

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SÜRELİ ÇOCUK YAYINLARINDAKİ MATEMATİKSEL
İÇERİĞİN ARAŞTIRILMASI**

Şirin OKAY

Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi

Doç. Dr. Lütfi İNCİKABI
Doç. Dr. Abdulkadir TUNA
Yrd. Doç. Dr. Oktay MERCİMEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

KASTAMONU – 2018


TEZ ONAYI

Şirin OKAY tarafından hazırlanan "**Sürelî Çocuk Yayınlarındaki Matematiksel İçeriğın Araştırılması**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliğı ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İlköğretim Ana Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman Doç. Dr. Lütü İNCİKABI
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Doç. Dr. Abdulkadir TUNA
Kastamonu Üniversitesi

Jüri Üyesi Yrd. Doç. Dr. Oktay MERCİMEK
Mustafa Kemal Üniversitesi

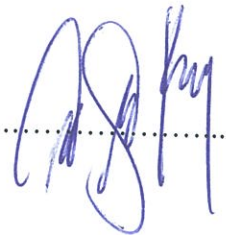

.....

.....

.....

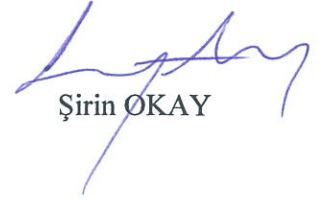
16/01/2018

Enstitü Müdürü V. Doç. Dr. Mehmet Altan KURNAZ


.....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.



Şirin OKAY

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SÜRELİ ÇOCUK YAYINLARINDAKİ MATEMATİKSEL İÇERİĞİN ARAŞTIRILMASI

Şirin OKAY
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Lütfi İNCİKABI

Bu çalışmanın amacı, 1998-2014 yılları arasında yayımlanan çocuk dergilerinin matematik içeriklerini dergilerin fiziksel özellikleri, ilgili müfredatla uyumu ve yer verilen problemlerin karakteristikleri bağlamında analiz etmektir. Nitel doğaya sahip bu çalışmada dergilerde yer verilen problemlerin analizinde doküman analizi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Bilim Çocuk Dergisi'nin 202 sayısı, TSE Öncü Çocuk Dergisi'nin 74 sayısı taranmış, matematiksel içerik tespit edilen sayfaları derlenmiştir. Kodlanacak veriler üç ana gruba ayrılmıştır. Bu sürecin sonunda 86 matematiksel makale, 314 matematiksel oyun ve 674 problem, toplamda 1074 içerik tespit edilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre, dergilerde matematiksel içeriğe ayrılan alan toplam sayfaların %4'üne karşılık gelmektedir. Dergilerdeki matematiksel içeriğin yarıdan fazlasının (%63) problem türü etkinliklerde olduğu, %29'unun oyun olarak planlandığı ve sadece %8 matematiksel makale şeklinde olduğu belirlenmiştir. Dergilerde kullanılan görsellerin çoğunluğunun (%63) içeriğe uygun görseller olduğu fark edilmektedir. Dergilerdeki içerik incelendiğinde problem çözme becerilerinin yer verilen beceriler arasında ön plana çıktığı görülmektedir. Ayrıca matematiksel içeriğin yarısından fazlası sayılar öğrenme alanına ayrılmıştır. Söz konusu dergilerde geçen matematiksel kavramlardan sadece 45 tanesi (palindromik sayılar, sierpinski üçgeni, trepozoit, denkleştirme kuramı, kodlama... gibi) bağlı buldukları yıldaki öğretim programı dışındadır. Çocuk dergilerinde günlük yaşam problemlerine günlük yaşamla ilgili olmayan problemlere oranla daha az yer verildiği fark edilmiştir. Rutin ve rutin olmayan problemlerin çocuk dergilerindeki dağılım oranları birbirine yakın olmakla birlikte rutin problemlere dergilerde daha fazla yer verilmiştir. Problemlerin açık veya kapalı uçlu olma durumları incelendiğinde de dergilerde yer verilen problemlerin büyük çoğunlukla (%89) kapalı uçlu sorular olduğu görülmüştür. Hem BÇ hem de TSEÖÇ dergilerinde problemlerin tamamına yakınının (%98,3) yeterli bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Problemlerin çoğunluğunda (%67) tamamen matematiksel bağlam hâkim iken problemlerin yaklaşık üçte birinde açıklayıcı bağlam tercih edilmiştir. Problemlere verilmesi gereken cevap tarzı incelendiğinde ise problemlerin yarısından fazlasının (%52) nümerik cevap gerektiren problemler olduğu saptanmıştır. Dergilerde yer alan problemlerin büyük çoğunluğunda (%84) çözüme

çok adımlı işlemlerle ulaşılabilirken, yalnızca söz konusu problemlerin %16'sında tek adımla cevaba erişilmektedir. Ayrıca problem çözme yetisi, en fazla ihtiyaç duyulan gereklilik boyutu olarak göze çarpmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süreli çocuk yayınları, problem özellikleri, matematik eğitimi.

2018, 59 sayfa

Bilim Kodu: 101



ABSTRACT

MSc. Thesis

AN INVESTIGATION OF MATHEMATICS CONTENTS OF CHILDREN PERIODICALS

Şirin OKAY

Kastamonu Üniversitesi

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Primary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Lütfi İNCİKABI

The aim of this study is to analyze the mathematical contents of children periodicals in terms of the physical characteristics of the magazines, the compatibility with the curriculum and the characteristics of the problems. Being qualitative in nature, document analysis is used to analyze the problems in the children periodicals. In the scope of the research, 202 issues of Bilim Çocuk, 74 issues of TSE Öncü Çocuk were inspected and the mathematical content pages were compiled. The data to be encoded are divided into three main groups. At the end of this process, 86 mathematical articles, 314 mathematical games and 674 problems, 1074 contents, in total, were determined.

According to the findings of the research, the mathematical content in the periodicals corresponds to 4% of the total pages. It was determined that more than half of the mathematical content in the magazines (63%) were in problem type, 29% were planned as play activities and only 8% mathematical articles. It is noted that the majority of the images used in the magazines (63%) are suitable for the content. When reviewing the contents of the periodicals, problem-solving skills seem to have come to the forefront of the skills involved. In addition, more than half of the mathematical content is devoted to numbers learning areas. Of the mathematical concepts mentioned in the magazines, only 45 (such as palindromic numbers, sierpinski triangle, trepozoite, equilibrium theory, coding) are out of the curriculum of the year they are affiliated. It has been noticed that in children 's magazines, the problems of daily life are given less than the problems not related to daily life. The distribution of routine and non-routine problems in children 's periodicals is closer to each other, and routine problems are given more in the periodicals. When the cases of open or closed ended problems were examined, it was determined that most of the problems in the magazines were closed ended questions (89%). It is seen that almost all of the problems (98.3%) in both BÇ and TSEÖÇ journals have adequate knowledge require for solving the problems. In the majority of the problems (67%) were in the form of completely mathematical context whilst an explanatory context has been preferred in about one-third of the problems. When the answer that should be given to the problems is examined, it is determined that more than half of the problems (52%) are problems requiring numerical answer. In the vast majority (84%) of the problems in the periodicals, solution can be achieved with multi-step operations, single-step solutions are required by 16% of the problems. In addition, problem solving abilities are found to be most needed requirement dimension.

Key Words: Children periodicals, problem specifications, mathematics education.

2018, 59 pages

Science Code: 101



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, sabır ve anlayışla zaman ayıran, tez danışmanlığımı üstlenen hocam Sayın Doç. Dr. Lütfi İNCİKABI'ya teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Kıymetli tecrübelerinden faydalandığım, destek ve teşviklerini her zaman hissettiğim başta Sayın Prof. Dr. Ahmet KAÇAR olmak üzere tüm İlköğretim Matematik Bölümü hocalarına teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimi için beni yüreklendiren, yönlendiren, çalışmalarımda motive eden, yardım ve desteğini esirgemeyen sevgili eşime, bu süreçte yaşlarımdan büyük anlayış gösteren sevgili kızlarıma, manevi desteklerini her daim hissettiğim kıymetli aileme teşekkürlerimi sunarım.

Şirin OKAY
Kastamonu, Ocak, 2018

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ.....	xii
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Problemleri	4
1.4. Araştırmanın Önemi	4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	7
2.1. Çocuk Dergileriyle İlgili Çalışmalar	7
2.2. Matematik Problemleri İle İlgili Çalışmalar	11
2.2.1. Problem Analizi Türündeki Çalışmalar	11
2.2.2. Problem Çözme Becerilerini Konu Edinmiş Çalışmalar	15
2.2.2.1. Problem Çözme Becerilerini Konu Edinmiş Çalışmalar	15
2.2.2.2. Problem Çözme Stratejilerini Konu Edinmiş Çalışmalar ...	17
2.2.2.3. Problem Çözme Süreçlerini Konu Edinmiş Çalışmalar.....	19
2.2.2.4. Problem Çözmeye Yönelik İnanç Ve Tutumları Konu	
Edinen Çalışmalar.....	20
3. YÖNTEM.....	21
3.1. Araştırmanın Deseni	21
3.2. Dergilerin Seçimi	21
3.2.1. Bilim Çocuk Dergisi.....	21
3.2.1. TSE Öncü Çocuk Dergisi	22

3.3. Analiz Edilen İçeriğin Seçimi	22
3.4. Analiz Kriterleri	23
3.5. Kodlama Süreçleri.....	28
3.6. Örnek Kodlamalar	28
4. BULGULAR.....	35
4.1. Çocuk Dergilerinin Fiziksel Özellikleri	35
4.2. Dergilerde Yer Verilen Beceriler, Öğrenme Alanları ve Matematiksel Kavramlar.....	38
4.3. Dergilerde Yer Verilen Problemler Türleri ve Özellikleri	42
4.4. Dergilerde Yer Verilen Problemlerin Gerekliklik Boyutları.....	43
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	45
5.1. Araştırma Sorularına Ait Cevaplar.....	45
5.1.1. Çocuk Dergilerinin Boyutları Nedir ve Bu Dergilerde Matematiksel İçeriğin Kapladığı Alan Nasıldır?	45
5.1.2. Dergilerde Hangi Matematiksel Kavramlara, Öğrenme Alanlarına ve Becerilere Yer Verilmiştir?	46
5.1.3. Dergilerde Yer Verilen Problemler Türleri ve Özellikleri Nelerdir?.....	47
5.1.3. Dergilerde Yer Verilen Problemlerin Gerekliklik Boyutları Nasıl Özellik Göstermektedir?	48
5.2. Sonuçlar ve Tartışma.....	49
5.3. Öneriler.....	51
KAYNAKLAR	53
ÖZGEÇMİŞ	59

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

BÇ	Bilim Çocuk
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NCTM	Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PSSM	Okul Matematiğinin Prensipler ve Standartları
TIMMS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
TSEÖÇ	TSE Öncü Çocuk



GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa
Grafik 4.1. Bilim Çocuk Matematiksel İçerik Yüzdesinin Yıllara göre Değişimi	37
Grafik 4.2. TSE Öncü Çocuk Matematiksel İçerik Yüzdesinin Yıllara göre Değişimi	37
Grafik 4.3. Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk Matematiksel İçerik Yüzdelерinin Karşılaştırılması.....	38



FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

	Sayfa
Fotoğraf 3.1. Örnek Kodlama 1(Bilim Çocuk, Eylül 2014, s. 57).....	29
Fotoğraf 3.2. Örnek Kodlama 2 (Bilim çocuk, Temmuz 2000, s. 16).....	30
Fotoğraf 3.3. Örnek Kodlama 3 (TSE Öncü Çocuk, Temmuz 2000, s. 40).....	31
Fotoğraf 3.4. Örnek Kodlama 4 (Bilim Çocuk, Temmuz 2011, s. 40)	31
Fotoğraf 3.5. Örnek Kodlama 5 (TSE Öncü Çocuk, Ekim 2009, s. 64)	32
Fotoğraf 3.6. Örnek Kodlama 6 (TSE Öncü Çocuk, Ocak 2014, s. 23)	33
Fotoğraf 3.7. Örnek Kodlama 7(Bilim Çocuk, Kasım 2005, s. 55)	33
Fotoğraf 3.8. Örnek Kodlama 8 (TSE Öncü Çocuk, Ekim 2000, s. 36)	34
Fotoğraf 3.9. Örnek Kodlama 9 (TSE Öncü Çocuk, Temmuz 2007, s. 35).....	34

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Matematiksel içerik	22
Tablo 3.2. Matematiksel içerik analiz kriterleri.....	24
Tablo 4.1. Dergilerde yer verilen matematiksel içeriklerin dağılımı	35
Tablo 4.2. Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerindeki içeriğin türü.....	35
Tablo 4.3. Dergilerdeki görsellerin uygunluğu.....	36
Tablo 4.4. Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerinde yer verilen becerilerin dağılımı.....	39
Tablo 4.5. Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerinin program yılları kapsamında öğrenme alanları.	39
Tablo 4.6. Çocuk dergisi matematiksel kavramlar ve müfredata uygunluk	41
Tablo 4.7. Dergilerde yer verilen problemlerin türleri ve ilgili yıllara dağılımı.	42
Tablo 4.8. Problem özellikleri.....	43
Tablo 4.9. Problemlerin gereklilik boyutları.....	44

1. GİRİŞ

Bu bölümde öncelikle araştırma konusuna ilişkin problem durumu açıklanmıştır. Ayrıca, araştırma problemi ve soruları, araştırmanın amacı ve önemi, sınırlılıklar ve sayıtlılar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Günümüzdeki teknolojik ve ekonomik gelişmeler sebebiyle, insanlar daha çok bilgi sahibi olma ihtiyacı içindedir. Bilgi eksiklikleri ise gerçek anlamda ancak okuma ile giderilebilmektedir (Başaran Taş, 2008). Benzer şekilde teknoloji ve ekonomideki gelişmeler çocukların bilgiye erişimini sağlayacak kaynakları çeşitlendirmektedir. Bu çeşitliliğin çocuk (öğrenci) için olumlu ya da olumsuz olması durumu tartışılmaktadır. Bununla birlikte bilgiye farklı pencerelerden bakma, değer yargıları oluşturma, kendi benliğini oluşturma sürecinde fikir üretebilme ve yaşantısal olarak edinmeyeceği bilgilere ulaşabilme gibi faktörler pozitif etken sayılabilir. Çocuğa farklı yaşantı örnekleri sunan çocuk yayınları bu çeşitliliğin bir kısmını oluşturmaktadır.

Çevresiyle olumlu etkileşim içinde bulunan çocuğun eğitim ve öğrenimi hızlanır. Çocuk yayınları bu etkileşimin önemli öğelerinden biridir (Konar, 2004). Öğrenci için okul dışındaki yaşam bilgisayar oyunları, filmler, internet siteleri, akıllı telefonlar, tabletler, yüksek tirajlı gazete ve dergilerin iletileriyle dolmaktadır (Tüzel, 2013). Burada bahsedilen seçeneklerin tamamı için, uygun bir kazanıma hizmet edecek şekilde belirli süzgeçlerden geçtiğini söylemek ne yazık ki güçtür. Oysaki öğrenci tamamen kendi isteğiyle, hiçbir zorlama ya da not kaygısı olmadan, stres ya da baskı hissetmeden iyi vakit geçirmek amacıyla okumalarını ya da izlemelerini seçmektedir. Böyle vakitlerde onlara sunulan yayınların kalitesi elbette ki çok önemlidir. Nitelikli dergi sayısının kısıtlı ve çocukların zamanlarını dolduran eylemlerin fazla olduğu ortamlarda onları okumaya yönlendirmek ve karakter gelişimini desteklemek oldukça önemlidir (İdi Tulumcu, 2015). Öğretmenler ve veliler okuma becerisinin okuma kültürüne dönüşebilmesi adına nitelikli ve eğlenceli bir malzeme arayışındadır. Çocuklar için yayınlanan gazete ve dergiler, ders kitaplarıyla güncel olayların ve yeni

keşfedilmiş gerçeklerin arasındaki boşluğu doldurmada etkilidir. Yeterli ve dikkatli yayımcıların yönetimiyle çekici hale getirilip uygun fiyatlarla sunulan gazete ve dergiler günlük haber ve olayları nitelikli bir okuma materyaline dönüştürürler (Oğuzkan 2000). Aynı zamanda çocuk dergileri çocuk için onunla aynı dili konuşan bir dost, bir arkadaş, bir sırdaş gibidir (Şirin, 2006). Buradan hareketle çocuğun kaliteli zaman geçirmesine vesile olan çocuk dergilerinin aynı zamanda onların okuma kültürlerine katkı sağladığı söylenebilir. Okuma kültürü gelişen çocuk ise zaman içinde eleştirel ve çok yönlü düşünme becerisi kazanacak bu ise onun problem durumlarını yorumlamasına büyük ölçüde katkı sağlayacaktır.

Problem terimi özellikle öğrenciler tarafından sonucuna ulaşılması karmaşık hatta güç matematiksel bir süreç gibi algılsa da hayatın hemen her alanında bulunan bir olgudur. *“Matematik eğitiminde ‘problem’ sözcüğüne farklı anlamlar yüklenebilmektedir. Genel anlamıyla problemler, çözüm yolu önceden bilinmeyen ve çözümü aşikâr olmayan sorular olarak kabul edilmektedir.”* (MEB, 2015, s. III). Kişi karşılaştığı bir problem durumunu anlamalı, doğru yorumlamalı, çözümler üretmeli, onları denemeli ve sonuçları gözlemlemelidir. Piaget’e göre çocukların bilişsel gelişimleri için problemlere ihtiyaçları vardır. Onların gelişimi adına önemli kabul edilen problem çözme deneyimlerinde ise problemlerin seçimi ve sunuş biçimi önem taşır. Özellikle seçilecek problemlerin gerçek yaşam problemlerini içeriyor olması çocuğun problem çözmeyi öğrenmesinde en önemli etkidir. (Aydoğan, 2012, s.9,10). Çocuk gelişiminde yaşantı zenginliği ile oluşturulmaya çalışılan, farklı problem durumları ile karşılaşp, çözümler üretebilmesi ve bunu zihinsel şemalarına ekleyebilmesidir.

Problem çözme matematiğin ayrılmaz bir parçasıdır ve aynı zamanda matematik öğretiminin ana unsurları arasındadır (Pala, 2008). PISA 2003 projesinde problem çözme “bir bireyin, çözüm yolunun kolayca görülmediği ve uygulanabilir okuryazarlık bilgi alanları veya müfredat alanlarının, okuma, matematik ve fene ait tek bir bilgi alanı içinde değerlendirmediği, gerçek yaşama ait durumları çözmek için bilişsel süreçleri kullanma kapasitesi” olarak ifade edilmiştir. Problem çözme, güçlükleri ortadan kaldırmayla birlikte bir öğrenme yaklaşımı olarak benimsenmiş ve problem çözmeyi önemi artmıştır (Arslan, 2002). Öğrencinin problem çözme becerisine sahip oluşu

onun matematiksel bilgisini kullanabiliyor olduğunun göstergesidir. Bundan dolayı problem çözmeye, öğretim programı içerisinde yer alan her konu için geliştirilmesi beklenen temel bir beceridir (MEB, 2015). Ortaokul matematik dersi programında problem çözmeye süreçleri ile ilgili olarak

Öğrencilerin problem çözmeye becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalarda; (1) problemi anlama, (2) çözümü planlama, (3) planı uygulama, (4) çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme ve (5) çözümü genelleme ve benzer/özgün problem kurma süreçleri gözetilmelidir (MEB, 2015, s. IV).

Problem çözmeye becerisinin geliştirilmesi öğretim programlarının bilhassa ulusal ve uluslararası matematik programlarının odak noktasını oluşturmuştur. Ortaokul matematik dersi öğretim programında ifade edilen genel amaçları içerisinde “*öğretim programı kavramsal öğrenmeyi, işlemlerde akıcı olmayı, matematik bilgileriyle iletişim kurmayı teşvik ederken, öğrencilerin matematiğe değer vermelerine ve problem çözmeye becerilerinin gelişimine vurgu yapmak*” (MEB, 2015, s. I) yer almaktadır.

Ulusal matematik öğretmenleri konseyi (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM), matematik eğitimi için uluslararası düzeyde kabul görmüş bir merkezdir (Umay, Akkuş ve Duatepe Paksu, 2006). NCTM anaokulundan 12. sınıfın sonuna kadar kapsamlı matematik standartları belirlemiştir. Sözü geçen bu standartlar bir eğitim programı olmaktan öte öğrencilerin matematikle ilgili hangi kavramları bilmesi ve hangi becerilere sahip olması gerektiğini tanımlayan ifadelerden oluşmaktadır. NCTM, 2000 yılında “Principles and Standarts of School Mathematics” (PSSM) isimli bir doküman yayımlanmıştır (NCTM, 2000). Bu dokümanda anaokulundan 12. sınıfın sonuna kadar okul matematiğinin genel prensipleri ve matematiksel içerik ve süreçlerin standartları açıklanmaktadır. PSSM’de açıklanan altı prensip; eşitlik, eğitim programı, öğretme, öğrenme, teknoloji ve değerlendirmedir. Bu prensipler çerçevesinde okul matematiği için genel bir perspektif çizilmektedir. NCTM’de beş standart matematiksel içerik betimlenmiştir: Sayılar ve işlemler, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık. Bunlar içerik standartları olarak

isimlendirilmektedir. Geri kalan standartlar ise süreç standartlarıdır: problem çözme, akıl yürütme ve ispat, ilişkiler, iletişim ve gösterim.

NCTM'e göre problem çözme matematik öğrenimi için bir hedef olmanın yanında matematik yapma için de önemli bir etmendir. Problem çözme sürecinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtmaları ve bu sayede farklı problemlerde uygulayabilecekleri çözüm yöntemleri geliştirmeleri desteklenmelidir (NCTM, 2010). Matematiksel problemler çözerek öğrenciler kendilerine matematik sınıfları dışında da yardımcı olabilecek farklı düşünme yollarına başvurma, meraklılık, özgüven ve sabırlı olma gibi beceriler geliştirecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

1994-2014 yılları arasında yayımlanan süreli çocuk dergilerinin fiziksel özellikleri, ilgili ortaokul matematik dersi öğretim programlarıyla uyumu ve yer verilen problemlerin karakteristikleri bağlamında analiz etmektir.

1.3. Araştırmanın Problemleri

Yukarıda ifade edilen amaç doğrultusunda, bu araştırmada cevap verilecek sorular;

1. Çocuk dergilerinin boyutları nedir ve bu dergilerde matematiksel içeriğin kapladığı alan nasıldır?
2. Dergilerde hangi matematiksel kavramlara, öğrenme alanlarına ve becerilere yer verilmiştir? Bu kavramların ilgili müfredattaki kapsamı nasıldır?
3. Dergilerde yer verilen problemler türleri ve özellikleri nelerdir?
4. Dergilerde yer verilen problemlerin gereklilik boyutları nasıl özellik göstermektedir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Çocuk dergilerinin ders kitaplarının dolduramadığı boşluğu doldurduğu, eğitirken eğlendirdiği ve aynı zamanda çocuklarda öğrenme ve öğrendiğini uygulama istediğini sıcak tutan bir doküman olduğu söylenebilir. Çocuk düzenli takip ettiği dergilerle bilgi, beceri ve yeteneklerini geliştirme fırsatı bulurken aynı zamanda kendini

gösterebileceği bir eğitim aracıyla da buluşmuş olur (Demiryürek, 2009). Çocuk dergilerinin cevabı bir sonraki sayıya bırakılan, çocuğun merakını taze tutan etkinlik sayfaları ve kendi yaptıkları çalışmalarını gönderebildikleri paylaşma alanları bulunmaktadır. Bu alanlar eğitimin içine merak, eğlence, paylaşım, dâhil olma duygularını katmaktadır. Maalesef ders kitapları böyle aktiviteler için çok uygun olmamaktadır. Bu sebeple eğlenirken öğrenme durumunun çocuk dergileri açısından daha pozitif olduğu söylenebilir.

Alan yazın incelendiğinde çocuk dergileriyle ilgili yapılmış çalışmalara rastlamak mümkündür. Bu çalışmalardan bir kısmı meşrutiyet dönemi ve cumhuriyetin ilk yıllarında yayınlanan dergileri incelemiştir (Kıymaz, 2010; Balcı, 2003; Sarıkaya, 2010; Ercan ve Akpınar, 2014; Ungan ve Yiğit, 2014). Bunların dışında çocuk dergilerindeki değerler eğitimi konu edinmiş çalışmalar (İdi Tulumcu, 2015; Gurbetoğlu, 2007) ve dergilerin yapısal özellikleri üzerine çalışılmış olanların (Demiryürek, 2009,2012; Sürmeli, 2010) yanı sıra dergileri öğretim açısından değerlendirilenlere de (Kıymaz, 2015; Yıldız, 2012) rastlanılmıştır. Fakat güncel çocuk dergileri üzerine yapılmış çalışmaların yeterli olmadığı görülmektedir. Çocuk dergilerinde matematiksel içeriğin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Oysaki öğrenci ve öğretmenler için kaynak teşkil eden çocuk dergilerindeki matematiksel içeriğin araştırılması gereklidir. Yapılan çalışmanın bu bağlamda yapılan ilk çalışma olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın örneklemini yayın hayatına devam eden dergilerden seçilmiştir.

Sürelili çocuk yayınlarının önemli içeriklerinden bir tanesi yer verdikleri düşünsel etkinliklerdir. Bunların başında da problem çözme etkinlikleri yer almaktadır. Problem çözme, öğretim programında yer alan her konu için geliştirilmesi istenen temel bir beceridir (MEB, 2015). Öğrencilerin üzerinde akıl yürütüp çözüm stratejileri üretebilecekleri, matematiksel bilgilerini kullanabilecekleri problem durumları bir öğrenme vasıtası olarak değerlendirilebilir. Problem çözme matematiğin ayrılmaz bir parçasıdır ve aynı zamanda matematik öğretiminin ana unsurları arasındadır (Pala, 2008). İlgili literatür incelendiğinde problem ve problem çözme üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmı problem çözme becerileri üzerine (Birbiri, 2014; Çelik ve Güler, 2013; Gökkurt, Örnek, Hayat ve Soylu, 2015; Özsoy,

2005; Alcı, Erden ve Baykal, 2008; Pala, 2008; Akyüz ve Pala, 2010) yazılırken, bir kısmı problem çözme stratejilerini (Soylu ve Soylu, 2006; Durmaz ve Altun, 2014; Arslan, 2002; Yazgan, 2007; Altun ve Memnun, 2008; Tanrıseven Üredi, Şengül ve Gürdal, Bayazit, 2013) konu edinmişlerdir. Bazı araştırmacılar ise problem çözme süreçleri üzerine yoğunlaşmışlardır (Taşpınar Şener ve Bulut, 2015; Çalışkan, Selçuk ve Erol, 2006; Soylu ve Soylu, 2005). Ayrıca problem incelemesi yapan çalışmalar da mevcuttur (Işık, Işık ve Kar, 2011; Kar ve Işık, 2014; Işık, 2011).

Sürelî çocuk yayınlarının hedef kitleleri genel olarak öğrenim görmekte olan öğrencilerdir. Bu bağlamda yer verilen içeriğin hedef kitlenin ilgi ve bilgi düzeyinde olması önemlidir. Yapılan çalışmalarda bu dergilerde yer verilen öğrenme unsurları incelenmiştir (Başaran Taş, 2008; İdi Tulumcu, 2015; Kıymaz, 2015). Bu çalışmalar farklı öğrenim amaçları doğrultusunda şekillenmiştir. Kıymaz (2015), çalışmasında türkçe öğretimine katkısını araştırmış, İdi Tulumcu (2015) değerler eğitimi konu edinmiş, Başaran Taş (2008) ise tezinde okuma alışkanlığı kazandırma niteliği ve çocuk gelişimine katkısı üzerinde durmuştur. Çocukların hayatına giren bu dergilerin onların farklı becerilerini geliştirmek üzere tasarlandığı söylenebilir. Okuma kültürü, bilimsel merak, inceleme ve gözlemlene yetisi bunlardan birkaçıdır. Çocuklarda gelişmesi istenen bir diğer beceri ise problem çözme becerisidir ki bu beceri matematik müfredatının odak noktalarından biridir. “*Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu fark etmeyi de içerir* (MEB, 2015, s. 1). Çocuğun problemi çözebiliyor olması, öğrendiği matematiksel bilgiyi kullanabildiğinin göstergesidir. Sürelî çocuk yayınlarında verilen problemlerin ilgili yıllardaki müfredatla uyumlu ve kazanımları destekleyici olması gerekmektedir. Bu sebeple çocuk dergilerinin ilgili müfredatla uyumuna bakılması gerekmektedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmadan elde edilen bulgular seçilen dergilerin 1998 ile 2014 yılları arasındaki sayıları ile sınırlıdır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu kısımda bu araştırma bağlamında yapılmış çalışmalar, çocuk dergileriyle ilgili yapılmış çalışmalar ve matematik problemleri üzerine yapılmış çalışmalar şeklinde iki başlık altında sunulacaktır.

2.1. Çocuk Dergileriyle İlgili Çalışmalar

Dergiler, yararlı bilgiler içeren, okuyucusunu eğlendiren ve tanıtılan ürün ve hizmetleri satın alması hususunda okuyucunu ikna çabasında olan yayınlardır (Sürmeli, 2010).

Literatür incelendiğinde çocuk dergilerindeki farklı içerikleri konu edinmiş çalışmalara rastlamak mümkündür. Kıymaz (2015) tezinde 2011-2012 yıllarında yayınlanmış süreli çocuk yayınlarında edebi nitelik taşıyan metinleri ve bu metinlerin türkçe öğretimine katkısını incelemiştir. İncelenen dergilerin içeriğinde edebi metinlerin arasında niteliksiz olanlarının da bulunmasına rağmen genel itibariyle çocuk edebiyatı ilkeleri açısından başarılı bulunmuştur. İçerikte edebi türlerin kapladığı alan az bulunurken, değerler eğitimi ile ilgili unsurların derginin mensup olduğu kurum ve kuruluşların düşünce yapısı ile örtüştüğü göze çarpmaktadır.

İdi Tulumcu (2015) ise tezinde güncel çocuk dergilerinde (2013 yılında yayınlanan) yer alan değer ifadelerini tespit ederek bu ifadeleri eğitim açısından incelemeyi amaçlamıştır. Söz konusu dergilerde değer ifadelerinin hangi sıklıkta kullanıldığı ve aktarımında izlenen yol araştırılmıştır. Bulgular incelendiğinde birçok değere ilişkin herhangi bir ifadeye yer verilmediği saptanmıştır. Estetik değerlerden estetik zevk ve sosyal değerlerden doğal çevreye duyarlılık ve yardımseverlik ifadelerinin tüm dergilerde yer bulduğu göze çarpmaktadır.

Çocuk dergilerinin çocuk eğitime katkısını araştıran bir diğer çalışma ise Başaran Taş'a (2008) aittir. Tezde çocuk eğitime olumlu katkı sağlayacak bir çocuk dergisinin nasıl olması gerektiği Milliyet Kardeş Dergisi incelemesiyle saptanmaya çalışılmıştır. Milliyet kardeş dergisi hakkında genel bilgi verilerek okuma alışkanlığı

kazandırma niteliği, çocuk gelişimine katkısı, iyi bir çocuk yazını olması için hangi nitelikleri taşıması gerektiği ve derginin eğitim işlevi üzerine çalışılmıştır. Sonuçta derginin bazı eksiklikler taşımakla birlikte çocuğa kişisel bir ilgi ile yaklaştığı tespit edilmiş, okuma zevki verdiği, Türkçe'nin güzel kullanıldığı, konularının değişik ve dünyaya açık olduğu belirtilmiştir.

Başka bir çalışmada Demiryürek (2009), çocuk dergilerinde bulunması gereken yapısal özellikleri ve ülkemizde yayın hayatını sürdüren dergilerin bu özelliklerin ne kadarını taşıdığını saptamayı amaçlamıştır. Örneklem olarak Türkiye Çocuk, Diyanet Çocuk ve Ebe Sobe dergileri seçilmiş, doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Sonuçta ilgili dergilerin yapısal özellikleri genel olarak taşıdığı fakat kapak ve cilt, kâğıt, kahramanlar kategorilerinde kriterlere uymayan bazı durumlar tespit edilmiştir. Bunun yanında dergilerin hedef kitle için geniş bir yaş aralığı seçtiği saptanmıştır.

Farklı bir konuda Sürmeli (2010), Türkiye'de eğitim amaçlı çocuk dergilerinde karşılaşılan temel grafik tasarım sorunlarını araştırmış ve bu sorunlar için çözüm önerileri geliştirmiştir. Örneklemine eğitim amaçlı çocuk dergilerinin 2008 yılına ait 4'er sayısı oluştururken, elde edilen bulgular ışığında çocuk dergisi tasarlama ölçütleri belirlenmiş ve bu ölçütlere göre incelemeler yapılmıştır. Bulgular incelendiğinde söz konusu dergilerde harf boyutlarının küçük tasarlandığı ve okunabilirliği zayıf harf karakterlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bazı metinlerde ve sayfalarda ise hiçbir görsel kullanılmamış, bazılarında ise verilen görselin metni yansıtmadığı ve metne katkı sağlamadığı saptanmıştır. Renkler ve sayfa tasarımlarında da bazı olumsuzluklar gözlenmiştir. Baskıdan kaynaklanan hatalar ise daha az düzeydedir. Fakat incelenen dergilerin hitap ettiği yaş aralığının çok geniş tutulduğu belirtilmiştir.

Çocuk dergilerinin hedef kitlesi genel olarak öğrenim çağında olan çocuklardır. Literatür incelendiğinde dergileri konu edinmiş çalışmaların azlığı dikkat çekmiş ve özellikle dergilerde yer verilen problemlerin analizine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Matematiksel içeriklerin araştırıldığı çalışmaların genel anlamda ders kitaplarına ve/veya ulusal ve uluslararası sınavlara odaklandığı belirlenmiştir.

Kim (2012), Kore ve ABD matematik ders kitaplarındaki metin dışı öğeleri kavramsal bir çerçeve kullanarak analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu çalışma matematik ders kitaplarındaki öğelerin kalitesinin nasıl değerlendirileceğine dair bilgiler sağlamaktadır. Okul çağındaki çocuklar için daha anlamlı ve üretken öğrenme fırsatları sağlanmasına katkıda bulunmuştur. Kitaplarda yer verilen metin dışı öğeler incelenmiştir. Görseller matematiksel doğruluk (accuracy), matematiksel ilişkililik (connectivity), bağlamsallık (contextuality) gerçek yaşam, kısa ve özlülük (consiseness) olarak gruplandırılmıştır. Çalışmanın sonuçları göstermiştir ki, metin dışı unsurlar yoluyla, öğrenmek için farklı fırsatlar ortaya koyan konular ile diğerleri arasında önemli bir fark vardır.

Ders kitapları üzerine çalışılmış diğer bir çalışma Pektaş, İncikabı ve Yaz'a (2015) aittir. Çalışma ortaokul fen bilgisi ders kitaplarındaki soruların analiz edilmesini amaçlamıştır. Kitaplarda yer alan sorular, TIMSS 2011 programı çerçevesinde öğrenme alanı, bilişsel alan ve soru tipleri değişkenleri açısından analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda kitaplarda yer alan soruların bilme bilişsel alanında yoğunlaştığını, çok az bir kısmının üst düzey bilişsel beceri gerektirdiği söylenmiştir. Bir diğer bulgu ise açık uçlu soruların çok az olduğunu belirtmektedir.

Hong ve Choi (2014), Kore ve Amerikan ders kitaplarının seçilen bölümlerini karşılaştırmışlardır. Konular, içerik ve matematik öğelerinin analiz edildiği çalışmanın sonuçları, Amerikan ders kitaplarının daha fazla bilişsel talep gerektiren daha fazla soru ve çeşitli sunumlar içerdiğini göstermiştir. Koreli öğrencilerin bazı konularda Amerikan öğrencilerden nispeten daha hızlı öğreniyor olması, ders kitapları ile ilgili bu sonucun performansın bir sonucu olmayabileceğini gösterebilmektedir.

Ders kitaplarının içeriğinin analiz edildiği bir diğer çalışma Imada'ya (2012) aittir. Çalışma Amerikan ve Japon okul ders kitaplarındaki hikâyelerde kültürel değerler ve özellikleri incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın sonucunda Amerikan ders kitaplarında bireycilik ve başarı vurgusunun yapıldığı, Japon ders kitaplarında ise uyum ve grup uyumu temalarına vurgu yapıldığını söylemiştir.

İncikabı (2016), ortaokul matematik ders kitaplarındaki sorulardaki temsil türlerini ortaöğretim matematik programında belirlenen öğrenme alanlarına ve sınıf seviyelerine göre analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda ders kitaplarında en çok cebirsel temsillerin kullanıldığı, temsiller arası geçişin ise en çok cebirsel, sözel ve model temsiller arasında olduğu görülmüştür. Ders kitaplarında incelenen sorular içinde olasılık ve veri işleme öğrenme alanları daha az bir dağılım gösterirken, bu öğrenme alanlarında ise sözel temsiller tercih edilmiştir. Ortaokulun her kademesindeki ders kitaplarında cebirsel, sözel, model temsillere daha sık rastlanmıştır.

Charalambous, Delaney, Hsu ve Mesa (2010), Kıbrıs, İrlanda ve Tayvan'da kullanılan matematik kitaplarındaki toplama ve çıkarma işlemlerini karşılaştırmışlardır. Ders kitaplarının sunduğu öğrenme fırsatlarını araştırmışlardır. Ders kitaplarında yer alan konular ve sıralaması, kesirlerin yapısı ile ilgili benzerlik ve farklılıklar bulan çalışma ayrıca gelecekteki ders kitabı analiz çalışmaları için öneri ve talimatlar içermektedir.

İncikabı (2011a), Türkiye'deki geometri eğitimini ders kitapları, yerleştirme sınavları ve müfredatın tutarlılığı ve bu değişkenler arasındaki uyumu incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada geometri eğitiminin üç yönünün (müfredat, ders kitapları ve ulusal sınavlar) 2004 sonrası uyum durumları incelenmiş, bileşenlerin reform hareketi sonrası ile uyumlu olduğu söylenmiştir. Ayrıca Türk öğrencilerin gösterdikleri eğilimlerden ötürü ulusal ve uluslararası sınavlarda zayıf bir yeterlilik gösterdikleri belirtilmiştir. Çalışma aynı zamanda Milli Eğitim Bakanlığı'nın gelecekteki değişiklikleri için kaynak teşkil etmektedir.

Ders kitaplarının analiz edildiği başka bir çalışma İncikabı'ya (2011b), aittir. Tezde 6,7 ve 8. sınıflardaki matematik kitaplarındaki geometri konularının 2004 reform hareketi sonrasında uğradığı değişiklikleri belirtmeyi amaçlamıştır. Bulgular reform sonrası kitapların sayfa sayısının daha fazla, alıştırmaların daha çok, sunumun ise daha modern olduğunu söylemektedir. Bununla birlikte yeni kitapların içerikle uyumlu olmayan gösterimler barındırdığı belirtilmiştir.

Tüm bunların yanı sıra matematik eğitiminde ders kitabı araştırmalarını inceleyen bir alışma Fan, Zhu ve Miano (2013) tarafından gerçekleştirilmiştir. Matematik ders kitapları üzerine yapılmış çalışmaları incelemek amaçlanmıştır. Makale, matematik ders kitaplarına odaklanan araştırmaları sistematik olarak incelemiştir. Araştırmanın bir diğer amaı ise gelecekteki çalışmalar için yönergeleri belirlemektir. Araştırmacılar matematikteki ders kitabı araştırmasının artık dağınık, yetersiz ve de önemsiz olmadığını vurgulamışlardır. Ayrıca bu çalışmada, araştırmaları geliştirmek adına beş gerekli talimat önerilmektedir.

2.2. Matematik Problemleri ile İlgili alışmalar

Matematikte problemleri konu edinmiş çalışmalar incelendiğinde yapılan çalışmaların iki ana başlık etrafında toplandığı söylenebilir. Bunlar problem analizlerini içeren ve problem çözme becerileri üzerine odaklanan çalışmalar şeklinindedir.

2.2.1. Problem Analizi Türündeki alışmalar

Problemlerin analiz edildiği bir alışma Son ve Hu (2016)'ya aittir. Çalışma ğrencilerin başarısındaki uluslararası farklılıklara ilişkin bilgi sağlamayı amaçlamaktadır. Çin ve ABD ders kitapları karşılaştırılmıştır. Ders sayısı, içerikler ve matematiksel problemler analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları, ABD ğretim programının işlev kavramını Çin ğretim programından bir yıl önce ortaya koyduğunu saptamıştır. Bununla birlikte Çin ğretim programına ait kitapların daha fazla görsel sunum ve problem çözme gerektiren sorulardan oluştuğunu söylemişlerdir.

Başka bir çalışmada İncikabı, Pektaş ve Süle (2016), Türkiye'de uygulanmakta olan ortaöğretime geçiş sınavlarındaki matematik ve fen bilgisi sorularını PISA 2012 problem çözme programında belirtilen süreçler bazında analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada matematik ve fen bilgisi soruları problemin bağlamı, problemin doğası ve problem çözme süreçleri bakımından analize tabi tutulmuştur. Sonuçlar, matematik sorularının planlama ve uygulama sürecine yoğunlaşmış olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte yansıtma gibi üst düzey düşünme gerektiren problem çözme süreçlerinin ihmal edildiği saptanmıştır. Soruların içerik dağılımı ise ilgili müfredatta belirlenmiş öğrenme alanları ile farklılık göstermiştir.

Zhu ve Fan (2006), ise çalışmalarında Çin ve ABD'den seçilen ders kitaplarının ortaöğretim seviyesinde öğrenme sorunlarını karşılaştırmışlardır. Kitaplardaki soruların analizi; rutin-rutin olmayan, açık uçlu- kapalı uçlu, geleneksel-geleneksel olmayan, uygulama-uygulama dışı olmak üzere problem türleri sınıflandırılarak gerçekleştirilmiştir. Seçilen ders kitaplarındaki problemlerin temsil edilmesindeki benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırmışlardır. Bulgular öğrencilerin ders kitaplarının matematikteki farklı performanslarının üzerindeki olası etkilerini araştırmak için kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışma, matematik ders kitaplarındaki problemlerin temsilinin nasıl geliştirilebileceğine dair tartışmalar içermektedir.

Yine Fan ve Zhu (2007), Çin, Singapur ve ABD'de ortaöğretim kademesinde seçilen matematik ders kitaplarının problem çözme süreçlerini nasıl temsil ettiklerini araştırmışlardır. Analiz iki katmanda gerçekleştirilmiştir: Polya'nın dört aşamalı problem çözme modelini benimseyen genel stratejiler ve 17 farklı problem çözme buluşsal yönteminden oluşan spesifik stratejiler. Üç ülkenin ders kitaplarındaki problem çözme süreçlerinin gösterilmesindeki benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkarılmış, karşılaştırılmıştır. Benzerliklerin ve farklılıkların olası sebepleri araştırılmıştır. Problem çözme temsiliyi geliştirmeye yönelik öneriler sunulmuştur.

İncikabı ve Tjoe (2013), Türkiye ve ABD'de ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan oran orantı problemlerini benzerlik ve farklılıkları açısından analiz etmeyi amaçlamışlardır. Söz konusu problemler matematiksel özellikleri, içeriksel özellikleri ve performans özellikleri bakımından incelenmiştir. Araştırmanın bulguları Türkiye'deki ders kitaplarında günlük yaşam durumlarını içeren problemler daha az iken sadece matematiksel terimler kullanılan problemlerin daha fazla olduğunu, uygulama ve muhakeme gerektiren problemlerin daha fazla olduğunu ve açıklama ve çözüm süreçlerine daha fazla vurgu yapıldığını fakat teknoloji kullanımı gerektiren problemlerin olmadığını belirlemiştir.

Bir başka çalışmada Son ve Senk (2010), okullarda ulus ötesi farklılıkları incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla ABD gündelik matematik ve Kore matematik müfredatına bağlı ders kitaplarındaki içerik ve problemler analiz edilmiştir. Her iki müfredatın da kavramsal anlayış ve usul akıcılığı geliştirmek için fırsatlar sunduğunu söylemişlerdir.

Her iki müfredatta da kesirlerde çarpma ve bölme sorunlarının çoğunluğu yalnızca işlemsel bilgi gerektirdiği saptanmıştır. Bununla birlikte, çok kademeli hesaplama problemleri Kore’de ABD’den daha yaygındır bulgusuna ulaşmışlardır.

İncikabı, Kurnaz ve Pektaş (2013), seviye tespit sınavlarındaki matematik ve fen bilgisi sorularının gereklilik boyutları ve yapısal özelliklerini incelemiştir. Araştırmanın sonuçları matematik sorularının yapısının daha algoritmik olduğunu söylemektedir. Ayrıca çalışma hem matematik hem de fen bilgisi soruları için akıl yürütme bilişsel alanının ihmal edilmiş olduğunu söylemektedir. Sorulara verilmesi beklenen cevap tarzında ise grafik gösterimlere rastlanmamış olduğu belirtilmiştir.

Farklı bir çalışmada Li (2000), ABD ve Çin ders kitaplarındaki tam sayıların toplamı ve çıkarılması konulu problemleri analiz etmeyi amaçlamıştır. Problemler matematiksel özellikler, bağlamsal özellikler ve performans gereksinimleri bağlamlarında incelenmiştir. Araştırmanın bulguları Amerikan ders kitaplarının daha fazla çeşitlilik içerdiğini belirtirken, Çin’e ait kitapların öğrencilerin matematik performanslarında daha iyi sonuçlar elde ettiğini söylemiştir.

Özer ve Sezer (2014) ABD, Singapur ve Türk ders kitaplarında 8. Sınıf matematik müfredatı konuları üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Sorular karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Soruların bağlamları analiz edildiğinde tamamen matematiksel bağlam, yanıt türüne göre karşılaştırma yapıldığında sadece sayısal cevaplar yüzdeleri daha fazla bulunmuştur. Bunların yanı sıra Türk kitaplarında sorun çözme zorunluluğunun diğer iki ülkeninkinden daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Delil (2006) ise doktora tezinde 6-8 sınıflar matematik kitaplarındaki geometri problemlerini analiz etmeyi amaçlamıştır. TIMMS’in bilişsel değerlendirme çerçevelerine dayanan kriterler kullanılmıştır. TIMMS 1999’daki sorunlar ile karşılaştırılarak ders kitaplarındaki problemlerin bilişsel davranışları belirlenmiş ve kategorize edilmiştir. Analizin sonunda geometrik problemlerin ders kitaplarıncaya yeterince temsil edilemediği kanısına varılmıştır. Problemlerin %86’sının iki bilişsel alanda toplandığı fark edilmiştir: gerçekleri ve prosedürleri bilmek veya rutin soruları çözmek. Ayrıca ders kitapları ile ilgili sorunlar için bazı öneriler sunulmuştur.

Kar ve Işık (2015), Türk ve Amerikan matematik ders kitaplarında tamsayı ekleme ve çıkarmanın sunulma biçimini analiz etmeyi amaçlamıştır. Analizler sunulan matematiksel içeriğin yanı sıra kavramların nasıl verildiğine odaklanmıştır. Her iki ülke ders kitaplarının da farklı temsiller arasındaki ilişkileri vurguladığı görülmüştür. Ayrıca işlemsel beceri odaklı problemlerin Türk ders kitaplarında daha fazla yer aldığı, üst düzey bilişsel becerilerin ise Amerikan ders kitaplarında daha fazla olduğunu saptamışlardır.

Yine; Işık, Işık ve Kar (2011), sözel ve görsel temsillere yönelik kurulan problemlerin analizini amaçlamış ve 70 matematik öğretmeni adayına problem kurma testi uygulamışlardır. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının kurdukları problem cümleleri “problem”, “problem değil” ve “boş” şeklinde gruplandırılmıştır. Araştırmanın bulguları öğretmen adaylarının farklı temsillere yönelik problem kurma becerilerinin düşük olduğunu söylemektedir.

Problem analizi çalışılmış diğer bir çalışma ise Kar ve Işık (2014)’ a aittir. Çalışmanın amacı “*yedinci sınıf öğrencilerinin kesirlerle çıkarma işlemine yönelik kurdukları problemlerde karşılaşılabilecekleri olası hataların belirlenmesi*” şeklinde açıklanmıştır. Bir diğer amacı ise yalnızca kesirlerle çıkarma işleminde rastlanılan hata türlerinin tespit edilmesidir. Ortaokul yedinci sınıfta öğrenim gören 143 öğrenciden toplanan bulgulara göre öğrencilerin kurdukları problemlerde 12 hata türü tespit edilmiştir. En fazla hata ise eksilen ve çıkan kesir sayıları tamsayı kesir olan işlemlerde görülmüştür.

Işık (2011) ise ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesirlerde çarpma ve bölmeye yönelik kurdukları problemlerin kavramsal analizini yapmayı hedeflemiştir. Betimsel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma 127 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Öğretmen adaylarından kesirlerde çarpma ve bölmeye yönelik problemler kurlmaları istenmiştir. Sonrasında kurulan bu problemler ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları göstermektedir ki öğretmen adayları tam sayılı kesirlerde çarpma ve iki kesrin bölümüne yönelik işlemlerde ve kesir sayılarına anlam yüklemekte yetersiz kalmışlardır.

2.2.2. Problem Çözme Becerilerini Konu Edinmiş Çalışmalar

Problem çözme süreçleriyle ilişkili çalışmalar genel anlamda öğrencilerin problem çözme becerilerini, problem çözme stratejilerini, problem çözme süreçlerini ve problem çözmeye yönelik inanç ve tutumlarını konu edinmiştir.

2.2.2.1. Problem Çözme Becerilerini Konu Edinmiş Çalışmalar

Problem çözme becerilerini konu edinmiş birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesinde; Gökkurt, Örnek, Hayat ve Soylu (2015), Polya'nın dört aşamadan oluşan problem çözme süreci ile problem kurma becerilerini irdelemiş ve bu becerileri aşamalı puanlama ölçeği ile ölçmüştür. 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 69 kişilik grup çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırma yöntemi olarak durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise betimsel analizden faydalanmışlardır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin Polya'nın problem çözme süreci için önerdiği dört aşamada (problemi anlama, çözüm için plan hazırlama, değerlendirme ve problem kurma) yeterli olmadıkları tespit edilmiştir. Buna rağmen problemin çözümüyle ilgili planı geliştirmeyi başarabilen öğrencilerin çoğu planı uygulama aşamasında da başarılı olmuştur.

Aynı konuda başka bir makalede Özsoy (2005), problem çözme becerisi ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiş, 5. sınıf 107 öğrenci ile örneklemini oluşturmuştur. Betimsel model kullanılan çalışmada, ele alınan problem ve alt problemlere ait verileri elde etmek için (çoktan seçmeli) "Matematik Başarı Testi" ve "Problem Çözme Beceri Testi" uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde ilköğretim 5. sınıf matematik başarıları ile problem çözme becerisi arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir.

Çelik ve Güler (2013) ise ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerini incelemiştir. Betimsel araştırma niteliği taşıyan çalışmanın örneklemini 6. Sınıfta öğrenim gören 80 öğrenci oluşturmuştur. Bulgular incelendiğinde öğrencilerin büyük bir kısmının verilen problemi gerçek yaşam durumunu dikkate almadan rutin problemler gibi çözmeye çalıştıkları görülmüştür.

Ayrıca öğrencilerin verilen tüm sayıları kullanma eğiliminde oldukları ve yanlış işlem seçimi yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Problem çözme becerilerini de içine alarak Alcı, Erden ve Baykal (2008), üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, özyeterlik algıları, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsünü araştırmışlardır. 480 üniversite öğrencisi ile yürütülen çalışma ilişkiisel tarama türündedir. Araştırmanın sonuçları göstermiştir ki öğrencilerin özyeterlik algıları ile algıladıkları problem çözme becerileri arasında, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ile algıladıkları problem çözme becerileri arasında ve özyeterlik algıları ile bilişüstü özdüzenleme stratejileri arasında doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır. Öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve öss sayısal puanları matematik başarısı yordamada anlamlı bir güce sahipken algıladıkları problem çözme becerileri matematik başarısını yordamada yetersiz kalmaktadır.

Pala (2008) ise tezinde öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözmeye etkisini PISA 2003 sonuçlarına göre değerlendirmiş, Finlandiya, Türkiye ve Yunanistan'ın verilerini baz almıştır. Öğrencilerin ailelerinin iş ve eğitim durumları, öğrenci-öğretmen ilişkileri, öğrencilerin kendini okula ait hissetmeleri, matematik dersinde kendilerine güvenmeleri, matematiğe karşı tutumları, grup çalışmaları, sınıf disiplini faktörlerinin öğrencilerin matematik okuryazarlıklarına ve problem çözme becerilerine etkisinin incelendiği çalışmada yapısal eşitlik modellenmesi kullanılmıştır. Bulgulara göre öğrencilerin matematik okuryazarlığını ve problem çözme becerilerini etkileyen faktörler ülkelere göre farklılık göstermektedir.

Benzer bir konuda Akyüz ve Pala (2010), Türkiye, Yunanistan ve Finlandiya'ya ait PISA 2003 verilerini kullanarak öğrencilerin matematik okuryazarlıklarına ve problem çözme becerilerine etki eden aile ve sınıf ile ilgili faktörleri araştırmışlardır. Çalışmada yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda her üç ülke için de aile iş ve eğitim durumları matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerisini pozitif yönde etkilerken diğer değişkenlerin etkilerinin ülkelere göre farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Birbiri (2014) ise tezinde PISA 2003 ve PISA 2012 sınav sonuçlarının problem çözme becerilerine yönelik değişkenlerini, Türkiye açısından incelemiştir. 2003 ve 2012 yılı PISA problem çözme becerileri sınav sonuçlarının cinsiyet, eğitim programı ve okul türüne göre değerlendirilmesinin amaçlandığı nitel yapıya sahip çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları göstermiştir ki; cinsiyete göre problem çözme becerileri anlamlı bir fark oluşturmamıştır, en başarılı olan okul türü ise fen liseleridir. 2004 programının 1995 eğitim programına kıyasla öğrenci başarı puanları üzerinde pozitif yönde katkı sağlamıştır ancak yeterlilikte ve başarı sırasında anlamlı bir değişikliğe yol açmamıştır.

2.2.2.2. Problem Çözme Stratejilerini Konu Edinmiş Çalışmalar

Problem çözme stratejileriyle ilgili olarak Soylu ve Soylu (2006), çalışmalarında öğrencilerin problem çözümedeki güçlüklerinin ve hatalarının tespit edilmesini amaçlamışlardır. Araştırmanın katılımcılarını ilköğretim ikinci sınıfta öğrenim gören 13 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilere 10 alıştırmaya testi ve aynı işlemi gerektiren 10 sözel problemlik test uygulanarak, bu öğrenciler 6 hafta boyunca takip edilmiştir. Bu süre içinde sorulara vermiş oldukları cevaplardan ve öğrencilerin ders takibi sırasında yapılan mülakatlarla veriler elde edilmiştir. Toplanan veriler ışığında öğrenciler toplama, çıkarma ve çarpma ile ilgili işlemsel bilgilerle çözüme ulaşılan alıştırmalarda zorluk yaşamazken, kavramsal ve işlemsel bilgiler gerektiren problemlerin çözümüne ulaşmada zorlanmıştır.

Başka bir çalışmada Durmaz ve Altun (2014) problem çözme stratejileri ile ilgili daha öncesinde hiçbir eğitim almamış 118 ortaokul öğrencisi ile rutin olmayan problem çözme stratejileri ve bu stratejilerden elde edilen puanlar arası korelasyonu araştırmışlardır. Çalışma tarama modelindedir. Araştırmanın sonucunda bağıntı (örüntü) arama ve sıra dışı bölme problemlerinde strateji kullanım yüzdesinin en fazla; tablo yapma, eleme ve diyagram çizme stratejilerinin ise kullanım yüzdesinin en düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmada tahmin ve kontrol ve muhakeme etme stratejileri arasında pozitif ve anlamlı korelasyon tespit edilmiştir.

Arslan (2002) ise tezinde 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerinin öğrenimini ve kullanımını deneysel bir çalışma ile incelemiştir. Çalışmanın bulguları göstermiştir ki öğrenciler bu konu ile ilgili bir eğitim almamalarına rağmen problem çözme stratejilerini informal olarak kullanabilmekte, bu stratejiler öğrenciler tarafından öğrenilebilmektedir. Verilen strateji eğitimi problem çözme başarılarını olumlu etkilemiştir, bu durum da öğrencilerin problem çözmeye karşı olumlu tutum kazanmalarına vesile olmuştur.

Yine benzer bir konuda yapılan çalışmada Yazgan (2007), dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemlerini aktarmıştır. Bu nitel çalışmadan elde edilen bulgular öğrencilerin rutin olmayan problemler için özgün stratejiler geliştirebildiği ve bunun bir sonucu olarak problem çözmeye karşı olumlu tutum geliştirebildikleri kanaatindedir.

Altun ve Memnun (2008) ise matematik öğretmen adaylarının rutin olmayan problemleri çözme becerilerini ve aynı tür problemler ile onları çözmek için kullanılan stratejilerle ilgili fikirlerini incelemiştir. 61 matematik öğretmen adayına problem çözme öğretimi dersleri verilmiş, problem çözme konusundaki düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler, stratejilerin öğretilmesi esnasında verilen eğitimin farklı düzeylerde etkili olduğunu ve sırasıyla problemi basitleştirme, örüntü arama, muhakeme etme, diyagram çizme, sistematik liste yapma, tahmin ve kontrol, geriye doğru çalışma stratejilerinin yapılan eğitimden çok etkilendiği görülmüştür. Ayrıca problem çözme stratejilerinin problem çözme başarısını %80 açıklayabildiği tespit edilmiştir. Öğretmen adayları çalışma sonunda problemlere bakış açılarının değiştiğini, sistematik çalışmayı öğrendiklerini hatta çalışma sayesinde karmaşık olayların içinde bir matematiksel düzen olduğunu fark ettiklerini ifade etmişlerdir.

2.2.2.3. Problem Çözme Süreçlerini Konu Edinmiş Çalışmalar

Literatürde problem çözme süreçlerini konu edinmiş çalışmalar bulunmaktadır. Taşpınar Şener ve Bulut (2015) çalışmalarında 8. sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde problem çözme sürecinde karşılaştıkları güçlükleri incelemişlerdir. Nitel çalışma yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bulgular

incelendiğinde problemleri çözemeyen öğrencilerin yaşadıkları sorunların rutin problemlerde uygun strateji seçimi ve stratejinin uygulanması aşamalarında, rutin olmayan problemlerde ise problemi anlama aşamasında olduğu tespit edilmiştir.

Çalışkan Selçuk ve Erol (2006) ise, fizik öğretmen adaylarının problemleri çözmek için ne tür stratejiler kullandığını incelemeyi amaçlamışlardır. Veriler yapılandırılmış görüşme ile elde edilmiştir. Sonuçlar göstermiştir ki, öğretmen adayları problem çözmeye yüzeysel bir yaklaşım içindedirler. Bununla beraber 5. sınıf öğretmen adayları daha derinsel bir yaklaşımla daha fazla problem çözme stratejisi kullanmıştır.

Bir başka çalışmada Hacıömeroğlu ve Hacıömeroğlu (2013), sınıf öğretmeni adaylarının problem çözme tercihlerini çözmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının matematik problemlerini görsel ve analitik çözüm tercihleri, soru tipinin zorluğuna bağlı olarak değişim göstermektedir. Ayrıca sınıf düzeyi de problem çözme tercihleri üzerinde etkilidir.

Farklı bir çalışmada Olkun, Şahin, Akkurt, Dikkartın ve Gülbağcı (2009), ilköğretim 3. ,4. ve 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan sözel toplamsal bir problemi çözerken modelleme ve genelleme sürecini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma yedi farklı ilköğretim okulundan toplam 278 öğrenci ile sürdürülmüştür. Araştırmanın yöntemi ise kontrol grubu olmayan deneysel desendir. Araştırma bir ilköğretim okulunun 3. sınıfında sorulmuş bir soru başlamıştır. Bulgular sorunun 3. sınıf düzeyinin çok üstünde, 4. sınıflar için zor fakat 5. sınıf için düzgün yapılandırıldığı takdirde uygun olabileceğini göstermektedir. Öğrenciler rutin olmayan problemlerde herhangi bir aritmetik işlemi kullanarak çözüme gitme eğilimindedirler. Ayrıca öğrencilerin bir kısmı genelleme sürecini yaşamışlardır.

2.2.2.4. Problem Çözmeye Yönelik İnanç ve Tutumları Konu Edinen Çalışmalar

Gülteke (2012)'nin çalışması sınıf öğretmenlerinin matematik özel alan yeterlikleri ile ilgili görüşlerini analiz etmeyi amaçlayan tarama modelinde bir araştırmadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile 73 sınıf öğretmenin görüşleri toplanmıştır. Elde edilen ham veriler veri setine dönüştürülerek özel alan yeterlikleri için belirlenen tema ve standartlara göre analiz edilmiştir. Öğretmen görüşleri; özel alan bilgisi, matematik

öğrenimi ve öğretimi, matematiğe yönelik inanç, mesleki gelişim kapsamlarında incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre sınıf öğretmenleri; matematik konularını yaşamla ilişkilendirerek aktarma, problemleri belirleme, ortaya atma ve sorunların birden fazla çözüm yolu olduğunu fark etme, ders anlatımında öğrenci seviyelerini göz önünde bulundurma, öğrencilerin sahip olduğu matematik dersine ait korkuların giderilmesinde öğrenciye yardımcı olma, öğrenciler arası bireysel farklılıkları dikkate alma ve matematiksel özel alan yeterliklerine sahip olmak durumundadırlar.

Dursun ve Dede (2004), çalışmalarında öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri öğretmen görüşleri bakımından incelemişlerdir. Literatüre dayalı tespit edilen öğrenci başarısını etkileyen faktörleri 10 madde altında toplayarak, 38 matematik öğretmenine yöneltmişlerdir. Araştırmanın bulguları incelendiğinde öğretmenlerin öğrencilerin matematik başarısının birden fazla faktörden etkilendiğinin farkında oldukları ve yine öğretmen görüşlerine göre öğrenci başarısını etkileyen en önemli unsurun dersi iyi dinlemeleri olduğu sonucuna varmışlardır.

Bir diğer çalışmada Kayan ve Çakıroğlu (2008), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarını araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre ilköğretim matematik öğretmen adayları genel olarak problem çözme ile ilgili pozitif görüşlere sahiptirler. Ancak hesaplama becerilerinin önemi ve problem çözme adımlarının takibinin gerekliliği konularında bazı gelenekçi görüşlere sahip oldukları görülmüştür.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, veri toplama ve analiz süreçleri hakkında açıklayıcı bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırma nitel bir araştırmadır. Süreli çocuk yayınlarındaki matematiksel içeriğin incelenmesi ve bu yayınlarda yer verilen problemlerin karakteristik özelliklerinin analiz edilmesi amacıyla doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, araştırılmak istenen konu ile ilgili var olan kayıt ve belgeleri toplayıp belirli norm veya sisteme göre kodlayıp inceleme işlemidir (Cohen ve Manion, 1994; Çepni, 2012).

3.2. Dergilerin Seçimi

Teknoloji ve ekonomideki gelişmeler bilgiye erişimdeki çeşitliliği artırmıştır. Süreli çocuk yayınları bu çeşitliliğin bir parçasıdır. Bilgiye erişimi daha renkli ve daha eğlenceli kılan dergiler uygun kazanıma hizmet edecek ölçüde süzgeçlerden geçmelidir. Dergilerin seçiminde hitap ettiği yaş grubu, derginin ulaşılabilirliği, pazar payları, resmi ve özel kurumlar ile olan ilişkisi göz önünde tutulmuştur. Dergilerin tamamına sosyal eğitim platformu Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ulaşılmıştır. EBA üzerinden bazı çocuk dergilerine ilk sayılarından itibaren ulaşılabilir. Ayrıca bu platform hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin ücretsiz kullanımına açıktır. Tüm bu veriler göz önünde tutularak bu araştırmada, Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergileri incelenmek üzere seçilmiştir. Her iki dergi için ortak yılları kapsayacak şekilde, EBA'ya yüklenmiş olması durumu da gözeticilerle çalışmaya 1998-2014 yılları ile sınırlandırılmıştır.

3.2.1. Bilim Çocuk Dergisi

Bilim Çocuk Dergisi her ayın 15'inde çıkan popüler bilim dergisidir. Yayın hayatına 1998 yılında başlayan dergi ilk ve orta öğretim düzeyindeki çocuklara hitap etmektedir. Aylık baskı sayısının ortalama 150 000 olduğu bilinen dergi Turkuaz

Medya Grubu Pazarlama Departmanı tarafından hazırlanmış olan 2012 yıllık traj analizinde çocuk dergileri arasında %37' lik bir payla birinci olmuştur. (URL-1). Dergi içeriğindeki yazılar, etkinlik önerileri, etkileşimli köşeler ve çizgi romanlar herkesin anlayabileceği bir dil ve anlatımla sunulmaktadır. Derginin amacı ise bilimi küçük yaşlardan itibaren çocuklara sevdirmek olarak belirtilmiştir. Araştırma yapma, soru sorma, merak etme, okuma isteği uyandırma, bilimin yaşamın bir parçası olduğunu gösterme, çocuklara bilim dünyasına katkıda bulunabileceklerini fark ettirmek ve buluş yapmaya özendirme hedeflenmektedir. Ayrıca derginin eski sayıları (1999-2005) ciltlenmiştir ve TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Satış Bürosu'nda satılmaktadır. Bilim Çocuk Dergisi halen yayın hayatına devam eden 64 sayfalık bir dergidir. Derginin bütün sayılarına internetten ulaşılabilir (URL-2).

3.2.2. TSE Öncü Çocuk Dergisi

Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın ilgili kuruluşu Türk Standartları Enstitüsü (TSE)'nin yayınıdır. İnternet üzerinden öğrenci ve öğretmenlere ücretsiz abonelik sağlayan dergi üç ayda bir olmak üzere yılda dört sayı çıkarmaktadır. Farklı yazın ve makalelerin yanı sıra hemen her dergide problem içerikli bilmece, bulmaca sayfası yer almaktadır. Ayrıca derginin tüm sayılarına Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ulaşılabilir.

3.3. Analiz Edilen İçeriğin Seçimi

BÇ dergisinin ilk sayısından itibaren ve TSEÖÇ dergisinin 1998 Ocak sayısından itibaren 2014 yılı sonuna kadar olan sayılarına sosyal eğitim platformu Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ulaşılmıştır. Dergilerin her sayfası incelenmiş ve matematiksel içerik tespit edilmiştir. Elde edilen veriler matematiksel makale, matematiksel oyun ve problem olmak üzere üç alt başlıkta kategorize edilmiştir. Her bir içeriğe numara verilerek toplamda 1074 içeriğe ulaşılmıştır. (Tablo 3.1.)

Tablo 3.1. *Matematiksel içerik*

Dergi Adı	Matematiksel Makale	Matematiksel Oyun	Problem	Genel Toplam
BÇ	79 (11)	186 (26)	462 (63)	727(100)
TSE	7 (2)	128 (37)	212 (61)	347(100)
Genel Toplam	86 (8)	314 (29)	674 (63)	1074(100)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir

3.4. Analiz Kriterleri

Tablo 3.2’de analiz kriterleri ve açıklamaları yer almaktadır. Problem analizinde dergilerin genel özellikleri, müfredat karşılaştırma, problem türleri ve problemlerin gereklilik boyutları incelenmiştir.

Bu çalışmanın birinci amacı “Çocuk dergilerinin boyutları nedir ve bu dergilerde matematiksel içeriğin kapladığı alan nasıldır?” sorusunun cevabını aramaktır. Bu kısımda ölçekte derginin fiziksel özellikleri kısmı verilmiştir. Bu nedenle öncelikli olarak dergilerin boyutları tespit edilmiştir. Dergilerin internet adresinden indirilen pdf formatlarındaki sayfa sayıları dergilerin boyutları olarak kabul edilmiştir. Dergilerde, matematiksel içeriğin tespiti için ise tüm dergiler sayfa sayfa incelenmiş, saptanan içeriğe tek tek numara verilmiştir. Sonrasında numaralandırılmış içerik için kapladığı alan bölümüne geçilmiştir. Aynı sayfadaki birden fazla içerik tek sayfa olarak kabul edilmiş, veri girişinde sadece ilk içerik için bir sayfa yazılmıştır. Eğer sayfada yalnızca bir içerik varsa sayfanın tamamını kapsamamasına bakılmadan bir sayfa olarak kodlanmıştır. İçerik türü ise matematiksel makale, matematiksel oyun ve problem olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Ayrıca bu araştırmada çocuk dergilerinde kullanılan görsellerin hangi nitelikleri taşıdıkları sorusunun cevabı aranmıştır. Oğuzkan (2001) çocuk yayınlarındaki resimlerini süsleyici resimler, metni açıklayıcı ve yorumlayıcı resimler, metni tamamlayıcı resimler olmak üzere üç gruba ayırmıştır. Bu araştırmada ise görseller uygun ve uygun olmayan şeklinde iki gruba ayrılmıştır (İncikabı, 2011b). Problemlerde, görselde verilen bilgiler kullanılıyor, görsel olmadan sadece metin kısmıyla çözüme ulaşılamıyorsa uygun denilmiştir. Çözüm için metin kısmının yeterli olduğu, görsellerin estetik amaçlı, süsleyici olarak kullanılması durumlarında ise uygun değil seçilmiştir.

Tablo 3.2. *Matematiksel içerik analiz kriterleri*

1) Dergi Özellikler	a) Boyutlar b) Matematiksel içeriğin kapladığı alan c) İçerik türü d) Görseller	a) Dergilerin ulaşılan pdf formatlarındaki sayfa sayısı b) Numara verilmiş her bir içeriğin kapladığı sayfa sayısı c) İçeriğin türü matematiksel makale, matematiksel oyun ve problem olarak ayrıştırılmıştır. d) Uygun ve uygun olmayan şekilde iki alt başlıkta incelenmiştir. Görsel problem çözümünde direkt olarak kullanılıyorsa uygun denilmiştir. Süsleyici olarak kullanılmış ise uygun değildir seçilmiştir.
2) Müfredat Karşılaştırma	a) Matematiksel kavramlar b) Kavramların programa uyumu c) Beceriler d) Öğrenme alanı	a) İçerikte geçen matematiksel kavramlar sıralanmıştır. b) Kavram ilgili öğretim programında yer alıyorsa uyumlu, almıyorsa uyumlu değil olarak kodlanmıştır. c) Akıl yürütme, araştırma sorgulama, bilgi teknolojilerini kullanma, iletişim, ilişkilendirme, işlemsel tahmin, ölçmeye dayalı tahmin, problem çözme, psikomotor beceriler, yaratıcı düşünme, duyuşsal beceriler d) Cebir, geometri, olasılık ve istatistik, ölçme, sayılar

Tablo 3.2.'nin devamı

3) Problem türleri ve özellikleri	<p>a) Rutin ve Rutin olmayan (p. Kurma, bilmece, proje, günlük)</p> <p>b) Açık ve kapalı uçlu</p> <p>c) Günlük yaşam (düzmece, veya gerçek) veya değil</p> <p>d) Yeterli bilgi; gereksiz bilgi; eksik bilgi</p> <p>e) Cevap tarzı (numerik cevap (NC), Cebirsel ifade (Cİ),Tablo (T), Grafik (G), sözel (S), Açıklama veya çözüm gerekli (AÇ)</p> <p>f) Problemin bağlamı: Sayısal ve sözel formda verilmiş pür matematik durumları (PM), Resimli gösterimler veya hikaye ile açıklayıcı bağlam (AB)</p>	<p>a) Ders ve sınıf ortamında kullanılan problemlere rutin, çok sık karşılaşılmayan, düşündürücü problemlere rutin olmayan denilmiştir.</p> <p>b) Cevabı tek, kişiden kişiye değişmeyen problemlere kapalı uçlu, cevabı farklılık gösterebilen, birden fazla cevabın doğru kabul edildiği problemlere açık uçlu denilmiştir.</p> <p>c) Düzmece veya gerçek olarak günlük yaşamı içine alabilen problemler günlük yaşam problemi olarak isimlendirilmiştir.</p> <p>d) Problemden verilen bilgi durumu çözüm için yeterli ise yeterli bilgi, çözüme ulaşmak için başka bir bilgiye ihtiyaç duyuluyorsa eksik bilgi, kullanılmayan bilgiler içeriyorsa gereksiz bilgi seçilmiştir.</p> <p>e) Probleme verilen cevabın tarzı altı kategoride düzenlenmiştir.</p> <p>f) Tamamen matematiksel bağlam ve Açıklayıcı bağlam olarak düzenlenmiştir.</p>
4) Problem gereklilik boyutları	<p>a) İşlemsel gereklilik: Tek adım (T), Çok adım (Ç)</p> <p>b) Bilişsel gereklilik: Tanımlama (T), İşlemsel pratik (İP), Problem çözme (PÇ), Modelleme (M), Matematiksel Muhakeme (MM)</p>	<p>a) Problem tek bir işlemle çözülebiliyorsa tek adım, birden fazla işlem gerekiyorsa çok adım denilmiştir.</p> <p>b) Problemin çözümüne ulaştıracak zihinsel gerekliliktir.</p>

Çalışmanın bir diğer amacı ise çocuk dergilerinde hangi kavramlara ve becerilere yer verildiği ve bu kavramların ilgili müfredattaki kapsamının araştırılmasıdır. Bu amaç ise ölçeğimizde müfredat karşılaştırma olarak isimlendirilmiştir. Tespit edilen içerikteki matematiksel kavramlar incelenmiştir. Her bir kavram, incelenen derginin ait olduğu yılı kapsayan öğretim programı ile eşleştirilerek uyumlu veya uyumlu değil şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu şekilde tespit edilen 1276 kavramın öğretim programında yer aldığı, 45 kavramın ise ait oldukları öğretim programı içerisinde olmadığı fark edilmiştir. Müfredat karşılaştırma bölümünde ayrıca beceriler ve öğrenme alanları bulunmaktadır. İncelenen dergilerin ait oldukları yıllar itibari ile üç öğretim programı incelenmiştir. (1998-2005-2013). Her üç öğretim programında farklı beceriler bulunmakta, öğrenme alanlarının isimleri değişebilmektedir. Bu sebeple analiz sürecinde ortak bir temsil seçme zarurietiyi doğmuştur. İlgili müfredat programlarından daha ayrıntılı olduğu kanısıyla 2005 öğretim programı baz alınmış, analiz sürecinde incelenen içeriklerde beceriler ve öğrenme alanları 2005 öğretim programındaki isimleriyle kategorize edilmiştir. Beceriler: Akıl yürütme, araştırma sorgulama, bilgi teknolojilerini kullanma, iletişim, ilişkilendirme, işlemsel tahmin, ölçmeye dayalı tahmin, problem çözme, psikomotor beceriler, yaratıcı düşünme olarak belirlenirken öğrenme alanları; cebir, geometri, olasılık ve istatistik, ölçme, sayılar olarak ayrılmıştır (MEB, 2005).

Araştırmada ayrıca problemlerin türleri incelenmiştir. Zhu ve Fan (2006), problemleri dört farklı grupta incelemiştir. Rutin ve rutin olmayan, geleneksel ve geleneksel olmayan, açık uçlu-kapalı uçlu, uygulanabilir ve uygulanabilir olmayan şeklinde ise kendi içlerinde ayırmıştır. Bu çalışmada ise problem türleri yine dört başlık altında incelenmiştir. Bunlar; rutin ve rutin olmayan, açık ve kapalı uçlu, günlük yaşam(düzmece veya gerçek) veya değil, yeterli-gereksiz-eksik bilgi şeklindedir. İncelenen problem, ders ve sınıf ortamında sıkça karşılaşılan, çözüm yoluna rahatlıkla ulaşılabilen, alışlagelmiş bir problem ise rutin problem olarak isimlendirilmiştir. Söz konusu problem sınıf ve ders ortamında sıklıkla kullanılmayan, çözüm yolu kişiler arası farklılık gösterebilen, fazladan düş ve düşünce gücü gerektiren bir problem ise rutin olmayan problem denilmiştir. Cevabı tek ve tartışmasız problemler kapalı uçlu, cevabı birden fazla olan problemler ise açık uçlu olarak yorumlanmıştır. Günlük yaşamın bir parçası veya bir kurgu ile günlük yaşamda karşılaşılabilecek bir temsil

sunulmuş ise günlük yaşam problemi, günlük yaşamda karşılaşılamaz ise günlük yaşam olamayan problem olarak belirtilmiştir. Son olarak bu bölümde problemde verilen bilgi durumu incelenmiştir. Problemi oluşturan metin ve görselde verilen bilgi sonuca ulaşmak için kafi ise yeterli bilgi, fazladan kullanılmayan bilgi içeriyorsa gereksiz bilgi, çözüme ulaşmak için verilen bilgi yeterli değil ise eksik bilgi şeklinde gruplandırılmıştır. İncelenen bir diğer alt başlık cevap tarzını irdelemiştir. Cevap tarzı problemin cevabını tasvir etmektedir. Cevabı sayılar oluşturuyorsa; Numerik Cevap, bilinmeyen ve sembol içeriyorsa; Cebirsel İfade, cevabı bir tablo içerisinde sunma zaruryeti bulunuyorsa; Tablo, grafik şeklinde ifade gerektiriyorsa; Grafik, kelimelerle ifade edilebiliyorsa; Sözel, çözüm ya da gidiş yolunun açıklanmasını gerektiren durumlarda ise Açıklama veya Çözüm Gerekli alt kategorileri seçilmiştir. Problemin bağlamı ise Tamamen Matematiksel Bağlam ve Açıklayıcı Bağlam şeklinde kategorize edilmiştir (Harrison, 2001). Eğer problemin kökü sadece matematiksel ifadeler içeriyor ise Tamamen Matematiksel Bağlam, eğer kök baştan sona sadece yazılı kelimelerle oluşmuş ise Açıklayıcı Bağlam olarak kodlanmıştır (Zhu ve Fan, 2006).

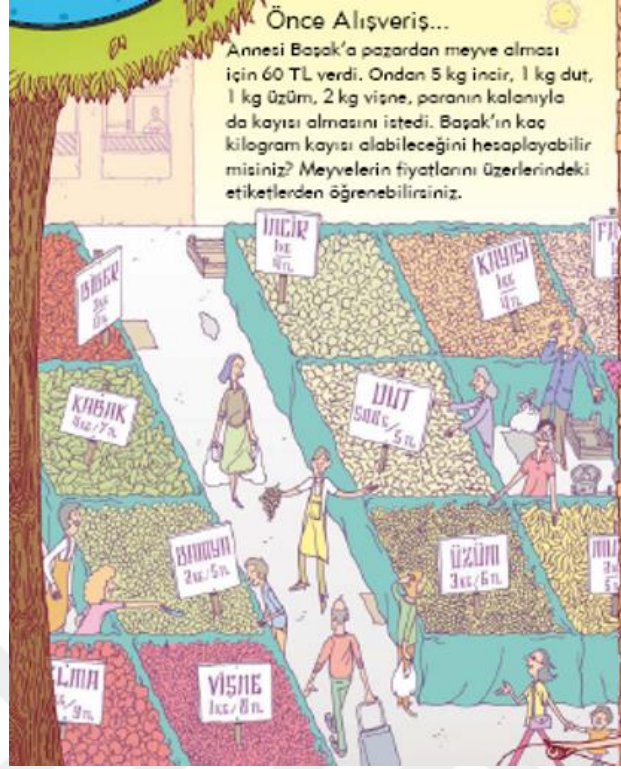
Araştırmanın bir diğer amacı süreli çocuk dergilerinde yer alan problemlerin gereklilik boyutlarının hangi nitelikleri taşıdığının belirlenmesidir. Bu bölümde işlemsel gereklilik ve bilişsel gereklilik boyutları incelenmiştir. Zhu ve Fan (2006) problemlerde işlemsel gereklilik boyutunu tek basamaklı problemler ve çok basamaklı problemler olarak ikiye ayırmıştır. Bu çalışmada ise problem çözümü için gereken işlem bir tane ise tek adım, birden fazla işlem birlikte kullanılarak çözüme ulaşıyorsa çok adım olarak verilere işlenmiştir. Bilişsel gereklilik boyutu ise; tanımlama, işlemsel pratik, problem çözme, modelleme, matematiksel muhakeme olarak sınıflandırılmıştır. Problemin çözüm aşamasında sahip olunması gerekli bulunan bilişsel işlev göz önünde bulundurulmuştur. Çözüme ulaşırken işlemler yeterli ise işlemsel pratik, problem çözme basamakları kullanılarak yorumlanıyorsa problem çözme, bir model yardımıyla çözüm ifadelebiliyorsa modelleme, üst düzey matematiksel becerilerin gerekmesi durumunda ise matematiksel muhakeme kodlanmıştır (Harrison, 2001).

3.5. Kodlama Süreçleri

Kodlama süreci birbirinden bağımsız çalışan iki araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Seçilen süreli çocuk yayınlarında tespit edilen 1074 içerik bu iki araştırmacı tarafından belirlenen kriterler doğrultusunda kodlanmıştır. Kodlayıcılardan bir tanesi bu çalışmanın araştırmacısı diğeri ise matematik eğitimi alanında uzman bir akademisyendir. Kodlanacak veriler üç ana gruba ayrılmıştır. Bu sürecin sonunda 86 matematiksel makale, 314 matematiksel oyun ve 674 problem, toplamda 1074 içerik tespit edilmiştir. Kodlanacak verilerin çokluğundan ötürü ilk olarak her bir gruptan aynı oranlarda olmasına dikkat edilerek 9 matematiksel makale, 31 matematiksel oyun ve 67 problem seçilerek her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Bu kodlamalar neticesinde araştırmacılar güvenilirlik katsayısını Miles ve Huberman (1994) formülüne göre %85,8 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra araştırmacılar fikir birliğine ulaşmak için uyuşmazlık bulunan her bir maddeyi inceleyip ortak uzlaşa sağlamışlardır. Tekrar ayrı ayrı kodlama yapılmış, bu defa güvenilirlik %97 olarak hesaplanmıştır. Bu uyum yeterli bulunarak diğer kodlamalar yalnızca çalışmanın araştırmacısı tarafından yürütülmüştür.

3.6. Örnek kodlamalar

Bu kısımda yukarıda belirlenen kriterler doğrultusunda yapılan kodlamalara örnekler sunulmuştur. Fotoğraf 3.1' de bir matematiksel içerik örneği görülmektedir. Tablo 3.2'de verilen alt başlıklara göre kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Derginin bu sayısı 64 sayfadan oluşmaktadır. Matematiksel içeriğin kapladığı alan ise bir sayfadır. İçeriğin türü problem olarak kodlanmıştır. Görseller kısmı görselde verilen bilgiler çözümde kullanıldığı için uygun seçilmiştir. İçerikte geçen sayı kavramı ilgili öğretim programında (MEB, 2013) ele alındığından uyumlu olarak kodlanmıştır. Öğrenme alanı sayılar ve işlemler olarak belirlenmiş, becerilerden problem çözme seçilmiştir. Problem türleri ve özellikleri belirlenmiştir. Verilen problem rutin ve kapalı uçlu bir problemdir. Günlük yaşamla ilişkilendirilmiştir ve verilen bilgiler problem çözümü için yeterlidir. Cevap tarzı nümerik cevap, problemin bağlamı ise tamamen matematiksel bağlam olarak kodlanmıştır. İşlemsel gereklilik çok adımlı işlem gerektirmektedir. Bilişsel gereklilik ise problem çözme olarak verilere işlenmiştir.



Fotoğraf 3.1. Örnek kodlama 1 (Bilim Çocuk, Eylül 2014, s. 57)

Fotoğraf 3.2’de fraktalları konu edinmiş makale örneği verilmiştir. Derginin bu sayısı 50 sayfa, içeriğin kapladığı alan 2 sayfadır. İçerik türü matematiksel makale kodlanmıştır. Fraktal kavramı derginin ait olduğu yılda kullanılan 1998 öğretim programı içerisinde yer almayan bir kavramdır. Öğretim programı ile uyumu ile ilgili olarak “uyumlu değil” kodu kullanılmıştır. Beceri kısmına araştırma ve sorgulama, öğrenme alanı geometri kodlanmıştır. Matematiksel makalelerde problem türleri ve özellikleri ile problem gereklilik boyutları incelenmemiştir.



Fotoğraf 3.2. Örnek kodlama 2 (Bilim çocuk, Temmuz 2000, s. 16)

Bir başka problem örneği Fotoğraf 3.3' te verilmiştir. Derginin tamamı 50 sayfadır. İçeriğe ayrılan sayfa sayısı aynı sayfada bulunan ilk içerik için bir sayfa olarak kodlandığından boş bırakılmıştır. İçeriğin türü problemdir. Problem içeriğinde geçen bölünebilme kavramı ilgili öğretim programında (1998) uyumlu olarak kodlanmıştır. Beceriler problem çözme, öğrenme alanı sayılar, görseller uygun seçilmiştir. Rutin olmayan, kapalı uçlu ve günlük yaşam problemidir. Çözüm için verilen bilgiler yeterli, işlemsel gereklilik çok adım, problemin bağlamı açıklayıcı bağlam, cevap tarzı nümerik cevap, bilişsel gereklilik problem çözme olarak kodlanmıştır.



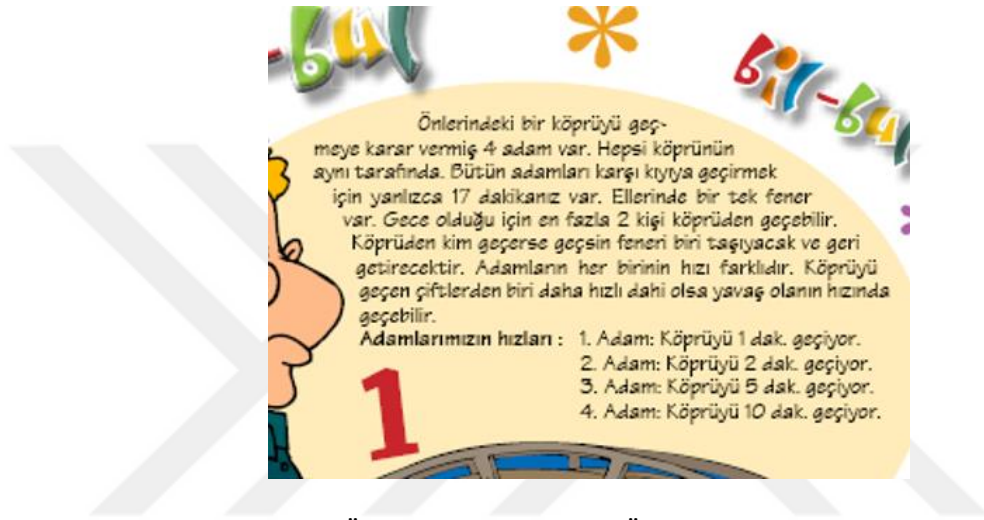
Fotoğraf 3.3. Örnek kodlama 3 (TSE Öncü Çocuk, Temmuz 2000, s. 40)

Fotoğraf 3.4'te matematiksel oyun örneği verilmiştir. Derginin bu sayısı 61 sayfa, içeriğin kapladığı alan 1 sayfadır. Oyun hakkında önce bilgilendirilme yapılmış sonrasında oyun tekniği ile ilgili düşündürücü sorular yöneltilmiştir. Bu içerikte beceriler ilişkilendirme ve tahmin stratejileri olarak kodlanmıştır. Sayılar öğrenme alanına aittir. Matematiksel oyun içeriklerinde problem türleri ve özellikleri ile problem gereklilik boyutları incelenmemiştir.



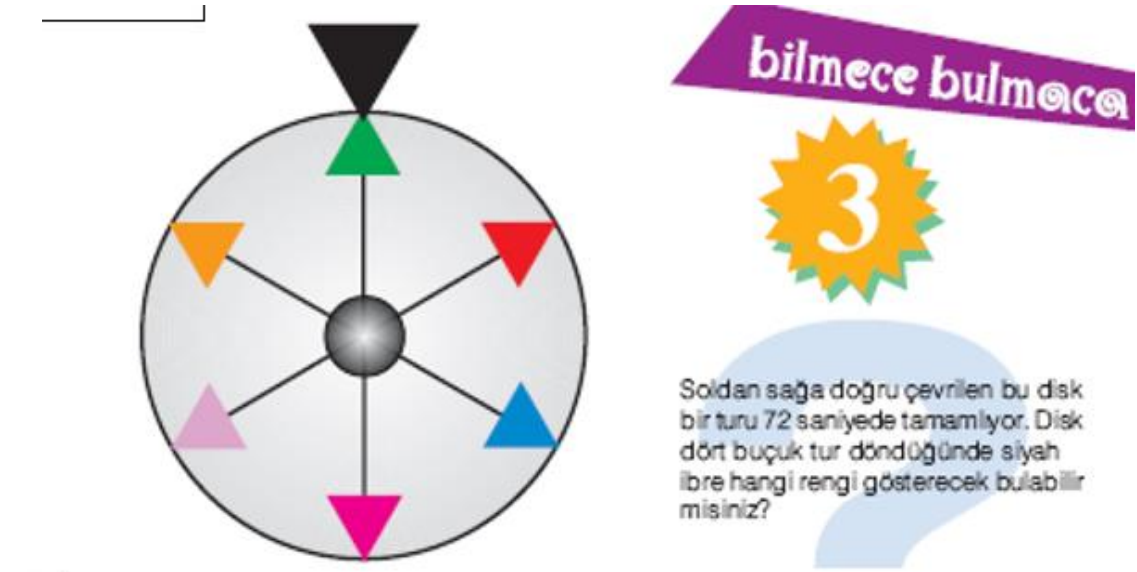
Fotoğraf 3.4. Örnek kodlama 4 (Bilim Çocuk, Temmuz 2011, s. 40)

Fotoğraf 3.5.'te bilişsel gereklilik boyutunda matematiksel muhakeme kodlamasına uygun bir problem örneği verilmiştir. Beceriler akıl yürütme, öğrenme alanı sayılar kodlanmıştır. Görseller problem çözümünde kullanılmadığı süsleyici olduğundan uygun değil seçilmiştir. Rutin olmayan, kapalı uçlu, günlük yaşam olmayan problemidir. Bilgi yeterlidir, işlemsel gereklilik çok adımlı işlem gerektirir. Problemin bağlamı ise tamamen matematiksel bağlamdır. Cevap tarzı açıklama veya çözüm gerekli kodlanmıştır.



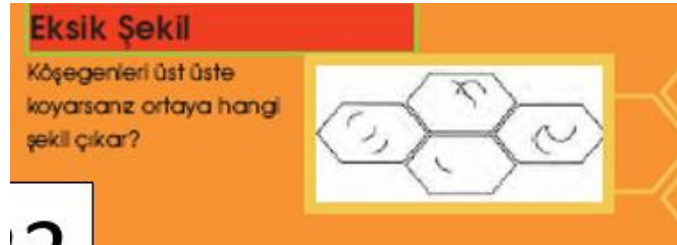
Fotoğraf 3.5. Örnek kodlama 5 (TSE Öncü Çocuk, Ekim 2009, s. 64)

Farklı bir problem örneği Fotoğraf 3.6.'da verilmiştir. Sayının tamamı 66 sayfa iken içeriğin kapladığı alan 1 sayfadır. Beceriler problem çözme, öğrenme alanı geometri, görseller uygun seçilmiştir. Rutin, kapalı uçlu, günlük yaşam olmayan problemidir. Probleme diskin bir turu 72 sn'de tamamladığı bilgisi verilmiş fakat bu bilgiye çözüme ulaşmak için gerek duyulmamaktadır. Bu sebeple gereksiz bilgi içermektedir. İşlemsel gereklilik tek adım, problemin bağlamı tamamen matematiksel bağlam, cevap tarzı sözel, bilişsel gereklilik problem çözme kodlanmıştır.



Fotoğraf 3.6. Örnek kodlama 6 (TSE Öncü Çocuk, Ocak 2014, s. 23)

Fotoğraf 3.7’de eksik bilgi içeren bir problem örneği verilmiştir. Beceri problem çözme, öğrenme alanı geometri, görseller uygun kodlanmıştır. Rutin, kapalı uçlu, günlük yaşam olmayan problemidir. İçerikte verilen bilgiler çözüme ulaşabilmek için yeterli değildir. Bu sebeple eksik bilgi kodlanmıştır.



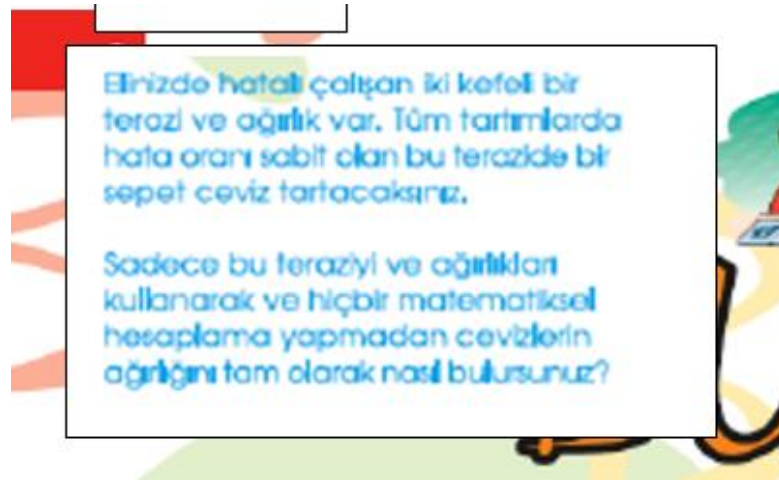
Fotoğraf 3.7. Örnek kodlama 7 (Bilim Çocuk, Kasım 2005, s. 55)

Fotoğraf 3.8.’de bir matematiksel makale örneği verilmiştir. İçerik tamamı 64 sayfa olan derginin 2 sayfasını kaplamaktadır. Beceri duyuşsal beceriler, öğrenme alanı ise sayılar kodlanmıştır. Matematiksel makalelerde problem türleri ve özellikleri ile problem gereklilik boyutları incelenmemiştir.



Fotoğraf 3.8. Örnek kodlama 8 (TSE Öncü Çocuk, Ekim 2000, s. 36)

Ölçme öğrenme alanına ait problem örneği Fotoğraf 3.9.'da verilmiştir. Becerilere ise problem çözme kodlanmıştır. Problem rutin olmayan, açık uçlu, günlük yaşam problemidir. Kullanılan görseller için uygun değil seçilirken, verilen bilginin yeterli olduğu, problemin bağlamının ise açıklayıcı bağlama sahip olduğu görülmektedir. İşlemsel gereklilik çok adım, bilişsel gereklilik problem çözmedir. Cevap tarzına ise açıklama veya çözüm gerekli kodlanmıştır.



Fotoğraf 3.9. Örnek kodlama 9 (TSE Öncü Çocuk, Temmuz 2007, s. 35)

4. BULGULAR

Bu bölümde her bir araştırma problemi dâhilinde çalışmada elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Çocuk Dergilerinin Fiziksel Özellikleri

Çocuk dergilerinin fiziksel özelliklerine ait bulgular Tablo 4.1’de verilmiştir. TSEÖÇ ve BÇ dergilerinde toplamda 1074 adet matematiksel içerik belirlenmiş olup bu içerik için her iki dergide toplam 613 sayfa yer ayrılmıştır. Ayrılan alan dergilerde sayfa sayılarının yaklaşık %4’üne tekâmül etmektedir. BÇ dergisinin matematiksel içerik sayısı (f=727) TSEÖÇ dergisindeki içeriğin (f=347) yaklaşık iki katıdır. Ancak ayrılan sayfa oranları her iki dergide (%4) de aynıdır.

Tablo 4.1. *Dergilerde yer verilen matematiksel içeriklerin dağılımı*

	TSEÖÇ	BÇ	Toplam
İçerik Sayısı	347	727	1074
Ayrılan Alan (sayfa)	147 (4)	466 (4)	613 (4)
Dergilerin Tamamı (sayfa)	4058(100)	10167(100)	14225(100)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

Tablo 2’ de BÇ ve TSEÖÇ dergilerindeki bilimsel içeriğin türleri belirtilmiştir. İlgili tablo incelendiğinde dergilerdeki matematiksel içeriğin yarıdan fazlasının (%63) problem türü etkinliklerde olduğu, %29’unun oyun olarak planlandığı ve sadece %8’inin matematiksel makale şeklinde olduğu belirlenmiştir. Genel durumda belirlenen sıralama dergi özelinde de mevcut olmakla birlikte matematiksel makalelere BÇ dergisinde, matematiksel oyunlara ise TSEÖÇ dergisinde daha fazla yer verildiği saptanmıştır.

Tablo 4.2. *Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerindeki içeriğin türü*

Dergi Adı	Etkinlik Türü			Toplam
	Matematiksel makale	Matematiksel oyun	Problem	
BÇ	79 (10)	186 (26)	462 (64)	727 (100)
TSEÖÇ	7 (2)	128 (37)	212 (61)	347 (100)
Genel Toplam	86 (8)	314 (29)	674 (63)	1074 (100)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

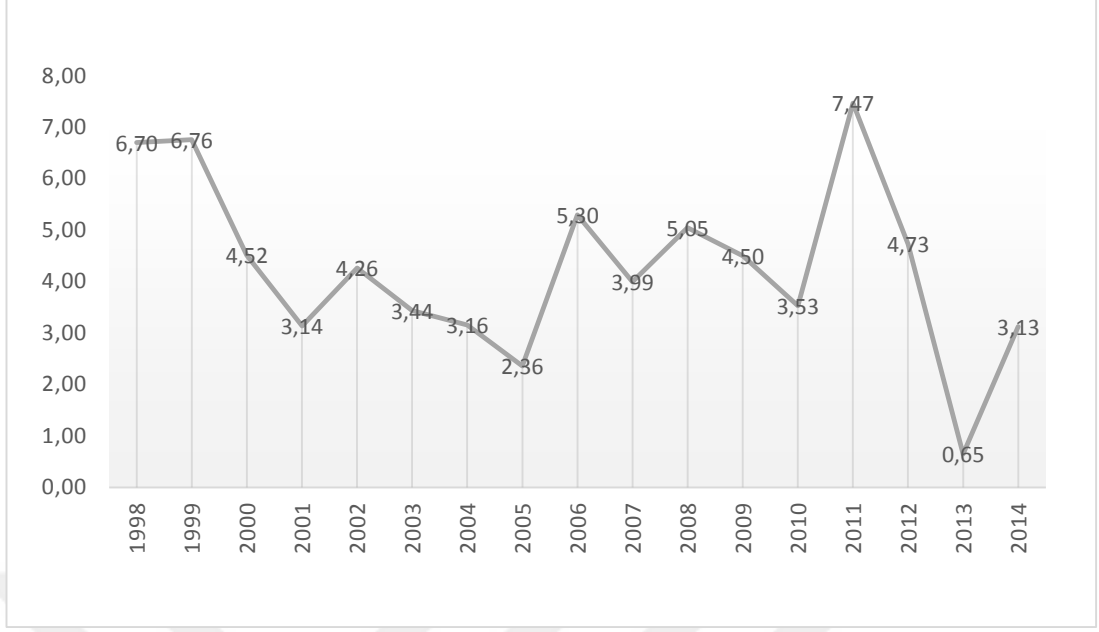
Dergilerdeki görsellerin uygunluğu Tablo 4.3' te analiz edilmiştir. Dergilerde kullanılan görsellerin çoğunluğunun içeriğe uygun görseller olduğu fark edilmektedir. TSEÖÇ dergisinde kullanılan görsellerin uygunluk oranının (%73), BÇ dergisindeki görsellerin uygunluk oranından (%57) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. *Dergilerdeki görsellerin uygunluğu*

	Uygun	Uygun Olmayan	Genel Toplam
BÇ	418 (57)	309(43)	727 (100)
TSEÖÇ	255(73)	92(27)	347 (100)

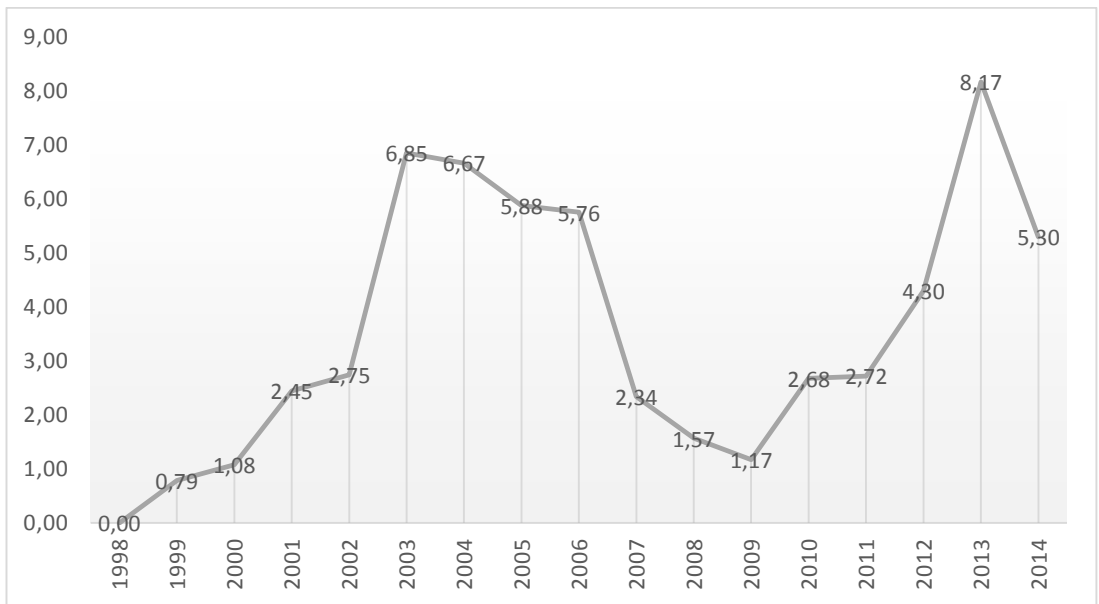
Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

BÇ dergisinin matematiksel içerik yüzdesinin yıllara göre dağılımı Grafik 4.1'de verilmiştir. Veriler incelendiğinde matematiksel içerik yüzdesi %1 ile % 8 arasında değişirken, bazı yıllarda içeriğin çok daha fazla alan kapladığı (2011) bazı yıllarda ise %1'in altında kaldığı (2013) tespit edilmiştir.



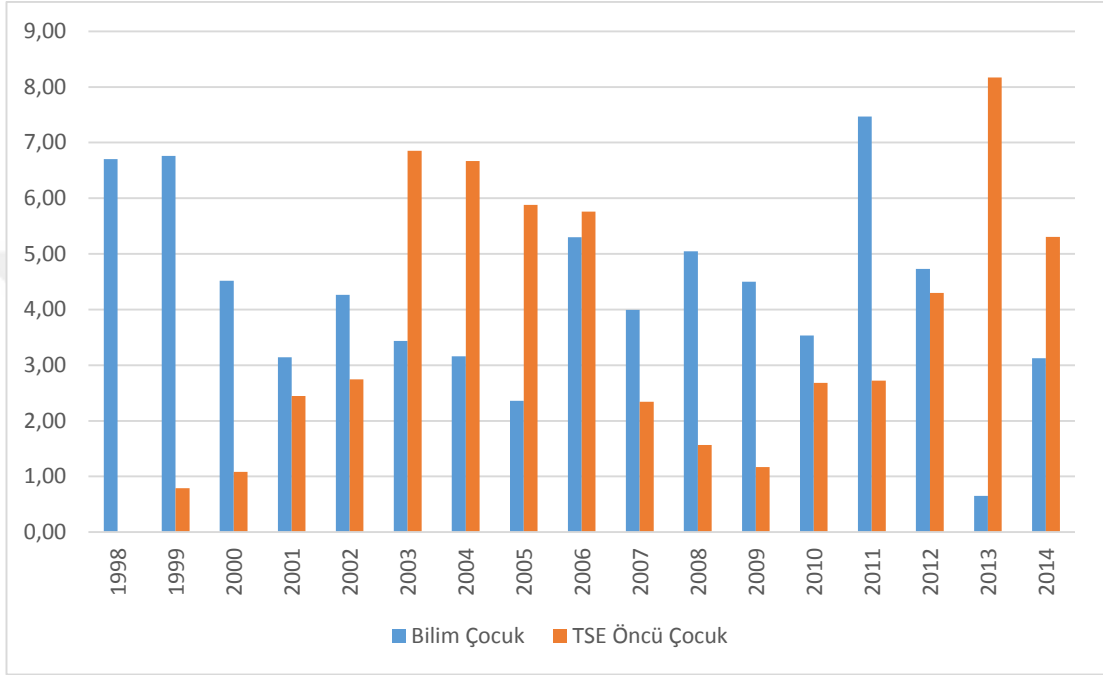
Grafik 4.1. Bilim Çocuk matematiksel içerik yüzdesinin yıllara göre değişimi

Grafik 4.2’ de TSEÖÇ dergisinin içerik yüzdesinin yıllara göre değişimi gösterilmektedir. İçerik yüzdesinde artış ve azalışlar göze çarpmaktadır.1998 ile 2003 yılları arasındaki artış görülürken sonrasında 2009 yılına kadar içeriğin giderek azaldığı saptanmıştır. 2013 yılında matematiksel içeriğe daha fazla yer verilirken(%8,17), 1998 ve 1999 yıllarında ayrılan alanın (%0,79) diğer yıllardan çok daha az olduğu görülmektedir.



Grafik 4.2. TSE Öncü Çocuk matematiksel içerik yüzdesinin yıllara göre değişimi

BÇ ve TSEÖÇ dergilerindeki matematiksel içerik Grafik 4.3’ te karşılaştırılmıştır. 2003 öncesinde BÇ dergisinde içerik yüzdesinin, 2003 ile 2006 yılları arasında ise TSEÖÇ dergisindeki içerik yüzdesinin daha fazla olduğu görülmektedir. İki dergi de benzer oranlarda matematiğe yer vermiş olmasına rağmen 1998, 1999 ve 2013 yıllarında söz konusu dergiler için içerik farkının dikkat çekici olduğu görülmektedir.



Grafik 4.3. Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk matematiksel içerik yüzdesinin karşılaştırılması

4.2. Dergilerde Yer Verilen Beceriler, Öğrenme Alanları ve Matematiksel Kavramlar

Tablo 4.4.’ te BÇ ve TSEÖÇ dergilerinde yer verilen becerilere ait bulgular sunulmuştur. Genel içerik incelendiğinde problem çözme becerilerinin, yer verilen beceriler arasında ön plana çıktığı görülmektedir. Bu beceriyi tahmin stratejileri becerisi takip etmiştir. Akıl Yürütme, araştırma ve sorgulama ve ilişkilendirme becerilerine yakın oranlarda ($f = 66-73$) yer verilirken bilgi teknolojilerini kullanma, iletişim, duyuşsal beceriler ve yaratıcı düşünme becerilerine dergilerde oldukça az yer verildiği tespit edilmiştir. Bazı problemlerde birden fazla beceri kodlanmıştır. Tabloda verilen frekans ilgili beceriyi içeren problem sayısıdır.

Tablo 4.4. *Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerinde yer verilen becerilerin dağılımı*

Beceriler	Frekans
Akıl Yürütme	74
Araştırma Sorgulama	66
Bilgi Teknolojilerini Kullanma	1
Duyuşsal Beceriler	1
İletişim	2
İlişkilendirme	73
Problem Çözme	589
Psikomotor Beceriler	28
Tahmin Stratejileri	239
Yaratıcı Düşünme	1

Çocuk dergilerinde yer alan matematik içeriğinin öğrenme alanlarına göre dağılımı Tablo 5’te verilmiştir. İlgili dergilerde her program döneminde matematiksel içeriğin yarısından fazlası sayılar öğrenme alanına ayrılmıştır. Geometri içeriği dönemler bazında ve genel dağılımda (%34-%40 arası değişen) ikinci sırada yer almıştır. Diğer öğrenme alanlarına kıyasla ölçme ve olasılık-istatistik öğrenme alanlarına daha az yer verildiği fark edilmektedir. Hatta 2013 programı kapsamında incelenen dergilerin hiçbirinde ölçme öğrenme alanına ait içerik tespit edilememiştir.

Tablo 4.5. *Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerinin program yılları kapsamında öğrenme alanları*

Öğrenme Alanları	Program Dönemleri			
	1998-2004	2005-2012	2013- 2016	Genel
Cebir	17 (4)	7 (1)	9 (5)	33 (3)
Geometri	138 (34)	195 (40)	70 (40)	403 (38)
Olasılık ve İstatistik	31 (7,5)	24 (5)	1 (1)	56 (5)
Ölçme	1 (~0)	4 (1)	0 (0)	5 (~0)
Sayılar	221 (54)	260 (53)	96 (55)	577 (54)

Not1: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

Not2 :~ işareti yaklaşık anlamına gelmektedir.

Tablo 4.6.'da ilgili dergilerde geçen matematiksel kavramları ve bu kavramların derginin yayın yılında yürürlükte olan öğretim programı ile uyumu incelemektedir. Söz konusu dergilerde geçen matematiksel kavramlardan sadece 45 tanesi bağlı buldukları yıldaki öğretim programı dışındadır (palindromik sayılar, sierpinski üçgeni, trepozit, denkleştirme kuramı, kodlama... gibi). Bunun yanı sıra derginin çıkış yılına göre aynı kavram hem uygun hem de uygun olmayan kapsamı değerlendirilebilmektedir. Örneğin *önden görünüm* kavramı 2013 yılı ve sonrası için incelenen dergiler açısından program içerisinde yer almayan bir kavram sayılmıştır. Fakat daha önceki programlar kapsamında incelenen dergilerde ilgili yılların programında yer aldığından uygun olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca söz konusu kavramların büyük çoğunluğunun sayılar ve işlemler ile geometri öğrenme alanları kapsamı içinde olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 4.6. Çocuk dergisi matematiksel kavramlar ve müfredata uygunluk

Öğrenme Alanları	Uygun	f	Uygun Değil	f
Sayılar ve işlemler	Ardışık sayılar, asal sayı, basamak, bölme, bölünebilme, bütün, çift sayılar, doğal sayılar, dört işlem, düzine, fark, işlem, fibonacci sayı dizisi, tam kare sayılar, kesir, lira, matematiksel işlem, matematiksel özellik, negatif sayılar, ondalık gösterim, ondalık kesir, oran, örüntü, pi sayısı, pozitif sayılar, rakam, sayı, sayı değeri, sayı grubu, sayı sistemleri, sayının karesi, sıralama, tek sayılar, üçgensel sayılar, yaş, yüzde	535	Dizi, fibonacci sayı dizisi, ikilik sayı sistemi, küpkök, matris, milenium, mutlu sayılar, örüntü, palindromik sayılar, pascal üçgeni, romen rakamları, sayı dizilimi, sayı dizisi, sayı matrisi, sayısal ilişki, sierpinski üçgeni, sudoku, yuvarlama	30
Geometri	Açı, alan, altıgen, benzerlik, beşgen, boyut, çap, çember, çevre, çizgi, daire, daire dilimi, dar açı, derece, dik açı, dikdörtgen, dikey, doğru parçası, dönme, dörtgen, düşey, düzgün altıgen, düzlem, eğim, eşkenar üçgen, fraktal, geometri, grafik, kare, kenar, kesişim, kiriş, komşu kenar, koni, köşe, köşegen, küp, küp açılımı, nokta, orta nokta, önden görünüm, paralel, paralel kenar, piramit, Pisagor, prizma, satır, sıra, silindirik, simetri, sütun, şekil, tablo, tangram, teğet, tepe noktası, uzaklık, uzay, uzunluk, üçgen, üstten görünüm, yamuk, yansıma, yarıçap, yatay, yön, yükseklik, yüzey alanı	585	Dairenin çeperi, elips, gölge, izdüşüm, önden görünüm, saat yönü, sekizgen, tangram, trepozit, üstten görünüm, yedigen	11
Ölçme	Ağırlık, birim, gram kilogram, kilometre, hacim, litre, metre, metrekare, mililitre, milimetre, ölçme, ölçü, saat, santimetre, takvim, zaman ölçme	129		
Olasılık	Olasılık	13		
Cebir	Bilinmeyen, cebirsel ifade, denge, denklem, eşitlik, formül, matematiksel eşitlik, sembol, simge	16	Denkleştirme kuramı, kodlama	2
Genel Toplam		1276		45

4.3. Dergilerde Yer Verilen Problemler Türleri ve Özellikleri

Dergilerde yer verilen problemlerin özellikleri Tablo 4.7’de verilmiştir. Çocuk dergilerinde günlük yaşam problemlerine günlük yaşamla ilgili olmayan problemlere oranla daha az yer verildiği görülmüştür. Bu durum program dönemlerine göre analiz edildiğinde de benzer özellik sergilemiştir. Bununla birlikte günlük yaşam problemlerine yer verilme durumu 2005 yılı öğretim programı kapsamında incelenen dergilerde daha fazla (%42) iken günlük yaşamla ilişkili olmayan problemler en fazla 2013 program döneminde yayımlanan dergilerde belirlenmiştir.

Tablo 4.7’ ye göre rutin ve rutin olmayan problemlerin çocuk dergilerindeki dağılım oranları birbirine yakın olmakla birlikte rutin problemlere dergilerde daha fazla yer verilmiştir. Rutin olmayan problemlere en fazla 1998 programı döneminde yayımlanan dergilerde yer verilirken rutin problemlere en fazla 2005 döneminde yer verilmiştir.

Problemlerin açık veya kapalı uçlu olma durumları incelendiğinde dergilerde yer verilen problemlerin büyük çoğunlukla (%89) kapalı uçlu sorular olduğu belirlenmiştir. Bu durum program dönemleri bazında da benzer özellik göstermiştir. Bununla birlikte 2005 yılı öğretim programını kapsayan yıllarda yayımlanan çocuk dergilerinde açık uçlu problem örnekleri diğer program yıllarına oranla biraz daha fazla (%18) tercih edilmiştir.

Tablo 4.7. *Dergilerde yer verilen problemlerin türleri ve ilgili yıllara dağılımı*

	1998	2005	2013	Genel Toplam
Günlük Yaşam	93 (38)	120 (42)	47 (34)	260 (39)
Günlük Yaşam Değil	154 (62)	167 (58)	93 (66)	414 (61)
Rutin	132 (53)	168 (59)	75 (54)	375 (56)
Rutin Olmayan	115 (47)	119 (41)	65 (46)	299 (44)
Açık Uçlu	15 (6)	52 (18)	6 (4)	73 (11)
Kapalı Uçlu	232 (94)	235 (82)	134 (96)	601 (89)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

Tablo 4.8.'de incelenen dergilerde yer alan problemlerin özellikleri ele alınmıştır. Hem BÇ hem de TSEÖÇ dergilerinde problemlerin tamamına yakınının (%98,3) yeterli bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Toplamda yedi problem içeriğinde gereksiz bilgi saptanmış, beş problem içeriğinde ise eksik bilginin bulunduğu fark edilmiştir. İlgili dergilerde problem bağlamı analiz edildiğinde problemlerin çoğunluğunda (%67) tamamen matematiksel bağlam hâkim iken problemlerin yaklaşık üçte birinde açıklayıcı bağlam tercih edilmiştir. İlgili dergilerin içeriğinde problemlere verilmesi gereken cevap tarzı incelendiğinde ise problemlerin yarısından fazlasının (%52) nümerik cevap gerektiren problemler olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, problemlerde çözümün istendiği veya açıklama gereken durumlar %29'luk oranla ikinci cevap tercihi olarak ele alınırken cebirsel ifade veya tablo oluşturularak cevap verilecek problem tarzlarının oldukça düşük oranlarda (sırasıyla %2 ve %3) yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 4.8. *Problem özellikleri*

Verilen bilgi durumu	f (%)	Problem Bağlamı	f (%)	Cevap Tarzı	f (%)
Eksik Bilgi	5 (0,7)	Açıklayıcı Bağlam	222 (33)	Açıklama veya Çözüm Gerekli	195 (29)
Gereksiz Bilgi	7 (1)	Tamamen Matematiksel Bağlam	452 (67)	Cebirsel İfade	12 (2)
Yeterli Bilgi	662 (98,3)			Nümerik Cevap	353 (52)
				Sözel	94 (14)
				Tablo	20 (3)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

4.4. Dergilerde Yer Verilen Problemlerin Gereklilik Boyutları

BÇ ve TSEÖÇ dergilerinde yer verilen matematiksel problemlerde işlemsel gereklilik boyutları Tablo 4.9.'da verilmiştir. Dergilerde yer alan problemlerin büyük çoğunluğunda (%84) çözüme çok adımlı işlemlerle ulaşılabilirken, yalnızca söz konusu problemlerin %16'sında tek adımla cevaba erişilmektedir. Problemler bilişsel gereklilik açısından incelendiğinde, söz konusu problemlerin neredeyse yarısında (%49) problem çözme yetisi, en fazla ihtiyaç duyulan gereklilik boyutu olarak göze çarpmıştır. Bunun yanı sıra işlemsel pratik, matematiksel muhakeme ve modelleme gereklilik boyutlarının birbirlerine yakın (%11-%19 arası değişen) değerlerde olduğu

görülmektedir. İncelenen çocuk dergilerinde tanımlama gerekliliğine ise oldukça az (%3) gerek duyulduğu görülmektedir.

Tablo 4.9. *Problemlerin Gereklilik boyutları*

İşlemsel Gereklilik	f (%)	Bilişsel Gereklilik	f (%)
Çok Adım	569 (84)	İşlemsel Pratik	122(18)
Tek Adım	105 (16)	Matematiksel Muhakeme	129(19)
		Modelleme	77(11)
		Problem Çözme	327(49)
		Tanımlama	19(3)

Not: Yüzdeler parantez içinde verilmiştir.

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu kısımda öncelikle her bir araştırma problemine yönelik bulgular ifade edilmiştir ve daha sonra bu bulgura ait sonuçlar ve ilgili tartışma gerçekleştirilmiştir. Son olarak öneriler kısmıyla bu bölüm tamamlanmıştır.

5.1.Araştırma Sorularına Ait Cevaplar

5.1.1. Çocuk Dergilerinin Boyutları Nedir ve Bu Dergilerde Matematiksel İçeriğin Kapladığı Alan Nasıldır?

Araştırmanın ilk problem cümlesi çocuk dergilerinin boyutlarına yöneliktir. Seçilen çocuk dergilerinin sayfa sayıları dergilerin boyutları olarak kabul edilmiştir. Bu sayfa sayılarının ne kadarının matematiksel içerik için ayrıldığı araştırılmıştır. TSEÖÇ dergisi için 147 sayfa, BÇ dergisi için ise 466 sayfa matematiksel içerik bulunan sayfa vardır. Her iki dergi için de matematiksel içerik bulunan sayfa sayılarının tüm sayfalara oranı %4'e denk gelmektedir. Bu dergilerde toplam 1074 içerik tespit edilmiştir. BÇ dergisinin matematiksel içerik sayısı ($f=727$) TSEÖÇ dergisindeki içeriğin ($f=347$) yaklaşık iki katıdır.

İçerik; matematiksel makale, matematiksel oyun ve problem olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir. Dergilerdeki matematiksel içeriğin yarıdan fazlasının (%63) problem türü etkinliklerde olduğu göze çarpmaktadır. Matematiksel makaleler ise genelin yalnızca %8'ini oluşturmuştur. İçeriğin %29'unun ise matematiksel oyun olarak planlandığı görülmektedir. BÇ ve TSEÖÇ dergileri ayrı ayrı incelendiğinde de benzer oranlara ulaşılmıştır. BÇ dergisinde 79 matematiksel makale, 186 matematiksel oyun, 462 problem olmak üzere toplamda 727 içerik tespit edilmiştir. TSEÖÇ dergisinde ise 7 matematiksel makale, 128 matematiksel oyun ve 212 problem, toplamda 347 içerik bulunmuştur. Her iki dergide de problem içeriği en fazladır. Sonrasında ise iki dergi arasında oransal karşılaştırmalara bakılırsa matematiksel makalelerin oranı BÇ dergisinde, matematiksel oyunların oranı ise TSEÖÇ dergisinde daha fazladır.

Dergilerdeki görsellerin uygunluğu yine bu problem başlığı altında incelenen bir diğer kriterdir. Dergilerdeki görseller uygun ve uygun olmayan şeklinde gruplanmıştır. BÇ dergisindeki görsellerin %57'si, TSEÖÇ dergisindeki görsellerin ise %73'ü uygundur. Bulgular göstermektedir ki TSEÖÇ dergisindeki görsellerin uygunluğu BÇ dergisine oranla daha fazladır. Genele bakıldığında ise 673 içeriğin görsellerinin uygun bulunduğu, 401 içerikte ise görseller için uygun değil yorumunun yapıldığı görülmüştür.

BÇ dergisinin matematiksel içerik yüzdesinin yıllara göre değişimi incelendiğinde 2011 yılında matematiksel içeriğin kapladığı alanın %7,47 ile en fazla olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte içerik yüzdesinin 2013 yılında %1'in altında olduğu göze çarpmaktadır. Buradan hareketle içerik yüzdesi adına sabit bir orandan bahsedilemeyeceği açıktır. Yıllar bazında değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Aynı değişkenlik TSEÖÇ dergisi için de geçerlidir. İçerik yüzdesi 1998 ile 2003 yılları arasında artış göstermiş, sonrasında 2009 yılına kadar sürekli düşmüştür. 2013 yılında ise %8,17'lik bir alanın matematiksel içerik için ayrıldığı saptanmıştır. Her iki derginin alanları karşılaştırılacak olursa 2003 öncesinde BÇ dergisi matematiksel içerik için daha fazla yer ayırırken, 2003 ve 2006 yılları arasında TSEÖÇ dergisinde ayrılan alanın daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra 1998,1999 ve 2013 yıllarında ise iki derginin oranları arasında dikkat çekici bir fark bulunmaktadır. Buradan hareketle iki dergi karşılaştırıldığında matematiksel içeriğe ayrılan alan açısından belli bir oran ya da benzerlikten söz edilememektedir. Değişken olduğu kanaatine varılmıştır.

5.1.2. Dergilerde Hangi Matematiksel Kavramlara, Öğrenme Alanlarına ve Becerilere Yer Verilmiştir?

Çocuk dergilerinde yer verilen kavramlar ve bu kavramların ilgili öğretim programı ile uyumu bu problem başlığı altında incelenmiştir. Saptanan 1321 kavramdan 1276 tanesinin ilgili müfredatla uyumlu olduğu görülmüştür. Söz konusu dergilerde geçen matematiksel kavramlardan sadece 45 tanesi bağlı buldukları yıldaki öğretim programı dışındadır (palindromik sayılar, sierpinski üçgeni, trepozoit, denkleştirme kuramı, kodlama... gibi). Kavramların ait olduğu öğrenme alanları incelendiğinde ise

sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait kavramların dergilerde daha fazla yer bulduğu görülmüştür. Geometri öğrenme alanına ait kavramlar da yine dergilerde sık rastlanan kavramlar olmuştur.

Öğrenme alanları incelendiğinde ise genelde sayılar öğrenme alanının diğer öğrenme alanlarından önde olduğu görülmektedir. Öyle ki incelenen içeriklerin %54'ü sayılar öğrenme alanına aittir. Program dönemlerine göre ayrı ayrı inceleme yapıldığında ise yine içeriğin yarıdan fazlasının sayılar öğrenme alanına ait olduğu görülmüştür. Bu oran 1998-2004 yılları için %54, 2005-2012 yılları için %53, 2013-2016 yılları için %55 olarak hesaplanmıştır. Dergilerde geometri öğrenme alanına ait içerikler ise genelde % 38'e karşılık gelmiştir. Cebir, olasılık ve istatistik, ölçme öğrenme alanlarına ait içerikler ise çok daha az oranlarda yer bulmuştur. Özellikle 2013 programı kapsamında incelenen dergilerin hiçbirinde ölçme öğrenme alanına ait içerik bulunmamıştır. Yine tüm öğrenme alanlarının program yılları kapsamında oranlarının yakın olduğu göze çarpmaktadır.

Dergilerdeki beceriler incelenmiştir. Bulgular göstermektedir ki problem çözme becerisi ihtiyaç duyulan beceriler içinde ön plandadır. Bu durum problem içeriğinin fazla olması ile ilişkilendirilebilir. 589 içerik için problem çözme becerisi kodlanmıştır. Tahmin stratejilerini kullanma becerisi ise 239 içerikte kullanılmıştır. Özellikle matematiksel oyun içeriklerinde tahmin stratejileri beceri olarak ön plana çıkmaktadır. Matematiksel makale içeriklerinde ise daha çok araştırma sorgulama becerisi kullanılmıştır. Bilgi teknolojilerini kullanma, iletişim, duyuşsal beceriler ve yaratıcı düşünme becerilerine dergilerde oldukça az yer verildiği tespit edilmiştir.

5.1.3. Dergilerde Yer Verilen Problemler Türleri ve Özellikleri Nelerdir?

Dergilerde günlük yaşam olmayan problemlere günlük yaşam problemlerinden daha fazla yer verildiği görülmüştür. Öğretim programı bazında ise durum değişmemektedir. Her dönem için günlük yaşam olmayan problem tercihi fazladır. 2005 döneminde yüzdeler oranlar daha yakın olsa da 1998 ve 2013 dönemleri için günlük yaşam olmayan problemler günlük yaşam problemlerinin yaklaşık iki katına denk gelmektedir.

Rutin ve rutin olmayan problemlerin oranı birbirine yakın olsa da hem genelde hem de program yılları kapsamında rutin problemlerin oranı, rutin olmayan problemlerin oranından daha fazladır. Rutin olmayan problemler ilgili program yılları içinde en fazla 1998 öğretim programının kapsadığı yıllar içinde iken, 2005 öğretim programı kapsamındaki yıllarda rutin problem tercihi oranı diğer yıllara kıyasla daha çoktur.

BÇ ve TSEÖÇ dergilerinde açık uçlu sorulara oldukça az yer verildiği saptanmıştır. Genele bakıldığında problemlerin %89'unu kapalı uçlu problemler oluşturmuştur. 1998 dönemi için incelenen 247 içerik içinde yalnızca 15 tanesinin açık uçlu olduğu görülmüştür. Aynı şekilde 2014 dönemi kapsamında incelenen 140 içeriğin sadece 6 tanesi açık uçludur. Bu ise oransal karşılaştırmalarda %10'un altında kalmaktadır. Yalnızca 2005 öğretim programının kapsadığı yıllarda açık uçlu soru içeriklerinin %18 olduğu görülmüştür.

Hem BÇ hem de TSEÖÇ dergilerinde incelenen problemlerin tamamına yakınının yeterli bilgiye sahip olduğu saptanmıştır. Yalnızca yedi problem örneğinde gereksiz bilgiye rastlanmış, beş problem içeriğinin ise çözüme ulaşılabilecek bilgiyi tam vermedikleri görülmüş, eksik bilgi kodlanmıştır. İncelenen problem içeriklerinin büyük çoğunluğunda tamamen matematiksel bağlam tercih edilirken, yaklaşık üçte biri açıklayıcı bağlam kapsamında değerlendirilmiştir. Bu araştırma kapsamında problemlere verilen cevaplar da incelenmiştir. Söz konusu problemlerin yarısından fazlasında nümerik cevap verileceği saptanmıştır. Cebirsel ifade, tablo cevap tarzı oldukça az tercih edilirken grafik cevap tarzına hiç rastlanmamıştır.

5.1.4. Dergilerde Yer Verilen Problemlerin Gereklilik Boyutları Nasıl Özellik Göstermektedir?

BÇ ve TSEÖÇ dergilerinde yer verilen problemlerin gereklilik boyutları, işlemsel gereklilik ve bilişsel gereklilik olmak üzere iki aşamada incelenmiştir. İşlemsel gereklilik boyutunda çözüme çok adımlı işlemlerle ulaşılabilmek oranının % 84 olduğu görülmüştür. İncelenen problemlerin büyük çoğunluğu çözümünde çok adımlı işlem gerektirmektedir. Problemler bilişsel gereklilik açısından incelendiğinde, söz konusu problemlerin neredeyse yarısında (%49) problem çözme yetisi, en fazla ihtiyaç

duyulan gereklilik boyutu olarak göze çarpmıştır. İncelenen içeriklerde diğerlerine oranla en az ihtiyaç duyulan bilişsel gereklilik boyutu ise tanımlamadır.

5.2. Sonuçlar ve Tartışma

Bu araştırma, Bilim Çocuk ve TSE Öncü Çocuk dergilerinin boyutları ve matematiksel içeriğin kapladığı alanı araştırmayı, hangi kavram ve becerilere yer verildiğini ve bu kavramların ilgili öğretim programı ile uyumunu incelemeyi ayrıca kullanılan görseller, problem türleri ve problemlerin gereklilik boyutları bağlamlarında analiz etmeyi amaçlamıştır. Araştırma nitel bir araştırmadır ve doküman analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ilgili dergilerin 1998 ile 2014 yılları arasındaki sayıları ile sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın bulguları her iki dergi için de matematiksel içeriğin kapladığı alanın sayfa sayılarının %4'üne karşılık geldiğini göstermektedir. Süreli yayınlar genel anlamda bilim odaklı ve bilim odaklı olmayan içeriği farklı biçimler (makale, öykü, şiir, deney vb.) aracılığıyla sunmaktadır. Bu durum okuyucunun aynı konuyu çeşitli perspektiflerden karşılaştırma imkânı sağlar (Seminoff, 1986). Bu durum ise bir konunun farklı bağlamlarda ele alınmasına neden olabilir. Bu özelliklere sahip olması beklenen çocuk dergilerinde matematiksel içeriğin az olması beklenen bir durumdur. Araştırma sonuçları ayrıca dergilerdeki matematiksel içeriğinin büyük çoğunluğunun matematiksel problemlerden oluştuğunu göstermektedir. Son ve Hu (2006), Çin ve ABD ders kitaplarının içerikleri karşılaştırmış, benzer bulgular elde etmişlerdir.

Dergilerdeki görsellerin uygunluğu yine bu problem başlığı altında incelenen bir diğer kriterdir. Bulgulara göre dergilerde kullanılan görsellerin çoğunluğu uygun olan görsel olmakla birlikte görsellerin önemli bir oranı uygun olmayan görsellerden oluşmaktadır. Çocuk dergilerinde dikkat edilmesi gereken noktalardan biriside çocukların motivasyonunu sağlayacak ve öğrenmeye katkı sunacak görseller kullanılmasıdır (Şimşek, 2001). Dergilerde görsellerin kullanımı, kaliteleri ve niceliği göz önüne alındığında, öğretmenler için öğrencilerin öğrenmelerini iyileştirebilecek yardımcı bir kaynak sağlar (Seminoff, 1986). Bu bağlamda öğrenme kaynaklarında (dergi, kitap vb.) yer verilen görsellerin çocuklara ve öğrenmelerine uygun nitelikte

olması önem taşımaktadır. Konar (2004), tezinde okul öncesi dönemde çocuk kitapları için kullanılan görsellerin metne uygunluğu ve tutarlılığını incelemiş kullanılan görsellerin büyük çoğunluğu tutarlı bulunmuştur. Yine İncikabi (2011b) ortaokul matematik ders kitaplarında kullanılan görsellerin önemli bir kısmının (yaklaşık %90) uygun görsellere yer verdiğini ortaya koymuştur. Dergilerde kullanılan görsellerin uygunluk düzeyinin nispeten düşük olması çocukların öğrenmelerini desteklemeleri bakımından yetersizliğe neden olabileceği düşünülmektedir.

BÇ ve TSEÖÇ dergilerinde becerilere ait bulgularda problem çözme becerisi ön plana çıkarken, öğrenme alanları içerisinde en fazla sayılar öğrenme alanına yer verilmiştir. Problem çözme becerisi gerek ulusal ve uluslararası matematik dersi programlarında (MEB, 2017; NCTM, 2000) gerekse ilgili alan yazında yapılan çalışmalarda (örneğin, Polya, 2014; Schoenfeld, 2009) önemle vurgulanan beceriler arasındadır. Eğlendirici ve düşündürücü özelliklere sahip olması beklenen çocuk dergilerinin (Seminoff, 1986) bu amaç doğrultusunda problem içeriklerine daha fazla yer vermesi olağan bir durum olarak karşılanmalıdır.

Araştırma bulgularına göre dergilerde yer alan kavramların önemli bir çoğunluğu ilgili yıllardaki öğretim programı ile uyumludur. Dergilerin yayımlandığı dönemlerde müfredatlarda yer verilmeyen bazı matematiksel kavramların (örneğin fraktallar) sonraki dönemlerde yayımlanan matematik müfredatlarında yer alması dergilerin programlara etki edebilme potansiyelleri olduğu fikrine neden olabilir. Ayrıca kazanım dışı kavramlara çok az yer veriliyor olmasının dergilerin hedef kitesiyle iletişimin sağlanması açısından olumlu olduğu söylenebilir.

Dergilerde günlük yaşam problemlerine günlük yaşam olmayan problemlere oranla daha az yer verildiği saptanmıştır. Geçmişten günümüze matematik dersi öğretim programlarında yer verilen genel amaçlar arasında matematiği günlük hayatla ilişkilendirilmesi ve problem çözme çalışmalarında problemleri seçerken günlük hayatta yer alan senaryoların (durumların) seçilmesi yer almaktadır (MEB, 1998, 2005, 2017). Bu bağlamda dergilerin de bu amaca uygun içeriklere yer vermesi hedeflenen kitleye verilecek öğrenme desteği bakımından önemlidir. Ayrıca dergilerde matematiksel bağlama sahip, rutin, kapalı uçlu ve numerik cevap gerektiren problem

yüzdesi daha fazladır. Benzer durum problem incelemesi yapan farklı çalışmalarda da karşılaşılmıştır (Hong ve Choi, 2014; Son ve Senk, 2010; Charalambous vd., 2010). Rutin problemlerin kullanılması öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri bakımından önemli iken rutin olmaya çalışmalara yer verilmesi öğrencilerin bilişte yaşadığı dengesizlik (Piaget, 2002) durumlarıyla karşılaşmasına ve bu durumu aşarken var olan bilgi birikimini transfer etmesine olanak sağlamaktadır (Schoenfeld, 2009). Hong ve Choi (2014)'e göre numerik cevaplar gerektiren problemler yerine açıklama gerektiren problemlerin seçilmesinin öğrencileri, matematik hakkında düşünmeye ve sebepleri irdelemeye teşvik edeceğini belirtmişlerdir. Açık uçlu problem çözme deneyimleri, sadece doğru cevabı bulmaya çalışmak yerine çözümlerin arkasındaki mantıksal düşünceye erişim sağlar; aynı zamanda eğitim açısından önemli bazı becerileri (örneğin anlamlı öğrenme) ve çoktan seçmeli sorularla etkin biçimde ölçülmesi çok karmaşık olan bilgi türlerini ölçmeye ve geliştirmeye olanak sağlar (Livingston 2009).

Dergilerde yer verilen problemlerin büyük çoğunluğunda (%84) cevaba çok adımlı işlemlerle ulaşılabilmektedir. Matematiksel muhakeme gerektiren soru oranının ise düşük olduğu (%19) görülmüştür. Benzer bulgulara öğrenme ortamlarının diğer unsurlarından olan ders kitaplarında (İncikabi, 2011b, 2012; Ng, 2002; Zhu ve Fan, 2006) ve uygulanan ulusal ve uluslararası sınavlarda da ulaşılmıştır (İncikabi, 2011a; İncikabi, Kurnaz ve Pektaş, 2013). Bilişsel gereklilik boyutunda ise ilk sırayı problem çözme yetisi almıştır. Bu durum çocukların problem çözme ile ilgili belirli alışkanlıklar geliştirmesine ve TIMSS ve PISA gibi üst düzey düşünme becerilerinin ölçüldüğü ve farklı yapılarda problemlere yer verilen sınavlarda başarısızlık yaşamalarına neden olabilir.

5.3. Öneriler

Bu çalışma çocuk dergilerin matematiksel içeriklerinin incelenmesi üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulguların dergi yazarları veya editörleri, aileler ve öğretmenler açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çocuk dergileri bazen güncel, bazen eğitsel, bazen ise merak uyandıran içerikleri görsel ve eğlendirici unsurlarla çocuklara ulaştırmayı hedef almaktadırlar. Bu bağlamda, bu süreçte rol alan

kurum ya da şahısların bu çalışmadan elde edilen bulguları dergilerin matematiksel içeriklerinin belirlenmesinde ve/veya sunumunda kullanabilirler.

Yapılan çalışmanın bulguları dergilerde yaratıcı düşünmeyi ölçen soruların oranının az olduğunu söylemektedir. Oysaki öğretim programında yaratıcı düşünme önem arz etmektedir. Yine yapılan çalışmanın sonuçları açık uçlu ve rutin olmayan soru oranının az olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda çocuk dergilerinin matematiksel içerikleri belirlenirken bu bulguların dikkate alınmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Yine bu araştırma, matematik eğitiminde veya diğer alanlarda uğraş gösteren araştırmacılar için bir zemin hazırlayabilir. Benzer mantıkla çocuk dergilerinin diğer içerikleri de analiz edilebilir. Bu çalışma doküman analizi şeklinde yürütülmüş bir çalışmadır. Öğretmenlerin çocuk dergilerine öğrenme ortamlarında yer vermelerine yönelik uygulamalara, öğrencilerin ve ailelerin dergileri belirlerken kullandıkları kriterlere odaklanacak nitel veya nicel araştırmaların bu çalışmanın sonucunu destekleyeceği düşünülmektedir.

Araştırma bulguları çocuk dergilerinde yer verilen problem özelliklerine dikkat çekmektedir. Yapılacak nicel ve nitel çalışmalarla dergilerde belirlenen farklı problem durumlarının öğrenme ortamlarında yer verilmesi hakkında öğretmen görüşlerinin ve bu tür çeşitli problemlerin öğrencilerin matematiğe yönelik bilişsel ve duyuşsal özelliklerine olabilecek etkilerinin araştırılmasının katkı sağlayıcı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akyüz, G., & Pala, N. M. (2010). PISA 2003 Sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2), 668-678.
- Alcı, B., & Erden, M., & Baykal, A. (2008). Üniversite Öğrencilerinin Matematik Başarıları İle Algıladıkları Problem Çözme Becerileri, Özyeterlik Algıları, Bilişüstü Özdüzenleme Stratejileri ve ÖSS Sayısal Puanları Arasındaki Açıklayıcı ve Yordayıcı İlişkiler Örüntüsü. *Boğaziçi Eğitim Dergisi*, 25(2).
- Altun, M., & Memnun, D. S. (2008). Matematik Öğretmeni Adaylarının Rutin Olmayan Matematiksel Problemleri Çözme Becerileri ve Bu Konudaki Düşünceleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4(2), 213-238.
- Arslan, Ç. (2002). İlköğretim Yedinci ve Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Bursa.
- Aydoğan, Y. (2012). Problem Çözme ve Problem Çözme Becerilerinin Desteklenmesi. *Esra Ömeroğlu (Ed.)*, 2.
- Balcı, A. (2003). Bir Okuma Materyali Olarak Çocuk Dergileri ve “Çocuklara Rehber”. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 13(13), 319.
- Başaran Taş, E. (2008). Türkiye’de Çocuk Dergilerinin Çocuk Eğitimine Katkısı ve Milliyet Kardeş Dergisi. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Bayazit, İ. (2013). İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Problemlerini Çözerken Sergiledikleri Yaklaşımlar ve Kullandıkları Strateji ve Modellerin İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1903-1927.
- Birbiri, D. (2014). PISA 2003 ve PISA 2012 Sınav Sonuçlarının Problem Çözme Becerilerine Yönelik Değişkenlerinin Türkiye Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Erzurum.
- Charalambous, C. Y., Delaney, S., Hsu, H. Y., & Mesa, V. (2010). A Comparative Analysis of the Addition and Subtraction of Fractions in Textbooks from Three Countries. *Mathematical Thinking and Learning*, 12(2), 117-151.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (1994). Educational research methodology. *Athens: Metaixmio*.

- Çalışkan, S., & Selçuk, G. S., & Erol, M. (2006). Fizik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2006), 73-81.
- Çelik, D., & Güler, M. (2013). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Problemlerini Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 180-195.
- Çepni, S. (2012). Arastırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. *Trabzon: Celepler Matbaa*.
- Delil, H. (2006). An analysis of geometry problems in 6-8 grades Turkish mathematics textbooks. *Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara*.
- Demiryürek, G. (2009). Türkiye Çocuk, Diyanet Çocuk ve Ebe Sobe Dergilerinin Yapısal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Trabzon.
- Demiryürek, G. (2012). TRT Çocuk Dergisinin Yapısal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 20(3), 1017-1034.
- Durmaz, B., & Altun, M. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 73-94.
- Dursun, Ş., & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ercan, A. N. & Akpınar, Ş. (2014). Eski Harfli Bir Çocuk Gazetesi: Sadakat/Etfal. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (36), 109-130.
- Fan, L., & Zhu, Y. (2007). Representation of Problem-Solving Procedures: A comparative Look at China, Singapore, and US Mathematics Textbooks. *Educational studies in Mathematics*, 66(1), 61-75.
- Gökkurt, B., & Örnek, T., & Hayat, F., & Soylu, Y. (2015). Öğrencilerin Problem Çözme ve Problem Kurma Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 751-774.
- Gurbetoğlu, A. (2007). II. Meşrutiyet Dönemi Çocuk Dergilerinde Ahlak Eğitimi ve Ahlakı Değerler (1908-1918). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 81-101.
- Gülteke, M. (2012). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Özel Alan Yeterlilikleri ile İlgili Görüşlerinin Analizi. Yüksek Lisans Tezi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Burdur.

- Günergün, F. (2007). Matematiksel Bilimlerde İlk Türkçe Dergi: Mebahis-iİlmiye (1867-69). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 8(2), 1-42.
- Hacıömeroğlu, G., & Hacıömeroğlu, E. S. (2013). Matematik İşlem Testini Türkçeye Uyarlama Çalışması ve Öğretmen Adaylarının Matematik Problemlerini Çözme Tercihleri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(2), 196-213.
- Harrison, M. (2001). International Journal of Mathematical Education in Science and Technology.
- Hong, D. S., & Choi, K. M. (2014). A Comparison of Korean and American Secondary School Textbooks: The Case of Quadratic Equations. *Educational Studies in Mathematics*, 85(2), 241-263.
- Işık, A., Işık, C., & Kar, T. (2011). Matematik Öğretmeni Adaylarının Sözel ve Görsel Temsillere Yönelik Kurdukları Problemlerin Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 40-49.
- Işık, C. (2011). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Kesirlerde Çarpma ve Bölmeye Yönelik Kurdukları Problemlerin Kavramsal Analizi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 231-243.
- İdi Tulumcu, F. (2015). Güncel Çocuk Dergilerinde Yer Alan Değerler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Sakarya.
- İncikabi, L. (2011a). The Coherence of the Curriculum, Textbooks and Placement Examinations in Geometry Education: How Reform in Turkey Brings Balance to the Classroom. *Education as Change*, 15(2), 239-255.
- İncikabi, L. (2011b). After the Educational Reform: An Analysis of Geometry Content in the Turkish Mathematics Textbooks. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 2011(5).
- İncikabi, L., Kurnaz, M. A., & Pektas, M. (2013). An Investigation of Mathematics and Science Questions in Entrance Examinations for Secondary Education Institutions in Turkey. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3).
- İncikabi, L., Pektaş, M., & Süle, C. (2016). Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Matematik ve Fen Sorularının PISA Problem Çözme Çerçevesine Göre İncelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(2).
- İncikabi, L., & Tjoe, H. (2013). A Comparative Analysis of Ratio and Proportion Problems in Turkish and the US Middle School Mathematics Textbooks. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 14(1).
- Kar, T. & Işık, C. (2014). Ortaokul Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirlerle Çıkarma İşlemine Kurdukları Problemlerin Analizi. *İlköğretim Online*, 13(4).

- Kayan, F., & Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 218-226.
- Kıymaz, M. S. (2010). Milli Hafıza Açısından Kahramanlık Hikayeleri: “İleri Yavrutürk” Dergisi Örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 103-117.
- Kıymaz, M. S. (2015). Süreli Çocuk Yayınlarında Edebi Türler ve Bu Türlerin Türkçe Öğretimine Katkıları (2011-2012). Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Kim, R. Y. (2012). The Quality of Non-Textual Elements in Mathematics Textbooks: an Exploratory Comparison between South Korea and the United States. *ZDM*, 44(2), 175-187.
- Konar, E. (2004). 1995-2002 Yılları Arasında Yayımlanan Okul Öncesi Hikâye Kitaplarındaki Bazı Kavramların İçerik ve Biçimsel Olarak İncelenmesi. Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Konya.
- Livingston, S.A. 2009. Constructed-Response Test Questions: Why We Use Them; How We Score Them. *R. D. Connections* 11:1-8.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). İlköğretim Matematik Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2009). İlköğretim Matematik Dersi (1, 2, 3, 4 ve 5. Sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Matematik Dersi Öğretim Programı. Ankara.
- Ng, L. E. (2002). Representation of Problem Solving in Singaporean Primary Mathematics Textbooks with Respect to Types, Polya's Model and Heuristics. Doktora Tezi, *Nanyang University National Institute of Education*. Singapore.
- Oğuzkan, F. (2000). *Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2004). *The PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge And Skills*. OECD Publishing. Paris.
- Özsoy, G. (2005). Problem Çözme Becerisi ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 179-190.

- Pala, N. M. (2008). PISA 2003 Sonuçlarına Göre ğrenci Ve Sınıf zelliklerinin Matematik Okuryazarlığına ve Problem zözmeye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Balıkesir.
- Pektaş, M., İncikabı, L., & Yaz, Ö. (2015). Orta ğretim Fen Ders Kitaplarının TIMSS erevesine Göre Analizi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 5(1), 29-48
- Piaget, J. (2002). *The Language and Thought of the Child* (5). Psychology Press.
- Polya, G. (2014). *How to Solve İt: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton university press.
- Principles, N. C. T. M. (2000). Standards For School Mathematics. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Sarıkaya, M. (2010). Türk ocuk Dergilerinde Tarih 1918-1931. *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 6(12), 51-83.
- Schoenfeld, A. (2009). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense-Making in Mathematics. *Colección Digital Eudoxus*, (7).
- Seminoff, N. W. (1986). Children's Periodicals Throughout the World: An Overlooked Educational Resource. *The Reading Teacher*, 39(9), 889-895.
- Son, J. W., & Hu, Q. (2016). The Initial Treatment of the Concept of Function in the Selected Secondary School Mathematics Textbooks in the US and China. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(4), 505-530.
- Son, J. W., & Senk, S. L. (2010). How Reform Curricula in the USA and Korea Present Multiplication and Division of Fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 74(2), 117-142.
- Soylu, Y., & Soylu, C. (2005). İlköğretim Beşinci Sınıf ğrencilerinin Kesirler Konusundaki ğrenme Glkleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, ıkarma, arpma Ve Kesirlerle İlgili Problemler. *Erzincan Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 7(2), 101-117.
- Soylu, Y., & Soylu, C. (2006). Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem özmenin Rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Sürmeli, K. (2010). Türkiye'de Eğitim Amaçlı ocuk Dergilerinde Karşılaşılan Temel Grafik Tasarım Sorunları ve Sorunlara özüm Önerileri. Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Samsun.

- Şimşek, H. (2001). XIX. Yüzyıl Çocuk Dergiciliği ve Eğitsel İşlevleri Üzerine. *Milli Eğitim Dergisi*, (151), 1-9.
- Şirin, M.R. (2006). *Gösteri Çağı Çocukları*.2. Baskı, İstanbul: İz Yayıncılık.
- Tanrıseven Üredi, I., & Şengül, S., & Gürdal, A. (2008). Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Canlandırma Kullanılmasının Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 21-33.
- Taşpınar Şener, Z., & Bulut, N. (2015). 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Problem Çözme Sürecinde Karşılaştıkları Güçlükler. *GEFAD*, 35(3), 637-661.
- Tüzel, S. (2013). Okul İle Öğrenci Yaşamı Arasındaki Duvarları Yıkma: Popüler Medyayı Sınıfa Taşımak. *I. Çocuk ve Medya Kongresi*, 13-39, İstanbul.
- Umay, A., & Akkuş, O., & Duatepe Paksu, A. (2006). Matematik Dersi 1.-5. Sınıf Öğretim Programının NCTM Prensipleri ve Standartlarına Göre İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 198-211.
- Ungan, S., & Yiğit, F. (2014). Geçmişten Günümüze Türkiye’de Süreli Çocuk Yayınları. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 10, 184-198.
- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problem Çözme Stratejileriyle İlgili Gözlemler. *İlköğretim Online*, 6(2), 249-263.
- Yıldız, Z. (2012). Diyanet Çocuk Dergisinin Din Öğretimi Açısından Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(15), 367-390.
- Zhu, Y., & Fan, L. (2006). Focus on Their Presentation of Problem Types in Intended Curriculum: A Comparison of Selected Mathematics Textbooks from Mainland China and the United States. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(4), 609-626.
- URL-1. 2012 Dergi Tiraj Analizi, 12/11/2017 tarihinde <http://www.aktuel.com.tr/medya/2013/02/16/dergi-satislari> adresinden alınmıştır.
- URL-2. Bilim Çocuk Dergisinin Künyesi, 12/11/2017 tarihinde <https://bilimdergim.wordpress.com/bilim-cocuk-dergisi/> adresinden alınmıştır.
- URL-3. 2015 PISA Sonuç Raporu, 19/12/2017 tarihinde <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> adresinden alınmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şirin OKAY
Doğum Yeri ve Yılı : Devrekani / 1984
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : srnoky@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Kastamonu Abdurrahmanpaşa Lisesi
Lisans : Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim
Matematik Öğretmenliği
Yüksek Lisans : Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim
Bölümü İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Mesleki Deneyim

ŞIRNAK / Silopi - Başköy Ortaokulu	2011/2012
KASTAMONU / Merkez - Duruçay Ortaokulu	2012/2017
KASTAMONU / Merkez – Şehit Şerife Bacı Ortaokulu	2017/.....(halen)

Yayımları

Okay, Ş., İncikabı, L., & Özer, T. (2015). Türkiye’de son dönemde yayımlanan matematik eğitimi çalışmaları üzerine bir araştırma. *In 3rd International Conference on Primary Education*, Nevşehir, Turkey (p. 72).