katılımcıların çocuk edebiyatı ve matematik öğretimini bütünleştiren bir matematik dersini planlama sürecine ilişkin görüşlerinden elde edilen veriler beş temada toplanmıştır. Bu temalar; kitap seçimi, etkinlik planlama, materyal hazırlama, zaman yönetimi ve bireysel farklılıklar şeklindedir.

Tablo 3.
Bütünleştirmeye Yönelik Bir Dersin Planlanmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar
Kitap seçimi	Öğretim programına ve kazanımlara uygun kitap bulabilme Kitabın kavram yanılığına yol açacak unsurlar içermesi Çeviri kitapların kültürel açıdan uygun olmaması Görsellerin gerçeğe uygun olmaması
Etkinlik planlama	Çocuk kitaplarını içeren etkinlik planlamada yaşanan zorluk
Materyal hazırlama	Uygun materyal hazırlamada yaşanan zorluk Materyallerin dersin hangi aşamasında kullanılabileceği konusunda yaşanan zorluk
Zaman yönetimi	Zamanı doğru yönetme konusunda yaşanan zorluk
Bireysel farklılıklar	Bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulduğu bir dersi planlamada yaşanan zorluk

Öğretmenler hem öğrenci düzeyine hem de kazanımlara uygun kitap bulmakla ilgili zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bütünleştirmeye yönelik ders planı yaparken kendi seçtiği kitaptan hareketle bu konudaki görüşlerini K16 “*Kitap içeriği sınıf seviyesi ve kazanımı ile uygun değil. Kitap küçük çocuklar düzeyinde ama içeriğindeki kazanım 5. sınıf düzeyine ait.*” şeklinde ifade etmiştir. Katılımcılar kavram yanılıklarının olması, çeviri kitaplarda farklı bir kültüre özgü kavramların olması gibi sebepleri de kitap seçiminde yaşanabilecek zorluklar bağlamında değerlendirmişlerdir. Bu konuyu K1 “*Her kitabın her derste kullanılması uygun değil. Mevcut kitaplarda kavram yanılıkları, kazanıma uygun olmama ve sıkıcılık gibi sorunlar var.*” şeklinde dile getirmiştir. Öğretmenler bütünleştirme odaklı bir ders planı için uygun etkinlik ve materyallerin hazırlanması gerektiğine dikkat çekmiştir. Ancak bu etkinlik ve materyallerin neler olabileceğini belirleme ve zaman yönetimi konusunda zorlanabileceklerini ifade etmişlerdir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesini ele alan bir projenin ardından öğretmenlerin bu bütünleştirmeye ilişkin görüşleri ve deneyimleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaçla hem katılımcılara araştırmanın amaçları doğrultusunda açık uçlu sorular yöneltilmiş hem de bütünleştirme sürecini deneyimleyebilmeleri için onlardan matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı odaklı bir ders planı hazırlamaları istenmiştir. Elde edilen veriler matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesinde kitap seçim ölçütleri, bütünleştirmenin olası etkileri ve ders planlama süreci olmak üzere üç temada toplanmıştır. Araştırmaya göre katılımcılar bu bütünleştirmenin öğrencilere bilişsel ve duyuşsal açıdan katkılar sağlayacağını düşünmektedir. Genel olarak çocuk kitaplarının dersi eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmesi sebebiyle öğrenmeyi kolaylaştıracağına inanmaktadırlar. Bununla birlikte bu türden bir dersin etkileşimi artırarak yaratıcılığı geliştirmeyi destekleyeceği fikrini taşımaktadırlar. Duyuşsal olarak ise öğrencilerin matematik

korkularını ve kaygılarını ortadan kaldırmaya yardımcı olması, merak duygularını ve motivasyonlarını artırması gibi görüşler ön plana çıkmaktadır.

Alanyazında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çocuk edebiyatı ve matematiği bütünleştirme sürecine dair görüşlerini içeren araştırma sonuçları incelendiğinde benzer bulgulara ulaşıldığı görülmektedir (Can vd., 2020; Prendergast vd., 2019). Örneğin çocuk edebiyatı eserlerinden yararlanarak matematik derslerini işleyen birçok öğretmen çocuk kitaplarının matematik derslerini daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirmesi sebebiyle bu uygulamaya devam edeceklerini belirtmişlerdir (Prendergast vd., 2019). Bununla birlikte matematikle ilgili önemli duyuşsal değişkenlerden biri olan matematik kaygısının matematik başarısını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (Ader, 2004; Yorulmaz vd., 2017). Dolayısıyla katılımcıların matematik kaygısını ve korkusunu azaltmak için matematik öğretiminde çocuk kitaplarından yararlanılması gerektiğine dair görüşleri dikkate değerdir. Ancak katılımcılar böylesi bir bütünleştirme sürecinde, çocuk kitaplarının matematik öğretimi sürecinin önüne geçmesinden endişe duymaktadırlar. Bu tür kitapların yalnızca öğretimi destekleyici ve yardımcı araçlar olarak kullanılması gerektiği yönündeki görüşleri bu duruma işaret etmektedir.

Bütünleştirme sürecini öğretmenler veya öğretmen adayları bağlamında inceleyen araştırmalarda da edebiyat ve matematiğin bütünleştirildiği matematik derslerinde, matematik dersinden ve konularından uzaklaşma tehlikesine dair kaygıların olduğuna değinilmektedir (Can vd., 2020; Durmaz, 2018; Prendergast vd., 2019). Bu durum farklı araştırmacılar tarafından bütünleştirme sürecinde kaçınılması gereken hususlar bağlamında dile getirilmiştir. Buna göre bütünleştirme sürecinde, matematikteki konu, kavram ile becerilerden uzaklaşmaması ve öğretim sürecinin kavramsal boyutta desteklenmesi gerekmektedir (Edelman, 2017; Jett, 2018). Benzer kaygıların bütünleştirme sürecinde materyal kullanımı açısından da ortaya çıktığı görülmüştür. Araştırmalar öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik derslerinde materyal kullanmayı olumlu karşıladıklarını ancak materyallerin matematiksel kavramları anlamaya nasıl yardımcı olabileceği konusundaki fikirlerinin net olmadığını ortaya koymaktadır (Yetkin Özdemir, 2008). Bu araştırmada da benzer bir bulgu elde edilmiş olup katılımcılar bütünleştirme sürecinde hangi materyali ne şekilde kullanabilecekleri hususunda sürecinde bazı zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgularından hareketle gerek öğretmen adaylarına gerekse öğretmenlere çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirmesine yönelik ders planı hazırlama ve uygulama yapma olanaklarının sağlanması önerilebilir (Harding vd., 2017; Jett, 2018; Rogers vd., 2015; Ward, 2005; Wilburne & Napoli, 2008). Bu bağlamda eğitim fakültelerinde matematik öğretimi ve/veya çocuk edebiyatı gibi derslerde çocuk kitaplarına edebiyat dışındaki derslerle de ilişkilendirilecek şekilde yer verilmesi öğretmen adaylarının bütünleştirmeye ilişkin becerilerini geliştirebilir. Öğretmenler için de düzenlenecek hizmet içi eğitimlerde, çalıştaylarda ve seminerlerde bu konuya dair yapılacak uygulamalı eğitimler etkili olabilir.

Araştırmalar çocuk edebiyatı ile matematiği bütünleştirmenin yararlarına vurgu yapmaktadır (Shatzer, 2008) ancak bununla beraber bütünleştirme için uygun olan kitabı seçmenin kolay olmadığına ve bu seçimin önemine dikkat çekmektedir (Cooper vd., 2020; Hunsader, 2004; Martson, 2010). Bu araştırma kapsamında matematik öğretimini çocuk edebiyatı ile bütünleştiren bir matematik dersi için kullanılabilir kitapların sahip olması gereken nitelikler konusunda da katılımcı görüşlerine başvurulmuştur. Katılımcılar kitapların, matematik dersini desteklemek açısından önemli olduğunu düşündükleri görsel ve içerik özelliklerine vurgu yapmışlardır. Buna göre, kitapta matematik kavramlarının doğru bir şekilde sunulması, kitabın içeriğinin matematik konularıyla ve kazanımlarıyla örtüşmesi, kitabın etkinlik yapmaya uygun olması, kavram yanlışlarına yol açmaması, öğrencilerin matematik korkuları ile kaygılarını gidermeye yönelik olması ve ilgili matematik kavramının görsellerle desteklemesi bütünleştirme sürecinde kullanılabilir bir kitabın taşıması gereken özelliklerdir. Katılımcılar kitap seçim sürecinde en çok işleyecekleri matematik konusuna ve kazanımlarına uygun kitabı bulmakta zorlanmaktadırlar. Oysaki katılımcılar proje eğitimi boyunca matematiksel bağlamı açık ve örtük olanlar ağırlıkta olmak üzere yüzlerce kitabı inceleme şansı yakalamışlardır. Dolayısıyla katılımcıların yaşadıkları bu zorluğun nedeninin ders planı hazırlamak üzere ellerinde yeterli sayıda kitabın olmayışı ile ilgili olmadığı yorumu yapılabilir. Buna ek olarak çocuk kitabı yazarları eserlerini kaleme alırken öğretimsel bir amaçtan çok sanatsal kaygılar güttükleri, birçok ülkede çocuk kitaplarının çeviri olması ya da İngilizce konuşan ülkelere oranla sınırlı sayıda olması gibi (Wikholm & Aerila, 2016) nedenlerle katılımcıların bu görüşlere sahip oldukları düşünülebilir.

Türkiye'ye göre matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirmesi uygulamasının daha yaygın olduğu ve bu konuya dair daha fazla kitabın yayımlandığı ülkelerde yürütülen araştırmalardan da benzer bulgular elde edilmiştir. Bu araştırmalarda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının kitap seçim sürecinde zorlandıkları görülmüş ve bu konuda en çok üniversite eğitimi sürecinde edindikleri bilgilerden yararlandıkları tespit edilmiştir (Can vd., 2020; Cooper vd., 2020). Bu bağlamda öğretmenlere ve öğretmen adaylarına, matematik öğretimi ile çocuk edebiyatı bütünleştirmesinde kullanabilecekleri çocuk kitaplarının tanıtılması ve kitap seçim ölçütlerinin neler olabileceğine dair tartışmaların yapılması bu konudaki farkındalığı artırabilir.

Son olarak alanyazındaki çalışmalara paralel olarak bu çalışmada da öğretmenler matematiksel içerik açısından farklı ağırlıklara sahip olan kitapları (matematiksel bağlamı açık, örtük olan ve matematiksel bağlamı olmayan) seçmişlerdir (Leonard vd., 2014). Bununla birlikte bütünleştirme sürecinde zorlanmadıklarını ifade eden katılımcıların çocuk kitaplarına ders planlarında ancak giriş etkinliği olarak yer verdikleri tespit edilmiştir. Bu yaklaşım bütünleştirme sürecinin önündeki önemli engellerden biri olarak değerlendirilmektedir. Katılımcılar ayrıca çocuk edebiyatını matematik öğretimi için bir araç olarak gördüklerini, temel amacın matematik öğretmek olduğunu da ifade etmişlerdir (Wilburne & Napoli, 2008). Bu çalışma

kapsamında öğretmenlerden elde edilen bulguların, benzer çalışmalarda öğretmen adaylarından elde edilen bulgularla örtüştüğü görülmektedir. Öğretmenler de öğretmen adayları gibi matematik öğretimi ve çocuk edebiyatını bütünleştirmenin öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artıracaklarını düşünmektedirler ve kitapları daha çok dersin başında dikkat çekmek üzere yani giriş etkinliği olarak kullanmaktadırlar (Can vd., 2020). Bu durum hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının bütünleştirme süreci için daha fazla uygulama ve rehberliğe ihtiyaçları olduğunu bir kanıttır (Can vd., 2020; Edelman vd., 2019). Çünkü matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirilmesi sadece öğrencilere katkı sunmakla kalmayıp öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin de matematiğe ilişkin başarılarına, katılımlarına ve söylemlerine olumlu yönde etki etmektedir (Edelman vd., 2019).

Disiplinler arası ilişkilerin eğitim ortamlarında giderek önem kazandığı günümüzde, bu çalışmada olduğu gibi bütünleştirilen dersler yoluyla öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının daha derin disiplinler arası ilişkilendirmeler yapabilmeleri sağlanabilir. Bu bütünleştirme süreci aynı zamanda yenilikçi matematik dersleri için etkili bir kaynak olabilir. Tüm bunlara rağmen, çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi bütünleştirmesinin matematik öğretiminde yararlanılabilecek yollardan sadece birisi olduğunun unutulmaması gerektiği söylenebilir (Luedtke & Sorvaag, 2018). Öğretmenlerin matematik öğretimi ve çocuk edebiyatı bütünleştirilmesi sürecine ilişkin görüşlerinin incelendiği bu araştırma kapsamında ortaya çıkan manzara, bu yolun hangi matematik dersi konuları, kazanımları veya kavramları üzerine, hangi öğrenci düzeyi için ve ne gibi koşullarda gibi etkili olduğunu ortaya koymak üzere daha fazla araştırmaya gereksinim olduğuna işaret etmektedir.

Çıkar Çatışması ve Etik Bildirimi

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur, tüm etik kurallara uymuşlardır ve çalışmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır.

Kaynakça

- Ader, E. (2004). *A self-regulation model to explain quantitative achievement in a high-stakes testing situation* (Tez No. 152493) [Yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Ak, B. (2020). *Benim bir karışım tombiş kitaplar 1*. Günışığı Kitaplığı.
- Arslan Başdağ, D., & Dağlıoğlu, H. (2020). Resimli öykü kitaplarının temel matematik becerileri açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 233-253. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.528015>
- Can, D., Özer, A., & Durmaz, B. (2020). Views of pre-service primary school teachers about the integration of children's literature in mathematics teaching. *International Journal of Progressive Education*, 16(4), 99-114. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.268.7>
- Columba, L., Kim, C., & Moe, A. (2005). *The power of picture books in teaching math and science: Grades preK-8*. Holcomb Hathaway Publishers Inc.
- Cooper, S., Rogers, R. M., Purdum Cassidy, B., & Nesmith, M. (2020). Selecting quality picture books for mathematics instruction: what do preservice teachers look for? *Child Lit Educ*, 51, 110-124. <https://doi.org/10.1007/s10583-018-9363-9>

- 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), 329-56.
- Durmaz, B. (2018). Matematik öğretiminde çocuk edebiyatının kullanımı ve örnek uygulamalar (Proje ID:118B153), TÜBİTAK 4005 Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları
- Durmaz, B. (2019). Matematik öğretiminde çocuk edebiyatının kullanımı ve örnek uygulamalar 2 (Proje ID:218B442), TÜBİTAK 4005 Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları
- 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. <https://doi.org/10.18848/2327-7971/CGP/v26i01/49-60>
- Flevaris, L., & Schiff, J. (2014). Learning mathematics in two dimensions: A review and look ahead at teaching and learning early childhood mathematics with children's literature. *Frontiers in Psychology*, 5(459), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00459>
- Furner, J. M. (2017). Using fairy tales and children's literature in the math classroom: Helping all students become Einstein's in a STEM world. *Journal of Advances in Education Research*, 2(2), 103-12.
- Goos, M. (2020). Mathematics crossing borders: a comparative analysis of models for integrating mathematics with other disciplines in pre-service teacher education. In N. Radakovic & L. Jao (Eds.), *Borders in mathematics pre-service teacher education* (pp. 91-115). Springer, Cham.
- Green, S. (2013). *Improving comprehension in middle school math by incorporating children's literature in the instruction of mathematics*. [Unpublished doctoral dissertation]. Walden University.
- Grimm Kardeşler. (2019). *Dünya masalları: pamuk preses ve yedi cüceler*. Timaş Çocuk Yayınları.
- Harding, J., Hbaci, İ., Loyd, S., & Hamilton, B. (2017). Integrating multicultural children's math books into kindergarten through sixth-grade classrooms: preservice teachers' reflections, *The Teacher Educator*, 52(4), 386-407.
- Hellwig, S., Monroe, E., & Jacobs, J. (2000). Making informed choices: selecting trade books for mathematics instruction. *Teaching Children Mathematics*, 7(3), 138-143.
- Hunsader, P. D. (2004). Mathematics trade books: Establishing their value and assessing their quality. *The Reading Teacher*, 57, 618-629.
- Jett, C. (2018). The effects of children's literature on preservice early childhood mathematics teachers' thinking. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 18(1), 96-114. <https://doi.org/10.14434/josotl.v18i1.20722>
- Leonard, J., Moore, C. M., & Brooks, (2014). Multicultural children's literature as a context for teaching mathematics for cultural relevance in urban schools. *The Urban Review* 46(3), 325-48. <https://doi.org/10.1007/s11256-013-0264-3>
- Luedtke, M., & Sorvaag, K. (2018). Using children's literature to enhance math instruction in K-8 classrooms. L. Jao & N. Radakovic (Eds.), *Transdisciplinarity in mathematics education* (pp. 47-71). Springer.
- Marston, J. (2010, July 3-7). Developing a framework for the selection of picturebooks to promote early mathematical development [Conference session]. *33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australia*, Fremantle, Western Australia.
- McAndrew, E. M., Morris, W. L., & Fennell, F. (2017). Geometry-related children's literature improves the geometry achievement and attitudes of second-grade students. *School Science and Mathematics*, 117(1-2), 34-51.

- McDuffie, A., & Young, T. (2003). Promoting mathematical discourse through children's literature. *Teaching Children Mathematics*, 9(7), 385-389.
- 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(1), 59-85.
- Nurnberger Haag, J. (2017). A cautionary tale: how children's books (mis)teach shapes. *Early Education and Development*, 28(4), 415-440. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1242993>
- Nurnberger Haag, N., Alexander, A. N., & Powell, S. R. (2021). What counts in number books? A content-domain specific typology to evaluate children's books for mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 23(2), 145-169. <https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1777365>
- Öçal, T., Öçal, M. F., & Şimşek, M. (2015). Investigating mathematical elements in story books appropriate for pre-schoolers. *Current Research in Education*, 1(2), 58-69.
- Öven, E. (2019). *Fırat'ın matematik korkusu*. Kırmızı Kedi Çocuk.
- Powell, S. R., & Nurnberger Haag, J. (2015). Everybody counts, but usually just to 10! A systematic analysis of number representations in children's books. *Early Education and Development*, 26(3), 377-398.
- Prendergast, M., Harbison, L., Miller, S., & Trakulphadetkrai V. N. (2019). Pre-service and in-service teachers' perceptions on the integration of children's literature in mathematics teaching and learning in Ireland. *Irish Educational Studies*, 38(2), 157-175. <https://doi.org/10.1080/03323315.2018.1484302>
- 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.
- Shatzer, J. (2008). Picture book power: connecting children's literature and mathematics. *The Reading Teacher*, 61(8), 649-653.
- Sharts Hopko, N. C. (2002). Assessing rigor in qualitative research. *Journal of the Association of Nurses In Aids Care*, 13(4), 84-86.
- Trakulphadetkrai, N. V., Aerila, J. A., & Yrjänäinen, S. (2019). Bringing mathematics alive through stories. In K. J. Kerry Moran & J. A. Aerila (Eds.), *Story in children's lives: contributions of the narrative mode to early childhood development, literacy, and learning* (pp. 199-225). Springer.
- Van den Heuvel Panhuizen, M., Van den Boogard, S., & Doig, S. (2009). Picture books stimulate the learning of mathematics. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34(2), 30-39.
- Ward, R. A. (2005). Using children's literature to inspire K-8 preservice teachers' future mathematics pedagogy. *Reading Teacher*, 59(2), 132-143.
- Wikholm, M., & Aerila, J. A. (2016). Teaching mathematics with children's literature in Finland. *International Journal of Learning and Teaching*, 8(4), 253-261.
- Wilburne, J. M., & Napoli, M. (2008). Connecting mathematics and literature: an analysis of pre-service elementary school teachers' changing beliefs and knowledge. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 2 (Pedagogy). <https://eric.ed.gov/?id=EJ835505>
- Yetkin Özdemir, İ. E. (2008). Sınıf öğretmenleri adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 362-373.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

- Yılmaz Genç, M. M., Akıncı Coşgun, A., & Pala, Ş. (2017). A study of mathematical content provided in illustrated children's books. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17(69), 159-175.
- Yorulmaz, A., Altıntaş, S., & Sidekli, S. (2017). Investigation of the effects of mathematical thinking states of form teachers on their mathematics teaching anxieties. *European Journal of Educational Research*, 6(4), 485-493.

Extended Abstract

In mathematics education, by taking individual differences into consideration, research and applications that draw attention to the importance of different approaches and methods are carried out every single day. One of these approaches is the integration of mathematics teaching and children's literature. Studies on this integration process reveal that if mathematics teaching and children's literature integration process is structured correctly and qualified children's books are used effectively in this process, it can attract students' curiosity and interest on mathematics (Columba et al., 2005). Also, mathematics lessons integrated with children's books can help students reduce their math anxiety while increasing their math achievement (Green, 2013) and allow mathematical concepts to be associated with daily life (Van den Heuvel Panhuizen et al., 2009). In addition to these, such integration not only increases attitude and motivation towards mathematics, but also supports the development of different mathematical skills (Furner, 2017; McAndrew et al., 2017; Mink & Fraser, 2005). Moreover, it provides grounds for discussion of mathematical ideas and meaningful contexts for mathematics learning (Hellwig et al., 2000; McDuffie & Young, 2003). The opinions and experiences of the practitioners namely teachers who carry out the integration process are among the most important factors affecting this integration process. In this context, the main problem of the research was determined as "What are the views and experiences of the participants who are attended to a teacher training program about the process of mathematics teaching and children's literature integration?" Based on this main problem, the following sub-problems are included:

1. What are the selection criteria for the books used by the participants in the process of mathematics teaching and children's literature integration?
2. What are the participants' views on the potential benefits and harms of integrating mathematics teaching and children's literature to students?
3. What are the experiences and opinions of the participants about the process of preparing a lesson plan for the integration of mathematics teaching and children's literature?

Since the study aims to examine teachers' views and experiences on the integration of children's literature and mathematics teaching in a holistic approach, it was designed with a case study which is one of the qualitative research approaches

(Yıldırım & Şimşek, 2013). The participants of the study were determined using criterion sampling which is one of the purposeful sampling methods. Accordingly, the level of awareness regarding the subject was used as a criterion in the selection of the participants. The research was conducted with 23 participants and the data of the research were collected through open ended questions. The data were analyzed using descriptive analysis.

The data were analyzed in three dimensions: the characteristics of children's books to be used in mathematics teaching should have, expectations about the effects of this integration, and finally, lesson planning evaluations. Participants stated that they paid attention to the general content features, mathematical features, visual features, physical features and tag of the book in the book selection process. The participants think that the integration of children's literature and mathematics teaching may contribute to the cognitive and affective characteristics of the students. Participants emphasize that this integration may help students to alleviate their fears about mathematics and to attract their interest and curiosity. The difficulties experienced by the participants in the lesson planning process were determined as finding the appropriate book for integration, preparing activities which are aligned with the books, preparing and using materials, time management and planning for individual differences of the students. The most frequently mentioned difficulty of the participants is to find the appropriate books for the subject and the goals of the lesson.

According to the findings of the study, the participants think that children's books can contribute to the cognitive and affective characteristics of the students in the context of mathematics lessons. This finding of the research overlaps with the literature (Can et al., 2020; Prendergast et al., 2019). However, the participants also stated that they were worried about that children's books would cease to be a tool and turn into the main purpose of the lesson and effect the mathematics teaching process in a negative way. Participants emphasized that the books they would like to use for their classes should have certain features such as presenting mathematical concepts correctly, being suitable for activities and not causing misconceptions. Participants mostly use the books to attract attention at the beginning of the lesson, that is, as an introductory activity. These findings show that teachers need more practice and guidance for this integration process (Can et al., 2020; Edelman et al., 2019).