



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Sınıf Eğitimi Programı

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞİ GERÇEK HAYATLA İLİŞKİLENDİRME
BECERİLERİNİN ÇOCUK EDEBİYATI ESERLERİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Ayşe ÖZER

Doktora Tezi

Ankara, 2022



Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı

Sınıf Eğitimi Programı

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞİ GERÇEK HAYATLA İLİŞKİLENDİRME
BECERİLERİNİN ÇOCUK EDEBİYATI ESERLERİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL REAL
LIFE CONNECTION SKILLS THROUGH THE CHILDREN'S LITERATURE

Ayşe ÖZER

Doktora Tezi

Ankara, 2022

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Ayşe Özer'in hazırladığı "İlkokul Öğrencilerinin Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerilerinin Çocuk Edebiyatı Eserleri Bağlamında İncelenmesi" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından **Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Prof. Dr. Ali Ekber ŞAHİN	İmza
Jüri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. Hakan DEDEOĞLU	İmza
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Mustafa ULUSOY	İmza
Jüri Üyesi	Prof. Dr. İhsan Seyit ERTEM	İmza
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Mesture KAYHAN ALTAY	İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından / / tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Öz

Bu araştırmada çocuk edebiyatı eserleri bağlamında ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri, matematik dersi öğrenme alanlarına, düzeylerine ve ilişkilendirme becerisinin alt bileşenlerine göre ayrıntılı incelenmiştir. Araştırma, durum çalışması yöntemiyle tasarlanmış, tipik durum örnekleme yöntemi ile belirlenen on beş ilkokul 3. sınıf öğrencisinden oluşan katılımcı grup ile yedi hafta çevirim içi ortamda gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde elde edilmiştir. Öğrencilerin yazılı dokümanları, araştırmacı gözlem notları, video kayıtları ve öğrencilerin performans görevi olarak çektiği videolardan elde edilen veriler, betimsel analiz ile incelenmiştir. Araştırmada çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsellerinde öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri öğrenme alanlarına göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunluklu olarak sayılar ve işlemler öğrenme alanında ilişkilendirmeler yaptıkları, veri işleme öğrenme alanını gerçek hayatla ilişkilendirmekte zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri düzeylerine göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları, daha derin matematiksel anlamları barındıran unsurları örtük düzeyde ilişkilendirmekte yetersiz oldukları görülmektedir. Öğrencilerin gerçek hayatlarından verdikleri örneklerin yoğunlukla yakın çevrelerinden olduğu ancak matematiğin gerçek hayatlarında nasıl ve ne amaçla kullanıldığını açıklamakta yetersiz oldukları görülmektedir. Araştırmada son olarak çocuk edebiyatı eserlerinin, matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilebilmesi için uygun ve çeşitli türlerde bağlamlar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan yedi çocuk edebiyatı eserinin içerikleri sosyal hayat, doğada hayat, ev hayatı ve sağlıklı hayat türlerinde bağlamlar barındırdığı ve bu bağlamların matematik dersi öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Anahtar sözcükler: matematik, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme, çocuk edebiyatı, bağlam türleri.

Abstract

Within this research, in the context of children's literature, mathematical real life connection skills of primary school third class students are investigated thoroughly according to mathematics lesson learning areas, levels and sub components. The research is designed by a case study. Participants which were determined with the typical case sampling method consisted of 15 third grade students who took part in the study online for 7 weeks. The data of the research were collected during spring term of 2020-2021 school years. The data of the research; written documents provided from students during practices; researcher observation notes; video recordings of the practises and the data obtained from the videos taken by students as performance tasks, they are analysed using descriptive analysis. Analysing the mathematical real life connection skills of students according to learning areas and in terms of content, vocabulary and visual contexts of children's' literature it is noticed that students frequently make connections in the learning area of numbers and operations, and that they struggle to connect real life with the learning area of data analysis. Analyzing students according to mathematical real life connection skills indicates that they frequently make explicit connections, and that they are incapable of connecting the factors which include deeper embedded mathematical meanings. It is observed that the examples that they gave from their real lives were mostly from their close environments and that they were insufficient in explaining how and for what they use mathematics in their lives. Finally we concluded that children's' literature provided suitable various contexts for connecting mathematics with the real life. It is noted that seven children's literary works include the contexts of social life, life in nature, domestic life and healthy life and that these contexts can be connected with the learning areas of mathematics lesson.

Keywords: math, mathematical real life connection skill, children literature, context types.

Teşekkür

Uzun, zorlu ve bir o kadar da keyifli bir öğrenme yolculuğunun ürünü olan bu tezin tamamlanması pek çok kişinin katkısı ile mümkün oldu. Öğrenen, üreten ve paylaşan bir öğretmen olabilme çabamda, bu çabanın lisansüstü eğitimle anlam kazandığına olan inancım pek çok zorluğu da beraberinde getirdi. Doktora eğitimim boyunca yaşadığım zorlukların üstesinden gelirken bana pek çok kişi destek oldu.

Çocuk edebiyatına tutkuyla bağlanmamı sağlayan, çalışmaktan çok keyif aldığım çocuk edebiyatı ve matematik birlikteliğini bana tanıtan, araştırmamı tamamlarken bilgi ve birikimiyle yol gösteren, yapıcı tutumu ve güler yüzüyle her zaman beni destekleyen değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hakan Dedeoğlu'na teşekkür ederim.

Matematik eğitimine dair kendisinden lisans eğitimimden bu yana çok şey öğrendiğim, tezimin her aşamasında değerli görüşleriyle matematik boyutunu yapılandırmamda yol gösteren ve sonsuz desteğiyle hep yanımda olan, beni yüreklendiren, kişiliği, değerleri ve yaşamdaki duruşuyla her zaman örnek aldığım Prof. Dr. Aysun UMay'a teşekkür ederim.

Görüş ve önerileriyle tezimi geliştiren, olumlu tavırlarıyla beni destekleyip cesaretlendiren tez izleme komitesi ve jüri üyeleri değerli hocalarım Prof. Ali Ekber ŞAHİN, Prof. Dr. Mustafa ULUSOY ve Prof. Dr. İhsan Seyit ERTEN'e teşekkür ederim.

Tezimin matematik boyutunda ne zaman zorlansam hiç tereddütsüz zaman ayırarak bana destek olan, uzman incelemesi toplantılarında değerli görüş ve önerileriyle tezime, kişilikleriyle de bana çok şey katan jüri üyesi hocam Dr. Öğr. Üyesi Mesture KAYHAN ALTAY'a ve Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ALKAŞ ULUSOY'a teşekkür ederim. Yine matematik eğitimi konusunda ne zaman ihtiyacım olsa yoğunluğuna rağmen bana destek olan Doç. Dr. Elif YETKİN ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

Lisans eğitimimde bizleri nitelikli öğretmenler olarak yetiştirmek için emek harcayan eğitim fakültemizin değerli hocalarına ve yine doktora eğitimim boyunca ders

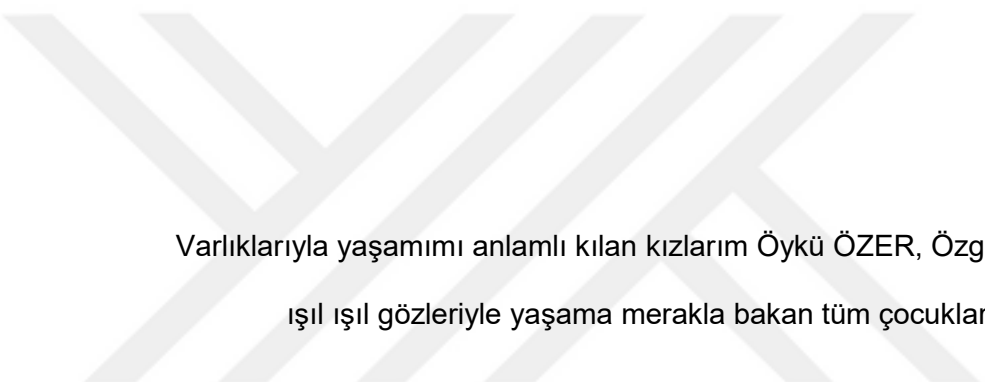
aldığım, danıştığım, bilgi ve deneyimleriyle gelişimime katkı sunan tüm değerli hocalarıma teşekkür ederim. Araştırmama destek vermek için yoğunluklarına rağmen zaman ayırarak uzman görüşleriyle araştırmamı geliştiren değerli sınıf ve matematik eğitimi akademisyenleri ile değerli öğretmen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tezimin uygulama aşamasında pandemi nedeniyle öğretmenler için zorlu bir dönem olmasına rağmen, hiç tereddütsüz araştırmamı destekleyen, çalışkan ve yürekleri öğrencileri için atan değerli meslektaşlarıma teşekkür ederim. Katılımcı grubumu oluşturan, kendilerinden çok şey öğrendiğim, enerjileriyle motive olduğum, geleceğe olan umudumu çoğaltan güzel çocuklar, size çok teşekkür ederim.

Yaratıcılıklarıyla araştırmamı renklendiren, ürettikleriyle araştırmamı zenginleştiren yazar Umut Olcay AKAY ve çizer Serkan AVCI'ya, benim çok detaylı müdahalelerime katlandıkları için, yazdıkları güzel öyküler ve çizdikleri güzel görseller için teşekkür ederim.

İki çocuk annesi olarak doktora eğitimimi tamamlamamı mümkün kılan, okumam ve kendimi geliştirmem için beni hep yüreklendiren aynı zamanda ilkokul öğretmenim olan canım annem Melek AK BABACAN'a teşekkür ederim. Tüm öğrenim hayatım boyunca beni destekleyen, değerleri ve yaşamdaki duruşlarıyla bana rol model olan amcam İrfan BABACAN'a ve canım aileme teşekkür ederim.

Bu zorlu sürecin her anını birlikte paylaştığım sevgili eşim, yol arkadaşım Harun ÖZER'e, bana anne olmanın güzelliklerini yaşatan, büyürken beni de büyütüp güçlendiren canım yavrularım Öykü ÖZER ve Özge ÖZER'e teşekkür ederim.



Varlıklarıyla yaşamımı anlamlı kılan kızlarım Öykü ÖZER, Özge ÖZER ve
ışıl ışıl gözleriyle yaşama merakla bakan tüm çocuklara ithafen...

İçindekiler

Kabul ve Onay	i
Öz	ii
Abstract	iii
Teşekkür	iv
Tablolar Dizini	x
Şekiller Dizini	xiii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	xiv
Bölüm 1 Giriş	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi	4
Araştırma Problemi.....	6
Sayıtlılar	6
Sınırlılıklar	6
Tanımlar.....	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar	10
Araştırmanın Kuramsal Temeli	10
İlgili Araştırmalar	51
Bölüm 3 Yöntem	70
Araştırmanın Deseni.....	70
Katılımcılar ve Katılımcıların Belirlenme Süreci	71
Araştırma Ortamı.....	81
Veri Toplama Araçları ve Uygulanma Süreci	82

Araştırmacının Rolü.....	113
Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği	115
Araştırmanın Etik Boyutu.....	117
Veri Analiz Süreci.....	118
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar	127
Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Göre MGHİ Becerileri	128
Düzeylerine Göre MGHİ Becerileri	187
Alt Bileşenlerine Göre MGHİ Becerileri.....	221
Türlerine Göre Çocuk Edebiyatı Eserlerinde Bulunan Bağlamlar ve Bu Bağlamların Matematik Dersi Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilebilme Durumları	243
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	251
Sonuç ve Tartışma	251
Öneriler	270
Kaynaklar.....	275
EK-A: Market ve Restoran Görseli	cclxxxix
EK-B: Okul Metni ve Analizi	ccxc
EK-C: Korkuluk Öyküsü	ccxciv
EK-Ç: Caretta Caretta Öyküsü	ccxcix
EK-D: Yayinevi İzin Yazışma Örneği.....	ccciv
EK-E: Etkinlik Örneği	cccv
EK-F: Veli Onam Formu.....	cccix
EK-G: Öğretmen Bilgilendirme ve Gönüllü Katılım Formu	cccii
EK-H: MEB Araştırma İzni.....	ccciv

EK-I: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	cccxvii
EK-İ: Etik Beyanı.....	cccxviii
EK-J: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	cccix
EK-K: Thesis/Dissertation Originality Report.....	cccxx
EK-L: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	cccxx



Tablolar Dizini

Tablo 1	<i>İlişkilendirme Becerisi Bileşenleri ve Göstergeleri</i>	17
Tablo 2	<i>Bağlam Türleri ve Açıklamaları</i>	34
Tablo 3	<i>Katılımcı Grup Kişisel Bilgileri</i>	76
Tablo 4	<i>Katılımcı Grup Devam Bilgileri</i>	79
Tablo 5	<i>Uygulama Süreci</i>	82
Tablo 6	<i>MEB Matematik Öğretim Programındaki Kavram ve Sözcükler</i>	86
Tablo 7	<i>Metinde Sözcüklerin Matematikle ilişkilendirilmesine Örnek</i>	88
Tablo 8	<i>Görseldeki Matematikle ilişkili Unsurlar</i>	89
Tablo 9	<i>Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri</i>	91
Tablo 10	<i>Geometri Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri</i>	92
Tablo 11	<i>Ölçme Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri</i>	94
Tablo 12	<i>Veri İşleme Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri</i>	96
Tablo 13	<i>Araştırmada Kullanılan Çocuk Edebiyatı Esreleri ve Bağlam Örnekleri</i>	99
Tablo 14	<i>Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Sözcük ve Görsellerinden Örnekler</i>	101
Tablo 15	<i>Kırmızı Başlıklı Kız Masalı İçeriğinden Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri</i>	101
Tablo 16	<i>Matematik Laneti Kitabı İçeriğinden Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri</i>	102
Tablo 17	<i>Etkinlik Uygulama Tarihleri Çocuk Edebiyatı Eserleri</i>	108
Tablo 18	<i>Öğrencilere Verilen Performans Görevleri</i>	109
Tablo 19	<i>Caretta Caretta Öyküsü İçeriğinden Durum Örnekleri ve İlişkilendirilmesi</i>	110
Tablo 20	<i>Korkuluk Görseli Durum Örnekleri ve İlişkilendirilmesi</i>	112
Tablo 21	<i>Kullanılan Geçerlik ve Güvenirlilik Stratejileri</i>	117
Tablo 22	<i>MGHİ Beceri Düzeylerinin İncelenmesinde Kullanılan Analiz Çerçevesi</i>	120
Tablo 23	<i>MGHİ Becerisi Alt Bileşenleri ve Açıklamaları</i>	121
Tablo 24	<i>Öğrenme Alanına ve İncelendiği Yere Göre Öğrenci İfadeleri</i>	123
Tablo 25	<i>Öğrencilerin İçerik Bağlamlarında Yaptıkları İlişkilendirme Sıklıkları</i>	129

Tablo 26 <i>Caretta Caretta Öyküsü Durumlarının Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilme Sıklıkları.....</i>	135
Tablo 27 <i>Külkedisi Masalı Durumlarının Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilme Sıklıkları..</i>	139
Tablo 28 <i>Öğrenme Alanlarına Göre Çocuk Edebiyatı Eserlerinden Sözcük Örnekleri ...</i>	148
Tablo 29 <i>Öğrenme Alanlarına Göre Sözcüklerin Matematikle İlişkilendirilme Sıklıkları ..</i>	150
Tablo 30 <i>Öğrenme Alanlarına Göre Okul Metnindeki Sözcüklerin İlişkilendirilme Sıklıkları</i>	151
Tablo 31 <i>Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Sözcükleri.....</i>	153
Tablo 32 <i>Korkuluk Öyküsü Sözcük Örnekleri-1</i>	156
Tablo 33 <i>Korkuluk Öyküsü Sözcük Örnekleri-2</i>	162
Tablo 34 <i>Caretta Caretta Öyküsü Sözcük Örnekleri</i>	164
Tablo 35 <i>Görsel Bağlamlarındaki Unsurların Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirilme Sıklıkları.....</i>	169
Tablo 36 <i>Restoran ve Market Görsellerindeki Unsurların Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirilme Sıklıkları</i>	170
Tablo 37 <i>Görsel Bağlamlarından Matematikle İlişkilendirme Örnekleri</i>	174
Tablo 38 <i>Kırmızı Başlıklı Kız Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri.....</i>	176
Tablo 39 <i>Korkuluk Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri</i>	179
Tablo 40 <i>Caretta Caretta Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri</i>	181
Tablo 41 <i>Külkedisi Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri</i>	184
Tablo 42 <i>Düzeylerine Göre İçerik Bağlamlarından İlişkilendirme Örnek ve Sıklıkları</i>	189
Tablo 43 <i>İçerik Bağlamlarında Öğrenme Alanlarına ve Düzeylerine Göre İlişkilendirme Sıklıkları.....</i>	191
Tablo 44 <i>Düzeylerine Göre Sözcük Bağlamlarında İlişkilendirme Örnek ve Sıklıkları</i>	197
Tablo 45 <i>Düzeylerine Göre Okul Metni Sözcüklerinin İlişkilendirilme Sıklıkları</i>	198
Tablo 46 <i>Sözcük Bağlamlarında Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirme Düzeyleri</i>	199
Tablo 47 <i>Düzeylerine Göre Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanında İlişkilendirilen Sözcükler.....</i>	202

Tablo 48	<i>Düzeylerine Göre Geometri Öğrenme Alanında İlişkilendirilen Sözcükler</i>	<i>204</i>
Tablo 49	<i>Düzeyine Göre Ölçme Öğrenme Alanında ilişkilendirilen Sözcükler</i>	<i>205</i>
Tablo 50	<i>Görsel Bağlamlarında İlişkilendirme Düzey Açıklama, Örnek ve Sıklıkları</i>	<i>212</i>
Tablo 51	<i>Düzeylerine Göre Görsel Bağlamlarında İlişkilendirme Sıklıkları.....</i>	<i>214</i>
Tablo 52	<i>MGHİ Becerisi Alt Bileşenleri Açıklama ve Örnekleri</i>	<i>221</i>
Tablo 53	<i>Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme.....</i>	<i>223</i>
Tablo 54	<i>Geometri Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme</i>	<i>225</i>
Tablo 55	<i>Ölçme Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme.....</i>	<i>226</i>
Tablo 56	<i>Veri İşleme Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme</i>	<i>227</i>
Tablo 57	<i>Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni Açıklama ve Örnekleri...229</i>	
Tablo 58	<i>Sayılar ve işlemler Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni.....</i>	<i>230</i>
Tablo 59	<i>Geometri Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni.....</i>	<i>233</i>
Tablo 60	<i>Ölçme Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni</i>	<i>235</i>
Tablo 61	<i>Veri İşleme Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni.....</i>	<i>238</i>
Tablo 62	<i>Türlerine Göre Bağlam Örnekleri ve İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanı Açıklamaları.....</i>	<i>244</i>
Tablo 63	<i>Türlerine Göre Çocuk Edebiyatı Eserleri Bağlamları ve İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanları.....</i>	<i>246</i>

Şekiller Dizini

Şekil 1. <i>İlişkilendirme Becerisi İçin Kavramsal Çerçeve</i>	16
Şekil 2. <i>Matematiksel Fikirlerin Farklı Gösterimleri/Temsilleri</i>	37
Şekil 3. <i>MGHİ Becerisinin İncelenmesinde Kullanılan Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Öğeleri</i>	84
Şekil 4. <i>MGHİ Becerisi Alt Bileşen ve Boyutları</i>	266
Şekil 5. <i>MGHİ Becerisinin İncelendiği Üç Alt Başlık</i>	128



Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

MGHİ: Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM: Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi

TDK: Türk Dil Kurumu



Bölüm 1

Giriş

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, araştırma problemleri, sayıtlar, sınırlılıklar ile tanımlara yer verilmektedir.

Problem Durumu

Matematik, bireylerin 21.yüzyılın gerektirdiği yaşam becerilerini edinmelerinde ve düşünme becerilerinin gelişiminde oldukça önemli rolü bulunan disiplinlerden biridir. Düşünmeyi geliştiren en önemli araçlardan biri olmasıyla matematik, temel eğitimin belki de en önemli yapı taşıdır. Matematik eğitiminde öğrenciler sayıları işlemleri öğrenirken, matematiğin doğası gereği; düşünme, olaylar arasında bağ kurma, akıl yürütme, tahmin etme ve problem çözme gibi yaşamsal becerileri de geliştirirler (Umay, 2003.b). Bu nedenle matematik dersi temel eğitimde de oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu kadar önemli olmasına rağmen matematik, zaman zaman okullarımızda öğrenciler tarafından yeterince tanınmayan, korkulan ve kaygı duyulan bir ders haline gelebilmektedir.

Çocuklar matematiğin soyut ve sayılardan oluşan yapısıyla karşılaştıklarında genellikle matematiği zor ve sıkıcı bulurlar. Öğretim süreçlerinde yapılan yanlışlar nedeniyle matematiksel kavramları ezberlemek ve sayfalar dolusu sayılarla boğuşmak durumunda kalırlar, matematiğin görsel ve yaratıcı haline pek rastlamazlar. Oysa matematik, matematik dersinde ezberlenecek kurallar ve formüllerden öte gerçek hayatın bir parçasıdır (Radebaugh, 1981 akt. İnal Kızıltepe ve ark., 2018).

Çocukların erken yaşlardan itibaren matematikten keyif almaları, matematiğin doğasını tanımaları, hayatlarında kullandıkları matematikle okul matematiğini ilişkilendirerek hayatlarında matematiksel düşünceyi kullanabilmeleri için okullarımızdaki matematik öğretimi yaklaşımlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) öğrencilerin matematik fikirleri ilişkilendirebildiklerinde daha derin ve kalıcı anlayabildiklerini, bilgi ve becerileri

daha etkili uygulayabildiklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilere matematiği birbirinden bağımsız, ilişkisiz kurallar ve kavramlar olarak görmek yerine, ilişkilendirerek çözüm aramaları konusunda yardımcı olmaları gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca erken matematik gelişiminde en önemli ilişkilendirmenin, öğrencilerin kendi yaşantılarından edindikleri informal matematik öğrenmeleriyle okuldaki öğrendikleri matematik arasında olduğunu belirtmiştir.

Yavuz Mumcu (2018.b) bireylerin matematiği günlük yaşamda kullanabilmeleri için matematiğin doğasını anlamaya ve onun günlük yaşamla ilişkisini anlayabilmeye ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Matematiğin yaşamla ilişkisinin farkında olmayan öğrencilerin matematiğe önem vermeyeceği, matematikle ilgili etkinlikleri anlamsız ve gereksiz göreceği, akademik performanslarının düşük olacağı ve günlük yaşamlarındaki olaylarla ilişki kuramayacakları için de yaşamlarında matematiği etkili bir araç olarak kullanamayacaklarına değinmiştir.

Çocukların gerçek hayatlarında matematiği kullanabilmeleri için temel eğitimin ilk yıllarından itibaren matematiği gerçek hayat bağlamlarında öğrenerek deneyimlemelerinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Bu noktada matematik için önemli becerilerden biri olan matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme (MGHİ) becerisinin geliştirilmesi eğitim bilimciler ve öğretmenler tarafından önemsenmesi gereken bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde uygulanan Milli Eğitim Bakanlığı İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nın (MEB, 2018) ulaşmaya çalıştığı genel amaçlarda da öğrencilerin matematiğin hayatın bir parçası olduğunu kavrayarak matematiksel kavramları günlük hayatta kullanabilmeleri amaçlanmış, diğer derslerle matematik dersinin ilişkilendirilmesi vurgulanmıştır.

Alanyazın incelendiğinde matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisiyle ilgili çalışmaların son yıllarda giderek arttığı görülmektedir. Çalışmalarda matematik öğretiminde ilişkilendirme becerisinin önemi ve kavramsal yapısı, ders kitaplarında bu beceriye yer verilme durumu, öğretmen ve öğretmen adaylarının bu beceriyle ilgili görüş

ve önerilerinin incelendiği görülmektedir. Bunların yanında ayrıca öğrencilerin ilişkilendirme becerisinin ölçülmesine ve bu becerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların da gerçekleştirildiği görülmektedir (Akkuş, 2008; Bingölbalı ve Coşkun, 2016; Bulut 2015; Coşkun, 2013; Dilegelen, 2018; Garii ve Okumu, 2008; İlgar ve Gülten, 2013; Lee, 2012; Özđiner, 2021; Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017; Özgen, 2013; Özturan Sağırılı ve ark., 2016; Pirasa, 2016; Yavuz Mumcu, 2018).

Alanyazında özellikle ulusal düzeyde gerçek hayatla ilişkilendirme ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların daha yaygın olduğu, öğrencilere yönelik çalışmaların da yoğunlukla ortaokul ve üzeri düzeyde ele alındığı (Doruk ve Umay, 2011; Erturan, 2007; Gülten ve ark. 2009; Kayhan Altay ve ark., 2017; Kösece, 2020; Özpınar, 2012; Şahin, 2019; Turan,2021), ilkokul düzeyindeki öğrencilere yönelik çalışmaların (Ardıç ve ark., 2019; Yenilmez ve Uysal, 2007) ise sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

İlişkilendirme ile ilgili yapılan çalışmalarda, özellikle öğrencilerle uygulamaya yönelik, sınıflarda gerçekleştirilecek çalışmaların artırılması gerektiğinin üzerinde durulmakta, etkinliklerin çeşitlendirilmesi ve öğretim süreçlerine yeni alternatif yöntemler getiren çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir. (Akkuş, 2008; Ardıç ve ark., 2019; Bingölbalı ve Coşkun, 2016; Ece, 2021; Kayhan Altay ve ark., 2017; Lee, 2012; Mosvold, 2008; Özturan Sağırılı ve ark., 2016; Yavuz Mumcu, 2018; Yiğit Koyunkaya ve ark., 2018). Alanyazın incelendiğinde ilkokul düzeyinde matematiğı gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin incelendiğı çalışmaların sayısının yeterli olmadığı görülmektedir. Temel eğitimin erken yıllarında, ilkokul düzeyindeki öğrencilerin matematiğı gerçek hayatla nasıl ilişkilendirdiklerinin anlaşılabilmesi ve bu becerinin nasıl geliştirilebileceğinin tartışılabilmesi için uygulamaya yönelik çalışmaların arttırılmasına ihtiyaç olduğu düşünölmektedir.

Yukarıda da belirtildiğı gibi İlkokul düzeyinde öğrencilerin matematiğı gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde ve geliştirilmesinde etkinliklerin

çeşitlendirilmesi ve alternatif yöntemlerin geliştirilmesi ihtiyaç duyulan çalışma konularından biridir.

Çocuk edebiyatı eserleri özellikle ilkokul düzeyindeki öğrenciler için oldukça nitelikli ve çeşitli etkinlik ve öğrenme deneyimi olanakları sağlayabilmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde ve geliştirilmesinde de kullanılabileceği düşünülmektedir. Çocuk kitapları içerdikleri matematik kavramlarıyla, çocukların hikâyeden aldığı zevki azaltmadan, matematik ile matematiğin doğal olarak kaynaklandığı gerçek yaşam durumları arasında ilişki kurmak için kullanılabilir. Öğrencilerin okuldaki matematik öğrenmeleriyle, gerçek yaşam durumları arasındaki ilişkileri fark edebilmelerine yardımcı olur (Hong, 1996; Patterson, 1999). Burnett ve Wichman (1997) da bu iki alanın bütünleştirilmesinin derslerde öğrencilere gerçek yaşamdaki gibi daha doğal öğrenme olanakları sunduğunu belirtmiştir. Alanyazın incelendiğinde matematik ve çocuk edebiyatı ile ilgili uluslararası düzeyde araştırmaların çok yaygın olmasına karşın ulusal düzeyde bu konudaki çalışmaların yeterince yaygın olmadığı görülmektedir (Anderson ve ark. 2005; Burnett ve Wichman, 1997; Burns, 2005; Casey ve ark., 2004; Chae, 2004; Hong 1996; Jenner ve Anderson, 2000; Lightsey, 1996; Patterson, 1999; Van Den Heuvel-Panhuizen ve Van Den Boogaard, 2008; White, 2003).

Bu düşüncelerden hareketle bu araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmelerinin incelenmesinde; ilkokul öğrencilerinin ilgileri de dikkate alınarak, barındırdıkları zengin, nitelikli ve ilgi çekici içerikler ile çocuk edebiyatı eserlerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri, çocuk edebiyatı eserleri bağlamında yedi haftalık uygulama sürecinde ayrıntılı bir şekilde incelenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmada çocuk edebiyatı eserleri bağlamında ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmelerinin, matematik dersi öğrenme alanlarına,

ilişkilendirme düzeylerine ve matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme (MGHİ) becerisi alt bileşenlerine göre ayrıntılı bir şekilde incelenmesi amaçlanmaktadır. İlkokul düzeyindeki öğrencilerin matematikte edinmeleri gereken, önemli becerilerden biri olan matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmenin derinlemesine incelenmesinin; ilkokul düzeyinde bu becerinin gelişiminin değerlendirilip desteklenebilmesi açısından alana katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Araştırma; temel eğitimin ilk yılları olan ilkokul dönemine yönelik olması açısından da önem arz etmektedir. Araştırmada ilkokul öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinin ilkokulun olabildiğince erken yıllarında yapılması amaçlanmış ama bir yandan da araştırmanın yürütüleceği sınıf düzeyine karar verilirken öğrencilerin temel okuma becerilerinin, matematik bilgi ve becerilerini edinildiği bir sınıf düzeyi seçilmesine dikkat edilmiştir. İlkokulun ilk iki yılında bu temel bilgi ve becerilerin edinilmiş olacağı düşüncesiyle araştırmanın üçüncü sınıf düzeyinde yürütülmesine karar verilmiştir. İlkokulda yapılması, matematiği karşı olumsuz tutum geliştirilmesinin, matematik kaygısı ya da korkusu oluşumunun küçük yaşlardan itibaren önüne geçilmesine, matematiğin sevilmesi, değerli ve anlamlı olduğunun anlaşılmasına olanak sağlayabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca araştırmada ilkokul düzeyindeki öğrencilerin ilgileri gözetilerek çocuk edebiyatı eserleri kullanılmıştır. Çocuk edebiyatı eserlerinin ilkokul düzeyi derslerinde öğretim materyalleri olarak kullanılmasının etkili ve ilgi çekici olabileceği düşünülmektedir.

İlişkilendirme ile ilgili çalışmalarda (Bingölbali ve Çoşkun, 2016; Kayhan Altay ve ark. 2017; Özgen, 2016) alanyazında matematikte ilişkilendirme becerisinin önemine değinilmesine rağmen bu konudaki sınıf içi uygulamalara ve özellikle öğrencilerin bu becerileri kullanmalarıyla ilgili çalışmaların eksikliğine değinilmiştir. Araştırma uygulamaya yönelik olması açısından da önem arz etmektedir. Araştırmanın ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenip geliştirilmesinde araştırmacılara ve öğretmenlere katkısı olacağı düşünülmektedir.

Araştırma Problemi

Araştırmada belirtilen amaç çerçevesinde 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri incelenmekte, aşağıda belirtilen problem ve alt problemlere yanıt aranmaya çalışılmaktadır.

İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri nasıldır?

Alt problemler:

1. Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri matematik dersi öğrenme alanlarına göre nasıldır?

2. Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri, ilişkilendirme düzeyine göre nasıldır?

3. Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri bu becerinin alt bileşenlerine göre nasıldır?

4. Çocuk edebiyatı eserleri matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmeye yönelik nasıl bağlamlar barındırmaktadır, bu bağlamlar matematikte hangi öğrenme alanları ile ilişkilendirilebilir?

Sayıtlar

Araştırmada katılımcıların uygulamalar sırasında düşüncelerini yansıtacak şekilde, samimiyetle görüşlerini bildirdikleri varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilen 7 haftalık uygulamalarla sınırlandırılmıştır.

2. Araştırma İzmir ilinde yer alan bir ilkokulda öğrenim gören internet erişiminde sorun yaşamayan, on beş üçüncü sınıf öğrencisinden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

3. Araştırma uygulamalarda kullanılan yedi çocuk edebiyatı eseri ile sınırlandırılmıştır.

4. Bu araştırmanın verileri pandemi koşullarından kaynaklı olarak uzaktan eğitim uygulamalarında, çevrimiçi ortamda elde edilmiş olmalarıyla sınırlıdır.

Tanımlar

Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme

Matematik ve gerçek hayat arasında ilişki kurabilmedir ve bu ilişkilendirme türü; matematiksel kavramlara gerçek hayattan sözel örnekler verme ile matematiksel kavramları bir bağlam içerisinde ele alma gibi iki alt bileşen şeklinde ele alınabilmektedir (Bingölbalı ve Coşkun, 2016). Bu çalışmada matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme, gerçek hayattaki durum ve olaylardaki matematik unsurları ayırt ederek, bunları matematik dersinde öğrenilen konular arasında ilişkiler kurabilme, gerçek hayatta matematiği kullanmaya ihtiyaç duyduğunu fark etme, gerekli durumlarda okulda öğrenilen matematik bilgi becerileri gerçek hayatta kullanabilme şeklinde ele alınmaktadır.

Gerçek Hayat

Uluslararası alanyazında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme ile ilgili araştırmalarda günlük yaşam (daily life), gerçek hayat (real life), günlük matematik (everyday mathematic) gibi çeşitli kavram ve terimler kullanılmaktadır. Gerçek hayat terimi okul ve sınıf dışındaki fiziksel dünyayı ifade etmektedir (Mosvold, 2005). Bu çalışmada matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinde “gerçek hayat” teriminin kullanılması tercih edilmiştir. Araştırmada “gerçek hayat” ifadesi, bireylerin okul ve sınıf dışındaki yaşamlarında deneyimledikleri, karşılaştıkları ya da karşılaşılabilecekleri unsur, durum ve olayları kapsamaktadır.

Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Düzeyi

Garii ve Okumu (2008) gerçek hayatta matematiğin belirgin/açık (explicit) ve örtük/gömülü (implicit/embedded) kullanım durumları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu

araştırmada gerçek hayatta ilişkilendirilen matematiksel durumun niteliğinden hareketle MGHİ beceri düzeyi olarak iki düzey tanımlanmaktadır. Bu düzeyler belirgin ve örtük olarak iki düzeyde ele alınmaktadır.

Matematiği Gerçek Hayatla Belirgin Düzeyde İlişkilendirme

Garii ve Okumu (2008) gerçek hayatta matematiğin belirgin/açık (explicit) kullanım durumları olduğunu ortaya koymaktadır. Buradan hareketle bu araştırmada matematiği gerçek hayatla belirgin düzeyde ilişkilendirme, gerçek hayattaki açıkça görülebilen, belirgin matematiksel durum ve olaylarla matematik dersinde öğrenilen konular arasında yüzeysel ilişkiler kurma olarak tanımlanmaktadır. Yani gerçek hayattaki durum ve olaylarda sadece belirgin bir şekilde görünen sayılar, geometrik şekiller, ölçme ve verilerle ilgili unsurları matematik ile ilişkilendirmedir.

Matematiği Gerçek Hayatla Örtük Düzeyde İlişkilendirme

Garii ve Okumu (2008) gerçek hayatta matematiğin örtük/gömülü (implicit/embedded) kullanım durumları olduğunu da ortaya koymaktadır. Buradan hareketle bu araştırmada matematiği gerçek hayatla örtük düzeyde ilişkilendirme, gerçek hayatta açıkça ve doğrudan görünmeyen matematiksel durum ve olaylarla matematik dersinde öğrenilen konular arasında derin kavramsal düzeyde ilişkiler kurma olarak tanımlanmaktadır. Yani kavramsal düzeyde matematiksel anlamayı gerektiren, gerçek hayattaki durum ve olaylarda örtük şekilde temsil edilen matematiksel unsurları fark ederek, matematikle derinlikli ilişkiler kurmadır. Araştırmada matematiği gerçek hayatla örtük düzeyde ilişkilendirme, belirgin düzeyde ilişkilendirmeden daha ileri bir aşama olarak tanımlanmaktadır.

Çocuk Edebiyatı

Çocuk edebiyatı, bireylerin erken çocukluklarından ergenlik dönemlerinin sonuna kadar olan süreçte, onların duygularını ve düşüncelerini sanatsal niteliği olan dilsel ve görsel iletilerle geliştiren, destekleyen ürünlere verilen genel addır (Sever, 2008).

Bağlam

Türk Dil Kurumu (TDK, 2022) tanımında bağlam; herhangi bir olgudaki olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı olarak tanımlanmaktadır. Bağlamlar, matematikle gerçek hayatı ilişkilendirmeyi sağlayan temel araçlardan biridir (Yanık, 2017). Bu araştırmada da bağlam olay, durum ve ilişkiler örgüsü olarak ele alınmakta, çocuk edebiyatı eserlerinin görselleri, içerikleri ve sözcükleriyle betimlenmiş bağlamlar gerçek hayatla ilişkilendirmenin incelenmesinde kullanılmaktadır.



Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bu bölüm araştırmanın kuramsal temeli ve ilgili araştırmalar olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda matematik ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisi ile çocuk edebiyatı ve matematikle ilgili kavramsal çerçeve sunulmaktadır. İkinci kısımda ise matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme ile matematik ve çocuk edebiyatı ile ilgili araştırmalar iki başlık halinde sunulmaktadır.

Araştırmanın Kuramsal Temeli

Bu araştırmanın amacı ilkokul öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında ayrıntılı olarak incelenmesidir. Bunun için ilgili alanyazın taranmış matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin yapısı, alt bileşenleri ve nasıl incelenebileceğine dair kavramsal çerçeveler belirlenmiş, öğrencilerin bu becerilerine ilişkin elde edilen bu veriler yine aynı kavramsal çerçeveler yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırmada ayrıca bu becerinin incelenmesinde çocuk edebiyatı eserleri kullanılmıştır. Bu süreçte alanyazın taranarak çocuk edebiyatının matematik derslerinde kullanımıyla ilgili yöntemler ve kullanılacak kitapların belirlenmesi ile ilgili yaklaşımlar incelenmiştir. Bu bölümde araştırmanın tasarlanmasında yararlanılan alanyazın taramalarından elde edilen araştırmanın kuramsal temeline yer verilmektedir.

Matematik ve Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerisi

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin bireylerin matematiği nasıl tanımladıkları, nasıl algıladıkları ve ne kadar tanıdıklarıyla yakından ilgili olduğu düşüncesiyle bu bölümde öncelikle matematiğin ne olduğuna ve hayatımızda ne ifade ettiğine değinilmektedir.

Matematiği Tanımak. Matematik kimileri için korkutucu, kimileri için keyifli bir ders, kimileri için hayatın içinde sürekli kullanılan bir düşünce biçimi, kimileri içinse kuralları olan

işlemler, formüller, soyut/somut kavramlar toplamıdır. Umay (2002), matematiği severek, anlayarak öğrenmenin ancak matematiği doğru tanımakla başlayabileceğini belirtmiş, matematiği tanımanın önemini vurgulamıştır.

Matematiği doğru tanıyabilmek, matematiğin ne olduğu ve kapsamı üzerine düşünmeyi gerektirmektedir. Matematiği tanımlamanın zor olduğunu belirten Umay (2007), matematiğin kendine özgü yasaları kuralları olan, kavramları herkes tarafından kabul gören, kesin, akılcı, estetik yanı olan bir sanat ya da bilim dalı olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte kendine özgü sembol ve kurallarıyla, mantıklı düşünmenin, akıl yürütmenin, problemleri belirlemenin ve çözüm üretmenin dili, insanların zihinlerindeki kavramları ve kurallarıyla anlam kazanan bir iletişim sistemi olduğunu da vurgulamıştır.

Radebaugh (1981 akt. İnal Kızıltepe ve ark., 2018) da matematiğin iyi tanınip anlaşılabilmesinin önemini vurgulamış; matematiğin bireylerdeki, akıl yürütme, tahmin etme, gerekçeli düşünme, problem çözme gibi becerileri destekleyerek düşünmeyi geliştirebilmesi için matematiğin iyi tanınip anlaşılabilmesine ve matematik öğretiminin nasıl ele alındığına bağlı olduğunu belirtmiştir. Baki (1996) okullarda gerçekleştirilen matematik derslerine yönelik olarak okul matematiğinin nasıl ele alınması gerektiğini değerlendirdiği çalışmasında, okullarda matematik derslerinin içeriğinin nasıl olması gerektiğine ve bu içeriğin nasıl öğretilmesi gerektiğine yer vermektedir. Matematiğin öğrencilerin etrafındaki dünyayı anlamalarına yardım edebilmesi, öğrencilerin matematik anlayışlarının ve matematiksel düşüncelerinin geliştirilebilmesinin kurallar ve yöntemleri ezberlemeleri, hesaplamaları doğru yapmalarıyla değil ancak matematik derslerinde kavram ve ilişkilere önem verilmesiyle mümkün olabileceğini belirtmektedir. Wilburne ve ark. (2011) ise matematiğin, işlemleri yapabilmek için ezberlenen bilgiler ve kuralların çok daha ötesinde, yüzyıllardır insanların gerçek ve soyut problemleri tanıyıp çözmekte kullandıkları, bakış açılarını genişleten olanaklar sunan yapısına değinmiştir.

Yukarıda da değinildiği gibi matematik yeterince tanınip anlaşılmadığında, matematiğin kendine özgü sembol ve kavramlarıyla bir dil olduğu, akıl yürütme ve

gerekçeli düşünme gibi yaşamsal becerileri destekleyerek düşünmeyi geliştirebildiği göz ardı edildiğinde matematik, sadece işlemsel bilgilerin öğrenildiği, formüllerin ezberlendiği sevilmeyen zorlanılan bir ders haline gelebilmektedir. Alanyazında öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde katılımcıların matematiği daha çok sayılar, zaman, para, hesaplama ve geometrik şekillerle sınırlı algıladıkları söylenebilir (Boyd, 2016; Garii ve Okumu, 2008; Jorquera, 2013; Kayhan Altay ve ark., 2017; Lee, 2012; Umay, 2003.a). Ailelerin de matematiğe bakış açısını ortaya koyması açısından Jorquera (2013)'nın çalışması önemlidir. Ailelerin matematik konuşmalarının incelendiği çalışmada katılımcıların konuşmalarda matematiksel olarak sıklıkla sayılar, sıra sayıları ve zamanla ilişkili sayılara değindiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin matematiğe olan yaklaşımlarının okullardaki matematik derslerinin niteliğini etkilediği düşünülmektedir. Matematiği sadece sayılar, işlemler, şekiller ve ölçmeyle sınırlı ele almanın, matematik öğrenme ve öğretimi olumsuz etkileyebildiği, bu bakışla gerçekleştirilen öğretimin de öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinin gelişimini desteklemede yetersiz kalabileceği düşünülmektedir. Özellikle okulun ilk yıllarında öğrencilere matematiği doğru tanıtabilmek, yaşam deneyimleriyle ilişkilendirilerek matematik bilgi ve becerilerinin gelişimini desteklemek, matematik etkinliklerinde gerçek yaşam bağlamları kullanmak, öğrencilerin matematiği sevmelerine ve yaşamlarında matematiği kullanabilmelerine katkı sağlayacaktır.

Umay (2003), matematiğin sadece hesaplamalarla değil bundan çok daha öte kavramlarıyla ve düşünme biçimiyle günlük yaşamdan alacağımız herhangi bir kesitte kolayca görülebileceğini belirtmiş ve matematiğin günlük yaşamımızdaki yerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Matematik genellikle "okulda görülen, kendine özgü işaretler, semboller kullanan, sayılarla, hesaplamalarla ilgili bir ders" olarak algılansa da matematik çoktan günlük yaşamlarımıza sızmış, okula giden, gitmeyen herkes için doğduğu andan itibaren yaşamın bir parçası olmuştur (King, 1998; Sertöz, 1999 akt. Umay,

2003.a). Hem de yalnızca alışverişte ya da saate bakarken olduğu gibi sayılarla, hesaplamalarla ilgili olarak değil, bundan çok daha öte, kavramlarıyla düşünme biçimiyle de yaşamlarımızdaki yerini almıştır. "Sabah", "daha önce", "kısa zamanda", "yanında", "ortasında", "içinde", "dışında", "az", "çok", "azaldı", "çoğaldı", "uzun boylu", "daha esmer" ve daha bunlar gibi her gün onlarca kez kullanılan pek çok kavram doğrudan matematik içerir. Çünkü bu kavramlar miktar, karşılaştırma, sıralama, işlem, ölçü, konum ifade eder. Yalnız bu da değil, sorunları algılayışımız, ürettiğimiz çözümler, göze alınacak risklerin ya da olasılıkların hesabı da hep yaşam içindeki matematiği oluşturur. Bu durum günlük yaşamdan alınan herhangi bir kesitte kolayca görülebilir (Sperry Smith, 1996; NCTM, 2000 akt. Umay, 2003.a, s.194).

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics, 2000 akt. Shatzer, 2008), öğrencilerin matematik derslerinde daha çok okumalarını, yazmalarını, düşüncelerini tartışmalarını ve matematiksel fikirleri gerçek dünya bağlamında öğrenmelerini önermektedir. Burada okumak, yazmak ve düşüncelerin paylaşılması gibi matematik dersleri ile pek de ilişkili olarak düşünülmeyen öneriler dikkat çekmektedir. Bu öneriler doğrultusunda okullarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin yeniden gözden geçirilerek uygulanması öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinin desteklenmesinde daha etkili öğrenme ortamları oluşturabilecektir.

Daha etkili öğrenme ortamları olabilmeleri için matematik derslerinin, sadece matematiksel bilgi ve içerik becerilerine odaklanmış uygulamalar yerine süreç becerilerinin de aynı önemle ele alındığı uygulamalarla zenginleştirilmesi gereklidir. Öğrencilerin akıl yürütme, problem çözme gibi yaşam becerilerini geliştirebilmelerine, gerçek yaşamla ilişkilendirmeler yapılabilmelerine, karşılaştıkları bağlam ve durumlarda matematik bilgi ve becerilerini kullanabilmelerine olanak sağlayan, diğer derslerle ilişkilerin kurulduğu etkili matematik dersleri planlanmalıdır. Bu süreç öğrencilerin matematiksel içerikleri öğrenirken aynı zamanda matematiğin gerçek hayatta kullanabilme, okul matematiği ile gerçek hayat

arasında ilişkiler kurabilme, düşüncelerini ifade edebilme, akıl yürütme, tahmin etme ve problem çözme gibi becerilerini de geliştirecektir.

Yukarıda da değinildiği gibi matematiği tanımak, anlamak, sevmek ve matematiksel bilgi ve becerileri gerçek hayatta kullanabilmek üzerine düşünüp tartışıldığında önümüze en sık çıkan, matematik öğrenme ve öğretme süreçlerinde önemli bir yeri ve rolü olan kavram ve becerilerden birisinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme olduğu görülmektedir. Aşağıdaki bölümde bu becerinin önemi ve yapısına yer verilmektedir.

Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerisinin Önemi ve Yapısı.

Matematik eğitimi alanyazınında ilişkilendirme kavramının anlama ve beceri olmak üzere iki temada ele alındığına değinen Bingölbali ve Coşkun (2016), matematiksel anlamının Skemp (1976 akt. Bingölbali ve Coşkun, 2016) tarafından ortaya konduğu gibi ilişkisel ve işlemsel anlama olmak üzere iki türünün olduğuna değinmiştir. Skemp (1976 akt. Bingölbali ve Coşkun, 2016) ilişkisel anlamayı, kavramların sadece kendi özelliklerini değil, diğer kavramlarla ilişkiler kurarak öğrenilen bir anlama türü olduğunu ifade etmiştir. İşlemsel anlamayı ise nedenlerinin anlaşılmadan kurallarla işlem yapabilmeyi içeren bir anlama türü olarak ifade etmiştir. Yavuz Mumcu (2018.a) ilişkilendirmeyi, ilişkisel düşünme ve ilişkisel anlama süreçlerinde bireyin kullandığı matematik becerisi olarak ele almıştır.

İlişkisel anlama temeline dayandığı düşünülen, matematik öğrenme ve öğretme süreçlerinde önemli bir yeri ve rolü olan ilişkilendirme becerisine matematik eğitimi alanyazınında son yıllarda sıklıkla yer verildiği görülmektedir. Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) matematik eğitimcileri için yönergeler içeren ve rehberlik niteliğinde olan matematik ilke ve standartlarını yayınlamıştır. Burada okul matematiği standartları içerik ve süreç standartları olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır. Sayı ve İşlemler, Cebir, Geometri, Ölçme, Veri analizi ve olasılık olarak beş içerik standartı, problem çözme, akıl yürütme ve ispat, iletişim, ilişkilendirme ve temsil olarak da,

matematik öğretiminde edinilmesi gereken becerileri ifade eden, beş süreç standardı olduğunu ortaya koymuştur. Van De Walle, ve ark. (2013) süreç standartlarının öğrencilerin kazanmaları ve kullanmaları gereken matematiksel bilgiye paralel olan matematiksel süreçleri ifade ettiğini belirtir. Bunların matematik öğretim programında ayrı öğrenme alanı veya alt öğrenme alanı olarak görülmemesi gerektiğini, 'matematik yapmanın' bütün süreçlerini veya yöntemlerini belirlediğini bu sebeple matematik öğreniminin ve öğretiminin tamamlayıcı bileşenleri olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Umay'a (2007) göre içerik standartları öğrencilerin öğrenmesi gereken matematik içeriği, süreç standartları ise içeriği kavrama ve kullanma yollarıdır ve iç içe geçerek birbirini tamamlamaktadır. Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) süreç standartlarından biri olan ilişkilendirme becerisine dair, öğrencilerin matematik fikirleri ilişkilendirebildiklerinde daha derin ve kalıcı anlayabildiklerini belirtmiştir.

Yukarıda önemine değinilen ilişkilendirme becerisinin daha iyi anlaşılabilmesi ve daha ayrıntılı incelenebilmesi için alanyazında bu becerinin türlerine ve bileşenlerine dair ortaya konan düşünceleri incelemek gerekmektedir.

Matematiksel ilişkilendirmenin sınıflandırılmasıyla ilgili çalışmalara değinen Özgen (2013) bu çalışmalarda zaman zaman farklı sınıflandırmalar yapılsa da; matematiği kendi içinde ilişkilendirme (MKİİ), farklı disiplinlerle ilişkilendirme (FDİ) ve günlük yaşamla ilişkilendirme (GYİ) olarak sınıflandırmanın araştırmalarda ortak olduğunun söylenebileceğini belirtmiştir.

Bingölbali ve Coşkun (2016) öğretmenlerin matematik derslerinde ilişkilendirme becerisinin gelişimini destekleyebilmelerine yardımcı olmak amacıyla ilişkilendirme becerisinin bileşenlerine dair kavramsal çerçeve ortaya koyduğu çalışmalarında bu bileşenlerin ilişkilendirme becerisinin içeriğini oluşturduğunu belirtmiş ve bileşenleri aşağıdaki gibi ele almıştır.

"İlişkilendirme Becerisi İçin Kavramsal Çerçeve

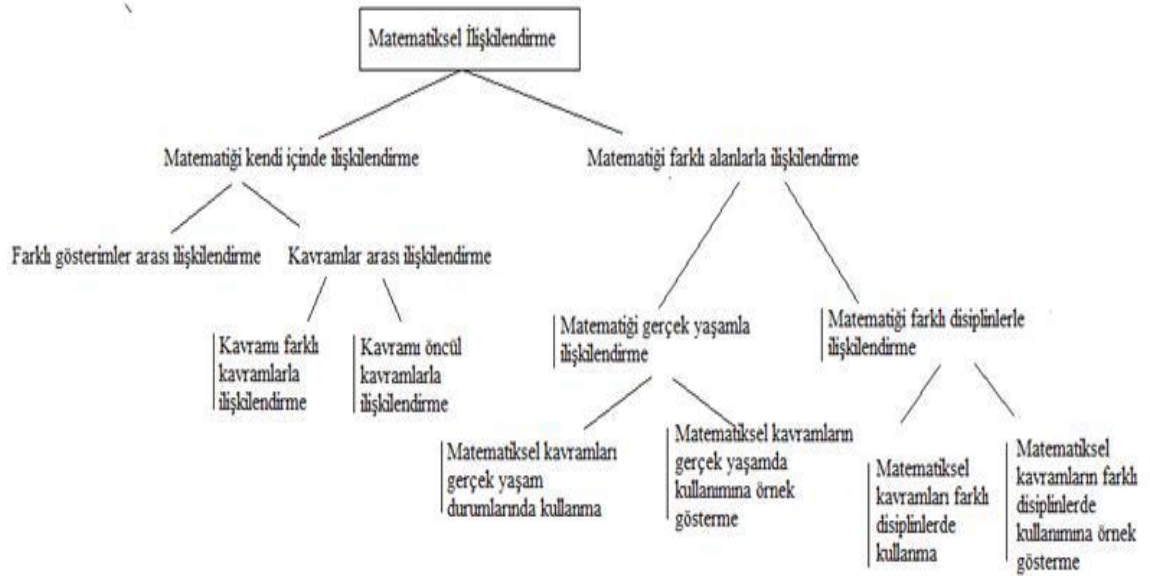
1. Kavramlar arası ilişkilendirme

- 1.1. Kavramla diğer kavramlar arasında ilişki kurma
- 1.2. Kavram ile alt kavramları ve alt kavramların kendi arasında ilişki kurma
2. Kavramın farklı gösterimleri arasında ilişkilendirme
3. Gerçek hayatla ilişkilendirme
 - 3.1. Kavramı bir bağlam içerisinde ele alma
 - 3.2. Gerçek hayattan sözel örnek verme (gerçek hayat ilişkileri, karşılaşılan ya da karşılaşma ihtimali olan durumlar olarak ele alınmaktadır.)
4. Farklı disiplinlerle ilişkilendirme
 - 4.1. Kavramı farklı bir disiplin bağlamı içerisinde ele alma
 - 4.2. Farklı disiplinlerle ilişkilendirmenin sözel örneklerle ifade edilmesi” (Bingölbali ve Coşkun, 2016; s.235).

Yavuz Mumcu (2018.a) matematiksel ilişkilendirmeyi bütünlüklü olarak ele aldığı çalışmasında Bingölbali ve Coşkun’un (2016) kuramsal yapısını temel almış ve daha genel bir yapıda tekrar ifade ettiğini belirtmiştir. Ortaya koyduğu kavramsal çerçeveye Şekil 1’de yer verilmiştir.

Şekil 1

İlişkilendirme Becerisi İçin Kavramsal Çerçeve.



(Yavuz Mumcu 2018.a, s.214)

Şekil 1’de görüldüğü gibi Yavuz Mumcu (2018.a) ilişkilendirme becerisini; matematiği kendi içinde ve farklı alanlarla ilişkilendirme olmak üzere iki kategoride sınıflandırmıştır. Matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirmeyi farklı alanlarla ilişkilendirme

başlığında ele almış ve matematik kavramlarını gerçek yaşamda kullanma ve kullanımına örnek gösterme olmak üzere iki bileşen halinde incelemiştir.

Bingölbalı ve Coşkun (2016) ilişkilendirme becerisini dört ayrı bileşen halinde ele almış ve bu bileşenlerin daha iyi anlaşılması ve operasyonel hale gelmesi için gösterge ve örnekleriyle birlikte bir tabloda sunmuştur. Aşağıda yer alan Tablo 2'de Bingölbalı ve Coşkun (2016)'nin hazırladığı ilişkilendirme becerisinin bileşenlerinden bu araştırmanın konusu olan gerçek hayatla ilişkilendirme bileşenlerine ait göstergelere yer verilmiştir.

Tablo 1

İlişkilendirme Becerisi Bileşenleri ve Göstergeleri

Ana Bileşen	Alt bileşen	Göstergeler	Örnek
Gerçek hayatla ilişkilendirme	<i>Kavramı bir bağlam içerisinde ele alma</i>	Gerçek hayat bağlamı içeren problem veya örnek kullanılması Somut modeller veya simülasyonlar üzerinden öğretim yapılması	“Sınıfımızdaki kız ve erkek öğrencilerin yaşlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark kaçtır?” “-10 sayısı birine 10 lira borçlu olmak gibidir. +10 sayısı cebimizde 10 lira olması gibidir.” “Eşitlik kavramının terazi (somut veya simülasyonu) kavramı üzerinden anlatılması”
	<i>Gerçek hayattan sözel örnek verme</i>	Kavram/ifade ile gerçek hayat ilişkisinin sadece sözel olarak belirtilmesi	“Yansıma, dönme ve öteleme hareketleriyle yapılan süslemeleri evimizdeki halı desenlerinde, Osmanlı Mimari eserlerinde görebiliriz.”

Bingölbalı ve Coşkun (2016, s. 241)

Yukarıda da belirtildiği gibi gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi her iki çalışmada da iki alt bileşende ele alınmaktadır. Gerçek hayattan örnek verme alt bileşeninin her iki çalışmada da ortak olarak ele alındığı görülmektedir. Bingölbalı ve Coşkun (2016) kavramı bir bağlam içerisinde ele almayı ikinci alt bileşen olarak tanımlamıştır. Yavuz Mumcu (2018.a) ise ikinci alt bileşen olarak matematiksel kavramları gerçek yaşam durumlarında kullanma olarak tanımlamıştır.

Bu çalışmada kapsamında öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde bu beceri Bingölbali ve Coşkun (2016) tarafından ortaya konulduğu şekliyle ele alınmakta, kavramı bir bağlam içerisinde ele alma ve gerçek hayattan sözel örnek verme alt bileşenleri çerçevesinde incelenmektedir. Gerçek hayattan sözel örnek verme alt bileşeninde gerçek hayat ilişkisinin örneklerle belirtilmesini, kavramı bir bağlam içerisinde ele alma alt bileşeni ise matematiğin gerçek hayatta kullanımına ihtiyaç duyulduğu ve kullanıldığı bağlamları örnek vermenin ötesinde daha anlamlı ilişkilendirmeyi kapsamaktadır.

Matematik öğrenme sürecinde önemli etkileri olan matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisinin alt bileşenlerinin ve kapsamının iyi tanımlanması, bu becerinin gelişiminin izlenebilmesi yani bir anlamda ölçülüp geliştirebilmesi için oldukça önemli ve gereklidir. Bu konuda alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde bu becerinin gelişiminin incelenmesinde genellikle açık uçlu soruların kullanıldığı görülmektedir. Bu sorularla öğrencilerin doğrudan matematikle ilişkili yaşamdan örnekler vermeleri istenmiş, günlük yaşam durumları verilerek öğrencilere bu durumların matematikle ilişkisi sorulmuş ya da matematik kavram ya da konuları verilerek öğrencilerden bu kavramlara yönelik yaşamdan örnekler vermeleri istenmiştir. (Ardıç ve ark. 2019; Kösece, 2020; Özgen, 2013; Özturan ve ark. 2016; Yavuz Mumcu, 2018.b; Yorulmaz ve Çokçalışkan, 2017)

Alanyazında açık uçlu soruların kullanıldığı çalışmaların yanında bunlardan farklı olarak bazı çalışmalarda günlük yaşam durumları için görseller ya da metinlerin içine sözcüklerle yerleştirilen durumların kullanıldığı da görülmektedir. Ayrıca bu beceri incelenirken bazı çalışmalarda ilişkilendirme becerisi düzeylerinin tanımlanarak öğrencilerin genel ilişkilendirme düzeylerinin belirlendiği görülmektedir. Bazı çalışmalarda ise günlük yaşamla ilişkili durumların açık veya zayıf içerikli matematiksel ilişkiler ile örtük veya zengin içerikli matematiksel ilişkiler olarak tanımlandığı görülmektedir. Hem bu becerinin incelenebilmesi hem de bu becerinin gelişiminin nasıl desteklenebileceği

konusunda fikir vermesi adına aşağıda alanyazındaki bu beceriyi açık uçlu sorulardan farklı araçlarla inceleyen çalışmaların bazılarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmektedir.

Özpınar (2012)'ın çalışmasında, matematik eğitiminde becerilerin geliştirilmesine önem verilmesine rağmen becerilerin ölçümü için geliştirilmiş bir aracın eksikliği vurgulanmış ve ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarda okuyan öğrencilerin problem çözme, iletişim, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi süreç becerilerinin değerlendirilebilmesi için geçerli ve güvenilir ölçeklerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Günlük yaşamla ilgili ölçek maddeleri, “matematiksel kavramları tanımlamak için gerçek yaşamdan örnekler verir, gerçek yaşam durumunu matematiksel dil ile ifade eder, elde ettiği çözümleri günlük yaşam durumu için değerlendirir.” şeklinde ifade edilmiştir. Burada MGHİ becerisine dair “gerçek yaşam durumunu matematiksel dil ile ifade eder” kriteri diğer çalışmalardan farklı olarak “matematiksel dille ifade etme”ye yer vermesi açısından dikkat çekmektedir.

Doruk ve Umay (2011) 6. ve 7. sınıf matematik dersinde öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşama transfer etme becerilerini incelerken Umay(2003.a) tarafından oluşturulan, içine matematikle ilişkili unsurların yerleştirildiği kısa bir metni kullanması dikkat çekmektedir.

Garii ve Okumu (2008)'nin matematiksel ilişkilendirmeye ilgili durumları açık (explicit) ve gömülü (implicit/embedded) olarak nitelendirmesiyle dikkat çeken çalışmasında, öğretmenlerin matematik ilişkilerini dört kategoride incelemiştir. Bu kategoriler; matematikle ilişkisi olmayan durumlar, sayma ve hesaplamanın ilişkili olduğu durumlar, tahmin ve planlamanın ilişkili olduğu durumlar ve gömülü matematik durumları. Ayrıca birden fazla matematik ilişkisi içeren durumların olduğu raporları da yüksek seviye olarak ele almıştır. Bu çalışmada matematiksel ilişkilendirmeye ilgili durumların; açık matematiksel ilişkiler (hesaplamalar ve yemek tariflerindeki ölçümler vb.) ile gömülü matematiksel ilişkiler (teknolojide kullanılan matematik, barkod sistemi, trafik yönetim kuralları gibi) olarak ele alındığı görülmektedir.

Kayhan Altay ve arkadaşlarının (2017) ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme becerilerine ilişkin durumlarını ortaya koymayı amaçladıkları çalışmalarında diğer çalışmalardan farklı olarak matematikle ilişkilendirilebilecek durumlar için görselleri kullanmaları ve ilişkilendirme becerisine dair düzeyler ortaya koymalarıyla dikkat çekmektedir. Ölçekte desenli halı, piyango bileti, terzi, duvar boyama, pazar yeri, çocuk parkı, uçak koltuk numarası ve otobüs seferleri olmak üzere sekiz bağlam görseli kullanılmıştır. Öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme becerilerini tanımlayan genel kategoriler (düzeyler) oluşturulmuş ve dört ilişkilendirme düzeyi tanımlanmıştır. Her bir öğrenci için en fazla gözlenen ilişkilendirme deseni belirlenerek, o öğrencinin genel ilişkilendirme düzeyleri (Düzey 0, Düzey 1 vb.) tespit edilmiştir. Matematiksel olmayan ilişkilendirmeler Düzey 0, matematiğin sadece sayılardan, geometrik şekil veya cisimlerden ibaret olduğunu düşünme Düzey 1 olarak tanımlanmıştır. Matematiği hesaplamalarla ilişkilendirme yani gerçek hayat durumu içerisindeki matematiksel unsurları fark etmeye başlayıp, bunları sadece hesaplama bağlamında düşünme Düzey 2, matematiksel ilişkilendirmeler yani gerçek hayat durumu içerisindeki matematiksel unsurları fark edip, bunu uygun terminolojiyi kullanarak açıklayabilme de Düzey 3 olarak tanımlanmıştır.

Yukarıda da detaylı olarak yer verildiği gibi alanyazında matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisinin incelenmesinde çeşitli araçların kullanıldığı görülmektedir. Bu araştırmada yukarıda değinilen araştırmalar ışığında ilkökul öğrencilerinin ilgi ve düzeylerine uygunluğu gözetilerek MGHİ becerilerinin incelenmesinde açık uçlu sorulardan farklı olarak, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, görsel ve sözcüklerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırmada ayrıca; Garii ve Okumu (2008)'nin gerçek hayatta matematiğin belirgin/açık (explicit) ve örtük/gömülü (implicit/embedded) kullanım durumları olduğunu belirttiği çalışmadan yola çıkarak MGHİ becerisi iki düzeyde ele alınmıştır. Gerçek hayatta matematiğin belirgin/açık (explicit) bir şekilde görüldüğü durumların matematik dersinde

öğrenilen konularla ilişkilendirilmesi belirgin düzeyde ilişkilendirme olarak tanımlanmıştır. Gerçek hayatta açık bir şekilde görülen sayıları, nesne ve varlıkların miktarlarını, geometrik şekilleri, boy uzunluğunu, saat, para vb. unsurları matematik derslerinde öğrenilen konularla yüzeysel bir şekilde ilişkilendirme belirgin düzey olarak ele alınmaktadır.

Gerçek hayatta doğrudan görülemeyen daha derin ilişkiler barındıran durumların matematik dersinde öğrenilen konularla ilişkilendirilmesi ise örtük düzeyde ilişkilendirme olarak tanımlanmıştır. Gerçek hayattaki, belirgin bir şekilde görünmeyen, daha derin kavramsal düzeyde matematiksel anlamayı gerektiren, matematiksel durumları ayırt ederek onlarla matematik konuları arasında derin ilişkiler kurma örtük düzeyde ilişkilendirme olarak tanımlanmıştır. Bu düzey araştırmada belirgin ilişkilendirmeden daha ileri bir aşama olarak tanımlanmakta, gerçek hayatta örtük şekilde temsil edilen matematiksel unsurları fark edebilmeyi, ya da böyle durumlarla matematik arasında derinlikli ilişkiler kurabilmeyi kapsamaktadır.

Örneğin belirgin düzeyde ilişkilendirme yapan birisi geometri öğrenme alanıyla ilgili gerçek yaşamdan masanın veya dolabın şeklini örnek verebilir. Örtük düzeyde ilişkilendirme yapan birisi ise dolabın kapaklarının simetrik oluşunu ya da desenlerdeki, yerdeki fayansların dizilimindeki geometrik örüntüyü örnek verebilir. Matematiği gerçek hayatta kullanmayla ilgili belirgin düzeyde ilişkilendirme yapan biri “ışığı açarken kare prizi kullanıyorum” şeklinde geometriyi gerçek hayatta nerde kullandığını yüzeysel bir şekilde açıklayabilir. Örtük düzeyde ilişkilendirme yapan biri ise daha derin ilişkileri de fark ederek; kare şeklinde prizin duvara tam yerleştirilmesi için duvarda açılan delikle uzunluklarının eşit olması gerektiğini, kenar uzunlukları arasında fark çok olursa duvarla priz arasında boşluk kalacağını, prizlerin duvardaki yerinin belirlenmesinde de matematiğin kullanıldığını fark edebilir. Buradaki örneklerle de açıklandığı gibi bu araştırmada MGHİ becerisi düzey olarak belirgin ve örtük olmak üzere iki düzeyde incelenmektedir.

Öğrenme ve Öğretme Süreçlerinde Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme

Becerisi. Matematik derslerinde etkili öğrenme ve öğretim sürecinin oluşturulmasında, matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesinin önemli bir rolü olduğuna alanyazındaki pek çok çalışmada (Akkuş, 2008; Altay ve ark., 2017; Bingölbali ve Coşkun, 2016; Coşkun, 2013; Garii ve Okumu, 2008; İlgar ve Gülten, 2013; Kösece, 2020; Lee, 2012; Umay 2007; Van De Walle ve ark. 2013) değinilmektedir.

Sadece sayılar ve hesaplamalar değil de bütünlüklü olarak gerçek yaşamın hemen hemen her kesitinde bulunan, pek çok durum ve olayda kullanılan matematikle okul matematiği arasında kurulacak ilişki öğrencilerin matematiği bütünlüklü olarak tanımalarını sağlayacak ve onların düşünme becerilerinin gelişimini destekleyebilecektir. Öğrencilerin alışverişte yapılan hesaplamalar gibi gerçek hayatta açık bir şekilde fark edilip ilişkilendirilebilen matematik kavram ve konularının yanında örtük ilişkiler kurabilmeleri de oldukça önemlidir. İlk bakışta matematikle ilişkisi fark edilmeyen dans ederken ya da yerleri fayanslarla kaplarken kullanılan örüntüler gibi örtük matematik durumlarının da matematik derslerinde ilişkilendirilerek ele alınması öğrencilerin matematiği sevmelerini ve matematiksel düşünceyi daha iyi tanımalarını sağlayacaktır. Garii ve Okumu (2008) günlük yaşamın parçaları olan açık ve örtük matematik durumlarının öğretmenler tarafından fark edilip bu ilişkilendirmelerin sınıflarda öğrencilerle yapılmasının öğrencilerin matematiğin derin anlamlarını kavramaları ve günlük yaşamımızın pek çok alanındaki rolünü fark edebilmeleri için de gerekli olduğuna değinmektedir.

Bingölbali ve Coşkun (2016), ilişkilendirme becerisine yönelik yapılacak öğretimin önemini vurguladığı çalışmada, ilişkilendirme becerisinin matematiksel süreç becerisi olarak ele alınsa da bu becerinin daha genel anlamda bir yaşam becerisi olduğunu belirtmiştir. Gerçek hayatın birçok olay ve olguya ilişkili bakmayı, düşünmeyi ve yaşamayı gerektirdiğini, matematik derslerinde bu becerinin geliştirilmesinin öğrencinin gerçek hayata da hazırlanmasına katkı sağladığını ve bunun yanında bu becerinin geliştirilmesinin öğrencilerin diğer derslerindeki performanslarına da etki edebileceğini

vurgulamaktadır. Benzer şekilde İlgar ve Gülten (2013) de bu becerinin matematik dersi için önemine değinmekte; günlük yaşamla ilişkiler kurulabilmesi için olanaklar yaratmadan matematiği öğretmeye çalışmanın, onun anlaşılmasını ve öğrenilmesini olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmektedir.

Kayhan Altay ve ark.(2017), matematik derslerinde kural öğretiminden öte matematiksel kavramların anlamları, günlük hayattaki kullanım alanları üzerinde durulması ve tartışılmasının gerekliliğine değinmekte, bunun özellikle kavramsal öğrenmeye olacak katkısını belirtmektedir. Matematik derslerinin bu şekilde ele alınması; öğrencilerin günlük yaşam içerisindeki matematiği fark edebilmesi, matematiğin doğru tanınması ve kavramsal öğrenmelerin gerçekleşmesi için oldukça önemlidir.

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmenin; matematiği tanıma, anlama, kavramsal öğrenme ve matematik başarısı üzerindeki olumlu etkilerinin yanında öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerinde de olumlu etkileri olabileceği düşünülmektedir. Umay (2007) günlük hayatta karşılaşılan ve öğrencilerin öğrenmiş oldukları bilgilerle ilişkisi kurularak öğretilen matematiğin, öğrencilerde matematik korkusunun oluşmasını da engelleyeceğini belirtmiştir. İlgar ve Gülten (2013) de ilişkilendirmenin tutumu olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin matematik dersine olan, oluşan veya oluşturulan önyargılardan sıyrılıp, matematiğe daha olumlu yaklaşarak daha başarılı olabilmeleri için matematiğin günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası olduğunun mutlaka benimsenmesi gerektiğini söylemişlerdir.

Yukarıda da değinildiği üzere ilişkilendirme becerisinin matematik öğrenme ve öğretme sürecine pek çok katkısı bulunmaktadır. Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde, matematiği ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların öğrenciler üzerindeki etkileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Duyuşsal özelliklerini destekler ve matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerini sağlar.

- Günlük yaşamda matematiği kullanabilmelerini destekler.
- Akademik performanslarının artmasını destekler.
- Özellikle ilkokul düzeyinde soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırır.
- Anlamalı ve kalıcı öğrenmeyi destekler.
- Diğer derslerle de ilişkilendirerek bütünlüklü bir şekilde öğrenmeyi destekler.

Yukarıda da görüldüğü gibi matematik öğrenme ve ğretim süreci üzerine pek çok olumlu katkısı olan matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmeye MEB (2018) Matematik Dersi ğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlarında da yer verilmektedir. Programın uygulanmasında dikkat edilecek hususlar bölümünde de ilişkilendirmeye yer verilmiş, matematiğin hayatın bir parçası olduğunun unutulmaması gerektiği belirtilmiştir. Gerek gerçek hayatta karşılaşılan gerekse Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler dersi içinde yer bulan ekmek israfı, geri dönüşüm, sağlıklı ve planlı yaşam, vergi bilinci, sosyal güvenlik hak ve sorumluluklar gibi konu örnekleriyle matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi özellikle vurgulanmıştır.

Matematik eğitiminde önemli bir yere sahip olan ilişkilendirme becerisinin önemi ve geliştirilmesinin gerekliliği kabul görse de öğrenme ve öğretme süreçlerinde bu becerinin gelişimine yeterli ve etkili bir şekilde yer verilmediği alanyazındaki çalışmalarda da ortaya konulmaktadır (Coşkun, 2013; enberci ve zgen, 2021; Garii ve Okumu, 2008; Toptaş, 2015).

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisine derslerde nasıl yer verileceği, öğrencilerin bu becerinin gelişiminin nasıl desteklenebileceği üzerine düşünülmesi gerekmektedir. Yiğit Koyunkaya ve ark. (2018) da okul matematiği ile günlük hayatla ilişkilendirmelerle ilgili uygulamaların nasıl yapılabilceğine ilişkin çalışmaların yeterli olmadığını belirtmektedir. Uygulamaların nasıl yapılabilceğine dair fikir verebilmesi amacıyla aşağıda alanyazındaki çalışmalardan bu konudaki görüş ve uygulama örneklerine yer verilmektedir.

Okul matematiği ile günlük hayatla kurulan bağların öğrencilerin matematiksel bilgilerin günlük hayatta kullanıldığının farkına varmasını sağladığına değinen Narlı (2016) derslerde anlamlı ve etkili ilişkilendirmelerin yapılabilmesi için öğretmenler ve öğrenciler arasında daha yakın ve çok yönlü etkileşimin olması gerektiğini vurgulamıştır. Yetişkinler tarafından çok açık olan ilişkilerin öğrenciler tarafından açık ve anlaşılır olamayabileceği için öğretmenlerin bu konudaki yeterliliklerine ve rehberlik etmelerinin önemine değinmiştir.

Garii ve Okumu (2008) bu noktada derslerde gerçek hayatla matematik ilişkisinin kurulmasında, kurulan ilişkilerin niteliğinin önemine değinmiş, belirgin yani açık bir şekilde fark edilebilen ilişkilendirmelerin yanında özellikle derin, açıkça görülmeyen matematiksel ilişkilendirmelerin de yapılmasının gerekliliğini belirtmiştir. Öğrencilerin, ders kitaplarında yapılan bağlantıların ötesinde matematiğin sadece bir “doğru cevap”tan çok daha fazlası olduğunu anlayabilmeleri için onların günlük yaşamın bir parçası olan örtük ve/veya gömülü matematiksel uygulamaların da anlaşılabileceği, matematik bilgisinin sorgulanabileceği bir yaklaşıma ihtiyaçları vardır (Iverson, 2006 ve National Council of Teachers of Mathematics, 2006 akt. Garii ve Okumu, 2008). Yaşamımızda matematik kullanımının açık olarak görülebildiği durumların yanında bilgisayar tasarımı ve mimarisi, ürün standardizasyonu, reklam grafikleri, spor ligleri için sezonluk oyun programlarının hazırlanması ve sağlık politikaları karar verme süreçleri gibi matematiğin açık olarak görülemediği, gömülü (rtk) durumlar bulunmaktadır. Öğrencilerin gömülü (rtk) matematiksel durumlardaki matematiği keşfetmeye, matematiğin soruların doğru cevabının bulunmasının ötesinde, planlama, karar verme, teknoloji ve inovasyon gibi alanlardaki rolünü fark edip ilişkiler kurmaya ihtiyaçları vardır (Garii ve Okumu, 2008).

Yukarıda da belirtildiği gibi matematik ile gerçek hayat arasında kurulan ilişkilerin niteliği oldukça önemlidir. Matematik dersleri, açık bir şekilde görülebilen belirgin ilişkilerin yanında, matematiksel düşünmeyi geliştiren, daha derin ilişkilendirmeleri gerektiren örtük ilişkilerle zenginleştirilmelidir. Bu noktada matematik derslerinde gerçek hayatla değinilen

bu ilişkilendirmelerin nasıl yapılabileceğine düşünmek ve bu konuda yapılan çalışmaları incelemek gerekmektedir. Gainsburg (2008 akt. Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017, s.7) derslerde günlük hayatla ilişkilendirmenin nasıl yapılabileceğiyle ilgili uygulamaları aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:

- Basit analogiler (örn; negatif sayıları sıfırın altındaki sıcaklıklarla ilişkilendirilmesi).
- Klasik problemler (örn; aynı istasyondan kalkan trenler).
- Gerçek veri analizleri (örn; sınıf arkadaşlarının boylarının ortalamasının bulunması).
- Toplumda matematiğin tartışılması (örn; toplum algısını yönlendirme amaçlı istatistiksel sonuçların çarpıtılması).
- Matematik kavramları için uygulamalı gösterimler (örn; düzgün cisimlerin modelleri).
- Gerçek olayların matematiksel modellenmesi (örn; yılın belirli bir günü için yaklaşık fonksiyon ifade etmek üzere sıcaklığa yönelik bir formül yazma).

Uygulamalar yukarıda da belirtildiği gibi; derslerde gerçek verilerin incelenmesi, gerçek olayların modellenmesi, matematiksel kavramlarına yönelik zaman ölçümü için saat, dikdörtgen prizma için ilaç kutusu gibi uygulamalı somut cisimlerin gösterimi, problem bağlamlarının gerçek hayattan seçilmesi, asansördeki katlar ve negatif sayılarla ilişkilendirmesi gibi basit analogilerin kullanılması şeklinde sınıflandırabilmektedir. Yapılan bu sınıflandırmaların yanında uygulamalar sırasında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Örneğin günlük yaşamla ilişkilendirme becerisi geliştirirken gerçekleştirilen uygulamalarda verilen örneklerin ve kullanılacak materyallerin niteliği oldukça önemlidir. Bunların seçiminde öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının, geçmiş yaşantılarının ve yaşam koşullarının dikkate alınması gerekmektedir. Polya (1962 akt. Yiğit Koyunkaya, ve ark. 2018) günlük yaşamla ilişkilendirmede verilecek örneklerin içeriğinin öğrenciler için

anlamalı olması gerektiğine değinmiş ve verilen örneklerin öğrencilerin gerçek hayatlarında karşılarına çıkan durumları matematiksel olarak görebilmelerini etkilediğini belirtmiştir.

Boaler (1993) de derslerde kullanılan örneklerin ve bağlamların öğrencilerin yaşadığı çevre ve kültürleri içinde anlamalı olması gerektiğini vurgulamıştır. Derslerde kullanılacak bağlamların okul matematiğine gerçek hayat boyutu kattığını belirtmiş, gerçek hayatla okul matematiği arasındaki ilişkilendirmelerde gerçek hayattaki durumları yansıtmayacak şekilde kusursuz şekilde tasarlanmış, otobüs, teneke kutu, boya içeren soruların kullanılması yerine çocuğun kendi çevresi içinden gerçek hayattaki haliyle, gerçekçi durumlar içeren soruların kullanılmasının daha etkili olacağını belirtmiştir.

Brenner (2002) de matematik derslerinde gerçekçi, anlamlı tematik durumların kullanılmasının etkili olduğunu, öğrencilerin okul kantinleri için pizza şirketi seçme durumu üzerinden örneklendirmiştir, derslerde öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerinin, çözüm yollarını tartışmalarının önemini vurgulamıştır. Öğrenci ve öğretmen konuşmalarını analizinde öğrencilerin problemlerin çözümüne dair düşüncelerini gündelik dille tartışmalarının, problem çözümlerinin sözel ifadelerinin onları matematiksel kavramları yapılandırmaya hazırladığını belirtmiştir. Burada matematik derslerinde gerçekçi durumların kullanılmasının yanında tartışmaların yapılmasına, düşüncelerin ifade edilmesine yapılan vurgu dikkat çekicidir. Öğrencilerin derslerde gerçek hayattan matematik içeren durumlar üzerine konuşup tartışmaları, birbirlerinin düşünceleri üzerine düşünmeleri onların matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin gelişimini de destekleyebilecektir.

Yorulmaz ve Çokçalışkan (2017) ilişkilendirme becerisini geliştirmek için ilkokulda sınıf öğretmenlerinin derslerde somut nesneler kullanmalarını, eğlenceli ve ilginç sunumlar yapmaları gerektiğini belirtmektedir. Yiğit Koyunkaya ve ark. (2018) derslerde matematiği günlük yaşam ile ilişkilendirmenin 'matematik yapmanın' anlamı ve gerekliliğinin kavranması açısından önemli olduğunu, derslerdeki amacının sadece dikkat çekme ve

motivasyon sağlamak olmadığını belirtmiş, hazırlanacak anlamlı etkinliklerle ilişkilendirmenin etkili bir şekilde yapılabileceğine değinmiştir.

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisini geliştirilmesine yönelik tasarlanan etkinliklerde veya uygulamalarda dikkat edilecek unsurlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İlişkilendirmede verilecek gerçek yaşam durum örneklerinin öğrenciler için anlamlı ve kendi çevresinden olması.
- İlişkilendirilmede kullanılan gerçek yaşam durumlarının; açık bir şekilde matematikle ilişkilendirilebilen belirgin durumların yanında daha derin matematiksel ilişkiler barındıran örtük ilişkilendirmeleri de destekleyecek şekilde çeşitlendirilmesi.
- İlişkilendirme etkinliklerinde somut nesnelerin kullanılması.
- İlişkilendirme etkinliklerinin çocuklar için eğlenceli ve dikkat çekici olması.
- İlişkilendirme uygulamalarında tartışmalara yer verilmesi, öğrencilerin düşüncelerini ifade edebilmesi için olanak sağlanması ve birbirlerinin fikirleri üzerinde düşünmelerinin sağlanması.
- Gerçek hayat durumları ile matematik arasında anlamlı ilişkilerin kurulabilmesi, gerçek hayat durumlarında kullanılan matematiksel bilgi ve becerinin açık ve anlaşılır bir şekilde ilişkilendirilmesi.
- Verilen durumda matematiğe duyulan ihtiyacın ve nasıl kullanıldığının anlaşılır halde açıklanması.

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisini geliştirilmesine yönelik etkinlik veya uygulamalar tasarlarken fikir vermesi amacıyla aşağıda uygulama içeren çalışmalardan örnekler verilmektedir.

Stoehr ve ark. (2015), dersinde Meksika mutfağından “Tortila Çorbası” ve tarifini kullanan bir öğretmenin gerçek hayatla ilişkilendirme uygulamalarını incelemiştir. Çalışmada, öğrencilerin gerçek yaşamla ilişkilendirilen “Tortila Çorbası” dersini deneyimlemelerinin, ders içeriğini anlamalarının yanında kendilerine güvenlerini ve düşüncelerini derste rahatça ifade etmelerini de desteklediğini belirtmiştir. Bu uygulamada öğretmen kesirlerle çarpmada sorun yaşayan öğrencileri için gerçek hayatla ilişkilendirilmiş bir bağlam olarak yemek pişirmeyi seçmiştir. Kendi ailesine ait olan elle yazılmış olan gerçek yemek tarifini getirdiği derste, öğrencilerinin daha küçük ve daha büyük aileler için ayarlamaları üzerine etkinlikler tasarlamıştır. Gerçek hayatla ilişkilendirilmiş ders uygulamalarında seçilen bağlamın önemli olduğu, öğretmenin kendi yaşamından paylaşımlarının öğrencilerin kendi yaşamlarından paylaşımlarda bulunmalarını teşvik ettiği belirtilmiştir. Gerçek yaşamla ilişkilendirilen etkinlikler öğrencilerin derste geçen sayı ve işlemlerin anlamının ötesinde bunların ifade ettiği gerçek anlamı algıladıkları ve anladıkları belirtilmiştir.

Garii ve Silverman’ın (2009) öğretmenlerle yaptığı çalışma, günlük hayatla ilişkilendirme uygulamalarının çeşitliliği açısından ilginç örnekler sunmaktadır. Çalışmanın amacı, öğretmenlerin sınıf duvarlarının ötesindeki matematik hakkında farkındalık yaratmak ve öğrencilere yönelik ilişkilendirme ders planlarına bunu yansıtmasını sağlamaktır. Günlük yaşamla matematiği ilişkilendirmenin nasıl yapılabileceğine dair ilginç örnekler ve uygulamalar içeren bu çalışma uygulamalarına aşağıda detaylıca yer verilmiştir.

Çalışmanın başında öğretmenlere öncelikle iki video izletilmiştir. Bunlardan ilki geometriyle günlük yaşamın ilişkilendirildiği, bir eve halı döşenmesini anlatan videodur. Bu videoda uygun bir alana uygun ölçüde halının kesilmesi, halının tasarlanması, fiyatı ve trafik yoğunluğu ve akışı gibi matematik içeren durumlar gömülü olarak izlenebilmektedir. İkinci video ise iç organların pozisyonu, kalbin çıkarılıp tekrar yerleştirilmesini içeren, bu sırada damarların açısının önemine, kan basıncının ölçümünün önemine değinen bir açık

kalp ameliyatı videosudur. Uygulamada öğretmenlerden bu videoları izledikten sonra kalp ameliyatı ve halı döşeme süreçlerinde matematikle ilişkili gördükleri durumları yazmaları istenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde test kitaplarının dışında, yaşamda matematiğin nasıl bulunduğu ve nasıl ifade edildiğine dair bir tartışma gerçekleştirilmiş, öğretmenlerin bu konuda görüşleri alınmıştır. Daha sonra öğretmenlere şehir içindeki trafik akışı, otopark, uçan kuşlar ve kahve hazırlanışı gibi görseller gösterilmiş ve trafik akışındaki örüntü, otoparkların geometrik tasarımı, kahve içeriklerinin ölçümü ve oranı gibi görsellerin içerdiği gömülü matematik içerikleri ortaya konmuştur. Ayrıca bilim, sanat, sosyal bilimler ve dilbilim gibi matematiğin diğer disiplinlerle ilişkisinin incelendiği videolar izlenip tartışılmıştır. Çalışmanın bir diğer bölümünde matematiğin yoğun olarak kullanıldığı mülkiyet anlaşmazlıkları üzerine uzmanlaşmış bir avukatın, işinde düzlemsel geometri, istatistik ve maliyet fayda analizi gibi matematik alanlarını nasıl kullandığına değinen sunumu öğretmenler tarafından izlenmiştir. Öğretmenlerin yaşamla matematiği ilişkilendirme ile ilgili örnekler oluşturabilmeleri için onlara dijital kameralar verilerek, matematiğin gömülü olduğu fotoğraf ve videolar çekmeleri istenmiş, çekilen görüntüler üzerinden matematik ilişkilendirmeleri değerlendirilmiştir.

Tüm bu etkinlikler sonunda öğretmenlerden öğrencileri için matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ile ilgili ders planları hazırlamaları istenmiştir. Bu çalışma incelendiğinde matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesinde video ve fotoğraf kullanılmasının oldukça etkili olduğu görülmüştür.

Yiğit Koyunkaya ve ark. (2018) öğretmen adaylarının ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesi ile ilgili düşüncelerini ve hazırladıkları etkinlikleri incelemişlerdir. Çalışma, düşünceleri ilişkilendirmenin nasıl yapılabileceğine dair örnekler ve uygulamalar içermektedir. Öğretmen adayları, matematiği günlük yaşam ile ilişkilendirmenin nasıl yapılacağı sorusuna; benzetme ve örneklerle vurgulanarak, fotoğraf, resim, video, matematik yazılımları, somut materyal vb. gibi araçlar kullanılarak, senaryo, öykü

kullanılarak ve diğer disiplinler ile ilişkilendirilerek yapılabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca ilişkilendirmenin problem temelli öğrenmeyle, oyunlar tasarlanarak, gezi, gözlem yapılarak, modelleme problemleriyle, okul dışı etkinliklerle, proje, performans ödevleriyle sağlanabileceğini belirtmişlerdir.

Alanyazındaki ilişkilendirme becerisiyle ilgili uygulama içeren çalışmalar incelenmiş ve bazılarının uygulama örneklerine, derslerde matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesinin nasıl yapılabileceğine yönelik fikir verebilmesi için yukarıda detaylı olarak yer verilmiştir. Bu araştırmada yukarıda da bazılarına yer verilen çalışmaların ışığında ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin düzeyine uygun olarak, matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme becerilerinin ayrıntılı olarak incelenmesine yönelik etkinlikler hazırlanmıştır. Hazırlanan etkinliklerde, öğrencilerin düşüncelerini sınıf tartışmalarıyla ifade etmeleri, kendi çevrelerinden çektikleri videolarla matematikle ilişkili örnekler verilmesi, gerçek hayattan durumlarla matematik konularının eşleştirilmesine yer verilmiştir. Araştırmada çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görselleriyle betimlenmiş bağlamlar kullanılmış, bu bağlamlardaki matematikle ilişkili unsurlara yönelik öğrenci görüşleri incelenmiştir.

Matematik Eğitiminde Bağlam ve Bağlam Türleri. Türk Dil Kurumu(TDK, 2022) tanımında bağlam; herhangi bir olgudaki olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırmada da bağlam olay, durum ve ilişkiler örgüsü olarak ele alınmakta, çocuk edebiyatı görselleri, içerikleri ve sözcükleri ilişkiler örgüsü içeren bağlamlar olarak araştırmada kullanılmaktadır.

Matematik eğitiminde bağlamlar, öğrencilerin matematiğin günlük hayatla ilişkisini fark etmesine ve önemini fark etmesini, anlamasını sağlayan temel araçlardan biridir (Yanık, 2017). Matematik eğitimde bağlamın önemli olduğu, öğrencilerin motivasyonunu sağladığı, öğrenenlerin okul matematiği ile gerçek yaşam arasında bağ kurmasını sağladığı alanyazındaki çalışmalarda da belirtilmektedir (Boaler, 1993; Greateorex, 2014; Vappula ve Clausen-May, 2006; Yanık, 2017). Yanık (2017), matematik öğretiminde

kullanılmak üzere hazırlanan etkinliklerde kullanılan bağlamları incelediği çalışmasında öğretmenlerin bağlamları kullanmalarının önemine değinmiştir. Derslerde ve etkinliklerde kullanılan bağlamların, öğrencilerin matematiği daha zengin bir öğrenme ortamında deneyimlemelerine olanak sağlayarak, matematiğin günlük hayattaki yerini, önemini ve kullanım alanlarını daha iyi anlayabilmeleri için katkıda bulunabileceğini vurgulamaktadır.

Matematik eğitiminde farklı türde bağlamlar farklı amaçlar için kullanılmakta, bağlam türlerine yönelik sınıflandırmalar çeşitlilik göstermektedir. Örneğin yaptığı sınıflandırmada Watanabe ve Ischinger (2009 akt. Greatorex, 2014) dört tür bağlamdan bahsetmiştir:

- Öğrenenlerin kişisel hayatlarıyla direk ilişkili olan kişisel bağlamlar.
- Öğrenenlerin iş ya da okul hayatlarında karşılaştıkları durumları ya da problemleri içeren eğitsel ve mesleki bağlamlar.
- Öğrenenlerin sosyal hayatlarında karşılaştıkları günlük hayat durumlarını (gazetede okudukları haber gibi) içeren sosyal bağlamlar.
- Bilimsel metinlerde karşılaşılabilecek soruları ve durumları (deneyin veri seti gibi) içeren bilimsel bağlamlar.

Bu başlıklar altında sınıflandırılabilen, matematik eğitiminde kullanılabilecek olan çok sayıda bağlamdan söz etmek mümkündür. Örneğin Gainsburg (2008'den akt. Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017, s.8) matematik öğrenimde kullanılabilecek bağlamlardan bazılarını aşağıdaki gibi listelemiştir:

- Dış ve iç dizayn/mimarlık.
- Alışveriş/fiyat belirleme/yemek yeme.
- Bankacılık/bütçe yapma.
- TV şovları, filmler.
- Harita/plan/topografya/haritacılık/arazi ölçme.

- Nüfus sayım verileri.
- Fizik/astronomi Lunapark, havai fişek.
- Öğrencilerin kişisel karakterleri/alışkanlıkları.
- İş/maaş.
- Aşçılık.
- Sanat/aynalar.
- Ulaşım araçları.
- Spor/oyunlar.
- Ev gereçleri.

Özgeldi ve Osmanoğlu (2017) öğretmen adaylarının gerçek hayat ilişkilendirmelerini hangi bağlamda kurmayı tercih ettiklerini bu bağlam listesi çerçevesinde incelemiş ve listeye analizlerden ortaya çıkan “doğa/çevre” bağlamını da bu listeye eklemiştir.

Bu araştırmada ilkokul düzeyindeki çocukların ilgi ve yakın çevreleri gözetilerek uygun ve çeşitli örnekler barındıracağı düşüncesiyle çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamalarının kullanılmasına karar verilmiştir. Bu bağlamlar türlerine göre incelenirken alanyazında bağlam türlerine yönelik yapılan sınıflandırmalar incelenmiş ve ilkokul öğrencilerine yönelik, onların günlük hayatlarıyla ilişkili durum ve olayları kapsayacak şekilde bir bağlam listesi oluşturulmasına ihtiyaç duyulmuştur. Alanyazındaki sınıflandırmalardan (Gainsburg, 2008 akt. Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017; Watanabe ve Ischinger, 2009 akt. Greateorex, 2014) ve MEB (2018) İlkokul 1, 2 ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı kazanımları ve araştırmada kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarından yararlanılarak beş başlık altında sınıflandırılan bir bağlam listesi oluşturulmuştur. Oluşturulan bağlam listesi, bağlam türlerine göre sınıflandırılarak açıklama ve örnekleriyle aşağıda Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2

Bağlam Türleri ve Açıklamaları

Bağlam Türleri	Bağlamlar	Açıklama ve Örnekler
Okul Hayatı	Eğitsel etkinlikler	İlkokul çocuklarının daha çok okulda gerçekleşen öğrenme deneyimleri. Öğrenme, ders çalışma, kitap okuma, okulda üzerine düşen görev ve sorumluluklar.
	Zamanlama	Planlı olma, mevsimler, gün, ay, yıl hesapları, okula giriş çıkış saatleri vb.
	Bilimsel etkinlikler	Deney yapma gibi bilimsel içerikli okul etkinlikleri.
Ev Hayatı	Ev işleri	Evle ilgili görev ve sorumluluklar, ilkökul çocukları için daha çok evde gerçekleşen deneyimler. Sofra kurma, dolap ve oda düzenleme, onarım vb.
	Alışveriş ve aile bütçesi	Para hesapları, para kullanma, market gibi mekânlarda yapılan para hesapları.
	Temizlik ve hijyen	Ev temizliği, temizlikte kullanılan malzemelerin ve sürenin hesaplanması.
	Teknolojik ürünler	Televizyon, telefon ve bilgisayar gibi kitle iletişim araçları kullanımı.
	Oyun	Oyun oynama, oyun araçları, oyun alanları, park, lunapark vb.
Sosyal/Toplumsal Hayat	Sosyal-kültürel etkinlikler	İlkokul çocukları için ev ve okul dışında diğer insanlarla daha çok dışarda, toplumla temas halinde gerçekleşen deneyimler. Sinemaya gitme, doğum günü partisi, sosyal ortamlarda bulunma (restoran, pastane, yemekhane, misafirlik, düğün).

Dans ve müzik	Dans gösterileri, şarkı söyleme, enstrüman çalma.
Yer, yön ve konum	Yakın çevreden, ev, okul yeri, yönü ve konumu, yön bulma
Yolculuk	Tarihî, doğal ve turistik yerlere gezi, trafik, ulaşım araçları, mesafe hesapları vb.
Meslekler	Meslekler ve o mesleklere özel yapılan işler.

Sağlıklı Hayat	Beslenme	Bireysel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik gerçekleşen deneyimler, beslenme, uyku, spor gibi sağlıklı bir birey olmak için yapılanlar. Yemek pişirme, pasta, kek ve yemek tarifleri, beslenme tablosu, besin değerleri, yiyecek miktarları ölçümü vb.
	Fiziksel özellikler	Kişisel bakım, boy ve kilo ölçümü vb.
	Uyku	Uyku rutinleri
	Moda ve giyinme	Giysi dikimi, aksesuar seçimi ve yapımı
	Spor	Bireysel ve takım spor karşılaşmaları, spor yapma süresi vb.
Doğada Hayat	Hayvanlar	Doğa ile ilgili görev ve sorumluluklar, daha çok doğal çevrede gerçekleşen deneyimler. Evcil hayvanları besleme, nesli tükenen hayvanların verileri vb.
	Bitkiler	Bitki, meyve ve sebze dikme ve yetiştirme, ağaç dikimi, ağaç türleri
	Doğal çevre etkinlikleri	Orman yürüyüşü, doğa kampı
	Doğal çevre ve doğal kaynaklar	Hava, su ve toprak gibi doğal kaynakların korunması, insanların doğal çevre üzerindeki etkileri,

	iklim koşulları, yer şekilleri, su kaynakları doğal afetler, doğa olayları vb.
Geri dönüşüm	Geri dönüşüm materyalleri ve dönüştürme süreçleri
Evren	Uzay, Güneş, Ay, Dünya, gezegenler, yıldızlar, uzay yolculukları vb.

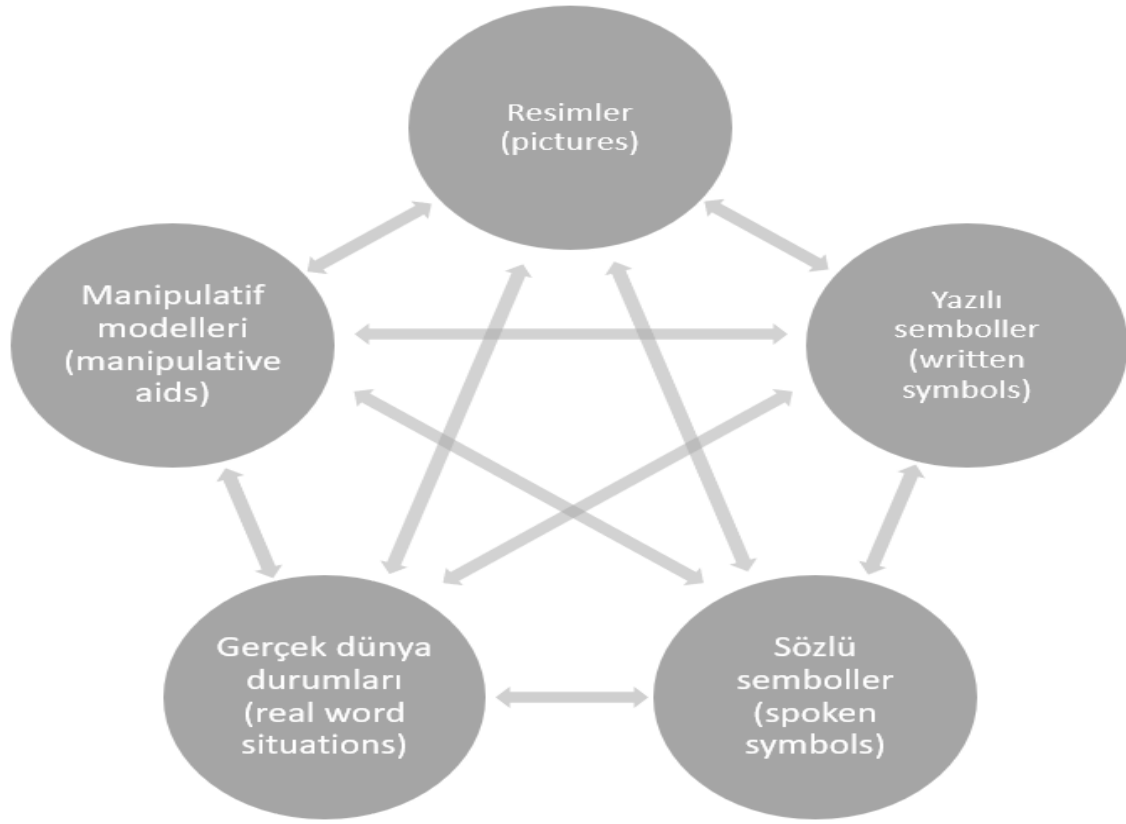
Tablo 2’de de görüldüğü gibi özellikle ilkökul öğrencilerinin hayatlarıyla ilişkili olmasına özen gösterilerek belirlenen bağlamlar; okul hayatı, ev hayatı, sosyal/toplumsal hayat, sağlıklı hayat ve doğada hayat olmak üzere oluşturulan beş tür başlığı altında incelenmiştir.

Vappula ve Clausen-May (2006) bağlamli sorularla ilgili çalışmalarında bağlamın işlevine yönelik olarak, gerçek yaşamla açıkça ilişkili olarak hikâyeler sunmak veya düşünmek için kullanışli modeller sunmak gibi işlevlerinin olduğuna değinmiştir. Ayrıca bağlamların sadece metinle değil, grafik, resim veya diyagramlarla da betimlenebileceğini belirtmiştir.

Bağlamların betimlenmesindeki bu çeşitliliğin, matematikte matematiksel bilgi temsillerinin çeşitliliği ile benzerlik gösterdiği düşünülmektedir. Matematikte çoklu temsiller; aynı matematiksel bilgiyi sağlamak için fikirlerin ve kavramların birden çok formda düzenlenmesi olarak ele alınabilir (Özgün Koca, 1998). Lesh, Post ve Behr (1987 akt. Ece, 2021) matematiksel fikirler için beş gösterim/temsil biçimi önermiştir. Bu gösterimler Şekil 2’de sunulmaktadır.

Şekil 2.

Matematiksel Fikirlerin Farklı Gösterimleri/Temsilleri



(Lesh, Post ve Behr, 1987 akt. Ece, 2021, s.29)

Şekil 2’de görüldüğü gibi matematiksel fikirler; resimler, yazılı semboller, sözlü semboller, gerçek hayat durumları ve manipulatif modelleri ya da somut öğrenme nesneleri ile gösterilebilmektedir. Bingölbalı ve Coşkun (2016) da matematikte farklı gösterim türlerine; sözel ifade, somut cisimler (sayı pulları, kesir çubukları, gerçek modeller, vb.), resimler veya diyagramlar (sayı doğrusu, alan modeli, vb.), yazılı semboller, tablolar, grafikler, denklem ve şekiller olarak değinmektedir.

Özgün Koca (1998), eğitimcilerin matematik öğrenme ortamlarında belirli bir temsil biçimini tercih etmek yerine çoklu temsillerin kullanarak, öğrencilerin farklı temsilleri deneyimleyebileceği ortamlar sağlanmasının gerekliliğine değinmektedir. Bingölbalı ve Coşkun (2016) de ilişkilendirme becerisi kapsamında bu temsil biçimleri yani gösterimler ve aralarındaki bağlantıların kurulabildiğini belirtmektedir. Matematiğin farklı gösterimlerin

ilişkilerinin etkin bir şekilde kurulması, kavramsal ve anlamlı öğrenme için gerekli olup, bu da ilişkilendirme becerisinin temel bileşenlerinden biridir.

Bu araştırmada öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve resimleriyle betimlenmiş bağlamlar kullanılmıştır. Kullanılan bağlamlardaki bu çeşitliliğin, öğrencilerin matematiksel bilginin farklı temsil biçimlerini de görebilmeleri açısından anlamlı olanaklar sunduğu düşünülmektedir.

Burada sözcükler ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme arasındaki bağa değinmek gerektiği düşünülmektedir. Matematik denince akla hemen rakamlar, işlemler ve problemler gelmekte, düşüncelerin gelişiminde önemli yer tutan sözcüklerin matematik becerilerinin gelişimindeki işlevi ve etkisi göz ardı edilmektedir.

Matematiğin sözcükler ve dille değil de genellikle rakamlar ve aritmetik sembollerle ilişkili olduğu düşünülür. Oysaki matematik sözlü temsilleri de içerir. Matematiğin sembolik gösterimlerini anlamak matematiksel bilginin ayrılmaz bir parçasıdır (Skemp, 1987 akt. Hassinger-Das ve ark. 2015). Matematik sözcüklerinin kullanılması, matematiksel kavramların özelliklerini tanımlarken, bu kavramların çeşitli yönlerinin keşfedilmesini sağlar. Örneğin daha büyük ya da daha küçük sözcüklerinin kullanılması çocukların iki sayı arasındaki ilişkiyi keşfedip açıklamalarına yardımcı olur. (Sandhofer ve Smith, 1999; Waxman ve Markow, 1995 akt. Hassinger-Das ve ark. 2015). Sözcüklerle çalışmak, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgilerle ön bilgilerin ilişkilendirilerek zihinde yeni anlamlar oluşturulmasını sağlamaktadır. Sözcükler aynı zamanda öğrencilerin önemli matematik kavramlarıyla ilgili anlamlar oluşturmalarını sağlar ve sınıflarda matematik okuryazarlığı konusunda heyecan yaratır. (Fogelberg ve ark. 2008). Öğrencilerin sözcükleri anlama ve algılamalarının incelenmesinin, öğrencilerin matematikle ilgili oluşturdıkları anlamları ve kurdukları ilişkileri ortaya koyabilmekte önemli ipuçları sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle araştırmada öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinde yer alan matematikle ilişkili sözcükler de kullanılmaktadır.

Çocuk Edebiyatı ve Matematik Eğitimi

Çocuk edebiyatı eserleri, matematiğin bağlam içinde sunulabildiği, ilgi çekici ve etkili materyallerden biridir. Günümüzde çocuk kitaplarının matematik öğretiminde kullanılması giderek yaygın hale gelmekte ve bu konuda yapılan çalışmaların arttığı görülmektedir.

1989 yılında Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) matematiksel fikirleri tanıtırken çocuk kitaplarının kullanımını bir yöntem olarak önermiş ve desteklemiştir (NCTM, 1989 akt. Casey ve ark. 2008). Böylece 1990'ların başından itibaren matematik eğitiminde çocuk edebiyatının kullanılması ile ilgili gerçekleştirilen çalışmaların sayısı artış göstermiştir. Bu çalışmalarda, matematik eğitiminde çocuk edebiyatından yararlanılmasının gerekçeleri ve önemi değerlendirilmiş, uygun kitap seçimi, uygulamaya yönelik kullanım yolları ve etkisi, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu konudaki görüşleri incelenmiştir (Anderson, ve ark. 2005; Burns, 2005; Casey ve ark. 2004; Edelman, 2014; Edelman, 2017; Flevares ve Schiff, 2014; Hassinger-Das ve ark. 2015; Hong, 1996; Lightsey, 1996; Lynch, 2006; Marston, 2010; Shatzer, 2008; Stone, 2016; Van Den Heuvel-Panhuizen ve Van Den Boogaard, 2008; White, 2003; Whitin, 1994.b).

Çocukların öğrenme ve gelişim süreçlerinde temel oluşturan ve birbirinden çok ayrı gibi görünen matematik ve edebiyat aslında yapısal olarak benzerlikler göstermektedir. Jongsma (1991 akt. Patterson, 1999) matematiğin tıpkı dil gibi bir iletişim sistemi olduğunu ve bu yüzden matematiğe dil perspektifinden bakılması gerektiğini savunmuştur.

Whitin (1994.b), çocukların kitaplar sayesinde matematiksel dili okuyup, yazabileceklerini ve hatta tartışabileceklerini çünkü doğasında matematiksel fikirlerin, durumların çocuk kitapları içinde gömülü olarak bulunduğunu söylemiştir. Benzer bir şekilde Gaily'de (1993 akt. Lightsey, 1996) çocukların matematik fikirlerini okuyup, dinleyip, konuşup yazdıkça, matematik ve dil becerilerinin birlikte geliştiğini belirtmektedir.

Çocuk edebiyatı ve matematik öğretimi üzerine çok sayıda uygulamalı çalışması bulunan ve aynı zamanda matematik içerikli çocuk kitapları yazan Burns (2005), matematik dersi planlanırken ilk anda akla öykü kitapları gelmese de bu kitapların matematik öğretimi için çok etkili araçlar olabileceğine değinmiştir. Matematiği edebiyatla ilişkilendirmenin; sınıflarda kitapları seven ama matematik kaygısı olan çocukları rahatlatarak daha özgüvenli olmalarını sağlayacağını bunun yanında matematiğin soyut dünyasını seven çocukların ise öykülerle hayata farklı bir açıdan bakmalarını sağladığını vurgulamıştır. Çocuk kitaplarının öğrencilerin hayal güçlerini harekete geçirebilen harika matematik öğretim materyalleri olabildiğini, matematik ders kitapları ve soru kitaplarıyla genellikle bunun sağlanamadığını söylemiştir.

White (2003) matematik ve çocuk edebiyatının içerik ve yapısında olduğu gibi amaçlarında da ilişki ve örüntülerin incelenmesi, sınıflama ve problem çözme amaçlaması ve estetik çekiciliğinin olması gibi pek çok benzerlik bulunduğuna değinmiştir.

Kliman (1993), kitapların matematik öğretiminde kullanılmasının, öğrencilerin öykünün temasında matematiği doğalında kullanarak öğrenmelerini sağladığını belirtmiştir. Hong (1996), kitapların çocukları motive etmek için katalizör olabileceğini, onların yaşantılarına dair durumlar içermeleri nedeniyle onları motive edeceğini belirtmiştir. Çocuklara öykü kitaplarında yer alan matematiksel kavramlar ile ilgili etkinlikler verildiğinde çocukların daha uzun ve yoğun bir şekilde öğrenme etkinliklerine katıldıklarını söylemiştir.

Matematik ve çocuk edebiyatı birlikteliğinin en önemli katkılarından bir de öğrencilerin dil gelişimleri ve iletişim becerilerinin gelişimi üzerindeki etkileridir. Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) matematik süreç standartlarından biri olan iletişimi, matematik öğretiminin önemli bir parçası olarak tanımlamıştır. Dilin fikir oluşumu, paylaşımı için önemli bir araç olduğunu ve matematik öğrenmede kullanılması gerektiğini belirtmiştir. İletişimin anlam oluşturmayı ve düşüncenin kalıcılığını

desteklediğini, matematiksel düşünceler üzerine konuşmanın konuşanların düşüncesinin netleşmesini ve ilişkiler kurabilmesini desteklediğini vurgulamıştır.

Whitin ve Whitin (2000), öğrencilerin diline, sorularına, tanımlamalarına, gözlemlerine, anlattıklarına ve öykülerine çok önem verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bunların öğrencilerin anlam oluşturma süreçlerini anlayabilmemiz için açıklayıcı bilgiler sunduğunu belirtmiştir. Matematik sınıflarında konuşma, yazma, okuma ve dinleme olanağı sağlanıp desteklenen öğrenciler; matematik öğrenmek için iletişim kurabilirken aynı zamanda iletişimlerini de matematiksel olarak geliştirebilme fırsatı yakalamaktadır (NCTM, 2000).

Ülkemizde uygulanan Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlarda öğrencilerin matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilmeleri için matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamaları ve paylaşımlarına yer verilmiştir. Matematik öğrenmede öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerinin, matematiksel kavramların içselleştirilmesi, anlaşılması ve yapılandırılmasında önemli bir yere sahip olduğu, öğrencilerin, kavramları nasıl yapılandırdıklarını iletişim kurarak paylaşımları ve bunun desteklenmesi vurgulanmıştır. (MEB, 2018)

Çocuk edebiyatı, derslerde matematiksel kavram ve unsurların konuşulabilmesi, çocuklarda matematik süreç becerilerinden biri olan iletişimin geliştirilebilmesi için de uygun olanaklar sunar. Bununla birlikte çocuk kitapları, aileler için de hayatın içindeki matematiği keşfetme ve çocuklarıyla bunları paylaşmada çok etkili ve eğlenceli materyallerdir.

Van den Heuvel-Panhuizen ve ark. (2014) resimli çocuk kitaplarının çocukların matematik performansları üzerindeki etkilerini ortaya koydukları çalışmalarında üç ay boyunca çocuklara matematiksel unsurlar barındıran resimli çocuk kitabı okumanın, hiçbir fazladan matematik etkinliği yapılmamasına rağmen çocukların matematik performansları üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Yine Van den Heuvel-Panhuizen ve Van den Boogaard (2008) resimli çocuk kitapları ve matematiksel düşünme ile ilgili

alışmalarında sadece kitap okumanın bile çocukların matematikle ilgili düşünme performansını arttırdığını, çalışmadaki çocuklarının ifadelerinin neredeyse yarısının matematikle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

ocuk edebiyatının matematik derslerinde kullanılması, matematik öğrenme ve öğretimindeki önemli süreç becerilerinden biri olan ilişkilendirme becerisinin gelişimini desteklemekte, özellikle günlük yaşamla ilişkilendirme için etkili olanaklar sunmaktadır. Dikkatle seçildiğinde ve uygun şekilde birleştirildiğinde, edebiyat matematiğın insan deneyiminden geliştiğini gösterir (Whitin ve Wilde, 1992 akt. Rogers ve ark. 2015). Kitaplar öğrencilere hayatımızda matematiğın olduğunu görmelerini sağlayabilecek ilgi çekici kurgular sunar (Hellwig ve ark. 2000).

Yukarıdaki bölümde de ayrıntılı olarak yer verildiğı gibi, ocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılmasıyla ilgili yapılan çalışmalar, bu iki alanın birlikteliğinin öğrenme sürecine olumlu yönde pek çok katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan alışmalar incelendiğinde, ocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılmasının gerekçeleri ve olumlu etkileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Duyuşsal Etkileri: Yapılan çalışmalarda öğrencilerin duyuşsal gelişimleri üzerindeki olumlu etkilere değinilmiştir. ocuk kitapları öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkilemekte, ilgilerini çekerek motivasyonlarını arttırmakta, akademik güçlük çeken ve zorlayıcı davranışlara sahip öğrencilerin akademik bağlılığını arttırmaktadır. Ayrıca matematik kaygısı olan çocukların rahatlaması ve özgüvenlerinin gelişmesine olumlu etkileri vardır. (Barnaby, 2015; Burnett ve Wichman, 1997; Flevares ve Schiff, 2014; Hong, 1996; Jenner ve Anderson, 2000; Welchman-Tischler, 1992; Whitney ve ark. 2017).
- Matematik becerilerinin gelişimi ve akademik Başarı Üzerine Etkileri: Yapılan çalışmalarda akademik başarı ve öğrencilerin matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki olumlu etkilere değinilmiştir. ocuk kitapları öğrencilerin; genel

matematik performanslarının, sayı duyularının, uzunluk ölçme becerilerinin, geometri becerilerinin, eleştirel düşünme becerilerinin, problem çözme becerilerinin, işlem becerilerinin ve okul öncesi erken matematik becerilerinin gelişimini etkilemektedir (Ayvaz 2010; Casey ve ark. 2008; Hong, 1996; Lynch, 2006; Stone, 2016; Thomas ve Feng, 2015; Van den Heuvel-Panhuizen ve ark. 2014; White, 2017; Young-Loveridge, 2004).

- **Anlamlı İçerik ve Bağlamlar Sağlaması:** Çocuk edebiyatı eserleri, matematik derslerinde öğrenme için anlamlı içerikler ve bağlamlar sağlar, çocukların matematiksel fikirleri, unsurları ve durumları doğal ve anlamlı bağlamlar içinde görülebilmelerine olanak sağlar. Matematik bağlam içinde sunulduğunda, çocuklar matematiğin soyut dünyasını kavrayabilmekte, akıl yürütme becerilerini kullanarak yaşam durumlarında matematiğin kullanabilmektedirler. (English, 2010; Shatzer, 2008; Whittin ve Wilde, 1992 akt. Prendergast ve ark. 2018; Whittin, 1994.a)
- **İletişim ve Dil Becerilerine Etkisi:** Çocuk edebiyatı eserleri çocukların matematik iletişim becerilerini, matematiksel kavramları kullanımlarını ve dil becerilerini destekler. Matematik derslerinde matematik konuşmalarına ve sınıf tartışmalarına olanak sağlar, öğrencilerin birbirleriyle iletişimini destekler. Ayrıca aile konuşmaları ve paylaşımlarında matematiksel kavramların yer alması için olanak ve anlamlı içerik sağlar (Anderson ve ark. 2004; Anderson ve ark. 2005; Goldstein, 2007; Hassinger-Das, 2013; Moyer, 2000)
- **Günlük Yaşamla İlişkilendirme Becerileri:** Çocuk edebiyatı eserleri günlük yaşamla matematik öğrenmelerinin ilişkilendirilebilmesi için keyifli olanaklar sağlar. Çocukların öğrendikleri ile geçmiş yaşam deneyimleri arasında ilişki kurabilmelerini, günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerinin gelişimini destekler (Flevaris ve Schiff, 2014; Hong, 1996; Moyer, 2000; Patterson, 1999).

Yukarıda da özetlendiği gibi çocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılmasının pek çok olumlu etkisi bulunmaktadır ancak bu olumlu etkilerinin yanında bazı sınırlılıkları ve dikkat edilmesi gereken olumsuz olabilecek yönleri de bulunmaktadır.

Whitin (2002 akt. Goldstein, 2007) çocuk kitaplarının matematikte kullanımını olumsuz etkileyen dört faktör olduğunu belirtmiştir. Bunlar;

- Kötü yazılmış, niteliksiz edebiyat eserlerinin varlığı,
- Bazı kitapların sadece belirli bir sınıf seviyesi ve belirli becerilerle sınırlı yazılmış olması,
- Öğretmenlerin uygulama süreçlerinde çocukların kitaplarla etkileşimini sınırlaması ve
- Öğretmenlerin matematik potansiyeli yüksek edebiyat eserlerini araştırmayıp araştırmadıklarıdır.

Çocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılmasının yukarıdaki gibi bazı sınırlılıkları ve zorlukları olmasına rağmen, bunlara dikkat edilerek tasarlanacak etkinliklerin öğrencilerin öğrenmelerine sağlayabileceği olumlu katkılar düşünüldüğünde çocuk edebiyatı eserleri matematik dersleri için etkili ve edebi materyallerdir. Burada matematik derslerinde kullanılacak kitapların niteliği ve nasıl seçileceği ele alınması gereken bir konu olarak önümüze çıkmaktadır.

Matematik Öğrenme-Öğretme Süreci İçin Uygun ve Nitelikli Kitabın Seçimi.

Matematik derslerinin çocuk edebiyatı eserleri kullanılarak planlanmasında izlenmesi gereken adımlardan biri uygun ve nitelikli kitabın seçilmesi ve diğeri de belirlenen kitabın nasıl kullanılacağına karar verilmesidir. Matematik derslerinde kullanılacak kitabın seçimi oldukça önemli bir konudur. Çocuk edebiyatı eserlerinin yazarlarının bu eserleri matematik dersleri için yazmadıkları ve matematik alan uzmanı olmadıkları düşünüldüğünde, uygun kitap seçiminde uygulayıcıların sorumluluğu çoktur ve bu süreçteki rolü oldukça önemlidir.

Patterson(1999) çocuk edebiyatının matematik derslerinde kullanılmasıyla ilgili iki yaygın yaklaşıma değinmiştir. İlki matematik kavramları temelinde tematik olarak daha genel planlanan bütüncül yaklaşım, ikincisi ise özel bir matematik kavramının öğretimi için öykülerin kullanıldığı odaklanmış yaklaşımdır. Öğretmenler dersleri hangi yaklaşımla planlarsa planlasın asıl önemli olanın uygun kitapların seçilmesi olduğunu belirtmiştir.

Marston (2010) içeriğinde ve görsellerinde matematik unsurlarını bulundurma durumlarına göre çocuk kitaplarını sınıflandırmıştır:

- Matematiksel kavramların kasıtsız ve tesadüfi olarak bulunduğu, matematiksel unsurların algılandığı kitaplar (Perceived),
- Özellikle belirli matematiksel kavramları öğretmek veya geliştirmek için yazılan, matematiksel kavramların açık bir şekilde bulunduğu kitaplar (Explicit),
- Matematiksel dile ve kavramlara amaçlı bir şekilde yer verilen ama aynı zamanda edebi yönden nitelikli olan gömülü kitaplar (Embedded) olmak üzere üç kategoride açıklayıp örneklendirmektedir.

Shatzer (2008), spesifik bir matematik içeriği olan çocuk edebiyatının kullanımı ve spesifik bir matematik içeriği olmayan çocuk edebiyatı örneklerinin matematik öğretiminde kullanımını ayrı iki başlık altında inceleyip örneklendirdiği çalışmasında hemen hemen her çocuk edebiyatı örneğinin matematikle ilişkilendirilebileceğine değinmiştir.

Wilburne ve ark. (2011) de kullanılabilecek kitaplara; açık ve doğrudan matematikle ilişkili içeriğe sahip olanlar ile matematikle doğrudan açık ve belirgin bir ilişkilendirmesi olmayan kitaplar olmak üzere iki başlıkta değinmiştir. Doğrudan matematikle ilişkilendirmesi olmayan kitapların matematiksel düşüncenin her yerde kullanılan bir zihinsel süreç olduğunu göstermesi açısından önemli olduğunu belirtmiştir.

Bu araştırmada uygulamalar için kitap seçim sürecinde matematik unsurlarını bulundurma durumlarına göre kitaplar Marston (2010)'ın sınıflandırmasındaki çerçevede ele alınmıştır. Uygulamalarda kullanılacak kitaplar; matematiksel kavramların kasıtsız,

tesadüfi olarak bulunduğu (Perceived) ve matematiksel dile ve kavramlara amaçlı bir şekilde yer verilen ama aynı zamanda edebi yönden nitelikli olan gömülü kitaplar (Embedded) arasından seçilmiştir.

Matematik eğitiminde kullanılmak üzere seçilecek kitap türünün belirlenmesinin ardından düşünülmesi gereken bir diğer konu da seçilecek kitabın niteliğidir. Alanyazında matematik öğretiminde kullanılacak uygun kitapların seçilmesi ve kullanılacak kitapların niteliğinin değerlendirilmesine yönelik değerlendirme ölçütleri ortaya koyan çalışmalar yer almaktadır (Hellwig ve ark. 2000; Schiro, 1997 akt. Hunsader, 2004; LeSage, 2013; Van denHeuvel-Panhuizen ve Elia, 2012).

Schiro (1997 akt. Hunsader, 2004) kitapların edebi niteliğini değerlendirebilmek için on bir kriter ayrıca matematik niteliğini değerlendirebilmek için on bir kriterden oluşan toplam yirmi iki maddelik bir ölçek geliştirmiştir. Hunsader (2004) bu ölçeğin kullanımının çok zaman aldığını belirterek Schiro (1997 akt. Hunsader, 2004)'nın ölçeğini yaptığı pilot çalışmalarla yeniden düzenlemiş, edebi boyutu için altı kriter, matematik boyutu için altı kriterden oluşan on iki maddelik beşli likert tipinde bir değerlendirme ölçeği oluşturmuştur. Bu ölçekle;

- Kitapların matematiksel içeriğinin doğruluğu,
- Matematiksel içeriğin görsellerle doğru sunulmuş olması,
- İçerik ile görsellerin uyumu,
- Matematiksel içeriğin çocukların gelişim düzeyine uygunluğu,
- Kitabın okuyucuyu matematiksel içerikle ilgili etkileşimde olabilmesine olanak sağlıyor oluşu,
- Matematiği kullanmasını kolaylaştırması,
- Kitabın matematiksel ve edebi yönlerinin dengeli bir şekilde birbirini tamamlıyor oluşu değerlendirilebilmektedir.

Ölçekle kitapların edebi yönüne dair;

- Karakterlerin iyi yapılandırılmış olması,
- Kitabın kurgusunun nitelikli ve hayal gücü gelişimini destekliyor oluşu,
- Dilinin ilgi çekici, akıcı ve çocukların aktif katılımını destekleyici nitelikte oluşu,
- Kitabın dilinin ve içeriğinin hitap ettiği yaş düzeyi için uygun ve ilgi çekici oluşu,
- Kitabın görsellerinin ilgi çekici ve hitap ettiği yaş düzeyi için uygun oluşu,
- Kitabın içeriği ve görsellerinin birbiri ile uyumlu oluşu,
- Kitabın etik ve kültürel değerlere saygılı, olumlu rol modeller sunuyor oluşu değerlendirilebilmektedir.

Hellwig ve ark. (2000) matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılacak çocuk kitaplar için beş değerlendirme ölçütü tanımlamıştır. Bunlar, matematiksel içeriğin kavramların doğruluğu, kitabın görsellerinin ve sözel anlatımın çekiciliği, sürükleyici olup okuyucuda okumaya devam etme isteği uyandırması, okuyuculara kendi yaşamlarıyla matematiği ilişkilendirebilecekleri anlamlı bağlamlar sunması, kavramları farklı okurların ilgi ve yeteneklerine uygun bir yolla sunabiliyor olması, kurgusuyla beklenen tahmin edilen olayların dışında okuyucuda heyecan verici bir etki yaratmasıdır.

Kitap değerlendirme çalışmaları incelendiğinde, matematik öğrenme ve öğretim sürecinde kullanılacak çocuk kitaplarının seçiminde bu kitapların, hem edebi hem de matematiksel yönden nitelikli eserler olmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu konuda uygulayıcıların iyi araştırma yaparak matematik derslerindeki kazanımlara uygun nitelikli bir edebi eser seçmelerinin, uygulamaların etkililiği ve öğrencilerin gelişimlerini destekleyebilmeleri için oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Cooper ve ark. (2020) matematik eğitimi için nitelikli resimli çocuk kitabı seçiminde öğretmen adaylarının nelere dikkat ettiklerini incelemiş ve öğretmen adaylarının kitaplarının niteliğinden daha çok sadece kitapların öğretilecek matematik konusu içerme

durumunu ya da üniversitedeki eğitimcilerinin daha önce kullanmış olmasını dikkate aldıklarını ortaya koymuştur.

Matematik öğrenme ve öğretim sürecinde çocuk edebiyatı eserlerinin kullanılmasında uygulayıcılara yönelik eğitimlerin, kitap değerlendirme ve kitap önerileri çalışmalarının sayısı arttıkça nitelikli kitapların seçimiyle ilgili farkındalığın artacağı, kitap seçimi ile ilgili yaşanan zorlukların da giderek azalacağı düşünülmektedir.

Matematik Öğrenme-Öğretme Sürecinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması. Matematik derslerinin çocuk edebiyatı eserleri kullanılarak planlanmasında kullanılacak nitelikli kitabın seçimi kadar önemli olan bir konu da hangi yaklaşımla kitabın kullanıldığıdır. Seçilen kitabın türü aynı zamanda nasıl bir ders planı ya da etkinlik tasarlayacağımızı belirlemekte oldukça etkilidir. Uygulayıcılar öncelikle; matematik öğretiminde geliştirilmek istenen beceri ve kazanımları belirlemeli, kullanılacak nitelikli çocuk edebiyatı eserini seçerek seçilen bu kitabın nasıl kullanılacağı üzerinde düşünmelidir.

Hyde (2006 akt. Shatzer, 2008) çocuk edebiyatı ve matematik birlikte ele alınırken, önemli olanın; öğretmenlerin uygun kitabı seçmesi ve bu kitapların uygun bölümlerini vurgulamasının yanında öğrencilerin kendi anlamlarını oluştururken yaşamlarıyla ve diğer disiplinlerle ilişkilendirebilmelerini sağlamaları olduğunu vurgulamıştır. Bunu sağlarken de öğretmenlerin sorular sorma, bağlantı kurma, görselleştirme ve tahmin etmeyi kullanmalarını önermiştir

Welchman-Tischler (1992) ayrıca matematik derslerinde çocuk edebiyatı eserlerinin kullanılmasının çeşitli yolları olduğunu ortaya koymuştur. Ondan sonra farklı araştırmacılar isimlendirmelerde farklılıklar gösterse de ortaya konulan bu yöntemlere benzer uygulama yolları önermişlerdir.

Matematik derslerinde çocuk edebiyatı eserleri;

- Matematik öğrenmeleri için anlamlı bir bağlam sağlamakta,

- Öğrenme nesnelerinin kullanımına olanak sağlamakta,
- Yaratıcı deneyim ortamları modellemekte,
- İlginç problemler sağlamakta,
- Matematik kavram ve becerilerinin kazanılmasına hazırlık çalışmalarını sağlamakta,
- Matematik kavram ve becerilerinin kazanılması ve geliştirilmesini sağlamakta,
- Matematik kavram ve becerilerinin pekiştirilmesi ve gözden geçirilmesini sağlamakta kullanılabilir.

Wilburne ve ark. (2011) matematik öğretiminde öykü kitaplarının kullanımına yönelik yazdıkları kitapta, öğretmenlerle yaptıkları çalışma ve uygulamalardan yola çıkarak kitapların matematik öğretiminde nasıl kullanılabileceğiyle ilgili etkili buldukları üç yaklaşıma (yönteme) değinmişlerdir. Çocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğretiminde nasıl kullanılabileceğiyle ilgili yaklaşımlardan ilki çocuklara okunan kitaplarla matematik soruları, problemleri oluşturulmasıdır. İkinci olarak matematik öğretiminde öykü unsurlarının kullanılmasıdır. (Karakter, zaman, mekân, kurgu ve kitabın görselleri gibi). Üçüncü yaklaşım ise matematik öğretim programı odaklı olan seçilen matematik becerilerinin ya da kazanımlarının merkeze alınarak öyküyle ilişkilendirilmesidir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde çocuk edebiyatı eserlerinin matematik öğretiminde nasıl kullanılabileceğiyle ilgili yaklaşımların tanımlamaları ve sınıflandırılmaları farklı şekillerde ifade edilmiş olsalar da içerik olarak amaçlarının benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin matematik derslerinde nasıl kullanılabileceği aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Kitapların çocukları matematiksel bir beceri ya da kavram öğrenimine hazırlama amacıyla dersin giriş, dikkat çekme bölümünde,

- Kitapların çocukların matematiksel beceri ya da kavram öğrenmeleri ve geliştirmeleri amacıyla dersin uygulama bölümü etkinliklerinde,
- Kitapların önceden edinilen ve öğrenilen matematiksel beceri ya da kavramları tekrar etmeleri, gözden geçirmeleri (review) amacıyla dersin değerlendirme bölümünde ya da aynı kitabın dersin tüm bölümlerinde kullanılabileceği görölmektedir.
- Ayrıca kitapların karakterleri, kurgusu, zamanı, mekânı ve görselleri ile hazırlanacak etkinlikler için anlamlı bir içerik, anlamlı bir bağlam sağlayabileceği, ilgi çekici bir problem oluşturulması için olanak sağlayabileceği ve etkinliklerde öğrenme nesnelerinin kullanımı için olanak sağlayabileceği de görölmektedir.

Bu araştırmada çocuk edebiyatı eserleri öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde bağlam olarak kullanılmaktadır. Matematikle ilişkili durum ve unsurlar için çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, görsel ve sözcük bağlamaları seçilmiş ve uygulamaların tasarlanmasında, öncelikle çocuk edebiyatı eserlerinin okuma ve anlama çalışmalarının yapılması planlanmıştır.

Çocuk edebiyatı eserlerinin okuma anlama çalışmalarının hazırlanması için bu konuda alanyazın incelenmiş (Akyol ve ark. 2014; Baştuğ ve ark. 2019; Boz ve Ulusoy, 2020; Epçaçan, 2009; Kuşdemir ve Güneş, 2014; Özdemir, 2017; Yılmaz, 2008) ve bazı çalışmalarda okuduğunu anlama stratejilerinin kullanılma zamanına göre; okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrasında kullanılabilmek üzere sınıflandırıldığı görölmüştür (Baştuğ ve ark. 2019; Özdemir, 2017; Yılmaz, 2008). Bu çalışmalarda okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrası için örnek verilen stratejiler isim olarak farklılık gösteriyor olsa da genel amaçlarının ortak olduğu görölmektedir. Bu araştırmanın uygulamalarında kullanılan etkinliklerin tasarlanmasında alanyazındaki sınıflandırma başlıkları kullanılmış, etkinlikler okuma öncesi okuma sırası ve okuma sonrası olacak şekilde kurgulanmıştır.

Okuma öncesinde kullanılması önerilen stratejilerin genel amaçlarının; okumak için öğrencileri hazırlamak, okuma amaçlarını belirlemelerini sağlamak, ilgi ve motivasyonlarını arttırmak, okunacak metinle bağ kurulabilmesi için ön bilgilerini hareke geçirmek olduğu görülmektedir.

Okuma sırasında kullanılması için önerilen stratejilerin genel amaçlarının; öğrencilerin derinlemesine anlam oluşturabilmek için zihinsel faaliyetlerini organize etmeye yardımcı stratejilerle metinlerin içeriklerini irdelemek, sorgulamak, ilişkilendirmeler yaparak çıkarımlarda bulunmak, okudukları ve yaşamları arasında bağlantılar kurmalarını sağlamak olduğu görülmektedir.

Okuma sonrasında kullanılması için önerilen stratejilerin genel amaçlarının; öğrencilerin okuduklarını yapılandırıp kalıcı olmasını sağlamak için önemli içerikleri ayırt etmek, kendi yaşamı ve okuduklarıyla sentez yapmak, değerlendirmek, duygu ve düşüncelerini yansıtmak olduğu görülmektedir. Araştırmanın okuma öncesi, sırası ve sonrası etkinliklerinin tasarlanmasında yukarıda bu bölümlere dair yer verilen açıklamalar temel alınmıştır.

Alanyazındaki matematik ve çocuk edebiyatı ile ilgili çalışmalarda belirtilen öneriler ışığında bu çalışmada ilkökul öğrencilerinin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerileri alternatif bir yöntem olarak çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamları kullanılarak hazırlanan etkinliklerle incelenmiştir.

İlgili Araştırmalar

Bu bölümde ilgili araştırmalar, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri ile ilgili, matematik ve çocuk edebiyatı ile ilgili araştırmalar olmak üzere iki başlık altında ele alınmaktadır.

Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme ile İlgili Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde matematik süreç becerilerinden ilişkilendirme ile ilgili ders kitaplarının incelenmesi, öğretmenlerin derslerdeki uygulamalarının incelenmesi,

öğretmen adayı ve farklı sınıf düzeylerinde öğrencilerin bu becerilerinin mevcut durumlarının ve gelişiminin incelenmesi gibi çeşitli çalışmalar yapılmış olduğu görülmektedir. Öğretmen, öğretmen adayı ve farklı sınıf düzeylerinde öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmalarda, ilişkilendirme becerisinin yaygın olarak açık uçlu sorulardan oluşan ölçeklerle incelendiği görülmektedir. Bunun yanında ilişkilendirme becerisinin incelenmesinde görsellerin kullanıldığı, yazılan öykü problemleri ya da verilen örneklerin ve yapılan gözlemlerin kullanıldığı görülmektedir. Aşağıda ilişkilendirme becerisi ile ilgili yapılan çalışmalar ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Ece(2021), çalışmasında 2000-2020 yılları arasında yayımlanmış Türkiye’de matematik eğitimi alanında ilişkilendirme becerisiyle ilgili yapılan çalışmaları sistematik derleme modeli ile incelemiştir. 28 makale, 11 tez olmak üzere toplam 39 çalışmanın incelendiği araştırmada, yüksek lisans tezleri tüm tez çalışmalarının %81,82’sini, doktora tezleri ise %18,18’ini oluşturmaktadır. Matematiksel ilişkilendirme kapsamında incelenen çalışmaların önemli bir bölümünde nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan durum çalışması deseninin tercih edildiği görülmektedir. Durum çalışması deseninin kullanıldığı çalışmaların çoğunda veri toplama araçlarından görüşme tercih edilmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunda örneklem olarak lisans eğitimi alan öğrencilerden özellikle matematik öğretmen adaylarıyla çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Araştırmada ilişkilendirme becerisinin temel eğitim düzeyinde de önemli olduğu ve ilkokul/ortaokul/lise öğrencileriyle çalışmaların artırılması gerektiği belirtilmiş, bu konuda araştırmalar yapılması önerilmiştir.

Umay (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarının matematiği nasıl algıladıklarına ve matematiği öğretmeye ne kadar hazır olduklarına ışık tutmak amacıyla yapılan çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarına günlük yaşantılarından bir kesit araştırmacı tarafından kurgulanan bir öykü olarak verilmiş, matematiksel unsurları bulup yazmaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda metin içindeki matematik unsurları bulabilme oranının tüm öğretmen adayları için %24 olduğu bulunmuş, araştırmacı

tarafından bu oran ilk kez karşılaşılan bir metnin içindeki matematiksel unsurları ayırt edebilmenin zorluğu dikkate alındığında beklenene yakın olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların %23'ünün her türlü düşünmenin hiçbir fark ayırt etmeksizin matematik olduğuna inandığı görülmüş, bu durumun öğretmen adaylarının matematiği iyi tanımamalarıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür. Bazı kategorilerde yer alan matematiksel unsurların daha kolay ayırt edildiği bazılarının ise çok daha zor bulunabildiği görülmüştür. Örneğin miktar ve ölçü belirtmeye yönelik sayıların bulunma oranı diğer öğrenme alanındaki unsurlara göre oldukça yüksektir. Yine "yarısı" bir matematik unsuru olarak %58 oranında ayırt edilebildiği halde "yanı", "arkası" gibi konumla ilgili unsurlar ancak %3 gibi oldukça düşük oranda bulunabilmiştir.

Garii ve Okumu (2008), sınıftaki çalışmalarla hayat ilişkilendirilmesi konusunda öğretmenlerin zayıf olduğunun pek çok çalışmada vurgulanmasına rağmen bu konuyu destekleyici somut veriye dayalı sonuçların olmadığını belirtmiştir ve ilkökul öğretmenlerinin iş ve kişisel yaşamlarındaki matematiği ve kullanım alanlarını fark edebilme durumlarını nitel yöntemle incelemiştir. Öğretmenlerden yedi gün boyunca yanlarında bir defter taşıyarak hem iş hem de kişisel hayatlarında fark ettikleri ve kullandıkları matematik içeren olay ve durumları yazmaları istenmiş ve ilkökul öğretmenlerinin günlük yaşamdaki matematiği fark etme becerileri araştırılmıştır. Matematiksel ilişkilendirmeye ilgili durumları açık (explicit) ve gömülü (implicit/embedded) olarak nitelendirmesiyle dikkat çeken bu çalışmada, 27 öğretmenin notlarından elde edilen 695 matematik ilişkisi incelenmiştir. Araştırmalarının sonucunda, öğretmenlerin teknolojik ve günlük yaşam pratiklerinde matematiğin rolünün yeterince farkında olmadıklarını, sınıftaki matematikle günlük yaşamdaki matematiğin kullanımı arasında ilişki kuramamalarının da etkili matematik öğretebilmelerini olumsuz etkilediğini ortaya koymuşlardır. Araştırmada ayrıca öğretmenlerin kurdukları ilişkilendirmelerin oldukça yüzeysel olduğunu, ölçme, hesaplama ve algoritmalarla sınırlı kaldığını ortaya koymuşlardır. Çoğu öğretmen bilgisayarın hesaplamalarda kullanılmasını matematikle

ilişkilendirirken, çok azı bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesinde matematiksel süreçlerin kullanıldığını fark edebilmiştir.

Akkuş (2008) çalışmasında, İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel kavramlarla günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin okudukları yıla ve akademik ortalamaya göre incelenmesi ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyi ile matematiğe karşı öz yeterlik arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 194 ilköğretim matematik öğretmeni adayından verilerin toplandığı araştırmada, öğretmen adaylarının ilişkilendirme düzeyleri araştırmacı tarafından geliştirilen ölçekle belirlenmiştir. Ölçekte matematiksel kavramlar ve günlük yaşam bağlamları verilmiş öğretmen adaylarından ilişkilendirmeleri açıklamaları istenmiş, açıklamaları dereceli puanlamayla değerlendirilmiştir. Araştırmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel kavramlar ile günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin, okudukları öğretim yılına göre artış gösterdiği, dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ilişkilendirme düzeyleri en yüksek iken birinci sınıf öğretmen adaylarının ilişkilendirme düzeyinin en düşük olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanında öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz yeterlikleri ile matematiksel kavramları günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin olduğu ortaya konulmuştur.

Lee (2012) ilkokul öğretmen adaylarının günlük hayatla ilişkilendirmeye bakış açılarını, oluşturdukları 142 problem (story problem) üzerinden incelemiştir. İlkokul öğretmen adaylarının oluşturdukları problemlerin %98 gibi büyük bir çoğunluğunun işlem becerilerine (computational skills), %2 gibi çok düşük oranda da veri analizi, olasılık ve geometriye odaklandığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları problemlerin yaklaşık %50'sinde bağlamının zaman ve para olduğunu ortaya koymuştur.

Pirasa (2016), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri kavramalarının günlük yaşamla ilişkilendirme yeterliliklerini araştırdığı çalışmada, öğretmen adaylarının ortaokul matematik dersi öğretim programındaki 21 geometri kavramı ile ilgili günlük hayattan verdikleri örnekleri incelemiştir. Araştırmada her kavram için verilen örnek

sayıları açısından bu sayıların yeterli düzeyde olmadığı, bu durumun öğretmen adaylarının geometri alanında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gösterdiği ortaya konulmaktadır. Ayrıca verilen örneklerin ilkokuldan beri öğrenilen ve derslerde sıklıkla kullanılan örneklerle sınırlı olduğu ortaya konulmuştur.

Yavuz Mumcu(2018.b), pedagojik formasyon programındaki matematik öğretmen adaylarının matematiği günlük hayatta kullanmaya dair bakış açılarını incelediği çalışmada, öğretmen adaylarının matematiği hayatın vazgeçilmez bir parçası olarak gördüklerini ama gerçek hayat matematiğini ve okul matematiğini ayrı matematik türleri olarak düşündüklerini ve birbirleriyle ilişkilendirmede zorluk yaşadıklarını ortaya koymuştur. Günlük yaşam durumlarına öğrenme ortamlarında daha çok yer verilmesini önermiştir.

Çoşkun (2013) tarafından yapılan araştırmada matematik ve sınıf öğretmenlerinin sınıf içi uygulamalarında ilişkilendirme becerisini ne ölçüde yaptıkları ve genelde hangi türde ilişkilendirmeye yer verdiklerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik ve sınıf öğretmenlerinin ders içi uygulamalarında en çok gerçek hayat ilişkilendirmelerine ve kavramlar arası ilişkileri içeren ifadelere yer verdikleri saptanmıştır. Ayrıca kavramın farklı gösterimleri arasında ilişkilendirmeleri içeren ifadelere daha az rastlanırken, matematik ve farklı disiplinler arasında ilişkilendirme içeren ifadelere neredeyse hiç karşılaşılmadığı bulunmuştur. Derslerde en fazla gerçek hayat ilişkilendirmelerine yer verilmiş olsa da öğretmenlerin bütün derslerde ilişkilendirme yapmadıkları, ders başına orantılı bir dağılımın söz konusu olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin öğrencilerin ilişkilendirmeleri yapmalarına rehberlik etmeleri gerekirken, günlük yaşamda sözel örnekleri öğrencilerden çok kendilerinin verdikleri öte yandan, kavramın bir bağlama oturtularak anlatılması kategorisinde ise öğretmenlerin öğrencileri gerekli ilişkileri kurmaya yönlendirdiği ortaya çıkmıştır.

Özgen (2013) matematik öğretmen adaylarının matematiksel ilişkilendirme becerilerinin kullanma düzeyleri ve bu becerinin problem çözme becerisi ile olan ilişkilerini

incelemek amacıyla 28 öğretmen adayıyla gerçekleştirdikleri çalışmasını, betimsel yöntemlerden özel durum çalışmasıyla tasarlamıştır. Öğretmen adaylarının problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerilerini kullanma ve uygulama olanı sağlamış, öğretmen adaylarının matematiğin kendi içerisinde ilişkilendirme (MKİİ), farklı disiplinlerle ilişkilendirme (FDİ) ve günlük yaşamla ilişkilendirme (GYİ) becerilerini nitel analiz yöntemlerinden betimsel analizle incelenmiştir. İlişkilendirme rubriğinde, matematiğin kendi içerisinde ilişkilendirme (MKİİ), farklı disiplinlerle ilişkilendirme (FDİ) ve günlük yaşamla ilişkilendirme (GYİ) becerileri performans düzeyleri “3, 2, 1, 0” şeklinde değerlendirilmiştir. Problem çözme ve matematiksel ilişkilendirme rubriklerinden elde edilen puanların yorumlanmasında; “Düşük, orta ve yüksek” şeklinde düzeyler belirlenmiştir. Matematik öğretmen adayları verilen üç problem durumunun çözümünde en çok matematiği kendi içinde ilişkilendirme becerisini kullanırken, FDİ ve GYİ becerileri daha düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının daha çok matematiği kendi içinde ilişkilendirme becerisini kullanmalarının işlemsel bilgileri, kavramsal ve anlama dayalı süreç ve becerilere tercih ettiklerinin göstergesi olabileceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının çoğunun ilişkilendirme becerisi açısından çok düşük düzeyde olduğu ortaya konmuştur.

Yorulmaz ve Çokçalışkan (2017) sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri inceledikleri betimsel çalışmada 25 sınıf öğretmeni adayı ile görüşmüştür. Özgen (2013) tarafından hazırlanan görüşme formundan alınan beş soru kullanılmış, öğretmen adaylarının matematiksel ilişkilendirmenin tanımına, önemine, matematiğin günlük yaşamla, farklı disiplinlerle ve kendi içerisinde ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri açık uçlu sorularla alınarak betimsel analiz ile incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları öğretmen görüşlerinde matematiğin kendi içerisinde yapılan ilişkilendirmenin daha öne çıktığı, günlük yaşamla ilişkilendirme ve farklı disiplinler ile ilişkilendirmenin daha sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca günlük yaşamla ilişkilendirme ile kalıcı öğrenmenin ve anlamlandırmanın arttığını, soyut kavramların somutlaştığını, matematiğin

kullanım alanları ve faydalarının anlaşıldığını, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiğini düşünmektedirler. Öğretmen adaylarına göre matematiksel ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesinde en çok somut nesneler ve günlük yaşamdan örneklerin kullanımının önemli olduğu görülmektedir.

Çenberci ve Özgen (2021) matematik öğretmen adaylarının geliştirdikleri etkinliklerde günlük yaşamla ilişkilendirmeyi yansıtmaya becerilerini ve bu konudaki görüşlerini inceledikleri durum çalışmasında genel olarak matematik öğretmen adaylarının matematiksel öğrenme etkinliklerinin tasarımına günlük yaşamla ilişkilendirmeye yönelik görüşlerinin olumlu olduğu ama bu konuda birtakım zorluklar yaşadıklarını ortaya koymuştur. Öğretmen adaylarının matematiksel etkinliklerin tasarımında, günlük yaşamla ilişkilendirmeyi yansıtmaya becerileri konusunda eksiklikleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik öğretmen adaylarının etkinliklerde günlük yaşamla ilişkilendirmeyi kullanma türleri, günlük yaşam problemi oluşturarak kullanmak, somut nesne olarak göstermek, kullanım alanlarını belirterek kullanmak ve somut bir örnek üzerinden anlatmak şeklindedir.

Yanık (2017) öğretmen adaylarının WebQuestleri tasarlama süreçlerini nitel yöntemle incelediği araştırmasında bağlamın matematik eğitimi için önemine değinmiş ve öğretmen adaylarının ne tür bağlamlar kullandıklarını, bu bağlamları hangi matematik öğrenme alanları ile ilişkilendirdiklerini incelenmiştir. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının WebQuestlerde eğitsel/mesleki türdeki bağlamları bireysel ve bilimsel bağlamlara oranla daha fazla kullandıklarını, en fazla ilişkilendirme yapılan öğrenme alanlarının sırasıyla sayılar ve işlemler, veri işleme, geometri ve ölçme olduğunu ortaya koymaktadır.

Kayhan Altay ve ark. (2020) 6. sınıf ders kitabında günlük hayatla ilişkilendirmede kullanılan bağlamları doküman analizi yöntemiyle inceledikleri çalışmada ders kitabındaki etkinliklerin neredeyse yarısının günlük hayatla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Çalışmada bağlamlar zengin içerikli ve zayıf içerikli bağlamalar olmak üzere iki türde kategorize

edilmektedir. Öğrenciler için tanıdık gelen, gerçekçi ve anlamlı durumları içerenle zengin bağlamlar (Van De Walle ve ark. 2010 akt Kayhan Altay ve ark. 2009), matematiksel kavramları öğretmek için uygun olmayan, matematiğin günlük yaşamdaki gerçek kullanımını yansıtmayan durumları içerenler zayıf bağlamlar olarak ele alınmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda ders kitabında çoğunlukla (%68,4) zayıf bağlamların kullanıldığı, öğrenme alanları bazında incelendiğinde ise zayıf bağlamların daha çok cebir öğrenme alanında kullanıldığı, zengin bağlamların ise daha çok veri öğrenme alanında kullanıldığı ortaya konmaktadır.

Çontay ve İymen (2011), ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin okul matematiğini günlük hayata uygulamalarını araştırdıkları nitel çalışmada öğrencilerle alışveriş problemlerine dayalı yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmıştır. Çalışma sonucunda okul matematiğini günlük hayata hiç uygulamayan öğrencilerin kâğıt kalem kullanma imkânları olmadığı hallerde de çözümlerinde onları kullanıyormuş gibi davrandıklarını, okul matematiğini günlük hayata uygulamayı tercih eden öğrencilerin ise nesneleri gruplandırarak hesaplama yapmak gibi pratik ve duruma uygun çözüm yolları oluşturabildikleri ortaya konmuştur. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerin sınıfta daha sık kullanılmasını önerilmiştir.

Ardıç ve ark. (2019), kırsal bölgede öğrenim gören ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi öğretim programında yer alan geometrik kavramları günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerini inceledikleri çalışmalarında öğrenciler, verilen geometrik kavramları günlük hayatla ilişkilendirerek örnek vermişlerdir. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin cinsiyet ve okul öncesi eğitim alma durumuna göre ilişkilendirme düzeyleri birbirine yakındır ancak matematik ders başarıları yüksek öğrenciler geometrik kavramları günlük yaşamla daha iyi ilişkilendirebilmektedir. Öğrencilerin ilişkilendirme işlemini yakın çevreden başlayarak yaptıkları görülmektedir. Öğrencilerin ilişkilendirmede en başarılı oldukları kavramlar kare ve dikdörtgen, en zorlandıkları kavramlar ise doğru, doğru parçası ve örüntüdür. En fazla boş bırakılan geometrik kavramlar ise doğru parçası,

düzlem ve örüntüdür. Öğrencilerin çoğunluğunun kare kavramını pencere ile üçgen kavramını ev çatıları ile küp kavramını ise küp şeker ile ilişkilendirmiştir.

Yenilmez ve Uysal (2007) ilköğretim öğrencilerin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri ile bununla ilişkili olabilecek demografik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla ilköğretim okullarında 4., 5. ve 6. sınıflarda okuyan 325 öğrencinin örneklemini oluşturduğu bir çalışma gerçekleştirmiştir. Matematiksel kavramların verilen günlük hayattan örneklerle eşleştirilmesi için geliştirilen “Matematik ve günlük hayat ilişkisi” testi ve demografik bilgi formu ile toplanan verilerin analiziyle 4. sınıfların matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirmede daha başarılı oldukları ortaya konulmuştur. İlişkilendirme becerilerinin cinsiyete ve okul öncesi eğitim alma durumuna göre farklılık göstermediği ayrıca, matematik ders başarısının matematiksel kavram ve sembollerini günlük hayatla ilişkilendirmede doğru orantılı bir etkiye sahip olduğu, öğrencilerin geometrik sembolleri daha çok ve kolay günlük hayatla ilişkilendirebildikleri görülmüştür. Geneli itibarıyla 4., 5. ve 6. sınıflara uygulanan testlerde öğrencilerin en çok günlük hayatta ilişkilendirebildikleri kavramlar “Küre, üçgen, dikdörtgen prizma” iken en az ilişkilendirdikleri kavramlar “örüntü, kesir, açı” olduğu görülmektedir.

Kösece (2020) eylem araştırması yöntemiyle gerçekleştirdiği araştırmasında, ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde eğitsel oyunlarla pekiştirilmiş Gerçekçi Matematik Eğitimi uygulamalarıyla, matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin becerisinin nasıl geliştirilebileceğini, uygulamada karşılaşılabilecek sorunların neler olabileceğini ve bu sorunların nasıl giderilebileceğini incelemiştir. 25 altıncı sınıf öğrencisiyle on bir haftada gerçekleştirilen araştırmada veriler; yarı yapılandırılmış görüşmeler, kamera kayıtları, öğrenci günlüğü, araştırmacı günlüğü, yansıtıcı değerlendirme formları araştırmacı tarafından geliştirilen matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme becerisi tanılayıcı form, matematiksel tahmin beceri düzeyi tespit formu, çalışma yaprakları, eğitsel oyunlar ve performans görevi aracılığıyla toplanmıştır.

Öğrencilerin uygulama öncesi matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin beceri seviyelerinin düşük olduğu, öğrencilerin matematiğin gerçek yaşamdan kopuk bir ders olarak algılanmasına bağlı olarak sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalar yapılmıştır. Uygulamalar sonunda yapılan değerlendirmelerde ön test ve son test puanları arasında son test puanlarının lehine anlamlı bir farklılık olmuştur. Nitel bulgularla da desteklenen sonuçlara göre eğitsel oyunlarla pekiştirilmiş Gerçekçi Matematik Eğitimi'nin matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin becerilerini artırmada etkili olduğu tespit edilmiştir.

Doruk (2010) 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde öğrendiklerini günlük yaşama transfer etme becerilerinin gelişimine matematiksel modelleme etkinliklerinin etkisini incelediği yarı deneysel araştırmada, bu becerinin ölçülmesinde kendisinin geliştirdiği günlük yaşam matematik testini kullanmış ve deney gruplarında modelleme etkinlikleriyle uygulamalar gerçekleştirmiştir. Çalışmada her iki sınıf düzeyinde de, matematiksel modelleme etkinlikleri kullanılan grupların, günlük yaşam problem durumlarında matematikten yararlanma, günlük yaşamlarında matematik dilini kullanma ve matematikle günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin, bu etkinliklerin kullanılmadığı gruplardan yüksek olduğu belirlenmiştir. 6. sınıf deney grubuyla, 7. sınıf deney grubunun matematiği günlük yaşama transfer edebilme düzeylerindeki artışları arasında anlamlı bir fark olmamıştır. Buradan yola çıkarak matematiksel modelleme etkinliklerinin okulda öğrenilen matematiği günlük yaşama transfer etmeye etkisinin sınıf düzeyine bağlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Yapılan görüşmelerde ise öğrencilerin matematiksel modelleme etkinlikleriyle çalışmalarından sonra günlük yaşam ve matematik arasındaki ilişkilendirmeye ilgili görüşlerinin olumlu yönde değiştiği ortaya konmuştur.

Erturan (2007), 7. sınıf öğrencilerinin sınıf içindeki matematik başarıları ile günlük hayatta matematiği fark edebilmeleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında öğrencilere sınıf içindeki matematik başarılarının belirlenebilmesi için 6. sınıf kazanımlarıyla 20

maddelik çoktan seçmeli bir başarı testi uygulanmıştır. Günlük hayattaki matematiğin fark edilebilme derecesinin belirlenmesinde bir anket uygulanmıştır. Anketin 1. bölümünde 6. sınıf matematik konularının günlük hayatın içine yerleştirildiği sorulara yer verilmiştir. Bu bölümdeki soruların her biri konu olarak başarı testindeki sorularla ortaktır. Anketin 2. bölümünde öğrencilerden, bir gün içinde matematik kullanarak yaptıklarını yazmaları istenmiştir. Anketin 3. bölümünde ise öğrencilerden, günlük hayatın içinde verilen 10 farklı durum için matematiği kullanma durumlarını, kullanırlarsa nasıl kullanacaklarını açıklamaları beklenmektedir. Araştırma sonuçlarında, başarı testi ile anketin hiçbir bölümü arasında anlamlı bir ilişki kurulamadığı görülmüştür. Bunun üzerine çalışmada birbirinden farklı sonuçlar alan 7 öğrenciyle birebir görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda öğrencilerin konularla ilgili kavramlar hakkında anlamlı bilgiye sahip olamadıkları, konuları sadece formüller ve özel gösterimlerle ilişkilendirebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin, öğrencilerin kesirler konusunda kesrin anlamını kavramsal olarak bilmediğinde kesir ifadesini fark edebilmek için b/a ifadesine ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Sonuç olarak öğrencilerin günlük hayat matematiğinin farkında olduğu ama bunun yanında sınıfta uygulanan matematik konularını hayatın içine transfer edemedikleri belirtilmektedir.

Turan (2021) nitel araştırma yaklaşımlarından eylem araştırmasıyla, 7. sınıf öğrencilerinin tam sayılarla işlemler konusuna yönelik ilişkilendirme becerilerini incelemiştir. Matematiksel ilişkilendirme öz yeterlik ölçeği, tam sayılarla işlemlerde ilişkilendirme beceri testi, ön-son görüşme formları, günlükler ve gözlemlerden elde edilen verilerin analizinde, uygulamalar sonunda öğrencilerin tam sayılarla işlemler konusuna yönelik ilişkilendirme becerilerinin gelişim gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin en fazla gelişim gösterdikleri ilişkilendirme boyutunun günlük yaşam olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yakın çevrelerindeki durumlardan örneklerle derslerde karşılaşmalarının ilgili konuların kavramsal temelini oluşturmalarına ciddi katkılar sağlamıştır. İlişkilendirme becerisinin günlük yaşam boyutunda, öğrencilerin toplama işlemine daha fazla odaklandığı ve toplama işleminde diğer işlemlere nazaran daha başarılı oldukları tespit

edilmiştir. Verilen günlük yaşam örneklerinin içerisinde toplama işleminin sezilmesi en kolay olmakla birlikte, bu durum sırasıyla çıkarma, çarpma ve bölmeye doğru gidildikçe güçleşmektedir. Özetle öğrencilerin gerçekleştirilen etkinliklerle günlük yaşam durumlarına daha geniş bir açıdan bakabildiği ancak bu durumun kalıcı hale gelebilmesi için belli bir süre gerektiği de ortaya konmuştur. Araştırmada tam sayılarla ilgili temel kavramların ve işlemlerin öğretiminde borç-alacak, kar-zarar, sıcak-soğuk, postacı hikâyeleri, deniz seviyesi ve zemin katın üstü-altı gibi bağlamlar kullanılarak günlük yaşam bağlamları ile ilişkilendirmelerin yapılması önerilmektedir.

Şahin (2019) 7. ve 8.sınıf sınıf öğrencileriyle, durum çalışması olarak gerçekleştirdiği araştırmada kısa film destekli matematik öğretiminin matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme becerisine etkisini incelenmiştir. 7. sınıf konusu olan Eşitlik ve Denklemler ile 8. sınıf konusu olan Pisagor Bağıntısı kısa filmlerle işlenmiştir. Araştırmanın bulguları kısa filmlerin ders kazanımlarını kazandırmada ve matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirmede etkili olduğunu, önemli katkıların olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada matematik konularının gerçek yaşamdaki yerini öğrenmede etkili olan kısa filmlerin matematik derslerinde etkin bir şekilde kullanılması önerilmektedir.

Kayhan Altay ve ark. (2017) 176 tane 8. sınıf öğrencisinden matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme ölçeği ile elde ettikleri veriyle, öğrencilerin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme becerilerinin düzeyini belirlemeyi ve her bir düzeyin özelliklerini ayrıntılı olarak tartışmayı amaçlamıştır. Ölçeklerinde gerçek yaşam bağlamları olarak görsellerin kullanıldığı çalışmada, 8. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme becerilerinin yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymuşlardır. Öğrenciler genellikle matematik ile günlük hayat arasında oldukça yüzeysel ilişkilendirmeler gerçekleştirmiş, öğrencilerin çoğu, günlük hayat içerisindeki matematiği sadece sayılarla, şekillerle veya hesaplamalarla ilişkilendirebilmişlerdir.

Gülten ve ark. (2009)'ın tarama modelinde, lise 1. sınıf öğrencilerinin görmüş oldukları matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusundaki fikirlerini

belirlemek amacıyla 440 lise birinci sınıf öğrencisinden toplanan verilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin öğrendikleri matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusunda yeterli fikirlerinin olmadığını ortaya koymuştur. Öğrencilerin %91,4'ü matematik dersinde anlatılan konuların günlük yaşamda kullanımı derste öğretmen tarafından belirtilmediği belirtmişlerdir.

Mosvold (2008) TIMSS 1999 video çalışmasında ortaya konulan, gerçek yaşamla ilişkilendirmenin 8. sınıf matematik derslerinde en az yer verildiği Japonya (%9) ve en çok yer verildiği Hollanda (%44) sınıflarında, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmenin nasıl yapıldığını incelemiş ve karşılaştırmıştır. Hollanda okulları için oldukça önemli olan gerçek yaşamla ilişkilendirmeye, derslerde daha çok ders kitaplarındaki problemlerin bağlamlarıyla yer verildiğini belirtmiştir. Daha çok öğrencilerin ev ödevlerinin gözden geçirilmesi gibi görünen derslerde öğretmenler ders kitaplardaki problemleri okuyarak öğrencilere çözümleri sormaktadır. Mosvold (2008) derslerde matematik kavramlarının anlamlarının tartışılarak keşfedilmesi yerine günlük yaşamla ilişkilendirmeye ilgili daha çok öğretmenlerin konuştuğunu belirtmiştir. Analiz ettiği Hollanda derslerinde öğretimin geleneksel olduğunu ve derslerde kitaplardaki problemlerin çözümüne odaklanıldığını belirtmiştir. Öğretmenlerin ilişkilendirmelere çoğunlukla ders kitabındaki gerçek hayatla ilişkili bağlamları olan problemlerle değindiğini söylemiştir. Gerçek yaşamla ilişkilendirmeye miktar olarak daha az yer verilen Japonya'daki matematik derslerinde ise daha çok problem çözmek yerine, zengin içerikli ve ilişkiler içeren bir problemin tartışılmasına daha çok zaman ayrıldığını belirtmiştir. Derslerin genellikle gerçek yaşam örneği ile başlayıp matematiksel kavramlara doğru ilerlediğini, derslerin öğrencilerin fikir ve çözüm önerilerini konuşup tartışabildikleri, öğretmenlerin öğrencilerin fikirlerini dikkate aldığı ve öğrencilerin aktif olarak derse katılabildiği yöntemlerle işlendiğini belirtmiştir. Mosvold (2008) araştırmasında, gerçek hayatla ilişkilendirmeye derslerde ve programlarda sayıca çok yer vermenin değil nasıl yer verildiğinin önemli olduğunu yani gerçek hayatla ilişkilendirmenin niteliğinin önemini vurgulamıştır.

Yukarıda görüldüğü gibi araştırma kapsamında alanyazında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu incelemeler, bu beceriye yönelik ne tür araştırmaların yapıldığı, sınıflarda bu becerinin nasıl ele alındığı, öğrenci ve öğretmenlerin bu becerilerinin gelişim durumu ve ayrıca bu becerinin nasıl ölçülüp incelenebileceği konusunda fikir vermekte, özellikle temel eğitimin erken yaşlarında bu becerinin incelenip geliştirilmesine yönelik araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Matematik ve Çocuk Edebiyatı ile İlgili Araştırmalar

Alanyazında çocuk edebiyatı ve matematiğin fikir olarak ele alındığı, uygulamalarla öğrenciler üzerinde etkilerinin incelendiği ve matematikte kullanılabilecek kitapların incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Bu bölümde özellikle uygulamaların içeren ve bu uygulamaların öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmalara yer verilmektedir.

Edelman ve ark. (2019), 1991- 2016 yılları arasındaki 25 yılda, çocuk edebiyatının matematik öğretiminde kullanıldığı çalışmaların sistematik analizini yapmış, bu konuda çok çalışma yapıldığı halde çok azının deneysel çalışma olduğunu; ön araştırmada elde edilen 122 çalışmanın sadece 23'ünün deneysel olduğunu belirtmiştir. Çalışmaların analizinde en çok saydaki çalışmada (%43) çocuk edebiyatının matematikte kullanımında öğrenci başarısının, %17'sinde öğrencilerin motivasyonlarının, %39'unda öğrencilerin matematiksel söylemlerinin yani çocuk kitaplarının evde ya da sınıflarda kullanılmasının çocukların matematik iletişim becerileri üzerindeki etkisinin, %26'sının ise pedagoji temasında olduğu, yani uygulanacak kitapların değerlendirilmesinin, öğretmenlerin bu konudaki görüşlerinin ya da sınıf uygulamalarının ele alındığını ortaya koymaktadır. Araştırmaların çoğunda, çocuk edebiyatı ve matematiği birleştirmenin öğretmenler ve öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğu sonucuna varıldığı belirtilmiştir. Araştırmacılar bu konuda daha çok deneysel çalışmanın yapılmasını, bu konuda öğretmen eğitimlerinde daha çok yer verilmesini önermektedir.

İnal Kızıltepe ve ark. (2018) çocuk kitaplarıyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik 2000-2016 yılları arasında yapılmış olan ulusal ve uluslararası düzeydeki erken çocukluk dönemine yönelik 40 araştırmayı incelemiştir. Ulusal düzeyde erken çocukluk dönemini kapsayan çalışmanın bulunmadığı, çalışmaların çoğunda nitel yöntem kullanıldığı, incelenen çalışmalarda sırası ile çocuklara matematik becerilerinin kazandırılmasında çocuk kitaplarının kullanılmasının önemi, çocuk kitaplarının nasıl kullanılacağı ve kitap seçim kriterlerinin ele alındığı ortaya konmuştur.

Petting (2002) ilkokulda üç ayrı öğretmenin; çocuk edebiyatıyla birlikte ele alınan matematik dersi, çocuk edebiyatıyla birlikte ele alınmayan matematik dersi ve edebiyat derslerindeki öğretim süreçlerini incelemiştir. Ders gözlemleri ve öğretmen görüşlerinden elde edilen verilerin analizinde, çocuk edebiyatıyla birlikte ele alınan matematik derslerinin daha öğrenci merkezli ve etkileşimli gerçekleştiği ortaya konulmuştur.

Kır (2011), öykülerle matematik öğretiminin, ikinci sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarma problemleri çözme becerileri üzerindeki etkisini ve hikâyelerle matematik öğretimi sürecine ilişkin öğrenci görüşlerinin incelemiştir. 50 öğrenci ile yarı deneysel desende altı haftalık uygulamayla gerçekleştirilen çalışmada veriler sözel problem testi, hikâyelerle matematik öğretimine ilişkin düşünceler formu ve araştırmacı güncesi ile toplanmıştır. Çalışmada deney ve kontrol gruplarında akademik başarı açısından anlamlı fark çıkmamış, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre, problemlerin çözümlerine ilişkin daha anlamlı ve iyi düzeyde açıklama yaptıkları belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin, görüşme formundaki analizinde, öykü etkinliklerini ilginç ve eğlenceli bulduğu, etkinliklerin hoşlarına gittiği, matematik derslerinin daha güzel geçtiği, problem çözme becerilerinin arttığı ve bu yöntemle derslere devam etmek istedikleri ortaya konmuştur. Araştırmacı güncesinden elde edilen verilerin analiziyle elde edilen sonuçların da genel olarak, görüşme bulgularıyla paralellik gösterdiği görülmüştür.

Ayvaz (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ilköğretim 4. sınıf matematik dersinin doğal sayılarla bölme işlemi alt öğrenme alanının edebi ürünlerle islenmesinin

öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi incelenmiştir. Deneysel desenlerden ön test- son test kontrol gruplu desene 4. sınıfında öğrenim gören 60 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada kontrol grubuna geleneksel matematik öğretimi, deney grubuna ise edebi ürünlerle matematik öğretimi uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen matematik başarı testi ve matematiğe yönelik tutum ölçeği ile verilerin toplandığı araştırmada edebi ürünlerin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin matematik başarıları, geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin matematik başarılarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Grupların matematiğe yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmamıştır.

LeSage (2013), kitapların matematik öğretiminde kullanılmasının yaygınlaşmasına rağmen bu kitapların niteliğinin belirlenmesinde ilköğretim öğretmenlerine rehberlik edecek kapsamlı bir değerlendirme ölçeğinin eksikliğine değinmiştir. Çalışmasında, erken sayma, kriterleri, sayılacak objelerin görselleri ve genel değerlendirme olmak üzere üç kategoride toplam on üç maddeden oluşan bir değerlendirme ölçeği geliştirmiş ve bunun ilköğretim matematik derslerinde kullanılan sayma kitapların niteliğinin değerlendirilmesinde kullanımını örnek değerlendirmelerle açıklamıştır.

White (2003), çocuk edebiyatının 2. sınıf öğrencilerinin matematiksel problemlerdeki performanslarını ve problemlere yönelik tutumlarına etkisini araştırmayı amacıyla gerçekleştirdiği araştırma, orta sosyo ekonomik düzeyde, 6 tane 2. sınıftan toplam 154 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Matematik öğretim programı kapsamında yürütülen derslerde deney grubunda beş çocuk edebiyatı eseri, kontrol grubunda ise kitaplar yerine matematik şarkıları kullanılmıştır. Ön testte ulusal başarı değerlendirme testinden alınan üç tane açık uçlu problem ve matematikle ilgili ne hissettiklerine yönelik dört sorudan oluşan tutum ölçeği kullanılmıştır. Ardından beş hafta çocuk edebiyatı eserleriyle dersler işlenmiş 7. Hafta son testler uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarında öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir farklılık görülmezken, hem kitapların kullanıldığı deney grubundaki, hem de şarkıların kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin problem

performansları son test skorlarında ön testlere göre anlamlı bir artış görülmüştür. Deney grubunun son test skorlarının kontrol grubundan daha yüksek olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Öğretmen gözlem listelerine göre deney grubundaki orta seviyedeki öğrencilerin düşük ve yüksek seviyedeki öğrencilere göre çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı dersleri daha çok tercih ettikleri görülmüştür.

Burnett ve Wichman (1997) eylem araştırması yöntemiyle tasarladığı araştırmasında çocuk edebiyatının entegre edildiği matematik dersleriyle 2.sınıf öğrencilerinin okul matematiğini gerçek hayat deneyimleriyle ilişkilendirmelerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın uygulamalarında okulda matematik derslerinde çocuk edebiyatını kullanmış bunun yanında ailelerin çocuklarıyla evlerinde yapacağı etkinlikler de tasarlamıştır. Çocukların matematik kavramlarını anlayabilmelerini evde de destekleyebilmeleri, matematik sözcüklerini kullanmalarını desteklemeleri ve ailelerin çocuklarıyla okul dışında eğlenceli etkinlikler yapmalarını sağlayabilmek amacıyla aile katılım mektupları ve ev matematik çantası uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Çocuk edebiyatı eserleriyle çocukların gerçek hayatla ilişkili durumlarla ilgili problemlere karşı ilgi duymaları ve kaygılarının azaltılması amaçlanmış, bu kitaplardan oluşturulan problemler somut öğrenme nesneleri kullanılarak çözülmüştür. Ev matematik çantalarıyla ailelere, çocuklarıyla birlikte yapabilecekleri eğlenceli etkinlikler gönderilmiştir. Aile katılım mektuplarında ailelere matematiğin hayatın içinde yer aldığını görmelerini sağlamak ve çocukların matematik sözcük gelişimini desteklemek amacıyla hayatın içinden çeşitli konulara yer verilmiştir. Oyuncak kutusu, bahçe, mutfak ve akşam yemeği, araba gibi konularda etkinlikler ve cümleler içeren aile katılım mektupları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırmanın sonuçları öğrencilerin günlük hayatla ilişkili problem çözme becerilerinin ve matematiğe olan ilgilerinin arttığı, matematik öğrenirken gergin hissetmediklerini daha rahat olduklarını ortaya koymuştur.

Hong (1996) okul öncesi öğrencileriyle gerçekleştirdiği araştırmasında, çocuk edebiyatı ve matematiğin entegre edildiği dersleriyle öğrencilerin matematiğe ilgisinin

arttığı, matematik köşesinde daha çok zaman geçirmek istediklerini ortaya koymuştur. Öğrencilerin matematik başarısında bir artış görülmediğini, çalışmanın daha büyük gruplarla yapılmasını önermiştir.

Morgan (2006), İlkokul öğrencilerine alternatif matematik yöntemlerinin geliştirilmesinde çocuk edebiyatının kullanılmasının etkililiğini deneysel yöntemle araştırmıştır. İki ve üç basamaklı sayıları çarpma ve bölme konularının ilişkili çocuk kitaplarıyla birlikte uygulanmasıyla gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematiğe karşı ilgilerinin, problem çözme becerilerinin ve matematik akademik başarı düzeylerinin arttığı bulunmuştur.

Moore (2008), matematik öğretiminde çocuk edebiyatın kullanılmasını 5 tane ilkokul dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirdiği nitel araştırma ile incelemiştir. Kesirler ve olasılık konularının öğretiminde çocuk edebiyatının kullanıldığı etkinlikler uygulanmış ve öğrenci görüşleri, öğrenci çalışmaları, araştırmacı gözlem notlarının nitel analizinden elde edilen bulgular çocuk edebiyatının matematik öğretiminde kullanılmasının pek çok olumlu yararının olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrencilerin öğrenmelerine olan katkılarının yanında, motivasyonlarının arttığı, olasılık gibi matematik kavramları hakkında konuşmalarını sağladığı, özgüvenlerinin desteklendiği ve öğrencilerin kendi hayatlarıyla ilişkiler kurdu ortaya konmuştur. Bu ilişkilendirmelerin öğrencilerin matematikte öğrendikleri kavramları hatırlamalarını, edindikleri becerileri günlük hayatlarında kullanmalarını sağlayabileceği belirtilmiştir.

Rogers ve ark. (2015) öğretmen adaylarının çocuk edebiyatını matematik derslerine entegre etme yollarını inceledikleri nitel desende tasarlanmış araştırmada öğretmen adaylarından matematik odaklı üç ders planı hazırlamaları istenmiş ve bu planları uyguladıktan sonra öğretmen adaylarının görüşleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, 33 öğretmen adayından 11 tanesinin çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarını öğrenilen matematik konularının gözden geçirmek ya da tekrar etmek, 9 tanesinin matematiksel bir kavramı geliştirmek, 9 tanesinin manipülatifleri kullanmak için, 4

tanisinin bağlam olarak, 2 tanesi problem oluşturmak, 2 tanesinin de matematik kavram öğretimine hazırlık için kullandığı ortaya konmaktadır. Öğretmen adaylarının basit yaklaşımlarla çocuk edebiyatını kullandıkları ortaya konmaktadır. Araştırma sonucuna dayanarak çocuk edebiyatının matematik derslerinde daha yaratıcı bir şekilde kullanabilmeleri için öğretmen adaylarına bu konuda eğitim verilmesi önerilmektedir.

Yukarıda görüldüğü gibi alanyazında temel eğitimin erken yaşlarına yönelik matematik derslerinde çocuk edebiyatının kullanılmasıyla ilgili uluslararası düzeyde pek çok araştırma yer alırken, ulusal düzeyde bu konu yeterince ele alınmamıştır. Bu konudaki ilgili araştırmaların incelenmesi çocuk edebiyatının matematik derslerinde kullanımıyla ilgili ulusal düzeyde temel eğitimin ilk yılları olan ilkokul öğrencilerine yönelik araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, araştırma ortamı, araştırmanın katılımcıları, araştırmacının rolü, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, veri toplama süreci ve verilerin analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Deseni

Çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarıyla ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin derinlemesine incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir.

Nitel araştırma, algıların ve olayların doğal ortamlarında gerçekçi ve bütünlüklü bir şekilde, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemleriyle ortaya konulmasına yönelik olan, araştırmacının esnek olmasını ve tümevarıma dayalı bir yaklaşımı gerektiren nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin ayrıntılı bir şekilde, doğal bir uygulama ortamı içinde, araştırmacı tarafından birden fazla veri kaynağından elde edilen verilerin bütüncül bir şekilde ele alınmasıyla inceleneceğinden nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile tasarlanmıştır. Durum çalışması araştırması, araştırmacının çoklu bilgi kaynaklarıyla (gözlemler, mülakatlar, görsel-işitsel materyaller, dokümanlar ve raporlar), gerçek yaşam, güncel sınırlı bir durum ya da belirli bir zaman içerisindeki sınırlandırılmış durumlar hakkında ayrıntılı ve derinlemesine bilgi topladığı nitel bir yaklaşımdır (Creswell, 2021). Araştırmada 3. sınıf öğrencilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamında, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri derinlemesine incelenecek olan durumdur. Uygulamaya katılan öğrenci grubunun tek bir analiz birimi olarak ele alınarak incelenmesi amaçlandığından bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır.

Katılımcılar ve Katılımcıların Belirlenme Süreci

Bu araştırmada incelenecek durumu yansıtabilmesi adına araştırmaya dâhil edilecek öğrencilerin belirlenmesinde tipik durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tipik durum örnekleme yöntemi araştırmacının bir dizi durum arasından tipik, ortalama olan bir durumu saptayarak çalışılacak durumu seçtiği örnekleme yöntemlerinden biridir. Burada amaç tipik durumdan yola çıkarak genelleme yapmak değil tipik, ortalama bir durumda çalışarak bir konu veya uygulama hakkında bilgi sahibi olmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Katılımcıların Öğrenim Gördükleri Okul

Araştırma İzmir ilinde orta sosyo ekonomik düzeyde öğrencilerin öğrenim gördüğü MEB'na bağlı resmi bir ilkokulda gerçekleştirilmiştir. İlçe merkezinde yer alan okul binasının yenilenmesi 2014 yılında tamamlanmış olup, okulun toplantı salonu, kantini ve geniş bir bahçesi bulunmaktadır. Tam gün eğitim yapılan okulun sınıflarında internet bağlantısı ve etkileşimli tahtalar bulunmaktadır. Okulda toplamda 400 öğrenci öğrenim görmekte olup okulun 3. sınıf düzeyinde dört şubesi bulunmaktadır.

MEB kararları doğrultusunda 2020-2021 eğitim öğretim yılının başında pandemi tedbirleri kapsamında okulda uzaktan eğitime başlanmış, daha sonra yine pandemi tedbirleri kapsamında seyriltilmiş eğitime geçilmiştir. Seyriltilmiş eğitim sürecinde sınıftaki öğrenciler iki gruba ayrılmış bir grup Pazartesi ve Salı günleri okula gelirken diğer grup Perşembe ve Cuma günleri okula gelmiştir. Çarşamba günleri sınıftaki tüm öğrenciler çevrimiçi ortamda uzaktan eğitimle derslere katılmışlardır. Daha sonra yine pandemi tedbirleri kapsamında tüm öğrenciler için yeniden uzaktan eğitime geçilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde öğrenciler sınıf öğretmenleriyle sabah 08:00'ten öğle 13:00'e kadar 6 oturum şeklinde planlanan EBA canlı derslere katılmıştır. Canlı ders oturumları 30 dakika ders 10 dakika ara şeklinde gerçekleştirilmiştir. Okulun bazı sınıflarında alt yapı ve internet bağlantısı sorunu nedeniyle canlı derslere katılımda ve devamda sıkıntı yaşayan öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrencilerin sayısı bazı sınıflarda 1 veya 2 kişi iken bazı sınıflarda 5 veya 6 kişidir. İlçe merkezinde yer alan okulun genelinde canlı derslere katılımı ilgili

devam sorunu yaşayan öğrenciler olsa da bu sayının sosyo ekonomik düzey açısından dezavantajlı okullara göre daha az olduğu görülmektedir.

Okulda tüm MEB bağlı resmi ilkokullarda olduğu gibi MEB (2018) İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı uygulanmaktadır. İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı; sayılar ve işlemler, geometri, ölçme ve veri işleme olmak üzere dört öğrenme alanından oluşmaktadır. Öğrenciler 1. sınıftan itibaren matematik dersleri kapsamındaki yedi ünite; doğal sayılarla dört işlem, kesirler, paralarımız, zaman ölçme, tartma, geometrik cisimler ve şekiller, geometrik örüntüler, uzamsal ilişkiler, veri toplama ve değerlendirme, uzunluk, çevre ve sıvı ölçme konularını işlemiştir.

Katılımcıların Belirlenmesi

Araştırma ilkokulun iki üçüncü sınıf şubesinden 15 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları belirlenirken İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden araştırmanın yapılabilmesi için gerekli resmî izin alınmıştır (EK-L).

İzin alınmasının ardından yapılan görüşme ve değerlendirmeler sonucunda sosyoekonomik düzey, şube ve öğrenci sayısı, okul yönetiminin ve öğretmenlerinin yeniliklere açık ve araştırmanın yürütülmesinde istekli olması da dikkate alınarak araştırmanın gerçekleştirileceği ortalama düzeyde bir okul belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen okulun sınıflarındaki öğrenci ve öğretmenlere yönelik bilgiler alınmıştır. Okul yönetimi ve öğretmenlerle görüşülmüş, araştırma hakkında bilgilendirmeler yapılmış canlı derslere katılım sağlanarak gözlemler yapılmıştır. Öğretmenlerinin araştırmanın yürütülmesine destek olmada istekli olması ve öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde canlı derslere katılım göstermesi, derslere katılım gösteren öğrencilerin kameralarını açık tutması gibi durumlar dikkate alınarak katılımcıların 3-B ve 3-C sınıflarından belirlenmesine karar verilmiştir.

3B sınıfı öğretmeni, lisans eğitimini kamu yönetimi bölümünde tamamlamış olup 23 yıllık öğretmenlik deneyimine sahiptir ve bir yıldır bu sınıfta görev yapmaktadır. 3-C sınıfı

öğretmeni lisans eğitimini sınıf öğretmenliği bölümünde tamamlamış olup 12 yıllık öğretmenlik deneyimine sahip ve üç yıldır bu sınıfta görev yapmaktadır. Her iki sınıf öğretmenin cinsiyeti kadındır.

Sınıfların belirlenmesinin ardından sınıf öğretmenlerinin desteği ile ailelerle uygulama hakkında yazılı olarak bilgi verilmiş ve veli onam formları gönderilmiştir (EK-F). Gönüllü katılım formlarının alınmasının ardından 3B ve 3-C sınıflarının EBA canlı derslerine 15- 26 Şubat 2021 tarihleri arasında iki hafta Türkçe ve matematik derslerine katılım sağlanmıştır. İlk hafta hiçbir müdahalede bulunulmamış bu sınıfların Türkçe ve matematik derslerinde sadece gözlemler yapılmıştır. İkinci hafta ise öğrencilerin okuduğunu anlama ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerilerini gözlemlemeye ve durumlarını anlamaya yönelik uygulamalar yapılmıştır. İkinci hafta öncelikle öğrencilerin ekrandan verilen bir metni okuyarak cevaplarını göndermeyi deneyimlemeleri amacıyla Türkçe dersinde öğrencilerden, ekrandan yansıtılan bir metni okumaları ve bu metinle ilgili okuduğunu anlama sorularını cevaplayarak, cevaplarının fotoğraflarını öğretmenlerine göndermeleri istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerinin mevcut durumlarını anlamaya yönelik araştırmacı tarafından geliştirilen bir metin ve iki görselden oluşan durum belirleme araçları uygulanmıştır. Her bir şubede 2 oturum (30 dakika+ 30 dakika) olacak şekilde, öğrencilerin Türkçe canlı derslerinde ekrandan yansıtılan “Okul” metnini okumaları ve okuduğunu anlama sorularını defterlerine cevaplayarak, cevaplarının fotoğraflarını öğretmenlerine göndermeleri istenmiştir. Bu uygulama sırasında öğrencilerin hiç kimseden yardım almamaları ve kameralarını açık tutmaları istenmiştir. Yine her bir şubede 2 oturum (30 dakika+ 30 dakika) olacak şekilde, öğrencilerin matematik derslerinde bu metin ve iki görselle ilgili soruları defterlerine cevaplayarak, cevaplarının fotoğraflarını öğretmenlerine göndermeleri istenmiştir.

3-B sınıfında 28 öğrenci öğrenim görmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde 4 öğrenci canlı derslere katılım sağlayamamaktadır. Metin ve görsellerin uygulandığı günlerde

derslere 21 öğrenci bağlanmış olup bunlardan 18' i uygulamaya katılmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerden 11'i tüm oturumlara katılarak, her iki derse yönelik cevaplarının tamamını öğretmenine göndermiştir.

3-C sınıfında 30 öğrenci öğrenim görmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde özel eğitim tanısı konmuş 1 öğrenci canlı derslere katılım sağlamamaktadır. Metin ve görsellerin uygulandığı günlerde 20 öğrenci uygulamaya katılmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerden 13'ü tüm oturumlara katılarak, her iki derse yönelik cevaplarının tamamını öğretmenine göndermiştir.

Ardından 3-B ve 3-C sınıfı öğretmenleriyle katılımcı grubun belirlenmesine yönelik görüşülüş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmanın katılımcılarının belirlenirken araştırmanın çevirim içi bir ortamda yürütülebilmesi için aşağıdaki durumlar dikkate alınmıştır.

- İnternet bağlantısı ile ilgili sorun yaşamıyor olma.
- Canlı derslere düzenli katılıyor olma.
- Oturumlara katılma ve çalışmanın yükümlüklerini yerine getirmeyi kabul etme, İstekli ve gönüllü olma.
- Durum belirleme araçlarının uygulandığı oturuma katılmış olma ve cevaplarını öğretmene eksiksiz olarak göndermiş olma.
- Düşüncelerini yazılı ve sözlü olarak ifade edebiliyor olma.
- Uygulama sırasında kamerasını açık tutmayı kabul etme.

Öğretmenlerle birlikte yapılan değerlendirmeler sonucunda 3-B sınıfından 8, 3-C sınıfından 8 öğrenci olmak üzere 16 öğrenci araştırmanın katılımcı grubu olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu öğrencilerin velilerine öğretmenler tarafından bir ön bilgilendirme yapılmış ve ardından velilere, araştırmacı tarafından çevirim içi bir ortamda

Zoom uygulaması ile gerçekleştirilen bir toplantıda araştırma süreci detaylı olarak açıklanmış ve özellikle düzenli katılımın önemi vurgulanmıştır.

Araştırmada derinlemesine inceleme yapabilmek adına katılımcı sayısı 16 kişi ile sınırlı tutulmuştur. Çevrimiçi canlı derslerde ve ön uygulamada yapılan gözlemler sonucunda kalabalık gruplarda öğrencilerin düşüncelerini açıklamak için yeterince fırsat bulamadıkları görülmüş bu nedenle daha kalabalık bir grup olmamasına karar verilmiştir. Yine canlı ders gözlemleri ve öğretmenlerle görüşmelerin ardından uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunların birinin, öğrencilerin derslere düzenli devam etmemesi olduğu anlaşılmıştır. Araştırmada böyle bir durumun yaşanmaması için katılımcıların gönüllü ve istekli öğrencilerden oluşmasına özellikle dikkat edilmiştir.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcı grubu 3-B sınıfından 8, 3-C sınıfından 8 öğrenci olmak üzere 16 tane ilkokul 3. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin 10 tanesi kız 6 tanesi erkektir. Araştırma 16 öğrenci ile başlanmış ancak bir öğrencinin kendi isteğiyle 4. haftada ayrılmasıyla araştırma 15 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ayrılan bu öğrenci araştırmanın verilerine dâhil edilmemiştir. Araştırma raporunda öğrencilerin kendi isimleri kullanılmamış, isimleri “Ö1, Ö2” şeklinde kodlanarak kullanılmıştır. Tablo 3’de katılımcı grubundaki öğrencilere dair kişisel bilgiler sunulmuştur.

Tablo 3*Katılımcı Grup Kişisel Bilgileri*

Şube	Cinsiyet	Öğrenci	Kardeş Sayısı	Anne Eğitim Durumu	Baba Eğitim Durumu	Uzaktan Eğitime Katılım Sağlanan Araç
3B	E	Ö1	0	Lise	Lise	Telefon
3B	K	Ö2	1	İlkokul	İlkokul	Telefon
3B	E	Ö3	0	Lisans	Lisans	Telefon
3B	K	Ö4	1	Ortaokul	Ortaokul	Telefon
3B	E	Ö5	0	Lise	Lise	Tablet
3B	K	Ö6	1	İlkokul	İlkokul	Tablet
3B	E	Ö7	1	Lisans	Lisansüstü	Telefon
3C	K	Ö8	0	Lisans	Lisans	Tablet
3C	E	Ö9	1	Lise	Ortaokul	Tablet
3C	K	Ö10	1	Lise	Lise	Tablet
3C	K	Ö11	2	Lise	Lise	Tablet
3C	K	Ö12	1	Ortaokul	Lise	Bilgisayar
3C	K	Ö13	0	Ortaokul	Ortaokul	Tablet
3C	K	Ö14	1	Lise	Lise	Bilgisayar
3C	E	Ö15	1	Lisans	Lisans	Bilgisayar

Tablo 3'te görüldüğü gibi katılımcı gruptaki öğrenciler genellikle ya tek çocuktur ya da bir kardeşleri vardır. Katılımcıların anne-babasının eğitim durumu çeşitlilik göstermektedir. Katılımcılar araştırmanın uygulamalarına bilgisayardan çok tablet ya da telefon aracılığıyla bağlanmaktadır.

Katılımcı gruptaki öğrenciler 2019- 2020 eğitim öğretim yılının bahar yarısında pandemi nedeni ile 2. sınıf derslerini de uzaktan eğitim ile çevirim içi ortamda tamamlamıştır. Katılımcı gruptaki öğrencilerle araştırma uygulamaları sırasında devam konusunda herhangi büyük bir sorun yaşanmamıştır. Katılımcıların belirlenmesinde gönüllülüğün esas alınmasının bu konuda katkısı olmuş, gruptaki öğrencilerin canlı derslere katılım konusunda istekli ve ilgili olduğu görülmüştür.

Katılımcı grubundaki öğrencilerin genel olarak birbirine karşı anlayışlı oldukları görülmüştür. Uygulamalar sırasında bağlantıda ya da yazışmada teknik sorunlar yaşayanlara bu konularda iyi olan öğrenciler gönüllü olarak yardım etmeye çalışmışlardır. Ayrıca katılımcıların iletişime açık olmalarının yanında düşüncülerini açıklamaya istekli oldukları görülmüştür. Uygulamalar sırasında her öğrencinin diğerlerini dinlemeden sürekli kendi düşüncesini açıklamak istemesi özellikle ilk haftalarda birbirinin sözünü kesme ve aynı anda konuşma şeklinde sıkıntılar yaratmış, zoom uygulamasında gürültüye neden olarak konuşulanların anlaşılmasına yol açmıştır. Araştırmacı ilk haftalarda bu konuda hatırlatmalar yapmış, hep birlikte konuşulduğunda ortaya çıkan karışıklığı uygulamalı olarak öğrencilerin deneyimleyerek ikna olmalarına özen göstermiştir. Araştırmacı ayrıca öğrencilere bu konuda güvendiğini, zoom oturumları sırasında ses kontrolünü öğrencilerin kendilerinin yapabileceğine inandığını da sık sık vurgulamıştır. Uygulamaların ilk gününden başlayarak araştırmacı hiçbir şekilde öğrencilere mikrofonlarını açıp kapama şeklinde müdahale etmeyeceğini belirtmiş ses kontrolünü öğrencilerin kendilerine bırakmıştır. Herkes söz alarak konuşur, birbirini dinler ve konuşmak için arkadaşının sözünü bitirmesini beklerse bu konuda hiçbir sıkıntı yaşanmayacağını vurgulamıştır. Bu durum ilk haftalardan sonra büyük bir sorun olmamış öğrenciler zaman zaman

heyecanlanıp söz almayı unutsa da uygulamanın genelinde söz alarak konuşmaya özen göstermeye başlamıştır. Zaman zaman evinin yakınlarında inşaat çalışması olan öğrenciler, evdeki kuşunun sesi çok gelen ya da evde gürültülü bir ortamda olan öğrenciler derslerde arkadaşlarını rahatsız etmemek için mikrofonlarını kapatıp açarak kendileri kontrol etmiştir. Araştırma uygulamaları sırasında araştırmacı düşüncelerini ifade etmeye çok istekli, daha sosyal ve konuşmaya açık öğrencilerin yanında daha sessiz ve içine kapanık öğrencilere de özellikle söz vererek, onların da düşüncelerini ifade edebilmelerine olanak sağlamaya özellikle dikkat etmiştir.

Uygulamalar sırasında katılımcı gruptaki öğrencilerin sorumluluklarını yerine getirmelerinde genel olarak çok ciddi bir sorun yaşanmamış olsa da öğrenciler arasında bu konuda farklılıklar olduğu görülmüştür. Bazı öğrenciler (Ö1, Ö2, Ö13 vb.) hiç hatırlatmaya gerek duymadan çalışma yapraklarını ve performans görevlerini tamamlayarak gönderirken bazı öğrencilere (Ö3, Ö9, Ö14, Ö15 vb.) göndermeleri için zaman zaman hatırlatmalar yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Yine bazı öğrenciler hemen performans görevlerini yapmaya istekliyken bazılarının da çok istekli olmadığı görülmüş bu öğrenciler motive edilmeye çalışılmıştır. Araştırmacı performans görevlerinin ilgi çekici olmasına özen göstermiş, bu görevleri öğrencilerin kendilerinin yapmasının önemini açıklamıştır. Bu konuda ailelerin müdahalede bulunmaması gerektiğini hem öğrencilere hem de ailelere belirtmiştir.

Katılımcıların uygulamalar sırasında araştırmacıya ve diğer katılımcılara karşı rahat ve samimi davrandıkları görülmüş, araştırmacı ve öğrenciler arasında yakın bir bağ oluşmuştur. Katılımcılar uygulamalar sırasında araştırma kapsamı dışında kişisel olarak yaptıkları ve yaşadıklarını anlatma ve paylaşma eğiliminde olmuşlar, özel günlerde araştırmacıyla (23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı, anneler günü, Ramazan Bayramı) araştırma uygulamaları kapsamı dışında da paylaşımlarda bulunmuşlardır.

Katılımcılardan bazıları uygulamalar sırasında zaman zaman arkadaşlarının içerik dışında şeyler yaparak dikkatini çekmeye çalışmıştır. Örneğin Ö9 ekranının arka planını

Ö11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ö12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ö13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ö14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ö15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ö16	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğrenciler uygulamalara genellikle düzenli katılım sağlamıştır. Velilerle yapılan görüşmelerin, öğretmenlerin araştırmaya verdiği önemin ve desteğin ayrıca araştırmacının öğrencilerle kurduğu bağın bu konuda etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca araştırmacı velilerle birlikte belirlediği uygulama günlerinin önceden belli olmasına rağmen her gün uygulama öncesi bağlantı linkini velilere göndermiş ve hatırlatma mesajıyla katılımın ve devamlılığın önemini belirtmiştir. Veliler uygulamalar sırasında bu konuda özenli davranmış, uygulamaya katılamayacak olan öğrenci velileri araştırmacıyı önceden bilgilendirmiştir (Taşınma, elektrik kesintisi, internet bağlantı sorunu vb.). Araştırmada ikinci hafta birinci gün ve üçüncü hafta ikinci günde katılım sağlamayan ve araştırmacıyı bu konuda bilgilendirmeyen bir öğrenci kendi isteğiyle dördüncü haftadan sonra uygulamalara devam etmemiştir.

Araştırma kapsamında uygulamalar Pazartesi ve Perşembe olmak üzere haftada iki gün ve günde üç oturum şeklinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler zaman zaman oturumlara biraz geç katılım sağlamışlar ya da son oturumlardan biraz erken çıkmışlardır. Bazen de internet bağlantılarında yaşanan sıkıntılar sebebiyle etkinlikler sırasında bağlantıları kopmuş ama bir süre sonra yeniden bağlanarak oturumlara katılmaya devam etmişlerdir. Bu gibi durumlarda kaçırılan kısımlar öğrencilere açıklanıp kaçırdıkları bölümle ilgili görüşleri alınmış ve eksiklikler tamamlanmış olup bu gibi kısa süreli katılım sorunları

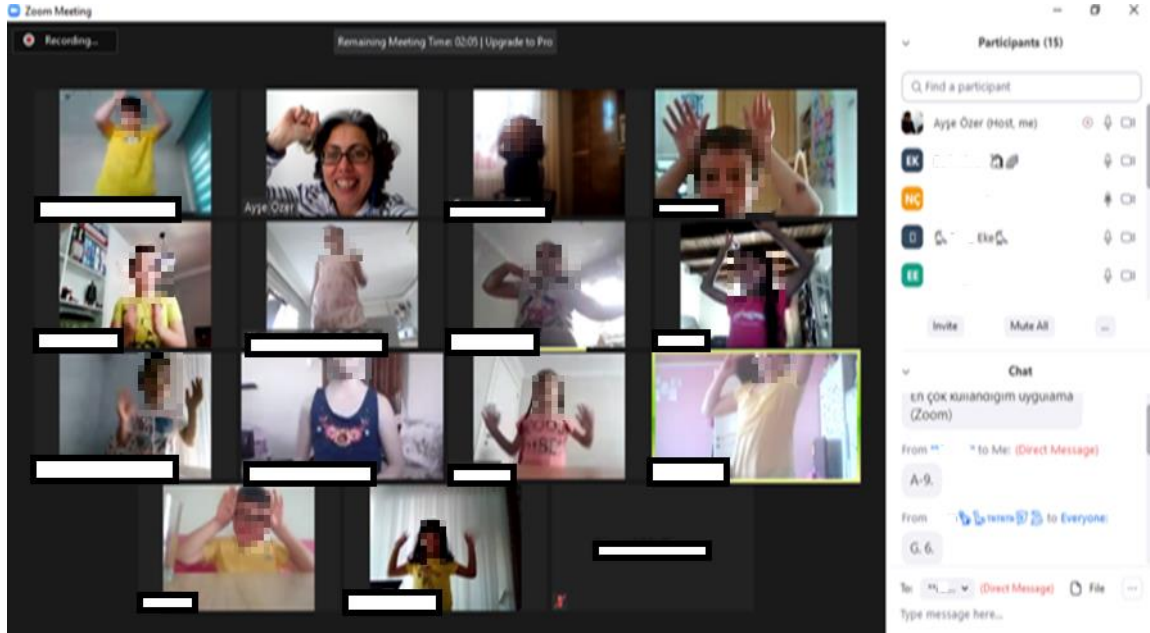
devamsızlık olarak değerlendirilmemiştir. Uygulamanın yapıldığı gün gerçekleştirilen 3 oturumun hiçbirine katılmayan öğrenci o gün devamsız olarak kaydedilmiştir.

Araştırma Ortamı

Araştırmanın uygulamaları çevrim içi bir ortamda Zoom uygulaması aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı oluşturduğu oturum bağlantısını ve bilgilerini oluşturulmuş olan WhatsApp grubunda veli ve öğrencilerle paylaşmıştır. Öğrenciler bilgisayar, tablet ya da cep telefonları ile uygulamalara katılım sağlamışlardır. Uygulamalar haftada iki gün okul saatlerinin dışında bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar günde üç oturum şeklinde yapılmıştır. Her bir Zoom oturumu 40 dakika sürmüş ardından 10 dakikalık bir ara verilerek bir sonraki oturuma başlanmıştır. Çevrim içi ortamdaki uygulamalar sırasında öğrencilerin kameralarını ve mikrofonlarını açık tutmaları istenmiştir. Evdeki ortamın uygunluğuna göre kamera ve mikrofonların kontrolü öğrencilere bırakılmıştır. Araştırmacı tarafından öğrencilerin mikrofon ve kameralarına müdahalede bulunulmamıştır. Söz almadan aynı anda konuşarak çalışma ortamında anlaşılmayı olumsuz etkileyecek durumlarda mikrofonu kapatmak yerine, öğrencilerin bu durumu kendilerinin fark ederek kontrol edebilmelerine yönelik açıklamalarda bulunulmuştur.

Çevrim içi ortamdaki uygulamalar sırasında en sık karşılaşılan sorun internet bağlantısı yüzünden yaşanan aksaklıklardır. Öğrencilerin bağlantıları zaman zaman kopmuştur, zaman zaman görüntüleri donmuştur ya da sesleri kesik kesik geldiği için söyledikleri anlayamamıştır. Bu gibi durumlarda öğrenciler oturumdan çıkıp yeniden bağlanmayı denemiş, ev internetinde sorun yaşıyor ise anne ya da babasının telefon hattının internetiyle yeniden giriş yapmayı denemiş, sesinin gelmediği durumlarda ise yazışma bölümünden yazılı olarak kendini ifade etmiş yaşanan aksaklıklara çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Aşağıdaki görselde araştırmanın çevrim içi ortamından bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 1. Araştırmanın çevrim içi ortamından kesit



Veri Toplama Araçları ve Uygulanma Süreci

Araştırmanın verileri 2020- 2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde elde edilmiştir. Bu süreçte gerçekleştirilen işlemler genel hatlarıyla aşağıda yer alan Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5

Uygulama Süreci

Tarih	Süre	İşlem
14-22 Ocak 2021	2 hafta	Ön Uygulama(pilot)
01.02. 2021	1 oturum	Öğretmen görüşmesi
15-19 Şubat 2021	2 oturum	Derslerde gözlem Her bir şubede iki ders
22-23 Şubat 2021	2 oturum	Öğrencilerin bir metin okuma ve okuduğunu anlama sorularının cevaplayarak göndermeyi deneyimlemesi Her bir şubede iki ders
26.02.2021	3 oturum	Okul metni, restoran ve market görselleri ile öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerinin mevcut durumunun incelenmesi Her bir şubede iki ders
Mart 2021	-	Araştırmanın çalışma grubundaki öğrencilerin belirlenmesi ve belirlenen öğrencilerin velileriyle görüşmesi
Nisan-Mayıs 2021	7 Hafta 42 oturum	Çocuk edebiyatı eserleriyle tasarlanan etkinliklerin uygulanması

29 Mayıs	1 oturum	Veli görüşmesi
31 Mayıs	1 oturum	Öğretmen görüşmesi

Tablo 5'te görüldüğü gibi Ocak ayında araştırmanın yapıldığı ilçenin başka bir ilkokulunda 3. sınıf öğrencileriyle iki haftada sekiz oturumluk bir ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu ön uygulamada öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme ve ekrandan okuduğunu anlama becerilerine yönelik araştırmacı tarafından hazırlanmış metin ve görseller uygulanmış, bunların uzaktan eğitimde uygulanabilirliği, anlaşılabilirliği ve uygulama sürelerinin uygunluğu denenmiştir. Ön uygulamada ayrıca bir çocuk edebiyatı eseriyle tasarlanan etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde Pandemi sebebiyle uzaktan eğitime geçilmiş, pandemi nedeniyle okulların durumunda yaşanan belirsizlikler yüzünden izin yazısı ile ilgili gecikmeler yaşanmış bu nedenle ön uygulamalara önceden planlandığı kadar uzun süre ayrılamamış, yarıyıl tatilinden önce ancak 8 oturumluk bir ön uygulama süreci gerçekleştirilebilmiştir. Araştırmada 2020 - 2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminin başında Şubat ayından Nisan ayına kadar olan süreçte araştırmanın çalışma grubunu belirlemeye yönelik işlemler gerçekleştirilmiştir.

Nisan ve Mayıs aylarında yedi hafta çocuk edebiyatı eserleriyle tasarlanan etkinlikler uygulanmış ardından öğretmen ve velilerle görüşmeler gerçekleştirilerek araştırmanın veri toplama süreci tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada 3. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerileri aşağıdaki veri kaynakları kullanılarak incelenmiştir.

- Matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisi durum belirleme materyalleri (metin ve iki görsel): öğrencileri tanımak ve mevcut durumlarını incelemek amacıyla, bir metin ve iki görsel aracılığı ile hazırlanan sorular.
- Öğrencilerin süreçte ortaya koydukları yazılı ürünler (öğrenci çalışma notları, performans görevleri).

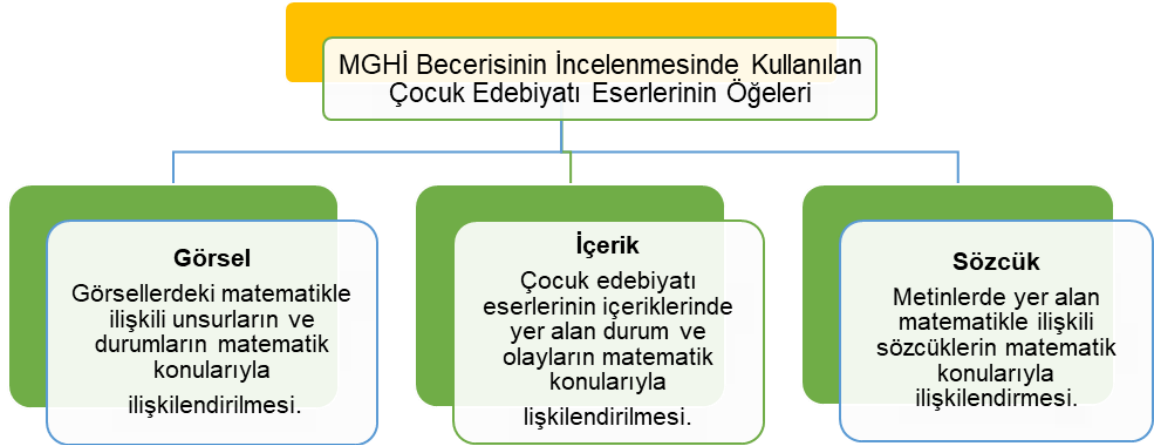
- Araştırmacı gözlem notları.
- Uygulama video kayıtları.
- Öğrencilerin çektiği performans görevi videoları.

Araştırmanın verileri matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisini incelemeye yönelik araştırmacı tarafından geliştirilen bir metin ve iki görsel, uygulamalar sırasında öğrencilerden elde edilen yazılı dokümanlar (açık uçlu sorular, öğrenci etkinlik notları, performans görevleri) araştırmacı gözlem notları, uygulamaların video kayıtları ve öğrencilerin performans görevi olarak çektiği videolar ile elde edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki uygulamalarda çocuk edebiyatı eserlerinin içerikleri, sözcükleri ve görselleriyle betimlenmiş olan bağlamlarda öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri incelenmiştir. Şekil 3'de bu becerinin incelenmesinde kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinin öğeleri sunulmuştur.

Şekil 3.

MGHİ Becerisinin İncelenmesinde Kullanılan Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Öğeleri



Şekil 3'de görüldüğü gibi matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin (MGHİ) incelenmesinde çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, görsel ve sözcükleriyle betimlenmiş olan bağlamlar kullanılmıştır.

Matematiği Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerisi Mevcut Durum Belirleme Materyalleri. Araştırmanın başında katılımcıları tanımak, matematiği günlük hayatla

ilişkilendirme becerisi mevcut durumlarını anlamak amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen “Okul” isimli bir metin ile restoran ve market görselleri kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilere evde matematiğin kullanılıp kullanılmadığına dair düşünceleri sorulmuş, matematik öğrenme alanlarına yönelik günlük hayattan örnek vermeleri istenmiştir. Öğrencilere yürüyüş yapmak, yemek pişirmek ve tatile gitmek gibi günlük hayattan bazı durumlar verilerek bu durumlarda matematiğin kullanımı konusundaki düşüncelerini yazılı olarak ifade etmeleri istenmiştir. Buradan elde edilen veriler, hem geliştirilen etkinliklerin katılımcıların durumuna uygunluğu açısından gözden geçirilmesinde hem de veri tutarlılığının kontrolünde kullanılmıştır.

Kullanılan metin ve görsellerin oluşturulmasında ilk adım olarak alanyazındaki matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisini incelemeye yönelik olan araştırmalar incelenmiş (Alkaş Ulusoy, 2017; Ardiç ve ark.; Doruk, 2010; Gülten ve ark. 2009; Kayhan Altay ve ark. 2017; Özpınar, 2012; Umay, 2003.a; Yenilmez ve Uysal, 2007), bu çalışmalarda kullanılan ölçme araçları ve soru örnekleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmalarda kullanılan sorularda, matematik kavram veya konuları verilerek bunlara günlük hayattan örnekler verilmesi istenmekte, günlük yaşamdan bir kesit metin aracılığıyla verilerek buradaki matematiksel unsurların bulunması istenmekte ya da günlük yaşamdan kesitler görseller aracılığıyla verilerek öğrencileri bunları matematikle ilişkilendirilmesi istenmektedir. Bu araştırmada ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin düzeyi ve özellikleri göz önünde bulundurularak yapılan değerlendirmeler sonucunda matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisine yönelik gerçek yaşam bağlamlarıyla oluşturulan metin ve görsellerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Metin. Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme (MGHİ) becerisinin incelenmesine yönelik metin hazırlanırken öncelikle MEB (2018) matematik dersi öğretim programı incelenmiştir. 1, 2 ve 3. sınıf kazanım ve açıklamaları bölümlerinde yer alan matematik kavram, terim ve sözcükler belirlenmiştir. Belirlenen kavram, terim ve sözcükler öğrenme alanlarına göre sınıflandırılarak Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

MEB Matematik Öğretim Programındaki Kavram ve Sözcükler

Öğrenme Alanı	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf
Sayılar	Rakam, sayı, onluk, birlik, ritmik sayma eşit, daha çok, daha az, önce, sonra, arasında, toplama, toplam, toplanan, eşit, artı, çıkarma, eksi, eksilen, çıkan, fark bütün, yarım	Basamak, basamak değeri, sayı örüntüsü, deste, düzine, elde, eldeli toplama, çarpma, çarpım tablosu, çarpan, çarpım bölme, bölünen, bölen, bölüm bütün, yarım, çeyrek	Yüzlük, tek sayı, çift sayı, kalan, kesir, pay, payda, kesir çizgisi, birim kesir, tahmin stratejileri
Geometri	Kenar, köşe, üçgen, kare, dikdörtgen, çember yuvarlak, köşeli, üstünde, eş nesneler, altında-üstünde, etrafında-solda-sağda-arada-önde-arkada, yüksekte-alçakta, uzakta-yakında, içinde-dışında, örüntü.	Daire, küp, kare prizma, dikdörtgen prizma, üçgen prizma, küre, silindir simetrik şekil, konum, yön ve hareketi tanımlamak için matematiksel dil kullanılan ifadeler.	Dörtgen, beşgen, altıgen, sekizgen, köşegen, ayrıt, yüz, koni, simetri doğrusu, nokta, doğru, ışın, doğru parçası, açı.
Ölçme	Daha uzun, daha kısa Türk lirası (TL), kuruş, ay, hafta, gün, saat, önce-sonra, ilk-son, bugün-dün-yarın, sabah-öğle-akşam, gece-gündüz daha ağır, en	Metre, santimetre, sayı doğrusu, lira, kuruş dakika-saat, saat-gün, gün-hafta, gün-hafta-ay, ay-mevsim, mevsim-yıl ilişkileri, tam, yarım, çeyrek saat, öğleden	Kilometre, çevre, alan, saniye, gram, litre.

ağır, daha hafif, en hafif, önce, öğleden sonra,
 dolu-boş, daha çok-daha sabah, öğle, akşam,
 az, yarısı dolu. gece yarısı, kilogram.

Veri İşleme	Tablo, veri, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği, ağaç şeması.
-------------	--

Daha sonra araştırmacı tarafından, öğrenme alanları bazında dengeli olması ve oluşturulacak metnin bağlamı için uygun olması açısından bu listedeki kavram, terim ve sözcüklerin bazıları metinde kullanılmak üzere seçilmiştir. Seçilen kavram, terim ve sözcükler ve bunlarla oluşturulan cümleler öğrencilerin günlük yaşamından seçilen bir bağlamla, bir öykü yazarının ile kurgusu olan “Okul” başlıklı 236 sözcüklü bir metin haline getirilmiştir. Bu metin ve bu metindeki matematikle ilişkilendirilebilecek sözcükler EK-B’de sunulmaktadır.

Metinde MEB matematik dersi öğretim programında yer alan dört öğrenme alanıyla ilişkili 47 sözcük yer almaktadır. Bu metinde, öğrencilerin matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri sözcükleri bulmaları ve matematik konularıyla ilişkilendirmeleri beklenmektedir. Öğrencilerin buldukları sözcükler belirgin ve örtük olmak üzere iki düzeyde dört öğrenme alanlarına göre incelenmektedir.

Öğrenciler tarafından daha kolay bulunması beklenen, matematikle açık bir şekilde görülebilen ilişkiler barındıran sözcükler belirgin olarak sınıflandırılarak değerlendirilmektedir. Belirgin olarak sınıflandırılan sözcükler “Dört, iki yüz, beşincisinde, bütün, yarım, çember, bir dakika, bir litre, yirmi lira” gibi açık ve belirgin bir şekilde temsil edilen matematiksel kavramlardır.

Öğrenciler tarafından daha zor bulunması beklenen, matematikle daha derin ilişkiler barındıran sözcükler ise örtük olarak sınıflandırılarak değerlendirilmektedir. Örtük olarak sınıflandırılan sözcükler “En kalabalık, daha fazla, ortadaki, en arkasından, üstüne,

en solunda, geç, aynı anda, önce, sonunda, daha sonra” gibi örtük bir şekilde temsil edilen matematiksel kavramlardır.

Metne ayrıca “cesaretini toplayıp, ceketini çıkardı, basamaklı, fark etti” gibi çeldirici sözcükler yerleştirilmiştir. Burada öğrencilerin bağlam içindeki anlamına bakmaksızın toplama, çıkarma, fark gibi sözcükleri direk yüzeysel bir şekilde matematik olarak görüp görmediklerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Metinle ilgili ikinci bölümünde ise öğrencilerin matematikle ilişkili buldukları sözcükleri matematik konu, öğrenme alanı ya da kavramlarıyla ilişkilendirmeleri beklenmektedir. Aşağıda sözcüklerin matematik konularıyla ilişkilendirilmesiyle ilgili örnek sunulmuştur.

Tablo 7

Metinde Sözcüklerin Matematikle ilişkilendirilmesine Örnek

Matematik ile ilgili bulduğunuz durum, olay, sözcük ve kavramlar nelerdir?	Bunların Matematik dersinde geçen hangi konu, öğrenme alanı ya da kavramlarla ilişkili olduğunu düşünüyorsunuz?
Saat 09.00	Saat, zaman ölçme(Belirgin Düzeyde ilişkilendirme).
Aynı anda, geç	Zaman (Örtük Düzeyde ilişkilendirme).
Yarım	Kesirler, bölme. (Belirgin Düzeyde ilişkilendirme).

Görseller. Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme (MGHİ) becerisine yönelik görseller hazırlanırken öncelikle MEB (2018) matematik dersi öğretim programı, ders kitaplarında kullanılan görseller, ilişkilendirme becerisi ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş matematikle ilişkilendirilebilecek durum, olay, kavram ve nesne açısından

uygun örnekler içerebilecek bağlamlar belirlenmiştir. Daha sonra araştırmacı tarafından bu bağlamlar arasından, her öğrenme alanından unsurlar içerebilmesi ve görsellerle anlaşılır bir şekilde temsil edilebilmesi açısından uygun olduğu düşünülen market ve restoran olmak üzere gerçek yaşamdan iki kesit seçilmiştir. Seçilen bu bağlamlar çok ayrıntılı bir şekilde betimlenmiş daha sonra bir çizir desteğiyle görseller oluşturulmuştur. EK-A'da restoran ve market görseli sunulmaktadır.

Bu görsellerde öğrencilerin, matematiğin kullanıldığı, matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri durum, olay, kavram ve unsurları yazarak yanlarına bunların matematik konu, öğrenme alanı ya da kavramıyla ilişkilendirmeleri beklenmektedir. Bulunması beklenen matematik unsurlar belirgin ve örtük olmak üzere iki kategoride sınıflandırılarak değerlendirilmektedir. Örneğin restoran görselinde duvardaki fayansın dikdörtgen şeklinde olması ve geometriyle ilişkilendirilmesi belirgin düzey olarak ele alınmakta, bu fayansların dizilişlerinin örüntüyle (1 sıra açık, 1 sıra koyu, 1 sıra açık...) ilişkilendirilmesi örtük düzey olarak ele alınmaktadır. Tablo 8'de görseldeki unsurların matematikle ilişkilendirilmesiyle ilgili örnek yazımlar sunulmaktadır.

Tablo 8

Görseldeki Matematikle ilişkili Unsurlar

Matematik ile ilgili bulduğunuz durum, olay, kavram veya unsurlar nelerdir?	Bunların Matematik dersinde geçen hangi konu, öğrenme alanı veya kavram ile ilişkili olduğunu düşünüyorsunuz?
Masa numaralarının 1, 2, 3, 4, 5, 6 şeklinde numaralandırılması.	Rakamlar (Belirgin Düzeyde ilişkilendirme)
Masa numaralarının dizilişinde örüntünün olması (2, 4, 6 şeklinde)	Sayılarla örüntü (Örtük Düzeyde ilişkilendirme)

Restoran ve Market görsellerinde MEB matematik dersi öğretim programındaki dört öğrenme alanıyla ilişkilendirilebilecek matematiksel durum, olay, kavram veya unsurlar yer almaktadır.

Öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerini incelemeye ve değerlendirmeye yönelik metin ve görseller için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlardan taslak olarak hazırlanan metin, görsel ve soruları araştırmanın amacına ve öğrenci seviyesine uygunluk, anlaşılabilirlik, yönergelerin ifade ediliş biçimleri, görsellerin belirlenen matematiksel unsurları temsil edip etmemesi, matematiksel içerik ve matematiksel içeriğin ifade edilişinin uygunluğu, matematik dersi dört öğrenme alanını kapsamı ve düzeylerin uygunluğu açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Matematik eğitimi, ölçme ve değerlendirme, okuma, yazma ve Türkçe eğitimi alanlarında uzman 9 kişi ve üçüncü sınıflarla çalışan 2 sınıf öğretmeni, 1 Türkçe öğretmeni olmak üzere toplam 12 kişiden uzman görüşleri alınmıştır. Uzmanların “uygun/uygun değil ve düzeltilmeli” şeklinde açıklama yaparak görüş bildirmeleri istenmiştir. Uzmanlar soruları ve metni incelemiş, görüş ve önerini bildirmişlerdir.

Uzmanların önerileri doğrultusunda matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisine yönelik metindeki bazı ifadeler düzeltilmiş, görsellere eklemeler yapılmıştır. Görsel ve metinler hazırlanırken bunlarda yer alan sözcük, kavram, durum veya unsurların öğretim programlarındaki dört öğrenme alanını kapsamına önem verilmiştir. Metin ile görsellerde bulunan sayılar ve işlemler öğrenme alanından unsur örnekleri Tablo 9’da sunulmaktadır.

Tablo 9

Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri

SAYILAR VE İŞLEMLER ÖĞRENME ALANI		
Okul Metni	Restoran Görseli	Market Görseli
<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>
Bir, üçlünden, dört, iki yüz, otuz beş kırk, birinci, beşincisinde, iki, sekizinci, kırk, üç, en çok, bütün, tüm, yarım.	Masa numaraları. Köfte sayıları. Masalardaki insan/masa/sandalye sayısı. Duvardaki lamba sayıları. Akvaryumdaki balık sayısı. Masadaki pizzaların tam, yarım oluşu. Dolabın iki eşit kapaktan oluşması. Pencerelerin altı eşit parçadan oluşması.	Kasa numaraları (1, 2, 3, 4). Ürün/raf/dolap/insan/kasa sayısı. Raftaki ekmelerin bütün olması.
<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>
Otuz beş kırk yaşlarındaki, yaklaşık iki yüz (tahmin).	Masa numaralarındaki örüntü. Babanın köfte sayısının annenin köftelerinden 2 tane fazla olması. Masalardaki kişi sayılarını karşılaştırılması. Duvardaki lamba sayılarının işlemsel ifadesi(her birinde 4 ampul, 3 tane 4'lü ampul toplam 12 ampul, 4×3 çarpma). Bir ampulün kırık olmasının çıkarma işlemiyle ilişkilendirilmesi. Yedikleri pizza: eşit, "daha çok" ve "daha az" şeklinde görülmesi. Masadaki pizzaların hepsinin bir bütün	Kasanın önünde bekleyen kişi sayılarının karşılaştırması ("eşit", "daha çok" ve "daha az" gibi). Müşteri ve kasiyer sayısının karşılaştırılması ve aradaki farkın çıkarma ile açıklanması.

pizza ettiğinin görülmesi.

Masadaki su şişelerinin ayranın yarısı kadar olması.

Ampul sayılarının “tek” ve “çift” olması.

Yenen yemeğin azalması (çıkartma).

Pencerelerdeki toplam kaç küçük parçanın olduğunu çarpma ile açıklanması.

Yukarıda Tablo 9’da görüldüğü gibi metin ve görsellerin içerik, görsel ve sözcük bağlamlarında belirgin ve örtük düzeyde matematikle ilişkilendirilebilecek gerçek hayattan unsurlar yerleştirilmiştir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanında belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; açık ve doğrudan görülebilecek bir şekilde sayısal ifadeler içeren unsurlardır. Metinde yer alan sayı sözcükleri, görsellerdeki varlık ve nesnelerin sayıları, masa ve kasa numaraları, masadaki pizzaların, raftaki ekmeklerin tam ve çeyrek olması belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Sayılar ve işlemler öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; açık bir şekilde sunulmamış daha derin matematiksel ilişkileri kurabilmeyi, sayılarla ilgili miktarlar dışında işlemlere, örüntülere yönelik ilişkilendirmeler yapabilmeyi gerektiren unsurlardır. Metinde geçen yaklaşık tahminle ilgili sözcükler, görsellerdeki masaların ya da kasaların üzerindeki rakamlardaki örüntünün ya da sıralamanın ilişkilendirilmesi, lamba sayılarının işlemsel olarak ifade edilmesi, yenen pizzanın azalmasının çıkarma işlemiyle ilişkilendirilmesi örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Metin ile görsellerde bulunan geometri öğrenme alanından unsur örnekleri Tablo 10’da sunulmaktadır.

Tablo 10

Geometri Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri

GEOMETRİ

(Geometrik cisimler ve şekiller, uzamsal ilişkiler, geometrik örüntüler, geometride temel kavramlar)

Okul Metni	Restoran Görseli	Market Görseli
<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>
Küre, çember.	Nesnelerin geometrik şekilleri (dikdörtgen masalar, pencereler, bilgisayarın arkası, kasanın altındaki dolabın dikdörtgen yüzü, daire şeklindeki duvar saati, ahşap pizza tabağı, dikdörtgen prizma akvaryum, dolap, adamın çember şeklindeki gözlük çerçevesi, masa numaralarının üzerine yazıldığı kare şeklinde beyaz bölge, duvardaki fayans vb.)	Raflarda ve kasalardaki ürünlerin geometrik şekilleri (süt kutuları, peynir, konserve tenekeleri...). Ürün dışındaki nesnelerin geometrik şekilleri (tabela, kasanın masası, yerdeki fayans, saat, dolap vb.)
<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>
Önlerine, önden, ortadaki, en arkasından, üstüne, en solunda, en sağında, soldan sağa, sola, sağ, etrafında.	Kişilerin, eşyaların sağında, solunda, üstünde, altında olması, uzamsal ilişkiler. Simetrik şekil (dolap kapaklarındaki şekil).	Reyonları gösteren yön tabelaları (konum). Kasadakilerin önde arkada oluşu, konumu. Ürünlerin raflardaki dizilişindeki renk örüntüsü. Kasiyerlerin kız erkek kız şeklindeki örüntüsü.

Tablo 10'da görüldüğü gibi geometri öğrenme alanında belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; açık ve doğrudan görülebilecek bir şekilde metinde yer alan geometrik şekillerin isimleri ile görsellerde yer alan nesnelerin geometrik şekillerinin görülebildiği unsurlardır.

Geometri öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; açık bir şekilde sunulmamış uzamsal ilişkiler, simetri, örüntü gibi daha örtük matematiksel ilişkileri kurulabilen unsurlardır. Metinde yer alan yer yön bildiren sözcükler, görsellerdeki saatin

kollarındaki aç, ürünlerin dizilişindeki örüntü, akvaryumun altındaki dolaptaki simetri örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Metin ile görsellerde bulunan ölçme öğrenme alanından unsur örnekleri Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11

Ölçme Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri

ÖLÇME (Uzunluk ölçme, çevre ölçme, paralarımız, zaman ölçme, tartma, sıvı ölçme.)		
Okul Metni	Restoran Görseli	Market Görseli
<u>Belirgin:</u> 9.00, bir dakika, on saniye, Salı, dakikalar sonra, 20 lira, bir kilo, bir litre.	<u>Belirgin:</u> Duvardaki saat 13.15 Masada 1 litrelik şişede ayran, 0,5 litrelik 2 tane su şişesi. Hesap öderken para ödenmesi.	<u>Belirgin:</u> Duvarda saat 13.15 Kasada 2 kg limon tartılması. Sıvı ölçüsü süt 1 lt, 1/2 lt olan şişeler. Kasada para ödeyen müşteriler. Çarşambanın haftanın günü şeklinde açıklanması.
<u>Örtük:</u> En uzun boylu, bugün, etraf aydınlanmış, geç, aynı anda, önce, sonunda, daha sonra, hemen sonra, (on saniye) sonra, ilk, çoktan.	<u>Örtük:</u> Garsonun boyu kısa olduğu için saate yetişemiyor olması, garsonların boy farkı. Duvar kâğıdının kaplanmasında duvarın kısa ve uzun kenarının ölçülmesi.	<u>Örtük:</u> Müşterilerin karşılaştırılması (en şişman, en zayıf, en uzun, en kısa) Kasa önündeki sıraların uzunluğunun karşılaştırılması. Her Çarşamba'nın bir zaman örüntüsü şeklinde açıklanması. Müşterilerin ayak sayısının çarpma ile açıklanması. İndirimin para hesabı olması.

Tablo 11’de görüldüğü gibi ölçme öğrenme alanında belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; açık ve doğrudan görülebilen, uzunluk, ağırlık, sıvı, zaman ölçümüyle ilişkilendirilebilen unsurlardır. Metinde yer alan gün ve saat ifade eden sözcükler, görsellerde ağırlık, uzunluk, sıvı ölçme ile ilgili unsurlar örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar; doğrudan görülemeyen, açık bir şekilde sunulmamış ölçmeye yönelik daha örtük matematiksel ilişkileri kurabilmeye olanak sağlayan unsurlardır. Metinde yer alan zamanla ilişkili sözcükler(geç, daha sonra, son vb.), görsellerde yer alan tabeladaki her Çarşamba ifadesinin örüntü ile ilişkilendirilmesi, garsonun boyunun kısa olduğu için saate yetişemiyor oluşu, örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Metin ile görsellerde bulunan veri işleme öğrenme alanından unsur örnekleri Tablo 12’de sunulmaktadır.

Tablo 12*Veri İşleme Öğrenme Alanından Unsur Örnekleri*

VERİ İŞLEME (Veri Toplama ve Değerlendirme)		
Okul Metni	Restoran Görseli	Market Görseli
<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>	<u>Belirgin:</u>
-	Ayın en sevilen menü tablosu.	Haftanın en çok satılan meyve tablosu.
<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>	<u>Örtük:</u>
Merak edilen yerler tablosu.	Masada adisyon (pizza 2 tane tam pizza işaretlenmiş X, köfte /, 1 litre ayran işaretlenmiş /) En çok hangi renk giyiliyor.	Ürünlerin sınıflandırılması.

Tablo 12’de görüldüğü gibi veri işleme öğrenme alanında belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlar doğrudan tablonun verildiği ya da görüldüğü durumlardır. Görseldeki adisyon, raflardaki ürünlerin türlere göre gruplandırılarak sayılarının tabloyla gösterilmesi ise veri işleme öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek unsurlardandır.

Uzman görüşleri doğrultusunda son şekli verilmiş olan metin ve görseller çalışmanın yapıldığı ilçede başka bir ilkokulun 3. sınıf öğrencilerine uygulanmış, soruların anlaşılabilirliği ve cevaplama süresinin uygunluğu açısından değerlendirilmiştir. Yapılan bu ön uygulama sonucunda öğrenci cevaplarının değerlendirilmesinde tereddüt edilen hususlar uzman görüşleri alınarak düzenlenmiştir.

Uygulama Süreci

Uygulamanın Planlanma Süreci. Uygulama süreci planlanırken MEB Türkçe ve matematik dersi öğretim programında üçüncü sınıf düzeyine kadar olan kazanımlar incelenmiş, uygulamalar sırasında tasarlanacak etkinliklerin kapsamı belirlenmiştir.

Matematikte günlük hayatla ilişkilendirme becerisinin incelenmesinde öncelikle öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerini okuyup anlaması gerekliliği düşüncesiyle Türkçe dersi öğretim programında özellikle dört temel dil becerisinden okuma becerisindeki anlama ile ilgili kazanımlara odaklanılmıştır. Matematik öğretim programında 1. 2. ve 3. sınıf düzeylerinde yer alan öğrenme alanı, alt öğrenme alanı ve bunlarla ilgili kazanımlar incelenmiştir. Matematik öğretim programı incelendiğinde matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisine programda ayrı bir kazanım olarak yer verilmediği ancak öğretim programının özel amaçları ile programın uygulanmasında dikkat edilecek hususlar bölümünde günlük hayatla ilişkilendirmeye dair vurgular ve açıklamalara yer verildiği görülmüş buradaki açıklamalar dikkate alınmıştır.

Kapsamın belirlenmesinin ardından, uygulamada kullanılacak kitapların seçimi ve etkinliklerin tasarlanması aşamasında öncelikle alanyazında matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme (Alkaş Ulusoy, 2017; Coşkun, 2013; Garii ve Okumu, 2008; Kaygısız, 2021; Stoehr ve ark., 2015; Şahin, 2019; Van Den Heuvel-Panhuizen ve Van Den Boogaard, 2008) ile ilgili, uygulamaya yönelik yapılmış çalışmalar incelenmiştir.

Yapılan incelemelerin ardından etkinliklerin tasarlanmasında uygun bağlamlar sağlayabilecek çocuk edebiyatı eserleri belirlenmiştir. Bu eserlerin resimli çocuk kitabı şeklinde basılmış olmasına, özellikle matematik öğretmek için yazılmamış olmasına, matematiksel unsurları barındırıyor olmasına ve gerçek hayattan kesitlerle ilişkilendirilebilecek unsurlar içeriyor olmasına dikkat edilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonunda dünya masallarından “Kırmızı Başlıklı Kız” ile “Külkedisi”, Anadolu masallarından “Keloğlan ve Değirmenci”, resimli çocuk kitaplarından “Matematik Laneti” ile “Göbeklitepe Oyun Parkı”nın araştırmada kullanılmasına karar verilmiş, kitapların kullanım izinleri için ilgili yayınevlerine e posta gönderilmiştir. Değerlendirilmeler yapılırken masal türünde “Pamuk Prenses ve Yedi Cüceler, Ali Baba ve Kırk Haramiler” gibi masallar düşünülmüş ancak bu masalların matematikle doğrudan ilişkilendirilebileceği düşüncesiyle, ilk bakışta matematikle doğrudan bir ilişkisi

kurulamayan Kırmızı Başlıklı Kız ve Külkedisi masalları tercih edilmiştir. Burada amaç görünür bir şekilde doğrudan matematikle ilişkilendirmediğimiz durumların bile matematikle ilişkili olabileceğini ortaya koymaktır.

Araştırmada matematikle ilişkili sözcüklere özellikle yer verilmektedir. Seçilen çocuk edebiyatı eserlerinde matematiğin dört öğrenme alanıyla ilgili yeterince sözcük barındırmadıkları için ayrıca bir yazar desteğiyle araştırmacı tarafından iki tane öykü oluşturulmuş, bu öykülere bir çizer desteğiyle görseller oluşturulmuştur.

“Korkuluk ve Caretta” isimli bu öykülerin yazılma sürecinde, öncelikle matematik öğretim programında yer alan sayılar ve işlemler, geometri, ölçme ve veri işleme öğrenme alanlarıyla ilişkili kavram, terim ve sözcükler gruplandırılmıştır. Daha sonra bu öğrenme alanlarından sözcüklerin kullanılabileceği ilgi çekici bağlamlar düşünülmüştür. Çiftlik ve kamp gezisi bağlamına karar verildikten sonra araştırmacı tarafından matematikle ilişkili sözcükleri barındıran cümleler oluşturulmuştur. Daha sonra bir yazardan yardım alınarak Korkuluk ve Caretta Caretta öyküleri oluşturulmuştur. Öykülerden matematik unsurlar barındıran bazı bölümler seçilmiş, bu bölümlere kasıtlı olarak matematik unsurlar yerleştirilerek tasvir edilmiş ve bir çizer desteğiyle bu öykülerin görselleri oluşturulmuştur. Bu öyküler ve görselleri oluşturulduktan sonra uygunluğunun değerlendirilebilmesi için uzman görüşüne sunulmuştur. 3 matematik eğitimi alan uzmanı, 3 sınıf eğitimi alan uzmanı, 2 sınıf öğretmeni ve 1 Türkçe öğretmenin görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak bu iki öyküye son halleri verilmiştir. EK-C ve Ek-Ç’de bu öyküler sunulmuştur.

Uygulama sürecinde kullanılan çocuk edebiyatı eserleri ve bu eserlerin bağlamından örnekler Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13*Araştırmada Kullanılan Çocuk Edebiyatı Esreleri ve Bağlam Örnekleri*

Sıra	Çocuk Edebiyatı Eseri	Bağlam Örnekleri
1.	Kırmızı Başlıklı Kız(Dünya Masalı) Yazar: Grimm Kardeşler Resimleyen: Francesco Cossi Yayınevi: Arkadaş Yayıncılık - Çocuk Kitapları Dizisi	Orman, ağaç türleri. Bir tencere çorbanın ölçülmesi, çorba pişirme. Oduncular ve matematik.
2.	Korkuluk(Öykü) Araştırmacı ve bir yazar tarafından oluşturulmuştur.	Tarla ekimi. Çiftçiler ve matematik. Kuş türleri, kargalar.
3.	Keloğlan ile Değirmenci (Anadolu Masalı) Anadolu Masalları(İkinci Kitap: Keloğlan ile Kahkaha Hanım) Yazar(Derleyen): Yücel Feyzioğlu Resimleyen: Onur Karadağ Final Kültür Sanat Yayınları	Ağaca tırmanma. Buğday biçme. Değirmen ve un yapımı.
4.	Caretta Caretta (Öykü) Araştırmacı ve bir yazar tarafından oluşturulmuştur.	Nesli Tükenen Hayvanlar. Gezi Düzenlenmesi. Deniz kabuklarından kolye yapımı.
5.	Külkedisi(Dünya Masalı) Yayınevi: Arkadaş Yayıncılık - Çocuk Kitapları Dizisi Charles Perrault Resimleyen: Borona Alvarez	Dans ve müzik. Giyinmesi, giysi dikimi, moda, terziler. Zamanlama.

6.	Matematik Laneti(Resimli Çocuk Kitabı)	Servise geç kalma.
	Yazan: Jon Scieszka Resimleyen: Lane Smith	Dolap düzenleme.
	Yayınevi: Nesin Yayınevi	Öğle yemeğindeki pizza ve elmalı turta.
7.	Göbeklitepe Oyun Parkı(Resimli Çocuk Kitabı)	Yolculuk.
	Yazan: Lider Hepgenç Resimleyen: Sezen Aksu	Oyunlar.
	Taşyürek Yayınevi: Abm Yayınevi	Tarihsel yapılar, Göbeklitepe'deki taşlar.

Tablo 13'te de görüldüğü gibi çocuk edebiyatı eserleri, gerçek hayattan kesitler içeren bağlamlardaki matematiksel unsurları konuşabilme olanağı sağlamaktadır. Araştırmada bu unsurların matematik dersi konuları, öğrenme alanları ya da kavramları ile ilişkilendirilmeleri incelenmiştir. Ayrıca uygulamalar sırasında kitapların metinlerinde yer alan matematikle ilişkili sözcükler ile görsellerinde yer alan matematikle ilişkili unsurlar incelenmiş öğrencilerin bu ilişkileri kurabilme durumları değerlendirilmiştir.

Tablo 14'te matematik unsurların ve ilişkilerinin daha örtük olduğu "Kırmızı Başlıklı Kız" masalının sözcük ve görsellerinden matematikle ilişkilendirilebilecek unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 14*Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Sözcük ve Görsellerinden Örnekler*

Matematikle ilişkili Sözcükler	Görsellerdeki Matematikle İlişkili Unsurlar
Küçük bir kız, kocaman bir kulübe, Ev, pencereler ve oduncunun gömleğindeki yanındaki, bir gün, ormanın içine doğru, geometrik şekiller.	
hemen, iki saniyede, sonra, ne kadar büyük, önce, ardından, birkaç tane, büyük.	Ormandaki ağaçların boy uzunlukları, orman ve kulübe arasındaki mesafe. Büyükanenin okuduğu kitap ve sayfa sayıları. Büyükanne, oduncu, kırmızı başlıklı kız ve kurdun boy uzunlukları.

Yukarıda sunulan Tablo 14’de görüldüğü gibi “Kırmızı Başlıklı Kız” masalının sözcük ve görselleri matematikle ilişkilendirilebilecek unsurlar içermektedir.

Kitapların sözcük ve görsellerinin yanında, içeriklerinde yer alan durum ve olaylar da belirgin ve örtük düzeyde matematikle ilişkilendirilebilecek unsurlar içermektedir. Tablo 15’de ilişkilerinin daha örtük olduğu “Kırmızı Başlıklı Kız” masalı içeriğinden matematikle ilişkili unsurlar örnek olarak sunulmaktadır.

Tablo 15*Kırmızı Başlıklı Kız Masalı İçeriğinden Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri*

Kitaptaki Durum ve Olaylar	İlişkilendirilen Matematik Konu, Öğrenme Alanı ya da Kavramı
Kırmızı Başlıklı Kız’ın yaşadığı kulübenin konumu.	Yanında, içinde... (Geometri, uzamsal ilişkiler)
Kırmızı Başlıklı Kız’ın taşıdığı bir tencere çorbanın kaç litre olabileceği.	Sıvı ölçme, yaklaşık tahmin.
Büyükanenin kulübesinin ne kadar uzakta olabileceği.	Uzunluk ölçme, yaklaşık tahmin.
Ne kadar sürede kulübeye varabileceği.	Zaman ölçme, yaklaşık tahmin.
Ormandaki ağaçların türleri, sayısı, yaprak şekilleri, uzunlukları, yaşlarının tahmini.	Sayılar, uzunluk ölçme, yaklaşık tahmin, geometrik şekiller, veri.
Büyükanenin kurt geldiği zaman kitap okuyor olması.	Sayılar, yaklaşık tahmin, kesirler.

Kulübenin içinin görselindeki pencere, kapı, oduncunun gömleği vb.

Geometrik şekiller ve örüntü.

Büyükannenin gözünün, kulağının ve dişlerinin kurdunkilerle karşılaştırılması.

Ölçme.

Oduncu gördüğü gariplikleri düşünüp neler olduğunu anlaması.

Akıl yürütme, problem çözme.

Onları kurtarmak ve kurdun bir daha kimseye zarar vermemesi için çözüm üretmesi

Tablo 15’de görüldüğü gibi Kırmızı Başlıklı Kız masalı matematik dersi öğrenme alanları, bilgi ve becerileriyle ilişkilendirilebilecek çeşitlilik gösteren unsurlar barındırmaktadır.

Tablo 16’da matematik ilişkilerinin daha açık olduğu “Matematik Laneti” kitabı içeriğinden unsurların matematikle ilişkilendirilmesi örnek olarak sunulmaktadır.

Tablo 16

Matematik Laneti Kitabı İçeriğinden Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri

Kitaptaki Durum ve Olaylar	İlişkilendirilen Matematik Konu, Öğrenme Alanı ya da Kavramı
Servise geç kalma.	Zaman ölçme.
Dolap düzenleme, dolaptaki tişörtlerin sayısı ve gruplandırılması.	Sayılar, Veri Ölçme
Dolaptaki süt.	Sıvı ölçme, geometrik şekil
Kâsedeki mısır gevreği sayısı.	Yaklaşık tahmin
Servisteki öğrenci sayısı.	Sayılar, problem çözme
Sınıftaki doğum günlerini gösteren çizelge.	Zaman ölçme, veri işleme
Sınıftakilere kek paylaşılması.	Sayılar, problem çözme, kesirler
Sınıftakilerin parmak ve kulak sayıları.	Sayılar, problem çözme
Öğle yemeğindeki pizza ve elmalı turta.	Sayılar(kesirler)
Sosyal bilgiler dersindeki nehrin uzunluğunun balıkla ölçülmesi.	Uzunluk ölçme
Beden eğitimi dersinde Pele’nin kaç maçta kaç gol	Sayılar, para

attığı ve transfer ücreti.

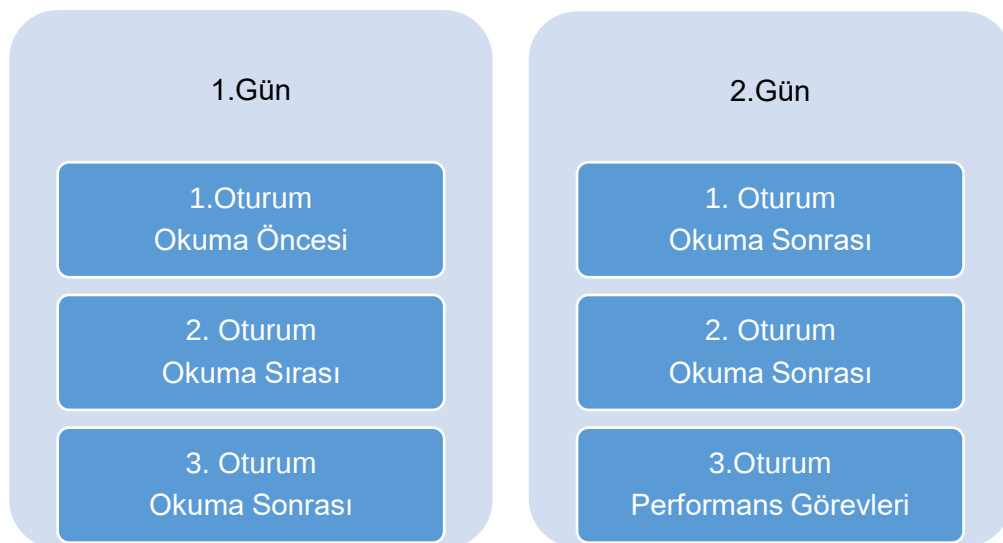
Matematik dersi sayma çeşitleri.	Sayılar, ritmik sayma, örüntü
Rümeysa'nın doğum günü keklerini paylaşması.	Sayılar(kesirler)
Okul çıkışı çikolata ve şeker alma.	Paralarımız
Adındaki harflerin sayısı, yaşı, ayakkabı numaran.	Sayılar
Bütün bir yıl süren matematik deliliği, 365 gün,24 saat, 60 dakika.	Zaman ölçme
Uykuya dalarken koyun sayma, uyku rutinleri	Sayılar, örüntü

Yukarıdaki tablodaki örneklerde de görüldüğü gibi çocuk edebiyatı eserlerinin içeriğindeki durum ve olaylar, matematik dersi dört öğrenme alanına yönelik örnekler içermektedir.

Araştırmada kullanılacak çocuk edebiyatı eserlerinin belirlenmesinin ardından etkinlikler tasarlanmıştır. Etkinlikler, kitapları okuma anlama ve matematikle ilişkilendirme olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler oturumlara göre planlanırken; okuma öncesi, okuma sırası ve okuma sonrası olmak üzere üç aşamada kurgulanmıştır. Etkinlik aşamalarının oturumlara göre uygulanma planı Şekil 4'te sunulmuştur.

Şekil 4.

Uygulama Planı.



Şekil 4'te görüldüğü gibi uygulamada; okuma öncesinde; ısınma, motive etme, ön bilgileri harekete geçirme ve kitapla ilgili tahminde bulunmaya yönelik etkinlikler planlanmıştır. Okuma sırasında; çocuk edebiyatı eserleri etkileşimli bir şekilde okunması planlanmıştır. Okuma sonrasında ise; olay ve karakterlerin okuduğunu anlama soruları üzerinden değerlendirilmesi, kitaplardaki olay ve durumların matematikle ilişkilendirilmesine yönelik etkinlikler planlanmıştır.

Planlanan etkinlikler, bu etkinliklerin sınıf/öğrenci seviyesine uygunluğu, okuduğunu anlama ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerilerinin kazanımlarına uygunluğu açısından değerlendirilebilmesi için uzman görüşüne sunulmuştur. Etkinlikler 4 matematik eğitimi alan uzmanı, 3 sınıf eğitimi alan uzmanı, 2 sınıf öğretmeni tarafından incelenmiştir. Etkinlikler uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda düzenlenmiş ve uygulamada kullanmak üzere etkinliklere son hâli verilmiştir. EK-E'de etkinlik örnekleri sunulmuştur.

Ön Uygulama (Pilot Çalışma). 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz yarıyılıının son iki haftasında, araştırmanın yapıldığı ilçede bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı başka bir devlet okulunun 3. sınıf öğrencileriyle çevrimiçi ortamda 8 oturumluk bir ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin durumunu belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanmış metin ve görseller uygulanmış, bunların çevrimiçi ortamda uygulanabilirliği, ekrandan okunabilirliği, anlaşılabilirliği ve uygulama sürelerinin uygunluğu denenmiştir. Ön uygulamada ayrıca "Matematik Laneti" isimli resimli çocuk kitabıyla tasarlanan etkinliklerin uygunluğu da denenmiştir.

Ön uygulamalar sırasında hazırlanan materyaller, tasarlanan etkinlikler ve çevirim içi öğrenme ortamıyla ilgili sorun olabilecek durumlar belirlenmiş bunlarla ilgili asıl uygulamalara yönelik gerekli önlemler alınmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ön uygulamalar sırasında öğrencilerin farklı teknolojik araçlarla derse katılım sağladığı görülmüştür. Özellikle telefonla katılım sağlayan öğrencilerin ekranda paylaşılan metni

okumakta diğerlerine göre biraz daha zorlandıkları görülmüştür. Çevrimiçi öğrenme ortamında her öğrencinin metni daha rahat okuyabilmesi için araştırmacı tarafından hazırlanmış metin kısaltılmış ve daha büyük puntoda ekrandan paylaşılmasına karar verilmiştir. Ön uygulamalar sırasında ayrıca çocukların görsellerin bütününe tüm detaylarıyla inceleyebilmede zorlandıkları görülmüştür. Buna yönelik olarak görsellerin önce tamamının sonra da parçalarının belirli bir süre yakınlaştırarak ekranda paylaşılmasının daha etkili olacağına karar verilmiştir. Ön uygulamalar sırasında öğrencilerin teknolojik alt yapıları, olanakları ve teknoloji kullanma yeterliklerinin farklılık göstermesi sebebiyle sıkıntılar yaşanabildiği görülmüş bu nedenle asıl uygulamaların etkili ve verimli olabilmesi için etkinliklerde sade ve tüm öğrencilerin uygulayabileceği temel fonksiyonların kullanımına karar verilmiştir. Etkinliklerin daha etkileşimli olabilmesi için planlanan web2 araçlarının kullanılmasından vazgeçilmiştir. Yine öncesinde planlanan Google Classroom ile dosya paylaşımı yerine daha basit düzeyde dosya paylaşımlarının yapılmasının her öğrenci için daha kolay ve uygulanabilir olacağı düşünülmüştür. Öğrencilerin görüşlerini mesajlaşma (chat) bölümünden yazarak göndermekte ya da düşüncelerini ve cevaplarını defterlerine el yazılarıyla yazarak fotoğrafını çekip paylaşmakta sorun yaşamadıkları görülmüş, öğrencilerin düşüncelerini mesajlaşma (chat) bölümünden yazarak tüm gruba değil de direkt araştırmacıya göndermelerine ya da defterlerine el yazılarıyla yazarak fotoğrafını WhatsApp uygulaması ile göndermelerine karar verilmiştir.

Ön uygulamada öğrenci davranışları açısından öğrencilerin hepsinin mikrofonunun kapalı olduğu, daha çok dinleme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir. Bu durumun hepsinin aynı anda konuşmaya çalıştığında ya da evdeki engellenemeyen seslerin ders oturumuna yansıdığında oluşan gürültünün birbirlerini anlamayı engellemesine yönelik öğretmen tarafından alınan bir önlem olduğu anlaşılmıştır. Bu gözlemden yola çıkılarak, asıl uygulamada öğrencilerin hepsinin mikrofonunun kontrolünü kendilerinin yapacağı, düşüncelerini özgürce ifade edebilecekleri bunu yaparken de birbirleri kesmeden ve

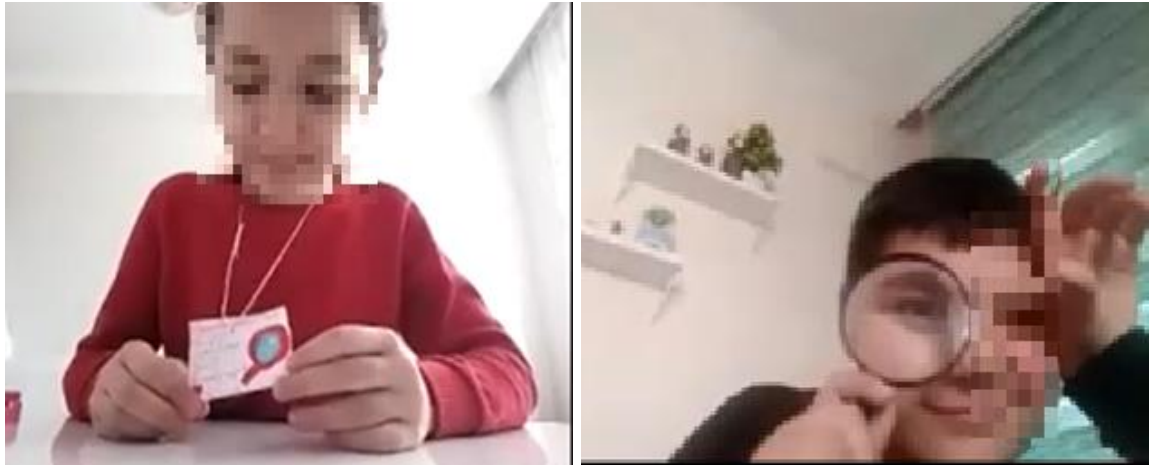
engellemeden belirli bir sistemle söz almaları için ayrıca çalışılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ön uygulamalarda son olarak etkinlikler için planlanan süreler gözden geçirilerek asıl uygulamalar için düzenlemeler yapılmıştır.

Etkinliklerin Uygulanması. Araştırmada çocuk edebiyatı eserleriyle planlanan etkinlikler 2020- 2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Nisan ve Mayıs aylarında uygulanmıştır.

İlgi çekici olması amacıyla uygulamalar öğrencilerin birer matematik dedektifi olarak gerçek hayatın içindeki matematiğin izini aramaları şeklinde kurgulanmıştır. Öğrenciler matematik dedektifleri rolünde çocuk edebiyatı eserlerindeki unsurları ve gerçek hayatlarını matematikle ilişkilendirmiş, matematiğin kullanım yerlerini aramışlardır. Kendilerine matematik dedektifi kimlik kartları yapmışlar, bağlamlardaki ve günlük hayatlarındaki durum ve olaylara daha derin ve detaylı bakıp incelemenin bir sembolü olarak zaman zaman büyüteç kullanmışlardır. Aşağıda Görsel 2’de öğrencilerin hazırladıkları kimlik kartı ve büyüteç örnekleri sunulmaktadır.

Görsel 2. öğrencilerin hazırladıkları kimlik kartı ve büyüteç örnekleri

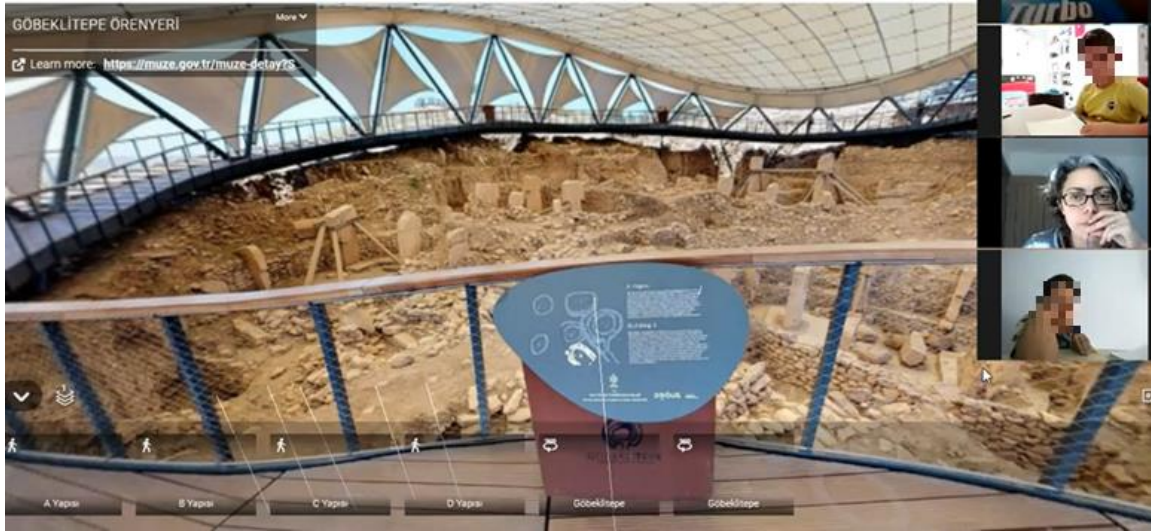


Uygulamalar sırasında ayrıca matematik dedektifleri son hafta gezilecek olan gizemli bir yapıyı bulmaya çalışmıştır. Her hafta performans görevini yapan matematik dedektifine, gizemli yapıyla ilgili bir şifre gönderilmiştir. Matematik dedektifleri kendilerine

gönderilen şifrelerden yola çıkıp akıl yürüterek bu gizemli yapıyı bulmaya çalışmışlardır (1. şifre: yuvarlak, oval, 2. şifre:63, 3. şifre:12.000 yıl, 4. şifre: tilki, yılan ve köpek figürleri, 5. şifre: T biçimli taş sütunlar).

Bulunması beklenen gizemli yapı Göbeklitepe'dir ve uygulamaların son haftasında bununla ilgili bir çocuk edebiyatı eserine yer verilmiştir. Son hafta sanal ortamda bu yapı ziyaret edilerek kitabın bağlamları üzerinden öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Aşağıda Görsel 3'te bu sanal ziyaretten bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 3. Göbeklitepe'nin Sanal Ortamda Ziyareti



Etkinlikler çevrimiçi öğrenme ortamında Zoom programı ile uygulanacağından bunu uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Her bir çocuk edebiyatı eseriyle ilgili etkinliklere 1 hafta süre ayrılmıştır. Uygulamalar her hafta, hep aynı iki günde(Pazartesi, Perşembe) aynı saatte olacak şekilde planlanmış ve her gün 3 oturum (1 oturum 40 dakika) halinde gerçekleştirilmiştir. 40 dakika süren her bir oturumun ardından 10 dakikalık bir ara verilmiştir.

Uygulamalar sırasında öğrenciler düşüncelerini sözlü olarak ve zoom uygulamasının yazışma bölümünden (ya da defterlerine yazıp fotoğrafını çekerek) yazılı olarak ifade etmiştir. Etkinliklerin uygulama tarihleri ve bu etkinliklerde kullanılan çocuk edebiyatı eserleri Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17*Etkinlik Uygulama Tarihleri Çocuk Edebiyatı Eserleri*

Tarih	Süre	Çocuk Edebiyatı Eseri
1. Hafta	1.Gün 3 oturum	Kırmızı Başlıklı Kız(Dünya Masalı)
12-16 Nisan	2.Gün 3 oturum	
2021		
2. Hafta	1.Gün 3 oturum	Korkuluk(Öykü)
19-23 Nisan	2.Gün 3 oturum	
2021		
3. Hafta	1.Gün 3 oturum	Keloğlan ile Değirmenci (Anadolu Masalı)
26-30 Nisan	2.Gün 3 oturum	
2021		
4. Hafta	1.Gün 3 oturum	Caretta Caretta (Öykü)
3-7 Mayıs	2.Gün 3 oturum	
5. Hafta	1.Gün 3 oturum	Külkedisi(Dünya Masalı)
10-14 Mayıs	2.Gün 3 oturum	
6. Hafta	1.Gün 3 oturum	Matematik Laneti(Resimli Çocuk Kitabı)
17-21 Mayıs	2.Gün 3 oturum	
7. Hafta	1.Gün 3 oturum	Göbeklitepe Oyun Parkı (Resimli Çocuk Kitabı)
24-28 Mayıs	2.Gün 3 oturum	

Tablo 17’de görüldüğü gibi her hafta ayrı bir çocuk edebiyatı eserinin kullanılmıştır.

Matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin alt bileşenlerinden biri de matematiği gerçek hayatta kullanabilmeyi kapsamaktadır. Araştırmada uygulamalar

sırasında, öğrencilerin matematiği gerçek hayatta kullanmayı deneyimlemeleri ve ilişkilendirme durumlarının incelenebilmesi amacıyla öğrencilere performans görevleri verilmiştir. Uygulamalar sırasında son oturumlarda genellikle performans görevlerinin açıklanması ve etkinliklerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Her hafta verilen performans görevlerinin, o hafta kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamıyla ilgili olmalarına özen gösterilmiştir. Uygulamalar sırasında öğrencilere verilen performans görevleri Tablo 18’de sunulmaktadır.

Tablo 18

Öğrencilere Verilen Performans Görevleri

Tarih	Çocuk Edebiyatı Eseri	Performans Görevi
1.Hafta	Kırmızı Başlıklı Kız (Dünya Masalı)	Yemek/pasta pişirme Doğa yürüyüşü, yaprak toplama, gruplama
2. Hafta	Korkuluk (Öykü)	Kuş Türleri araştırması Tarla ekimi planlanması
3. Hafta	Keloğlan ile Değirmenci (Anadolu Masalı)	Hayallerimizdeki matematik
4. Hafta	Caretta Caretta (Öykü)	Gezi planlanması
5. Hafta	Külkedisi (Dünya Masalı)	Bayramdaki matematik
6. Hafta	Matematik Laneti (Resimli Çocuk Kitabı)	Evimizdeki matematik (video çekimi) Kitaplıktaki kitapların düzenlenmesi
7. Hafta	Göbeklitepe Oyun Parkı (Resimli Çocuk Kitabı)	Oyunlarımızdaki matematik (video çekimi)

Çocuk edebiyatı eserleriyle gerçekleştirilen etkinliklerde çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, görsel ve sözcükleriyle betimlenmiş olan bağlamlardan yola çıkılarak öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme ile ilgili görüşleri alınmıştır. Aşağıda çocuk edebiyatı eserlerinde öğrencilerin görüşünün alındığı bağlam, görsel ve sözcük örneklerine yer verilmiştir.

İçerik Etkinlikleri. İçerik ile ilgili gerçekleştirilen etkinliklerde öğrencilere ya genel olarak çocuk edebiyatı eserlerinin içeriklerinde matematikle ilişkili durumların bulunup bulunmadığı sorulmuş onların ilişkili durumları belirlenmesi ve matematik dersi konularıyla ilişkilendirmeleri istenmiştir. Ya da durumlar verilmiş matematikle ilişkili olup olmadıklarına dair ve görüşleri alınmıştır. Ayrıca öğrenme alanları verilmiş öğrencilerin bu alanlara yönelik bağlamlardan yola çıkarak gerçek hayattan bunların kullanıldığı durumlara örnekler vermeleri istenmiştir. Aşağıda Caretta Caretta öyküsünün bağlamında yer alan bazı durum örnekleri ve bunların ilişkilendirildiği öğrenme alanlarına dair örneklerle yer verilmiştir.

Tablo 19

Caretta Caretta Öyküsü İçeriğinden Durum Örnekleri ve İlişkilendirilmesi

Bağlamda Yer Alan Durum Örnekleri	İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanları
Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi.	Sayılar ve işlemler Ölçme Geometri
Çocukların yıldızlarla ilgili tahminlerde bulunmaları.	Sayılar ve işlemler Tahmin
Çocukların balıkları paylaşarak yemeleri.	Sayılar ve işlemler
Caretta Caretta gözlemi ve kaydının yapılması.	Sayılar ve işlemler Zaman ölçme Veri tablo grafikler
Deniz kabuklarından kolye yapılması.	Sayılar ve işlemler Örüntü

Zaman ve uzunluk ölçme

Geometri

Kamp etkinlik planının yapılması.

Zaman ölçme

Örüntü

En çok yumurta bırakan caretta caretta'nın belirlenmesi.

Sayılar ve işlemler

Veri tablo grafikler

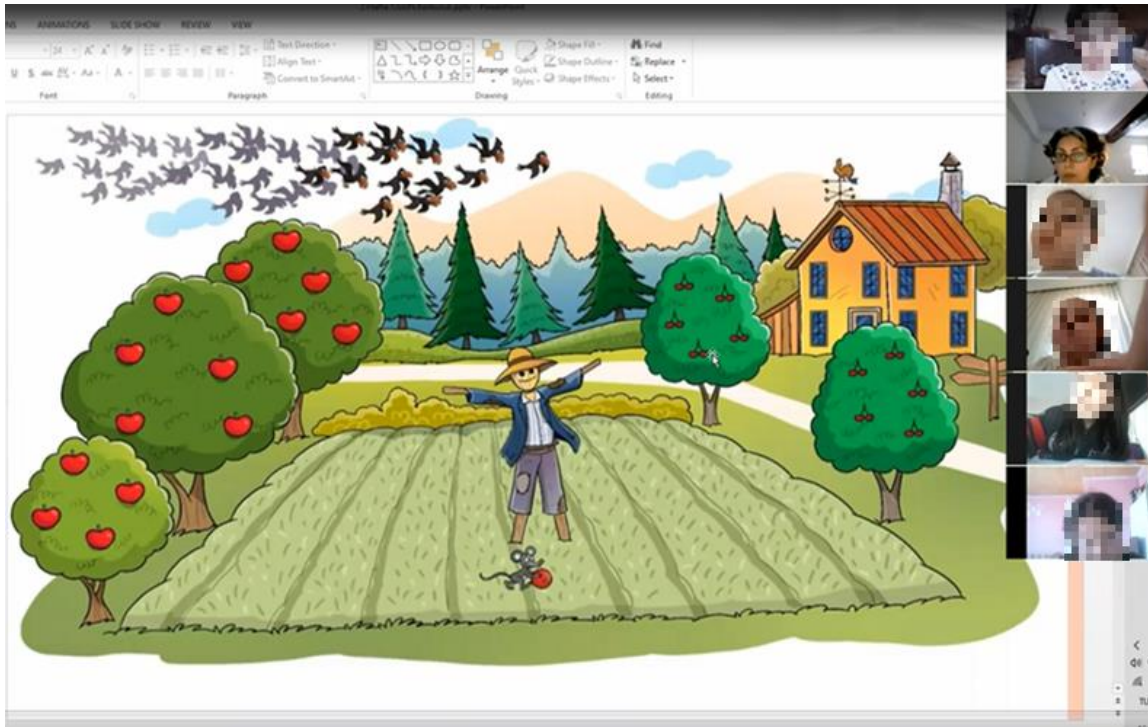
İçerikle ilgili gerçekleştirilen etkinliklerde açık uçlu bir şekilde öğrenci görüşlerinin alınmasının yanında eşleştirme etkinlikleri de gerçekleştirilmiştir. Durumlar ve eşleştirilebilecek öğrenme alanları ya da konuları ekrandan yansıtılarak sunulmuş, öğrencilerin görüşleri yazılı ve sözlü olarak alınmıştır. Aşağıda Görsel 4'te Kükedisi masasında yer alan bazı durumların öğrenme alanlarıyla eşleştirilmesi sunulmaktadır.

Görsel 4. Eşleştirme Etkinliği



Görsel Etkinlikleri. Görsellerle ilgili gerçekleştirilen etkinliklerde çocuk edebiyatı eserlerinin belirlenen bir sayfasındaki görsel ekrandan yansıtılarak öğrencilere bu görselde matematikle ilişkili durumların bulunup bulunmadığı sorulmuş, varsa bunları matematik dersi konularıyla ilişkilendirmeleri istenmiş ve görüşleri alınmıştır. Aşağıda Görsel 5'te Korkuluk öyküsünün görseliyle ilişkili uygulama örneği sunulmaktadır.

Görsel 5. Korkuluk Öyküsü Görseliyle İlişkili Uygulama Örneği



Aşağıda yer alan Tablo 20'de bu görsel bağlamında gerçekleştirilen etkinlikte öğrencilerin ilişkilendirmelerinden örnekler sunulmaktadır.

Tablo 20

Korkuluk Görseli Durum Örnekleri ve İlişkilendirilmesi

İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanı	Matematikle ilişkili durum, olay ve unsur örnekleri
Sayılar ve İşlemler	Görselde bulunan nesne ve varlıkların sayısı Kirazların sayısını ikiyeşerli gruplarla ya da çarpma ile bulunması
Geometri	Görselde bulunan nesne ve varlıkların geometrik şekilleri Örüntü(tarlanın şekillerindeki, evin çatısındaki...) Yönler(uzamsal ilişkiler)
Ölçme	Görselde bulunan nesne ve varlıkların ağırlığı, uzunluğu(tarlanın uzunluğu, evin yüksekliği...)

Veri İşleme Meyve ağaçlarının üzerindeki toplam meyve sayısını çetele tablosuyla gösterilebilmesi.

Yukarıdaki Tablo 20’de görüldüğü gibi görsellerde yer alan durumlar matematik öğrenme alanlarında ilişkilendirilebilmektedir.

Sözcük Etkinlikleri. Sözcüklerle ilgili gerçekleştirilen etkinliklerde öğrencilerin matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri sözcükleri bulmaları ve matematik dersi konularıyla ilişkilendirmeleri istenmiştir. Ya da bazı sözcükler verilmiş bu sözcüklerin matematikle ilişkili olup olmadıklarına dair görüşleri alınmıştır.

Aşağıda öğrencilerin Kırmızı Başlıklı Kız masalında matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri sözcükleri belirledikleri etkinlik örneğine yer verilmiştir. Bu etkinlikte öncelikle öğrencilerden belirledikleri sözcükler alınmış daha sonra öğrenci cevaplarıyla oluşturulan kelime bulutları ile bu sözcüklerin matematikle ilişkilendirilmesi tartışılmıştır. Aşağıda Görsel 6’da bu etkinlikten bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 6. Kelime Bulutu Etkinliği 1



Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmalarda araştırmacı uzaktan veri toplayan bir kişiden çok alanda olan, veri toplama sürecinin doğal bir boyutu olarak katılımcılarla yakın bir iletişim kuran, esnek

bir rolü olan kişidir. Araştırmacının gözlem ve yorumları araştırmanın sonuçları üzerinde önemli bir etken olabildiğinden nitel araştırmalarda araştırmacının katılımcı bir rolü varsa bu rolü açık bir şekilde tanımlaması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu araştırmada araştırmacı katılımcı gözlemcidir. Katılımcı gözlemci rolünde araştırmacının gözlemci faaliyeti grup tarafından bilinir. Grubun katılımcısı olması bilgi toplayıcı rolünden sonra gelir. Gözlemler yapar ve grup üyeleriyle yakın etkileşimde bulunur (Gold, 1958 akt. Merriam, 2018). Araştırmacı uygulamalar öncesinde matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri durum inceleme materyallerini geliştirmiş, kullanılacak çocuk edebiyatı eserlerini belirlemiş, uygulanacak etkinlikleri tasarlamıştır. Araştırmada uygulamaların kaydedilmesi ve gözlem yapılması araştırmacının sorumluluğundadır ayrıca araştırmanın uygulama süreci de araştırmacının kendisi tarafından yürütülmüştür. Uygulama sürecinde oturum bağlantı bilgilerini katılımcılara göndermiş, teknik bağlantı sorunlarının giderilmesine yardımcı olmuştur. Uygulamaları kendisi yürütmüş, uygulamalar sırasında öğrencilerin düşüncelerini ifade edebilmeleri için öğrencilere sorular sormuş, diğer arkadaşlarının ifade ettiği fikirler hakkında ne düşündüklerini sorarak öğrencilere düşüncelerini tartışma olanakları sunmuştur.

Araştırmacı uygulama sürecinin başında katılımcıların okullarındaki çevrimiçi derslerine katılmış ardından uygulama sürecinde de katılımcılarla birlikte olmuştur. Bu birliktelik araştırmacı ve katılımcılar arasında bir bağ oluşmasını sağlamıştır. Katılımcılar araştırmacıya kendilerini yakın hissetmişler araştırma kapsamı dışında da paylaşımlarda bulunmuşlardır. Örneğin araştırmacının anneler gününü kutlamışlar, 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı için evde hazırladıkları gösterilerin, okudukları şiirlerin videolarını araştırmacı ile paylaşmışlardır. Araştırmacı ve katılımcılar arasındaki bu bağ uygulamalar sırasında katılımcıların daha rahat ve istekli olmalarına, düşüncelerini daha rahat ifade etmelerine, sorularını ve kaygılarını kolaylıkla paylaşmalarına, uygulamalara önem verip sorumluluklarını yerine getirmede özenli olmalarına katkı sağlamıştır.

Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Nitel araştırmalarda geçerlik araştırmacının araştırdığı olguyu olabildiğince yansız gözlemesi anlamındadır (Kirk ve Miller, 1986 akt. Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmanın bulgu ve sonuçlarının doğruluğuyla ilgili olan iç geçerlik (inandırıcılık) konusunda araştırmacının tutarlı olması ve bu tutarlılığı nasıl sağladığını açıklaması beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmacının veri kaynakları ile uzun süreli etkileşimi, derinlik odaklı veri toplama, çeşitleme, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi nitel araştırmalarda inandırıcılığın sağlanmasında kullanılabilecek stratejilerdir (Lincoln ve Guba 1985 akt. Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmada iç geçerliliği(inandırıcılık) sağlamak için katılımcılarla araştırma ortamında uzun süreli etkileşimde bulunulmaya çalışılmıştır. Özellikle katılımcılar üzerindeki araştırmacı etkisinin azalması, katılımcıların güven ortamı içinde düşüncelerini samimi bir şekilde ifade edebilmeleri için Şubat ayında katılımcıların sınıflarının çevrimiçi derslerine katılım sağlanmış ve gözlemler gerçekleştirilmiş ardından Nisan ve Mayıs aylarında haftada 2 gün olmak üzere 7 haftalık bir uygulama süreci gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada iç geçerliliği (inandırıcılık) sağlamak için veri kaynakları çeşitlendirilmiştir. Gözlem yoluyla elde edilen verilerden çıkan bulgular, uygulama sürecinin kayıtlarıyla teyit edilmiş ayrıca dokümanlarla (öğrenci yazılı ürünleri, performans görevleri ve öğrencilerin çektikleri video kayıtları) desteklenmiştir.

Araştırmada iç geçerliliği(inandırıcılık) sağlamak için ayrıca uzman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları ve uygulama süreci etkinlikleriyle ilgili hem matematik eğitimi hem sınıf eğitimi alanında akademisyen olan hem de ilkokullarda öğretmenlik yapan çok sayıda uzmandan görüş alınmıştır. Ayrıca verilerin analiz sürecinde de uzman- araştırmacı değerlendirme toplantısı yoluyla uzman incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda araştırmacı araştırmanın tüm süreçlerini matematik eğitimi uzmanlarına aktarmış kendi yaklaşımının ve düşünme biçiminin geçerliliğini uzmanlar ile birlikte değerlenmiştir.

Araştırmada iç geçerlik(inandırıcılık) için ayrıca uygulamalar sırasında katılımcı teyidi alınmıştır. Uygulamalar sırasında öğrencilerin düşüncelerini yeterince açık ifade edemediklerinde araştırmacı duyduğu ve anladığı ifadeleri öğrencilere sorarak teyit etmelerini istemiştir. Ayrıca bazı performans görevlerindeki yazılı ifadeleri öğrencilerin arkadaşlarına sözlü sunum yaparak açıklamaları istenmiş bu yolla yazılı ifadelerini sözel olarak da teyit etmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda araştırma sonuçlarının dolaylı yoldan deneyimler ve örneklerle genellenebilirliği ile ilişkili olan dış geçerlik (aktarılabilirlik) konusunda araştırmacının araştırmanın tüm aşamalarını ayrıntılı açıklayarak diğer araştırmacılara kendi araştırma ortamları için geçerli olabilecek deneyimler çıkarabilecekleri bilgilendirmeler yapması beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada dış geçerlik (aktarılabilirlik) sağlamak için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan tipik durum örneklemesi ile belirlenmiştir. Araştırmanın ham verileri doğrudan alıntılarla yorum katılmadan ayrıntılı vermeye çalışılmıştır. Ayrıca araştırmanın katılımcı özellikleri de ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Nitel araştırmalarda araştırmanın dış güvenirliği (teyit edilebilirlik) yani tekrar edilebilirliği ile iç güvenirliği (tutarlık) yani aynı verilerden aynı sonuçlara ulaşılabilirliği farklı bir anlam kazanmaktadır. Araştırmanın dış güvenirliği (teyit edilebilirlik) için araştırma sonuçlarının ham verilerle teyit edilebilmesi gerekir. Buna yönelik kullanılan teyit incelemesi yöntemiyle araştırmacının ortaya koyduğu sonuçlar ham verilerle karşılaştırılarak teyit edilebilirliği değerlendirilir. Bu nedenle araştırmacıdan veri toplama araçlarını ve ham verileri, kodlamaları ve rapora temel oluşturan tüm belge ve notları saklaması ve gerektiğinde incelemeye sunması beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada dış güvenirliğe (teyit edilebilirlik) yönelik olarak tüm uygulamaların kayıtları, gözlem notları, veri kaynağı olarak incelenen tüm dokümanlar, veri kodlama ve analiz süreci gerektiğinde incelemeye sunulabilmesi için kaydedilmiş ve saklanmıştır.

Nitel araştırmalarda araştırmanın i guvenirliği (tutarlık) sağlanmasına yönelik araştırmacının elde ettiği verileri yorumlamadan doğrudan okuyucuya sunması ve yorumu daha sonraya bırakması, ayrıntılı olarak tanımlanmış bir kavramsal çerçeveye bağlı olarak veri analizinin nasıl yapıldığını açıklaması ve araştırmaya birden fazla araştırmacının dâhil edilmesi beklenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada tutarlılığının (i guvenirliği) değerlendirilebilmesine yönelik olarak araştırmanın tüm aşamaları ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Uzman incelemesi toplantılarının dışında ayrıca bir matematik eğitimi uzmanına ayrıntılı açıklamalar, veriler ve bulgular sunulmuş, uzman araştırmanın veri toplama araçlarından elde edilen veriler ile bulgularının birbiriyle tutarlılığını incelemiştir. Uyuşma sağlanamayan kısımlarda ise bu kısımlar tekrar görüşülmüş ve ortak bir karara varılmıştır. Araştırmada kullanılan geçerlik ve guvenirlik stratejileri Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 21

Kullanılan Geçerlik ve Guvenirlik Stratejileri

Geçerlik ve Guvenirlik Türü		Uygulanan Strateji
Geçerlik	İ Geçerlik (İnandırıcılık)	oklu veri kaynakları (veri eşitilmesi) Uzun süreli etkileşim Uzman incelemesi Katılımcı teydi
	Dış Geçerlik (Aktarılabilirlik)	Ayrıntılı betimleme Amaçlı rnekleme
Guvenirlik	İ Guvenirlik (Tutarlılık)	Tutarlık incelemesi Ayrıntılı betimleme
	Dış Guvenirlik (Teyit edilebilirlik)	Verilerin kaydı Teyit incelemesi

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma süreçleri açısından izlenmesi gereken temel kural ve ilkeler farklı adlandırılıyor olsalar da, mevzuat etiği ve uygulamada etik olmak üzere temelde iki ana başlık halinde ele alınabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013)

Araştırma kapsamında mevzuat etiği olarak adlandırılan belirli bürokratik süreçler tamamlanmıştır. Öncelikle Hacettepe Üniversitesi Etik Kuruluna başvurularak,

araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli izin alınmıştır (Ek-1). Daha sonrasında Milli Eğitim Bakanlığı'nın araştırma uygulama izinleri konulu genelgesi gereğince <http://ayse.meb.gov.tr> üzerinden ön başvuru yapılmış ardından İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Ar-Ge komisyonundan gerekli izin alınmıştır (Ek-2).

Araştırmanın gerçekleştirileceği okulun müdürü ve öğretmenleri ile gerekli görüşmeler gerçekleştirilmiş, bilgilendirilmeler yapılmıştır. Araştırmanın katılımcıları öğrenciler olduğu için öğrenci velileri ile görüşmeler yapılmış ayrıca yazılı olarak da bilgilendirme yapılarak veli onam formları (Ek-3) ile çocuklarının araştırmaya katılmalarıyla ilgili izinler alınmıştır.

Araştırma, uygulama etiği olarak da ifade edilen ilkeler ve etik kurallar izlenerek yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcılarına ve velilerine, katılımın kesinlikle gönüllülük esasına dayalı olduğu, katılımcıların istedikleri zaman çalışmadan ayrılma hakkına sahip oldukları yazılı ve sözlü olarak açıklanmıştır. Uygulama sürecinde bir öğrenci araştırmaya devam etmek istememiş ve ayrılmıştır. Araştırmada katılımcıların sözleri, davranışları ve performanslarının hiç bir şekilde yargılanmayacağı belirtilmiş, uygulama sürecinde de katılımcıların duygu ve düşüncelerine saygı gösterilerek iletişim ve etkileşim süreçleriyle ilgili etik ilkelere özen gösterilmiştir.

Araştırmada katılımcıların kimlik bilgileri, araştırmada elde edilen sonuçlar ve süreçle ilgili bilgiler kesinlikle hiçbir kişi ya da kurum tarafından bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacağı bilgilendirilmeleri yapılmıştır. Araştırmada gizlilik ve özel hayata saygı etik ilkesi gereği araştırma raporunda öğrenci isimleri yerine takma isimler kullanılmıştır.

Veri Analiz Süreci

Bu araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme durumlarını belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından geliştirilen bir metin ve iki görselle ilgili öğrenci cevapları, çocuk

edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamalar sırasında öğrencilerden elde edilen yazılı dokümanlar (öğrenci etkinlik notları, performans görevleri), araştırmacı gözlem notları, uygulamaların video kayıtları ve öğrencilerin performans görevi olarak çektiği videolar ile elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Analiz sürecinde öncelikle matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi durum belirlemeye yönelik bir metin ve iki görselle ilgili öğrenci cevapları analiz edilmiştir. Ardından sırasıyla uygulamaların video kayıtları, gözlem notları, öğrencilerden elde edilen yazılı ürünler ile öğrencilerin çektiği videolar analiz edilmiştir. Araştırmanın geçerliliği açısından ayrı analiz edilen farklı veri kaynaklarının analiz sonuçları karşılaştırmış tutarlılık açısından da incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler betimsel analizle, araştırmanın alt problemlerine göre önceden belirlenmiş çerçevelere göre öncelikle düzenlenerek betimlenmiş ardından bu betimlemeler açıklanıp yorumlanarak sonuçlara ulaşılmıştır. Verilerin betimsel analizinde öncelikle veriler yazılı hale getirilmiş ardından Yıldırım ve Şimşek (2013) tarafından ortaya konan aşamalar takip edilmiştir.

- Betimsel analiz için çerçeve oluşturulmuştur. Araştırma problemi ile ilgili alanyazını tarayarak oluşturulan kavramsal çerçeveden yolla çıkılarak analiz çerçevesi oluşturulmuş ve araştırma alt problemlerine göre verilerin hangi temalar altında düzenleneceği belirlenmiştir.
- Tematik çerçeveye göre veriler işlenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler belirlenen temalara göre seçilmiş, anlamlı bir şekilde düzenlenmiştir. Bu aşamada elde edilen verilerin belirlenen temalarla temsil edilirliği kontrol edilmiş, belirlenen temaların tüm veri setini kapsamasına dikkat edilmiştir.
- Bulguların tanımlanmış gerekli olan yerlere verilerden doğrudan alıntılar yapılmıştır.
- Bulgular ilişkilendirilip anlamlandırılarak yorumlanmıştır.

Araştırmanın alt problemlerine yönelik verilerin betimsel analizinde kategoriler, araştırma problemleri ile ilgili alanyazın taranarak oluşturulmuştur.

Birinci alt probleme yönelik verilerin analizinde matematik dersi öğretim programında yer alan dört öğrenme alanı kategori olarak alınmıştır. İkinci alt problemde ise alanyazından yararlanılarak tanımlanmış belirgin ve örtük düzeyler kategori olarak alınmıştır. Düzeylerine göre ele alınan analiz çerçevesi ve açıklamaları aşağıdaki Tablo 22’de sunulmaktadır.

Tablo 22

MGHİ Beceri Düzeylerinin İncelenmesinde Kullanılan Analiz Çerçevesi

İlişkilendirme		Açıklamalar
Düzeyleri		
Belirgin	düzeyde	Bağlamlarda açık ve doğrudan görülebilecek bir şekilde yer alan ilişkilendirmeler
		gerçek hayat durumlarını matematik konularıyla ilişkilendirme. Açık bir şekilde sunulmuş olan sayıları, nesne ve varlıkların miktarları, geometrik şekilleri, boy uzunluğu, saat, para vb. unsurları matematik konularıyla ilişkilendirme.
Örtük	düzeyde	Bağlamlarda doğrudan görülemeyen daha derin matematiksel ilişkiler barındıran gerçek hayat durumlarını matematik konularıyla ilişkilendirme. Açık bir şekilde sunulmamış olan sayılar arası ilişkiler, hesaplama, karşılaştırma, şekillerdeki simetri ve örüntü içeren, yer, yön ve konum içeren, uzamsal ilişkilere yönelik unsurları matematik konularıyla ilişkilendirme.

Üçüncü alt problemde; matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi Bingölbalı ve Çoşkun’un (2016) kavramsal çerçevesi kullanılarak; gerçek hayattan örnek verme ve kavramı bir bağlam içinde ele alma üzere iki alt bileşen çerçevesinde incelenmiştir. Veriler oluşturulan analiz çerçevesinde kodlanmıştır. Kavramı bir bağlam içinde ele alma alt bileşeninde kodların birbirleriyle olan ilişkileri dikkate alındığında bu alt bileşenin altında iki

ayrı kategorinin oluşturulabileceği görülmüştür. Bu nedenle bu alt bileşen için oluşturulan analiz çerçevesi yeniden düzenlenmiştir.

Tablo 23

MGHİ Becerisi Alt Bileşenleri ve Açıklamaları

MGHİ	Alt Kategoriler	Açıklama
Becerisi Alt Bileşenleri		
Gerçek hayattan örnek verme	-	Öğrencilerin günlük hayatlarından matematikle ilişkili gördükleri durumlara verdikleri örnekler bu kategoride incelenmiştir.
Kavramı bir bağlam içinde ele alma	Kullanım yerini bağlam içinde belirtme	Öğrencilerin gerçek hayatlarında matematiği kullandıkları alanları, kullanım yerlerini belirttikleri örnekler bu alt kategoride incelenmiştir. (Nerelerde, ne kullanıyoruz)
	Kullanım ihtiyacını, işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtme	Öğrencilerin gerçek hayatlarında matematiğin kullanım gerekçesini anlama, belirtilen kullanım yerinde, kullanım amacına, neden kullanıldığını, matematiğe duyulan ihtiyaca yönelik yaptıkları açıklamalar bu kategoride incelenmiştir. Ayrıca matematiksel bilgi ve becerilerin belirtilen durumda nasıl kullanıldığını yönelik yaptıkları açıklamalar da bu kategoride incelenmiştir. (Neden, nasıl kullanıyoruz)

Dördüncü alt problemde bağlam türleriyle ilgili alanyazında yer alan çalışmalardaki (Gainsburg, 2008; Özgeldi, 2017; Yanık, 2017) kategoriler ve listeler incelenmiş, bu çalışmalarda geliştirmiş oldukları kodlardan yararlanılarak taslak çerçeve oluşturulmuştur. Daha sonra bu çerçevenin ilkökul çocuklarına uyarlanması daha anlamlı olacağı düşüncesiyle oluşturulan taslak çerçeveye, araştırmacı tarafından MEB (2018) İlkokul 1, 2

ve 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı kazanımlarından ve verilerin kodlanmasından yararlanılarak son hali verilmiştir. Veriler oluşturulan yapı çerçevesinde kodlanmış, oluşturulan çerçevedeki beş temanın kodları kapsama durumu kontrol edilerek son hali verilmiştir. İlkokul öğrencilerinin gerçek hayat ve deneyimlerine uygunluğu dikkate alınarak hazırlanan bağlam türü temaları okul hayatı, ev hayatı, sosyal/toplumsal hayat, sağlıklı hayat ve doğada hayat olmak üzere beş başlıktan oluşmaktadır.

Birinci ve ikinci alt probleme yönelik verilerin analiz sürecine matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görselleriyle betimlenen bağlamlarda incelenmiştir. Açıklayıcı olması amacıyla bu bağlamlarda birinci alt problemin analiz çerçevesi Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24

Öğrenme Alanına ve İncelendiği Yere Göre Öğrenci İfadeleri

Öğrenme Alanı/Kategori	İlişkilendirmenin Yer	İncelendiği Öğrenci ifadelerinden örnekler
Sayılar ve İşlemler	İçerik	
Nesne ve varlıkların miktarları, sayılarının işlemlerle açıklanarak bulunması, kesirlerle ilişkilendirilmesi.	Öykü ve masalların içeriğinde yer alan karakter, durum ve olayların sayılarına dair yapılan ilişkilendirmeler.	Ö9: Annesi kaç kurabiye koymuş, Kırmızı başlıklı kız kaç çiçek toplamış.(Kırmızı Başlıklı Kız masalı) Ö4: Kaç tane tabak kaç tane bardak getireceğimizi hesaplarız.(Caretta Caretta öyküsü) Ö2: Annesinin Kırmızı Başlıklı Kız'a verdiği sepette kaç tane kurabiye olduğunu sayarken matematiği kullanmış oluruz. (Kırmızı Başlıklı Kız masalı)

Görsel:

Görselde bulunan nesne ve varlıkların sayısı.

Ö4: 5 tane 2 çift kiraz var.(Korkuluk öyküsü)

Ö15: Çadırların toplam 28 tane camı var 7 tane çadır. (Caretta Caretta öyküsü)

Ö13: Kaç ağaç olduğu doğal sayılarla ilgili, kaç pencere var kaç kuş var kaç ağaç var ağaçlarda kaç elma var

Sözcük:

Metinde yer alan sayılarla ilişkili sözcüklerin ilişkilendirilmesi.

Ö11: 4 fare 10 kargalar, 3 güçlü fare, sayılarla ilgili. (Korkuluk öyküsü)

Ö2:4 fare batıya, 4 fare miktar anlamında. (Korkuluk öyküsü)

Geometri**İçerik**

Nesne ve varlıkların geometrik şekilleri, örüntüleri, yönleri (uzamsal ilişkiler)

Öykü ve masalların içeriğinde yer alan karakter, durum ve olayların geometriyle ilişkilendirilmesi.

Görsel:

Görsellerde bulunan nesne ve varlıkların geometriyle ilişkilendirilmesi.

Ö4:öğretmenim tarlanın etrafı dikdörtgen biçiminde.(Korkuluk öyküsü)

Ö5:evin çatısındaki açı, çatının çizgilerinin eğik olması

Ö4: çatının simetrik olduğu.

Ö3: ağaçlar açık renkten koyuya gidiyor evin tahtaları koyu açık diye gidiyor(örüntü konusu külkedisindeki pastadaki gibi açık koyu)

Örüntü(tarlanın şekillerindeki koyu açık koyu açık, evin çatısındaki çizgili kiremitler)

Sözcük:

Metinde yer alan geometriyle ilişkili sözcüklerin ilişkilendirilmesi.

Ö1: Yuvarlak elma, dörtgen tarla. (Korkuluk öyküsü)

Ölçme	İçerik	
Nesne ve varlıkların ağırlığı, uzunluğu, zaman ve sıvıların ölçülmesi.	Öykü ve masalların içeriğinde yer alan karakter, durum ve olayların ağırlık, zaman ve uzunluk gibi ölçme ile ilişkilendirilmesi.	Ö4: Ayakkabısının kaç numara olduğu.(Külkedisi Masalı) Ö7: İlk önce kamp ile ilgili bir şey söyleyeceğim mesela çadırın büyüklüğüne uygun bir yer bulup çadır kuracaksın. (Caretta Caretta öyküsü) Ö15: Uzunluk Ölçme Külkedisi'nin boyuna göre bir elbise bulması. (Külkedisi Masalı)
	Görsel: Görsellerde bulunan nesne ve varlıkların ağırlık, zaman ve uzunluk gibi ölçme ile ilişkilendirilmesi.	Ö8: Ağacın üzerindeki elmaların ağırlıkları evin yanında şurada tabela gibi bir yer var ya yolu gösteren, onun nereye yani kaç km yol olduğunu gösteren tabelaları uzunlukla ilgili çünkü kilometre de uzunlukla ilgili bir şeydir. (Korkuluk öyküsü)
	Sözcük: Metinde yer alan ağırlık, zaman ve uzunluk gibi ölçme ile ilişkili sözcüklerin ilişkilendirilmesi.	Ö2: Bir karış uzunluk ölçme, üç gün sözcüğü ise gün, ay, yıl anlamında matematik ile ilgili sözcüklerdir.(Korkuluk öyküsü) Ö13: Kısa bir süre sonra(süre olduğu için onu da ben zamanla ilgili düşündüm, yani saatle ilgili) (Caretta Caretta öyküsü)

Veri İşleme	İçerik
Bağlamlardan ya da görsellerden hareketle verilerin tablo şeklinde açıklanması ya da kullanım amacına değinildiği durumlar.	Öykü ve masalların içeriğinde yer alan karakter, durum ve olayların veri ve tabloyla ilgili ifadelerle ilişkilendirilmesi. Görsel: Görsellerde bulunan nesne ve varlıkların veri ve tablolarla ilişkilendirilmesi. Sözcük: Metinde yer alan veri ve tablo ile ilgili sözcüklerin ilişkilendirilmesi.
	Ö15: Balıkları paylaşarak yemeleri(Caretta Caretta Öyküsü) Ö2: Meyve Ağaçları ile veri tablo ve grafikler olabilir Örnek olarak meyve ağaçlarının üzerindeki toplam meyve sayısını çetele tablosuyla gösterebiliriz. (Korkuluk öyküsü) Ö13: Valizin içine kaç kırmızı, kaç mavi tişört var tablo.(Göbeklitepe Oyun Parkı)
	En çok merak edilen ülkeler tablosu.

Tablo 24'te örneklerinin görüldüğü şekliyle analiz süreci tamamlanmış ve araştırmanın bulguları elde edilmiştir.

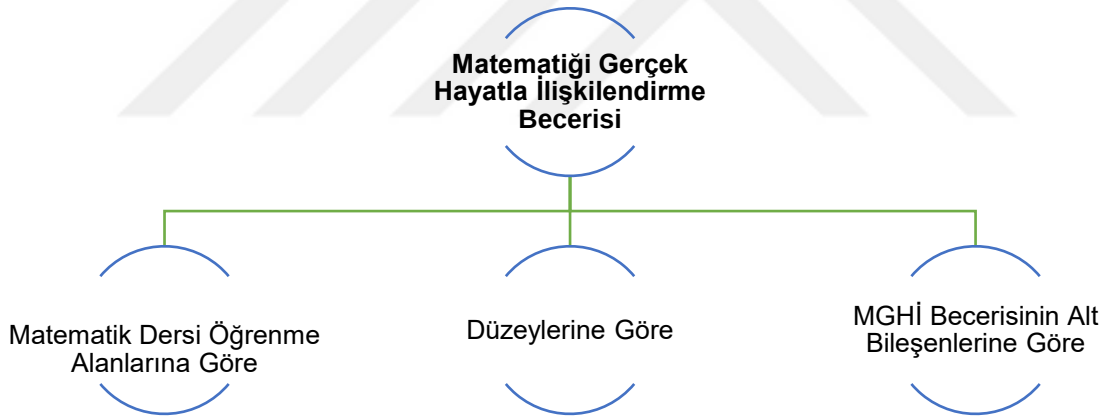
Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümünde araştırmanın analizlerinden ulaşılan bulgulara ve bu bulgulara yönelik yorumlara yer verilmektedir. Öğrencilerin yedi çocuk edebiyatı eseri bağlamlarında matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerilerini incelemeye yönelik gerçekleştirilen uygulamalara dair gözlemler, videolar ve öğrenci ürünleri aracılığıyla elde edilen bulgular bu bölümde sunulmaktadır. Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsellerindeki bağlamlarda incelenen matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisine dair bulgular araştırmanın alt problemleri kapsamında üç başlıkta sunulmaktadır. MGHİ becerisinin incelendiği üç alt başlık Şekil 5'te gösterilmektedir.

Şekil 5.

MGHİ Becerisinin İncelendiği Üç Alt Başlık.



Araştırmanın, çocuk edebiyatı eserlerinin gerçek hayatla ilişkili ne tür bağlamlar barındırdığı ve bu bağlamlardaki gerçek hayat durumlarının matematik dersinin hangi öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebileceğine ilişkin bulgular dördüncü alt başlık altında sunulmaktadır. Bulgular bölümünün dördüncü alt başlığı "Türlerine Göre Çocuk Edebiyatı Eserlerinde Bulunan Bağlamlar ve Bu Bağlamların Matematik Dersi Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilebilme Durumları" şeklindedir.

Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Göre MGHİ Becerileri

Araştırmanın birinci alt problemi öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında matematik dersi öğrenme alanlarına göre incelenmesine yöneliktir. Bunun için çocuk edebiyatı eserleri ile gerçekleştirilen çeşitli etkinliklerle öğrencilerin düşünceleri yazılı ve sözlü olarak alınmış, sorulara verdikleri cevaplar, performans görevleri ve çalışma kâğıtları incelenmiştir.

Çocuk edebiyatı eserleriyle gerçekleştirilen uygulamalar sırasında çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsellerinde öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerileri sayılar ve işlemler, geometri, ölçme, veri işleme kategorileri altında detaylı olarak incelenmiştir.

Uygulamalar sırasında öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerileri, bazı çocuk edebiyatı eserlerinin içeriklerindeki, bazı çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerindeki, bazılarının ise sözcüklerindeki bağlamlarda daha yoğunluklu olarak incelenmiştir. Uygulamalar sırasında uygun ve zengin örnekler içermeye durumları göz önünde bulundurularak, bazı çocuk edebiyatı eserlerinin yoğunlukla içerik bağlamlarına, bazılarının da sözcük ya da görsel bağlamlarına daha çok zaman ayrılmıştır. Bu nedenle öğrenci görüşleri incelenirken çocuk edebiyatı eserleri daha çok zaman ayrıldığı bağlam türü başlığı altında incelenmiştir. Örneğin içerik bağlamı ile ilgili etkinliklere özellikle Kırmızı Başlıklı Kız, Külkedisi ve Keloğlan masalları ile Caretta Caretta ve

Göbeklitepe öykülerinde çok zaman ayrıldığı için içerik bağlamlarında öğrenci görüşleri özellikle bu eserler kapsamında incelenmiştir. Sözcük bağlamı ile ilgili etkinliklere özellikle Kırmızı Başlıklı Kız masalı, Korkuluk ve Caretta Caretta öykülerinde çok zaman ayrıldığı için sözcük bağlamında öğrenci görüşleri bu eserler kapsamında incelenmiştir.

İçerik Bağlamlarında İlişkilendirmelerin İncelenmesi

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında, çocuk edebiyatı eserlerinin içeriğiyle ilgili, masal ve öykülerde matematiğin kullanıldığı olaylara, matematik içeren durumlara dair, metinlerin kahramanları, mekânları ve zamanlarının matematikle

ilişkilendirilmesine dair öğrenci görüşleri incelenmiştir. Araştırmacı öğrencilere, örneğin Kırmızı Başlıklı Kız Masalında olduğu gibi “Sizce Kırmızı Başlıklı Kız Masalında matematikle ilişkili bir durum veya bir olay var mı? Var ise bu matematik dersinin hangi konusuyla ilişkilendirilebilir? Sizce Kırmızı Başlıklı Kız, annesi, oduncu, kurt ya da büyükannesi matematiği kullanmış olabilir mi? Kullandıysa nerede ve nasıl kullanmış olabilir?” şeklinde sorular sormuştur. Masal ve öykülerle ilgili öğrencilerin düşüncelerini Zoom uygulamasının mesajlaşma bölümünden yazarak, birbirlerinin yazdıklarını görmeyecek şekilde doğrudan araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Öğrenciler yazarken araştırmacı aynı zamanda gönderilenleri okumuş yeterince açık yazmayan öğrencilerden düşüncesini daha açık yazmasını rica etmiş, herkes gönderdikten sonra öğrencilerin düşüncülerini sözlü olarak da ifade etmeleri istenmiştir.

Aşağıdaki tabloda öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarıyla, yani masal ve öykülerin içeriğindeki karakterler, durum ve olaylarda öğrencilerin yaptıkları matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme sıklıkları ve öğrenci sayıları öğrenme alanına göre sunulmaktadır.

Tablo 25

Öğrencilerin İçerik Bağlamlarında Yaptıkları İlişkilendirme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	Kırmızı Başlıklı Kız		Keloğlan		Caretta		Külkedisi		Göbekli tepe		Toplam
	ÖS	İS	ÖS	İS	ÖS	İS	ÖS	İS	ÖS	İS	
Sayılar ve İşlemler	9	3	13	8	13	11	8	4	6	5	31
Geometri	-	-	1	1	-	-	-	-	4	5	6
Ölçme	2	2	11	6	11	11	5	7	10	10	36

Veri İşleme	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Matematikle	Hiç	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-
İlişki kurmayanlar											
Matematikle ilişkili		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
olmayan durumlar											
Toplam			5		15		22		11	21	74

ÖS: öğrenci sayısı İS: İlişkilendirme sayısı

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarıyla ilgili ilişkilendirme sıklıkları öğrenme alanlarına göre incelendiğinde, öğrencilerin öykü ve masalların içerik bağlamlarında yoğunlukla sayılar ve işlemler ile ölçme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yaptıkları, bu iki öğrenme alanının ilişkilendirilme sıklıklarının oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Ölçme öğrenme alanına yönelik; Kırmızı Başlıklı Kız masalında 2 öğrenci 2 tür ilişkilendirme, Keloğlan masalında 11 öğrenci 6 tür ilişkilendirme, Caretta Caretta öyküsünde 11 öğrenci 11 tür, Külkedisi masalında 5 öğrenci 7 tür ilişkilendirme ve Göbeklitepe kitabının içerik bağlamında ise 10 öğrenci 10 tür ilişkilendirme yapmıştır. Uygulamaların ilk haftasında sayılar öğrenme alanında ilişkilendirme yapan öğrenci sayısı ölçme öğrenme alanına göre oldukça fazlayken, sonraki haftaların çocuk edebiyatı eserlerinde sayılarla diğer öğrenme alanları arasındaki bu fark azalmıştır. Keloğlan masalı ve Caretta Caretta öyküsünde 13 öğrenci sayılarla ilişkilendirme yaparken 11 öğrencinin de ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirme yaptığı görülmektedir. Son haftanın çocuk edebiyatı eseri olan Göbeklitepe Oyun Parkında ise ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirme yapan öğrenci sayısının sayılar öğrenme alanından daha çok olduğu görülmektedir. Ölçme öğrenme alanına yönelik öğrenciler öykü ve masalların içerik bağlamlarındaki unsurları uzunluk, ağırlık, zaman, sıvı ölçme ve paralarla ilişkilendirmişlerdir. Örneğin Külkedisi masalında Ö12 matematikle ilişkili olarak, “Külkedisinin uzunluğu ve üvey

kardeşlerinin kiloları.” demiştir. Ö6 da yine aynı masalda zaman ölçme konusuyla bir ilişkilendirme yapmıştır. “Saatin 12’yi vurması zamanla ilgili, hani saat 12’de gidiyor ya kaç süre Külkedisi olduğu.” demiştir.

Ölçme öğrenme alanından sonra bağlamlarda sıklıkla ilişkilendirilen öğrenme alanının sayılar ve işlemler olduğu görülmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik; Kırmızı Başlıklı Kız masalında 9 öğrenci 3 tür ilişkilendirme, Keloğlan masalında 13 öğrenci 8 tür ilişkilendirme, Caretta Caretta öyküsünde 13 öğrenci 11 tür, Külkedisi masalında 8 öğrenci 4 tür ilişkilendirme ve Göbeklitepe kitabının içerik bağlamında ise 6 öğrenci 5 tür ilişkilendirme yapmıştır. Sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan ilişkilendirmeler incelendiğinde öğrencilerin matematikle ilk olarak ilişkilendirdikleri durumun, nesne ve varlıkların sayısı, yani kaç tane olduğu görülmektedir. Örneğin Ö9 diğer öğrencilerle benzer şekilde Kırmızı Başlıklı Kız masalında matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik “*Annesi kaç kurabiye koymuş, Kırmızı Başlıklı Kız kaç çiçek toplamış.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Ö2 de Keloğlan masalında matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik “*Bir horoz, bir parça çamur, bir ceviz ağacı, iki arkadaşım, üçümüz ve bir tilki matematikte miktar ile ilgili.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Öğrencilerin matematik denilince akıllarına öncelikle sayıların gelme durumu ilk hafta uygulamalar sırasında öğrenciler Kırmızı Başlıklı Kız masalının içerik bağlamıyla ilgili düşüncelerini yazarken Ö6’nın özellikle söz alarak ifade ettiği düşüncelerinde de açıkça görülmektedir. Ö6 bu konuya yönelik bir soru sorulmadığı halde kendiliğinden söz almak istemiş ve hayatının her yerinde matematiği gördüğünü belirtmiş ancak örnek olarak yine sadece sayılardan örnek vermiştir. “*Öğretmenim ben her yerde matematiği görüyorum mesela yemek yerken kaç yumurta yediğim oluyor, her yerde matematik görüyorum.*” demiştir.

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında en az ilişkilendirmenin yapıldığı öğrenme alanlarından biri de Geometri öğrenme alanıdır. Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarının, görsel bağlamlarına göre geometri ile daha az ilişkilendirilebilecek

unsur barındırıyor olmasının bu durumu etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Geometri öğrenme alanına yönelik öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içeriğinde Keloğlan masalında sadece bir öğrenci bir tür ilişki, Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında ise dört öğrenci beş tür ilişkilendirme yapmıştır. Keloğlan masalında Ö7 yer ve yön bildiren ifadeyi, masalda geçen ağacın yukarıda olmasıyla ilgili ifadeleri fark ederek matematikle ilişkilendirmiştir. Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında Ö5 kitapta geçen Dize ve annesinin yolculuk için valiz hazırlamalarından yola çıkarak “valizlerin şekli”, Ö8 ise kitapta yolculuk sırasında arabaya odaklanmış “*arabanın tekerleğinin şekli, arabadaki koltukların kafa koyma yerleri olur ya kare şeklinde, bir de benzin doldurulan kapağın şekli*” şeklinde geometrik şekillere yönelik ilişkilendirmeler yapmıştır.

Veri İşleme öğrenme alanının öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında en az ilişkilendirme yaptıkları öğrenme alanı olduğu, öğrencilerin veri işleme ve veri tablo ve grafiklerin kullanabileceği durumları ilişkilendirmekte zorluk yaşadıkları görülmektedir. Bu öğrenme alanı ile ilgili sadece bir öğrenci Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında Ö13, valiz hazırlayan Dize karakterinin valizdeki tişörtlerine yönelik olarak görüşünü “*valizin içine kaç kırmızı, kaç mavi tişört olduğu.*” şeklinde ifade etmiştir. Bir önceki haftanın uygulamaları sırasında, Matematik Laneti kitabındaki karakterin dolabındaki giysilerinin türlerine göre sayılarını veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirilebileceği konuşulmuştur. Ö13’ün bu tartışmalardan esinlenerek bu ilişkilendirmeyi yapmış olabileceği düşünülmektedir. Yine benzer şekilde öğrencilerin matematiğin kullanıldığı yerlerle ilgili çektikleri videolarda da iki öğrencinin, Matematik Laneti kitabında yer alan dolaptaki giysilerin matematikle ilişkilendirilmesinden esinlendikleri görülmektedir. Bu öğrencilerden Ö6 dolabındaki giysileri sadece sayılar öğrenme alanıyla ilişkilendirirken Ö4 giysilerini renklerine ve türlerine göre ayırarak bu durumu veri ve tablolarla ilişkilendirdiği belirtmiştir. Görsel 7’de Ö4’ün dolabındaki giysileri matematikle ilişkilendirdiği videodan bir kesit sunulmaktadır. Öğrencilerin matematiği hayatlarıyla ilişkilendirmek için çektikleri videolarda da çocuk edebiyatı eserlerinin

içeriklerinde olduğu gibi, öğrencilerin en az ilişkilendirme yaptıkları öğrenme alanının veri işleme öğrenme alanı olduğu görülmektedir.

Görsel 7: Ö6'nın videosundan kesit



Uygulamalar sırasında ilk hafta dört, ikinci hafta iki öğrencinin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında matematikle ilişkili hiçbir unsur olmadığı şeklinde görüş bildirmiş, bu öğrenciler çocuk edebiyatı eserlerinin içeriğinde hiçbir ilişkilendirme yapamamışlardır. Bu öğrenciler Kırmızı Başlıklı Kız Masalında Ö3'ün de dediği gibi, “*Bu masalda matematikle ilgili bir şey yok.*” şeklinde görüş bildirmişlerdir. İlerleyen haftalarda ise tüm öğrenciler az da olsa matematikle ilgili unsurları ilişkilendirmiştir. Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında matematikle ilişkili hiçbir unsur olmadığı şeklinde görüş bildiren öğrencinin olmadığı görülmektedir. Uygulamalar sırasındaki etkinliklerde, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında öğrencilerin düşüncelerini ayrıntılı bir şekilde inceleyebilmek ve anlayabilmek adına bu kitapta matematikle ilişkilendirilebilecek, matematiğin kullanıldığı durumlar neler olabilir gibi genel açık uçlu soruların yanında farklı sorular ve etkinlikler de kullanılmıştır. Örneğin bazı durumlar ve öğrenme alanları verilmiş ve öğrencilerden verilen durumlarla öğrenme alanlarının ilişkilendirerek eşleştirmeleri

istenmiştir. Bazen de kitaplardan seçilen bazı durumlar verilmiş öğrencilerin bu durumların matematikle ilişkili olup olmadığını düşünmeleri ve tartışmaları istenmiştir. Örneğin 4. haftanın çocuk edebiyatı eseri olan Caretta Caretta öyküsünde yer alan durumlar öğrencilere verilmiş bu durumları matematik öğrenme alanı ve alt öğrenme alanlarıyla eşleştirilmeleri istenmiştir. Görsel 8'de bu etkinlik görüntüsü sunulmaktadır.

Görsel 8. Caretta Caretta Öyküsü Eşleştirme Etkinliği

The screenshot shows a PowerPoint presentation titled "Durumlar ve eşleştirme". The slide is divided into two columns. The left column lists eight situations (A-G) from the Caretta Caretta story. The right column lists eight math topics (1-8) for matching. The situations are: A-Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi, B-Yıldızlarla ilgili tahminler, C-Balıkları paylaşarak yemeleri, D-Caretta Caretta gözlemi ve kaydı, E-Deniz kabuklarından kolye yapılması, F- Kamp etkinlik planı, G- En çok yumurta bırakan caretta caretta'nın belirlenmesi. The math topics are: 1. Sayılar, 2. İşlemler, 3. Geometri, 4. Örüntü, 5. Uzunluk Ölçme, 6. Ağırlık Ölçme, 7. Zaman Ölçme, 8. Veri, tablo ve grafikler. On the right side of the slide, there are four small video windows showing students participating in the activity.

Durumlar	Eşleştirme
A-Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi	1. Sayılar
B-Yıldızlarla ilgili tahminler	2. İşlemler
C-Balıkları paylaşarak yemeleri	3. Geometri
D-Caretta Caretta gözlemi ve kaydı	4. Örüntü
E-Deniz kabuklarından kolye yapılması	5. Uzunluk Ölçme
F- Kamp etkinlik planı	6. Ağırlık Ölçme
G- En çok yumurta bırakan caretta caretta'nın belirlenmesi	7. Zaman Ölçme
	8. Veri, tablo ve grafikler

Aşağıdaki Tablo 26'da öyküde yer alan durumların öğrenme alanlarıyla eşleştirilmesine yönelik öğrenci sayıları sunulmaktadır.

Tablo 26*Caretta Caretta Öyküsü Durumlarının Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilme Sıklıkları*

Öyküde Yer Alan Durumlar	Sayılar ve İşlemler	Geometri	Ölçme	Veri İşleme	İlişkili Değil
Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi.	2	1	1	-	5
Yıldızlarla ilgili tahminler.	5	1	1	-	2
Balıkları paylaşarak yemeleri.	6	-	-	1	1
Caretta Caretta gözlemi ve kaydı.	1	-	1	1	4
Deniz kabuklarından kolye yapılması.	2	6	1	-	-
Kamp etkinlik planı.	-	-	1	5	1
En çok yumurta bırakan caretta caretta'nın belirlenmesi.	7	-	-	1	1
Toplam	23	8	5	8	14

Tablo 26'da görüldüğü gibi Caretta Caretta öyküsünde yer alan durumların öğrenciler tarafından en çok ilişkilendirildiği öğrenme alanının sayılar ve işlemler olduğu görülmektedir. Verilen durumların tamamını toplamda 23 öğrenci sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkili bulmuştur. Ardından durumların sıklıkla matematikle ilişkisiz bulunduğu görülmektedir. Verilen durumların tamamını toplamda 14 öğrenci matematikle ilişkisiz bulmuştur. Durumların en az sayıda öğrenci tarafından ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Verilen durumların tamamını toplamda sadece 5 öğrenci ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Verilen durumların tamamını toplamda 8'er öğrenci geometri ile veri işleme öğrenme alanlarıyla ilişkilendirmiştir.

Matematikle en çok öğrenci tarafından ilişkisiz bulunan durumun, çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi olduğu görülmektedir. Öğrenciler bu durumu sayılar ve işlemlerin yanında geometri ile ölçme öğrenme alanlarıyla kolaylıkla ilişkilendirebilecekken sadece 2 öğrencinin sayılar ve işlemler, 1 öğrencinin ölçme, 1 öğrencinin de geometri öğrenme alanıyla ilişkilendirdiği görülmektedir. Caretta Caretta

gözlemi ve kaydı durumu da yine matematikle en çok ilişkisiz bulunan durumlardan biridir. Bu durumu 1 öğrenci ölçme, 1 öğrenci sayılar ve işlemler, 1 öğrenci de veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmektedir.

Balıkların paylaşarak yenmesi durumu bazı öğrenciler tarafından sadece sayılarla ilişkilendirilirken, bazı öğrenciler bölme işlemiyle bazı öğrenciler ise kesirlerle ilişkilendirmiştir.

Deniz kabuklarından kolye yapılması durumunu 1 öğrenci kolyenin uzunluğunu düşünerek uzunluk ölçmeyle, 2 öğrenci kabukların sayısını düşünerek sayılarla, 2 öğrenci deniz kabuklarının geometrik şekillerini düşünerek geometri öğrenme alanı ile ilişkilendirirken, 4 öğrenci de deniz kabuklarının şekline göre dizilimindeki kuralı fark ederek örüntü ile ilişkilendirmiştir.

Kamp etkinlik planı durumunu sadece 1 öğrenci de zaman ölçme ile 5 öğrenci ise daha önce verilmiş olan performans görevinin de etkisiyle, etkinlik planını şekilsel olarak bir zaman tablosu gibi düşünerek veri tablo ve grafiklerle ilişkilendirmiştir. Bunun yanında veri işleme öğrenme alanıyla doğrudan ilişkilendirilebilecek; en çok yumurta bırakan caretta caretta'nın kaydının tutulması durumunu sadece bir öğrenci veri işleme ile ilişkilendirmiştir. Veri işleme öğrenme alanına yönelik, bir öğrenci diğerlerinden farklı olarak balık paylaşmayı kime kaç balık verildiğiyle ilgili bir tablo oluşturulabileceğini düşünmüş ve bu durumu veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Caretta caretta'nın kaydının tutulması durumuyla ilgili; hangi gün kaç caretta'nın görüldüğünü gösteren bir tablo oluşturulabileceği düşüncesiyle sadece bir öğrenci bu durumu veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Diğer öğrencilerin ilişkilendirmemelerinin, veri işlemeyle ilgili buna benzer bir deneyimi yaşamamalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmacı matematikle en çok ilişkisiz bulunan durumlardan biri olan Caretta Caretta gözlemi ve kaydının matematikle ilişkili olma durumuna yönelik olarak öğrencilerin düşüncelerini detaylı olarak inceleyebilmek amacıyla bu durumu ayrıca tekrar sormuş ve

görüşleri sözlü olarak almıştır. Aşağıda bu konudaki öğrenci görüşlerine doğrudan yer verilmiştir.

A: *“C ifadesinde Caretta Carettaların gözlemi ve kaydı matematikle ilişkilidir diye düşünen var mı?”*

Ö8: *“Onları gözlemlemek ve incelemek yani bir şeyler kazandırıyor. Öyküde de zaten geçiyor sırtında altıgen filan var diye incelemek böyle bilgiler kazanmak anlamına geliyor. Kaydetmek de ne zaman ne yaptıklarını nasıl yaptıklarını incelememizi sağlıyor.”*

A: *“Peki sizce bu durumlardan herhangi birinde veri, tablo ve grafiklerle ilişki var mı?”*

...sessizlik

Daha sonra Ö2 etkinliklerin zamanını gösteren şekilsel bir tabloyu düşünerek kamp etkinlik planını veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiş ve düşüncesini

“Öğretmenim kamp etkinlik planı ilişkili olabilir. Mesela denize girme saatini yazıyor olabilir, hangi etkinliğin ne zaman olduğunu yazabilir öyle bir tabloya.” şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö15 de etkinlikler ve ne kadar sürdüklerinin zamanının tabloda yazılmasını düşünerek ilişkili kurmuş ve düşüncesini;

“Öğretmenim ben yazarak da göndermiştim kamp etkinlik planı olabilir. Mesela etkinlik planında yüzmeye var kaç saat yüzdüğümüzü bir yere yazarız. Yemek yeme saatini yazarız.” şeklinde ifade etmiştir.

Ö3 bu iki öğrenciden farklı olarak bu durumu zaman ölçme ile açıklamıştır. *“Bence zaman ölçme var çünkü yemeğin ve yüzmenin ne zaman başlayacağı gösteriliyor o yüzden zaman ölçme bence bu durumda veri yok.”*

Ardından Ö14 söz alarak kamp etkinlik planı ve veri işleme öğrenme alanı ilişkilendirmesiyle ilgili olarak, içerik ya da işlevinden çok yüzeysel bir tablo ilişkisini düşünerek Ö2'ye katıldığını belirtmiştir. *“Bence Ö2'nin dediği gibi çünkü ne zaman yatacaklarını tablo şeklinde hazırlamış olabilirler.”*

Daha sonra Ö8 söz almış ve veri işleme öğrenme alanıyla ilişkili iki durum olduğunu söylemiştir. Carettaların gözlemi ve kaydı ile balıkların paylaşarak yenmesi durumlarını veri işleme öğrenme alanını ilişkilendirmiş ve bu konudaki düşüncesini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö8: *“Balıkları ortadan ikiye bölünce not alıyor olabilirler. Diyelim ki bütün sınıfa dağıtacaklar yarım balık. Bana yarım balık verdiler sonra unutup bir daha verirlerse ben bütün balık yemiş olurum bu yüzden arkadaşlarımdan biri daha az balık yemiş olur. Diğeri de carettaların gözlemi. Onların anneleri babaları ve çocukları yazıp altına kaç kere, diyelim ki pazartesi 5 tane gördük pazartesinin karşısına 5 yazabiliriz. Çarşamba 3 tane gördük çarşambanın karşısına 3 yazabiliriz.”*

Ö4 de söz alarak Ö8 ile benzer düşündüğünü belirtmiş ve düşüncesini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö4: *“Carettaların gözlemi ve kamp etkinlik planı veri işleme ile ilgili. Ö8’in dediği gibi günde kaç tane yumurta gördüğümüzü veya kaç tane caretta olduğunu tabloya ekleyebiliriz. Saat kaçta yemek yediğimizi kaçta uyuyacağımızı belirleyebiliriz.”*

Uygulamalar sırasında 5. haftanın çocuk edebiyatı eseri olan Külkedisi masalında yer alan durumlar da öğrencilere verilmiş bu durumların matematik öğrenme alanı ve alt öğrenme alanlarıyla eşleştirilmesi istenmiştir. Aşağıdaki Tablo 27’de öyküde yer alan durumların öğrenme alanlarıyla eşleştirilmesine yönelik ilişkilendirilme sıklıkları sunulmaktadır.

Tablo 27*Külkedisi Masalı Durumlarının Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilme Sıklıkları*

Öyküde Durumlar	Yer	Alan	Sayılar ve İşlemler	Geometri	Ölçme	Veri İşleme	İlişkili Değil	Örüntü	Bilmiyor
Evde temizlik			-	-	2	2	6		-
Balkabağı seçmesi			1	-	4	-	2		1
Giymesi, Giysisinin dikimi			-	1	6	-	1	1	-
Gece yarısından önce evde olması			-	-	6	-	1		-
Balo salonu			1	-	4	-	2		-
Dans ve Müzik			3	-	-	1	8	2	-
Ayakkabı büyüklüğü			1	-	6	-	1		-
Toplam			5	1	28	3	21	3	1

Tablo 27’de görüldüğü gibi Külkedisi masalında yer alan durumların öğrenciler tarafından en çok ilişkilendirildiği öğrenme alanı ölçmedir. Verilen durumların tamamını toplamda 28 öğrenci ölçme öğrenme alanıyla ilişkili bulmuştur. Öğrenciler sıklıkla ölçme ile ilgili olarak, balo salonunun uzunluğunun ölçülmesi, giysi dikiminde boyunun ölçümü, kaç metre ip kullanılacağını ölçülmesi, balkabağı seçiminde ağırlık ölçümünü ilişkilendirmiştir.

Ölçmenin ardından durumların sıklıkla matematikle ilişkisiz bulunduğu görülmektedir. Verilen durumların tamamını toplamda 21 öğrenci matematikle ilişkisiz bulmuştur. Durumların sadece 1 öğrenci tarafından geometri öğrenme alanıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Verilen durumların tamamını toplamda sadece 5 öğrenci sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Verilen durumların tamamını 5 öğrenci veri işleme öğrenme alanlarıyla ilişkilendirmiştir. 3 öğrenci durumları örüntü ile ilişkilendirirken 1 öğrenci de bu durumların matematikle ilişkili olup olmadığını bilmediğini

belirtmiştir. Durumlardan sadece giysi dikiminin bir öğrenci tarafından geometri öğrenme alanıyla ilişkilendirildiği görülmektedir.

Matematikte en çok öğrenci tarafından ilişkisiz bulunan durumların, dans ve müzik ile evde temizlik olduğu görülmektedir. Öğrenciler bu durumları geometri, ölçme ya da sayılar ve işlemler öğrenme alanlarıyla kolaylıkla ilişkilendirebilecekken yoğunlukla matematikle ilişkisiz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Uygulamalar sırasında ayrıca çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında bazı durumlar araştırmacı tarafından öğrencilere özellikle sorularak daha detaylı tartışılmış, araştırmacının sorularıyla öğrencilerin düşüncelerini birbirleriyle sözlü olarak paylaşmaları sağlanmıştır. Bunlardan dans ve müzik, evde temizlik yapılması, moda ve giysi dikimi ile ağaca tırmanmakla ilgili öğrenci görüşleri aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Dans ve Müzik Bağlamı. Matematikle en çok öğrenci tarafından ilişkisiz bulunan durumların dans ve müzik ile evde temizlik olduğu görülmektedir. Öğrenciler bu durumları geometri, ölçme ya da sayılar ve işlemler öğrenme alanlarıyla kolaylıkla ilişkilendirebilecekken yoğunlukla matematikle ilişkisiz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Dans ve müziği matematikle ilişkilendiren öğrencilerden 3 tanesi bu durumu sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkilendirmiş, yine adım ve kelime sayısı gibi miktara yönelik ilişkiler kurmuşlardır. Sayılarla ilişkilendiren öğrenci düşünceleri aşağıda verilmiştir.

Ö1: *“Dans ederken ayaklarımızı kaç tane yere vurduğumuz.”*

Ö6: *“Dansta kaç hareket yaptığımız, müzikte de kaç kelime söylediğimiz.”*

Ö7: *“Müzikte sesinin ne kadar yüksek olduğu, dansta kaç adım attığımız.”*

Dans ve müzikle ilgili diğerlerinden farklı olarak Ö11 ve Ö10 veri işleme ve örüntü ile ilişkilendirmiştir.

Ö11: “Veri, tablo ve grafiklerle ilişkili müziklerin sayısı partide ne kadar o şarkı çaldı. Mesela Fransızca bir müzik kaç kere dinlenecek sıklık tablosu yani.” şeklinde açıklama yaparken, örüntü ile ilişkilendiren Ö10 ise düşüncesini;

Ö10: “Dansta mesela bazen şu hareketi yapıyoruz sonra bu hareketi yine şu hareketi sonra bu hareketi, örüntü oluyor yani.” şeklinde açıklamıştır. Burada Ö10’un kurduğu ilişki ilgi çekicidir. Derslerde genellikle sayılarla, renklerle ya da geometrik şekillerle örüntü uygulamaları gerçekleştirildiği düşünüldüğünde Ö10’un herhangi bir yönlendirme yapılmadan kendiliğinden bu ilişkiyi kurmuş olması öğrencilerin yeterince yoğunlaştıklarında ve matematiğe çok yönlü bakmaya çalıştıkları bir ortamda okul matematiği gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirebildiklerini göstermesi açısından ilgi çekicidir.

Öğrencilerin bireysel görüşleri yazılı olarak alındıktan sonra, Ö10’un görüşü dans ve örüntü ilişkisi öğrencilerle hep birlikte konuşulup tartışılmıştır. Öğrenciler daha önce bu açıdan düşünmemiş olduklarını söylemiştir. Bu konuda örneğin;

Ö2: “Bence ilgisi yoktu ama Ö10 gösterince ısınlanma geldi bana.” şeklinde düşüncesindeki değişimi ifade etmiştir. Ö2’nin arkadaşı sayesinde fark ettiği ilişkilendirmeyi unutmadığı, performans görevi olarak çektiği videoya da yansıttığı görülmektedir. Ö2 videosunda salıncağında sallanarak hareketini, “ileri, geri, ileri, geri...” bu bir örüntüdür şeklinde matematikle ilişkilendirerek açıklamıştır.

Uygulama sırasında öğrencilerin müzik eşliğinde dans ederek örüntüyü deneyimlemeleri sağlanmış, dansın örüntüyle ilişkilendirilebileceği konusunda hem fikir olunmuştur.

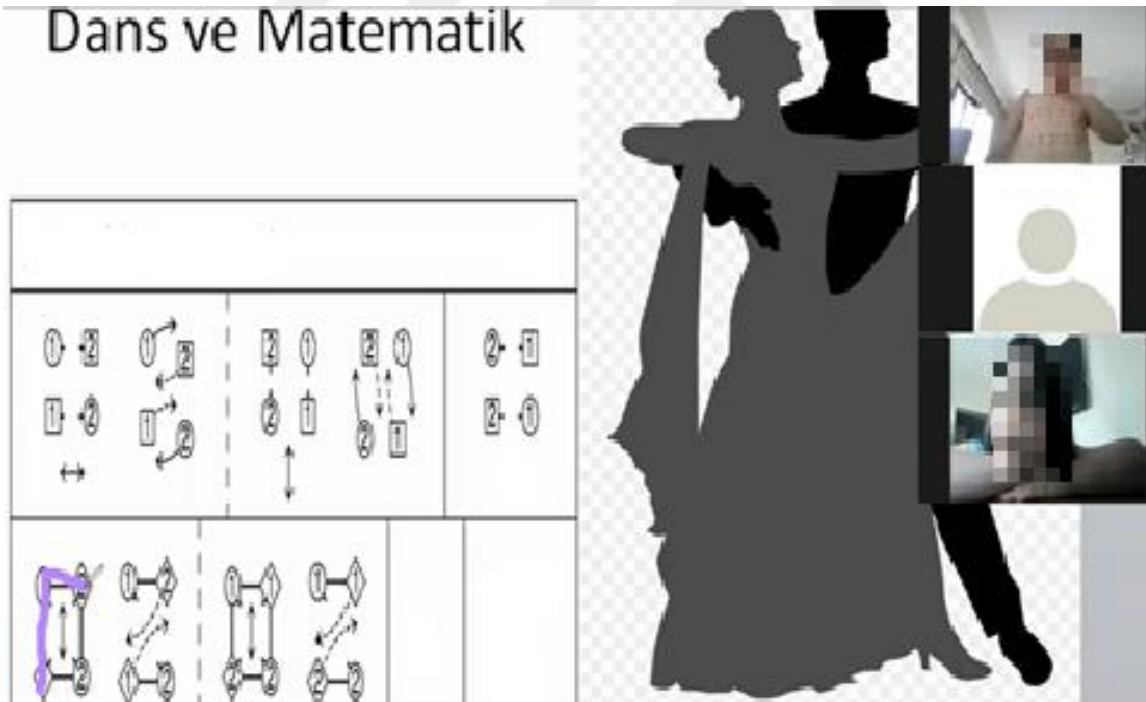
Öğrencilerden Ö13 dans ve örüntü ilişkisini arkadaşı söylediğinde kurmadığını ama uygulamada müzik eşliğinde deneyimlediğinde kurduğunu söylemiştir.

Ö13: “Ben hiç böyle düşünmezdim, dansta örüntü olacağını hiç düşünmezdim, arkadaşım Ö10 söylediğinde aklıma gelmedi ama bunu (uygulamada müzik eşliğinde

dans etmeyi kastederek) yapınca bir anda matematik var dedim.” şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Uygulamalar sırasında daha sonra dansın geometri ile de ilişkilendirebileceği konuşulup tartışılmıştır. Görsel 9’da uygulamanın bu kısmından bir kesit sunulmaktadır. Dansın geometri ile bile ilişkilendirilebileceği konuşulurken araştırmacı örneklerle açıklama yaptıktan sonra daha önce dansı sadece sayılarla ilişkilendirmiş olan Ö6 önceden gitmiş olduğu halk oyunları çalışmalarında öğretmenin hareketleri karenin köşelerini kullanarak öğrettiğini hatırlamış ve ilişkilendirmiştir. Bu da aslında öğrencilerin yaşamlarında matematiği kullandıkları ama fark etmedikleri, matematikle ilişkilendirmediklerini durumları olanaklar sağlandığında ilişkilendirebildiklerini göstermesi açısından güzel bir örnek olmuştur.

Görsel 9. Dans ve Geometri İlişkilendirilmesi



Evde Temizlik Bağlamı. Araştırmacı Külkedisi masalının içerik bağlamından yola çıkarak evde temizlik yapılması durumunun matematikle ilişkili olup olmadığı ile ilgili öğrenci görüşlerini almıştır. Evde temizlik yapılması durumu görüş bildiren öğrencilerce

daha çok ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler temizlik yapılan yerlerin uzunlukların ölçülmesi, temizlik malzemelerinin ağırlıklarının ya da sıvı olanlarının ölçülmesini matematikle ilişkilendirmişlerdir. Öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

Ö12: *“Kaç saat temizlik yaptığın matematikle ilgili.”*

Ö1: *“Temizliğin kaç saat süreceği.”*

Ö8: *“Evin boyutuna göre malzeme alınıyor, diyelim ev 35 metre kare ama 15 metre karelik malzeme alıyor ona göre ölçmek gerekiyor evin yarısını temizler yarısını temizleyemeyiz, temizlik yaparken yerin boyutuna göre malzeme bulmakla ilgili.”*

Ö7: *“Evi temizliyoruz kovaya su dolduruyoruz az mı çok mu katıyoruz suyu, kovanın kaç metre olduğu.”*

Ö6: *“Ö7'nin dediği gibi kaç gr kovaya su doldurmak ya da kilo, nereleri temizlediğin.”*

Ö5: *“Suyun kaç litre olduğu ağırlığının ne kadar olduğu kaç gram olduğu.”*

Ölçmenin ardından görüş bildiren öğrenciler sıklıkla evde temizlik yapılması durumunu, temizlik malzemesi ve temizlik aleti sayısını düşünerek sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

Ö3: *“Kaç tane temizlik aleti kullandığın.”*

Ö1: *“Temizlik malzemesinin kaç tane olduğu.”*

Ö6: *“Kaç tane temizlik malzemesi olduğu.”*

Ö5: *“Kaç tane temizlik malzemesi olduğu.”*

Ölçme, sayılar ve işlemler öğrenme alanının yanında evde temizlik yapılması durumunu iki öğrenci geometrik şekillerle bir öğrenci de veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

Ö2: *“Temizlikte camları silerken yuvarlak çiziyoruz bu geometrik şekillerle ilgili.”*

Ö12: “*Temizlik yaparken arkadaşımın dediği gibi camları silerken yuvarlak yapıyoruz.*”

Ö15: “*Bence tablo ve grafikler konusu salonu 3 kere yapacağız tuvaleti 2 kere çatı katını da 6 kere yapacağız mesela.*”

Moda ve Giysi Dikimi Bağlamı. Moda ve giysi dikimi durumu görüş bildiren öğrencilerce daha çok ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler giysi dikilecek kişinin boyunun ve kumaşın uzunluğunun ölçülmesini düşünerek bu durumu ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Diğer öğrencilerden farklı olarak üç öğrenci yine sayı odaklı düşünerek gerçek hayatta dikiş dikerken aslında pek de saymadığımız halde atılan dikiş miktarını düşünerek sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkilendirmiş, bir öğrenci veri işlemeyle bir öğrenci de ayakkabı giyimindeki sıralamayı matematikle ilişkilendirmiştir. Öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir.

Ö13: “*Ben giysi dikiminin matematikle ilişkisi yok demiştim ama kararımı değiştirdim bir günde diyelim iki elbise diktiler elbiselere kaç kumaş kaç ip gittiği matematikle ilgili.*”

Ö11: “*Kaç dikiş attığı.*”

Ö6: “*Giyinmeyle ilgili ayakkabı ve üstümüzü giyinme dedik, şimdide taç olabilir kaç toka taktığın, kaç kolye kaç küpe taktığım olabilir.*”

Ö11: “*Ben giysilerde de veri tablo ve grafikler buldum. Mesela kırmızı t shirt kaç tane kırmızı t shirtümüz var.*”

Ö2: “*Bir şey söyleyebilir miyim giyinmede de matematik var mesela ayakkabının 1. Giydim 2.sini de sonra giydim. 1. ve 2. sıralamayla ilgili olduğu için matematikle ilgili.*”

Ağaca Tırmanma Bağlamı. Araştırmacı Keloğlan masalının içerik bağlamından yola çıkarak ağaca tırmanılması durumunun matematikle ilişkili olup olmadığı, ağaca tırmanırken matematik kullanılıp kullanılmadığı ile ilgili öğrenci görüşlerini almıştır.

Öğrencilere Keloğlan'ın hayalinde ağaca tırmandığını hatırlatarak ağaca tırmanmanın matematikle bir ilişkisi olup olmadığını sormuştur.

Ağaca tırmanma durumu görüş bildiren öğrencilerce daha çok ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirilmiştir. Öğrenciler ağacın büyüklük küçüklüğünün, boyunun uzunluğunun, yüksekliğinin ölçülmesini matematikle ilişkilendirmişlerdir. İki öğrenci ağaca tırmanırken kaç adım attığını, bir öğrenci de ağaca tırmanma süresini matematikle ilişkili bulmuştur. Öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

Ö1: *“Ağaca tırmanırken büyük mü küçük mü diye bakarım ölçme yani öğretmenim.”*

Ö7: *“Cesaretimi toplarım ve uzunluğuna bakarım.”*

Ö11: *“Ağacın boyu matematikle ilgili.”*

Ö7: *“Öğretmenim var. İlk önce kaç adım attığın ve ağacın ne kadar yüksekliğine çıktığın.”*

Ö1: *“Kaç adımda çıktığımız kaç metre boyunca çıktığımız.”*

Ö9: *“Kaç dakikada çıktığımız.”*

Ö2: *“Ağaca tırmanıp tırmanamayacağıma ağacın kalınlığına ve boyuna bakarak karar veririm. Öğretmenim ben bu arada bir kere erik ağacına çıkıp inememiştim.”*

Ö3: *“Ben hafiften korktuğum için ortasına kadar tırmanabilirim tırmanma yeteneğim pekiyi olmadığı için. Ağaçtaki matematik te ne kadar yükseğe çıktığımız.”*

Ayrıca bazı öğrenciler ağaca tırmanmanın matematikle ilişkili olmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Bu öğrenciler ağaca tırmanmayı yükseklik korkusu ve tırmanma becerisiyle ilişkili bulmuş, ifade ederken kullandığı yükseklik ifadesindeki matematiksel konum ilişkisini fark etmemiş, ayrıca kaç adım attığını saymadığını matematik kullanmadığını belirtmiştir. İlişkisiz bulan öğrenciler düşüncelerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

Ö4: “Eğer yükseklik korkumuz varsa ağaca tırmanamayız, tırmanma özelliğimiz varsa kolayca tırmanabiliriz.”

Ö14: “Öğretmenim ben ağaca tırmanamasam tırmanamam tırmana bilirim tırmanırım.”

Ö14: “Öğretmenim ben ağaca tırmanıyorum bizim sitede bir tane dut ağacı var ben ağaca tırmandığımda matematiği kullanmıyorum kaç adım attığımı saymıyorum oradaki dutları topluyorum.”

Ö8: “Bence yok.”

Ö15: “Ben ağaca tırmandım da çok da uzun süre kalmadım üstünde. Bence yok.”

Ö9: “Fotoğraf çekmek için ve zeytin toplamak için çıkıyoruz ağaca, kullanmıyoruz.”

Araştırmacı daha sonra öğrencilere bir ağaca tırmanıp tırmanamayacaklarını nasıl anladıklarını sormuştur. Daha önce görüş belirtmeyen Ö10 korktuğu için tırmanamadığını söylemiştir.

Ö10: “Öğretmenim bazen bir ağaca tırmanırken ben korkuyorum o yüzden tırmanmıyorum.”

Daha önce ağaca tırmanmanın matematikle ilişkili olmadığını düşünen Ö15 ise ağacın gücü ve sağlamlığına göre karar verdiğini söylemiştir. Araştırmacıyla diyalogundan görüldüğü gibi aslında öğrencilerin dikkatle durumları düşündüklerinde matematikle ilişkileri kurabildikleri görülmektedir.

Ö15: “Ağaca tırmanırken ağaç çok güçlü değilse hiç tırmanmam düşerim, dalı sağlam mı diye bakıyorum.”

A: “Ağacın gücünden neyi kastediyorsun?”

Ö15: “Yani beni taşıyabileceği kadar gücü olmalı.”

A: “Seni taşıyabilmesi senin neyine bağlı olabilir?”

Ö15: “Kilogramına göre.”

A: “Bu matematikle ilişkili mi sence?”

Ö15: “Ağırlık ölçme.”

Sözcük Bağlamında İlişkilendirmelerin İncelenmesi

Araştırma kapsamında sözcük bağlamlarına dair öğrenci görüşleri çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinde yer alan sözcükler aracılığıyla incelenmektedir. Öğrencilerden çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinde yer alan matematiksel ifade içeren sözcükleri bulmaları ve bunları matematik dersinde öğrendikleri konu veya kavramlarla ilişkilendirmeleri istenmiştir.

Araştırmada bazı çocuk edebiyatı eserlerinin metninin tamamından matematikle ilişkili olan sözcükleri öğrencilerin bulmaları istenirken, bazı etkinliklerde de öğrencilere metinlerden araştırmacı tarafından seçilmiş bir sözcük listesi verilerek bu sözcüklerle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır.

Sözcük bağlamında ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde, uygulamalar sırasında özellikle sözcük bağlamlarına yönelik etkinliklerin yoğunlukla yapıldığı üç çocuk edebiyatı eseri ele alınmıştır. Sözcük bağlamlarına yönelik etkinliklerin yoğunlukla yapıldığı, Kırmızı Başlıklı Kız masalı, Caretta Caretta ve Korkuluk öyküsüne dair öğrenci görüşleri analiz edilmiştir. Bu çocuk edebiyatı eserlerindeki sözcük örnekleri aşağıdaki Tablo 28’de sunulmaktadır

Tablo 28*Öğrenme Alanlarına Göre Çocuk Edebiyatı Eserlerinden Sözcük Örnekleri*

Öğrenme Alanları	Çocuk Edebiyatı Eseri		
	Kırmızı Başlıklı Kız	Korkuluk	Caretta Caretta
Sayılar ve İşlemler			Yarım, bir tane,
	Birkaç tane, bir kız, bir daha	Dört fare, bir düzine, iki kat, ikinci, bütün	seksen, tek sıra, ikiye bölmek
Geometri	-	Küre, dörtgen	üçgen prizma çember altıgen
Ölçme	İki saniyede, bir gün ne kadar büyük, kısa bir süre, küçük bir kız, kocaman bir kulübe, hemen sonra, önce, ardından, bir daha	İki metrelik, 3 saat, on dakika, bugün, kısa bir süre sonra, en ağır yük, küçük	Yirmi gün önce, bir haftalık, bir saat, akşam, beş kilometre, küçük, büyük, kısa
Veri İşleme	-	-	-
Matematikle ilişkili olduğu öğrenciler tarafından ilişkilendirilmeyenler	Yanındaki, ormanın içine doğru, ortasında,	Kalanlar, bütün, son olarak, ilk, en kuvvetli, en küçük, batıya, yanına önüne, önce, sonra, sağında, üstüne, arasında, sağa ve arkasında, tam sola ortasında	Çok fazla, tümü, biraz, kalanlar, hemen, bu sabah, önce, sonra, arasında, sağa ve sola
Matematikle ilişkili olmadığı öğrenciler tarafından ilişkili	Taş, kırmızı, ağaç, dişler, yürüyüş	Elma, ittiriyordu, odunlar, kargalar	Göl, deniz

Tablo 28’de görüldüğü gibi Kırmızı Başlıklı Kız masalı, Caretta Caretta ve Korkuluk öykülerinde sayılar ve işlemler, geometri ve ölçme öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebilecek, matematiksel ifade içeren sözcükler bulunmaktayken veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirilebilecek sözcük bulunmamaktadır.

Uygulamalardan elde edilen öğrenci görüşlerinin analizinde öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinde yer alan bazı matematikle ilişkili sözcükleri kolaylıkla ilişkilendirebilirken bazılarını da matematikle ilişkilendiremedikleri görülmektedir.

Öğrencilerin sayılar öğrenme alanıyla ilgili “bir kız, dört fare, iki kat” gibi nesne ve varlıkların miktarını belirten, sayı içeren sözel ifadeleri kolaylıkla matematikle ilişkilendirebildikleri halde miktara yönelik olan ama doğrudan sayı sözcüğü içermeyen “tümü, biraz, kalanlar, çok fazla, bütün, bir tane daha” gibi ifadeleri matematikle ilişkilendirmedikleri görülmektedir.

Ölçme öğrenme alanından özellikle zaman, ağırlık ve uzunluk ölçme ile ilgili “bir metre, on dakika, üç saat, büyük, küçük” gibi sözcükleri kolaylıkla ilişkilendirebildikleri halde, “şimdi, bu sabah, en sonunda, önce, şu anda ” gibi sözcükleri ilişkilendiremedikleri görülmektedir.

Geometri öğrenme alanından geometrik şekillerle ilgili “küre, dörtgen, çember” gibi geometrik şekil ve cisimlerle ilgili sözcükleri öğrencilerin kolaylıkla ilişkilendirebildikleri halde, konum, yön ve hareketi tanımlamak için kullanılan “yanına önüne, sağında, üstüne, arkasında” gibi sözcükleri ilişkilendiremedikleri görülmektedir.

Öğrenci görüşlerinde matematikle ilişkilendirilen sözcükler incelendiğinde ayrıca matematikle ilişkili olmadığı, matematiksel bir ifade içermediği halde öğrenciler tarafından matematikle ilişkili olarak düşünülen sözcükler olduğu görülmektedir. “Kırmızı, taş, ağaç, kargalar, odunlar ve ittiriyordu” bu sözcüklere örnektir.

Veri işleme öğrenme alanıyla ilgili çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamında uygun örnekler barındırmadığı görülmektedir. MEB (2018) matematik öğretim programının ilkökul 1,2 ve 3. sınıf kavram ve terimleri incelendiğinde bu öğrenme alanıyla ilgili “tablo, veri, çetele tablosu, sıklık tablosu, nesne grafiği, şekil grafiği, ağaç şeması” şeklinde ifadelerin yer aldığı görülmektedir. Uygulamalar sırasında kullanılan çocuk edebiyatı eserinde bu sözcükler bulunmadığından bu öğrenme alanıyla ilgili incelemeler sözcük bağlamında değil daha çok içerik ve görsel bağlamlarında gerçekleştirilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 29’da Kırmızı Başlıklı Kız masalı, Caretta Caretta ve Korkuluk öykülerinde yer alan ve öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunan sözcük sayıları öğrenme alanlarına göre sunulmaktadır.

Tablo 29

Öğrenme Alanlarına Göre Sözcüklerin Matematikle İlişkilendirilme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	Kırmızı Başlıklı Kız		Korkuluk		Caretta Caretta		Toplam	
	ms	ös	ms	ös	ms	ös	ms	ös
Sayılar ve İşlemler	3	2	24	15	22	16	49	33
Geometri	3	-	17	3	13	7	33	10
Ölçme	10	4	20	12	21	14	51	30
Veri İşleme	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	16	6	61	30	56	37	133	73

Ms: metinde yer alan matematikle ilişkili sözcükler ös: Öğrencilerin ilişkilendirdiği sözcükler

Tablo 29’da sunulan verilere göre öğrencilerin matematikle ilişkilendirdikleri sözcük sayıları öğrenme alanları bazında incelendiğinde ise üç çocuk edebiyatı eserinin

tamamında bulunan 49 tane sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkili sözcüğün 33 tanesinin, %67'sinin öğrenciler tarafından ilişkilendirildiği görülmektedir. Öğrencilerin geometri öğrenme alanıyla ilişkili olan 33 sözcükten 10 tanesini, %30'unu, ölçme öğrenme alanıyla ilişkili olan 50 sözcükten ise 30 tanesini, %60'ını matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanı, daha sonra ölçme ve son olarak da geometri öğrenme alanındaki sözcükleri ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Bu bulguların çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamaların öncesinde araştırmacı tarafından oluşturulan “Okul” metni sözcüklerinin analizinden elde edilen bulgularla tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Okul metninde öğrenme alanlarına göre yer alan ve öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilen sözcük sayıları aşağıdaki Tablo 30'da sunulmaktadır.

Tablo 30

Öğrenme Alanlarına Göre Okul Metnindeki Sözcüklerin İlişkilendirilme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	Okul metnindeki sözcük sayısı	İlişkilendirme Sıklığı	
		ös	ss
Sayılar ve İşlemler	19	15	10
Geometri	11	1	1
Ölçme	16	15	7
Veri İşleme	1	-	-
Toplam	47		18

Ös: sözcükleri ilişkilendiren öğrenci sayısı ss: ilişkilendirilen sözcük sayısı

Tablo 30'da görüldüğü gibi öğrenciler okul metninde yer alan 47 sözcükten 18 tanesini (%38) ilişkilendirebilmiştir. Öğrenme alanı açısından ele alındığında, en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanı, daha sonra ölçme ve son olarak da geometri öğrenme alanından bir sözcüğü matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Öğrencilerin matematikle ilişkilendirdikleri sözcük sayıları çocuk edebiyatı eserlerine göre ayrıntılı incelendiğinde; Kırmızı Başlıklı Kız masalında bulunan 16 matematikle ilişkili sözcükten 6 tanesini, %38'ni matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir. Öğrenciler Korkuluk öyküsünde bulunan 61 matematikle ilişkili sözcükten 30 tanesini, %49'unu, Caretta Caretta öyküsünde yer alan 56 sözcüğün ise 37 tanesini, %66'sını matematikle ilişkilendirmiştir. Öğrencilerin en çok 4. Hafta uygulamalarında incelenen Caretta Caretta öyküsünde yer alan sözcükleri ilişkilendirdikleri görülmektedir. Ayrıca üç çocuk edebiyatı eserinin tamamında bulunan sözcükler açısından incelendiğinde öğrencilerin üç eserde bulunan toplam 133 sözcükten 73 tanesini, %55'ini matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Aşağıda öğrencilerin matematikle ilişkilendirdikleri sözcüklerin incelendiği Kırmızı Başlıklı Kız Masalı, Korkuluk ve Caretta Caretta öykülerinden ve ısınma oyunlarından elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Sözcükleri (1. Hafta). Öğrencilerin hangi sözcükleri matematikle ilişkilendirdiklerinin incelenebilmesi için Kırmızı Başlıklı Kız masalı okunurken öğrencilerden metnin tamamından matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri sözcükleri belirleyerek not almaları istenmiştir. Öğrencilerin düşüncelerini mesajlaşma bölümünden yazarak, birbirilerinin yazdıklarını görmeyecek şekilde direk araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Herkes gönderdikten sonra öğrencilerin düşüncülerini sözlü olarak da ifade ederek detaylı olarak açıklamaları istenmiştir. Aşağıdaki tabloda masalın metninde bulunması beklenen ve öğrencilerin bulduğu matematikle ilişkili kavram, terim ve sözcükler sunulmaktadır.

Tablo 31*Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Sözcükleri*

Bulunması	Beklenen	Matematikle	İlişkili	Öğrenciler Tarafından	Bulunma Durumu
Kavram, Terim ve Sözcükler					
Birkaç tane, bir kız, iki saniyede, ne kadar büyük, bir gün, kısa bir süre				Bu sözcükler öğrenciler tarafından	matematikle ilişkili bulunmuştur.
Küçük bir kız, kocaman bir kulübe, yanındaki ormanın içine doğru, ortasında, hemen sonra, önce, ardından, bir daha.				Bu sözcükler öğrenciler tarafından	matematikle ilişkili bulunmamıştır.

Tablo 31’de görüldüğü gibi sayılar ve ölçme öğrenme alanıyla ilgili “bir gün, iki saniye, birkaç tane” gibi sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkilendirebilmektedir. Bunun yanında geometri öğrenme alanından yer yön bildiren “yanındaki, içine doğru” ve ölçme öğrenme alanından “önce, hemen sonra” gibi sözcüklerin öğrenciler tarafından matematikle ilişkili olarak bulunmadığı görülmektedir.

Sözcükler bağlamında öğrenci görüşleri incelendiğinde bir de matematikle ilişkili olmadığı halde öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunan sözcükler olduğu görülmektedir. Kırmızı Başlıklı Kız Masalı’nda bulunan “Yürüyüş, kırmızı, oduncu, renk, kurallar, kulübe, adım, ağaç, dişleri, taşlar, süre” sözcükleri matematikle ilişkili olmadıkları halde öğrenciler bu sözcükleri matematikle ilişkili bulmuştur.

Uygulamalar sırasında öğrencilerin sözcüklerle ilgili düşüncelerini daha derinlikli inceleyebilmek amacıyla onların matematikle ilişkili olarak belirledikleri sözcüklerden sözcük bulutları oluşturulmuş ve öğrencilerin bunlarla ilgili görüşleri incelenmiştir. Sözcük bulutunda sözcükler öğrenciler tarafından seçilme sıklıklarıyla orantılı büyüklükte yazılmıştır. Daha önce masalın metninde matematikle ilgili bir sözcük olmadığını düşünen öğrencilerin, sözcüklerin bu şekilde yansıtıldığında görüşlerini değiştirdikleri, burada yansıtılan sözcüklerden bazılarını matematikle ilişkili buldukları görülmüştür.

Ö6 adım sözcüğünün matematikle ilişkili olduğunu söylemiş ve kurduğu ilişkiyi “*Sanki böyle birkaç tane yürürsün ya o sayı matematikle ilgili olabilir.*” şeklinde açıklamıştır.

Ö7 “Adım, yürüyüş, ağaç dişler.” sözcüklerinin matematikle ilişkili olduğunu söylemiş ve kurduğu ilişkiyi “*Adımla başlıyorum mesela kaç adım attığın olabilir yürüyüş de öyle kaç adım attığın, ağaç bayağı bir ağaç var mesela bir kaç tane mesela on tane ağaç var, dişler ağızımızda kaç tane diş olduğuyla ilgili.*” şeklinde açıklamıştır.

Araştırmacı “*Ağaç ve on tane ağaç*” bu iki ifadeden hangisi matematikle ilgili diye sorduğunda öğrenciler on tane ağaç ifadesini seçmiştir.

Daha sonra araştırmacı matematiksel bir ifade içermediği halde öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunan kurallar sözcüğü ile ilgili, “*Kurallar sözcüğünü inceleyelim bu sözcük nasıl yazılsa matematikle ilgili olurdu?*” diye öğrencilere sormuş mesajlaşma bölümünden görüşlerini yazmalarını istemiştir.

Ö11 düşüncesini “*Kurallar sözcüğü matematikle ilgili çünkü çoğul sonuna –lar eklenmiş yani kaç tane olduğunu söylüyor.*” şeklinde ifade etmiştir. Diğer öğrenciler de “20 kural, 2 kural..” gibi kural sayısına yönelik ve “1.kural 3. kural” gibi kuralın sırasını belirten ifadeler yazmışlardır.

Öğrenci cevapları incelendiğinde aslında öğrencilerin daha dikkatli düşündüklerinde bir sözcüğün sayılarla ilgili matematiksel bir ifade olabilmesi için niceliğinin belirtilmesi gerektiğini fark ettikleri görülmektedir.

Korkuluk Öyküsü Sözcükleri (2. Hafta). Uygulamaların ikinci ve dördüncü haftasında araştırmacı tarafından oluşturulan ve metinlerine kasıtlı olarak öğrenme alanlarıyla ilişkili sözcüklerin yerleştirildiği Korkuluk ve Caretta Careta öyküleri etkinliklerin yapılacağı haftanın öncesinde öğrencilere gönderilmiş, hangi sözcüklerin matematikle ilişkili olduğu sorulmuştur. Aşağıdaki tabloda Korkuluk öyküsü metninde yer alan kavram, terim ve sözcük örnekleri ile bunları öğrencilerin bulma durumları sunulmaktadır.

Tablo 32

Korkuluk Öyküsü Sözcük Örnekleri-1

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Kavram, Terim ve Sözcükler	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sayılar ve İşlemler	On biber, iki göz, on parmak, iki bacak, kırk tane fare, iki kişi, on kargaya	Bu sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Tamamı, düzinelerce, yaklaşık iki katımızlar, ilk, tek bir şey, bütün	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır.
Geometri	Dörtgen, küre, yuvarlak	Bu sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Tam ortasındaydı, yanında, arasında, yükseğe, batıya, öne, güneye	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Ölçme	İki metrelik korkuluğun, iki saat, üç saat, on dakika sonra, yüz metre	Bu sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Dört adım, daha sonra, yaklaşık üç saat, en küçük, büyük	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Matematikle ilişkisi	Kargalar, odunlar, ittiriyordu, tarla	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili

Görsel 12. Ö2'nin Matematikle İlişkilendirdiği Sözcükler

6) Destek aldım. Çünkü kargalardan kurtulmak istedim.	
7) Sözcükler	Matematikte hangi konuyla ilgili?
Bir gün	Gün, ay, yıl
Yuvarlak	Geometrik şekiller
Dört adım	Uzunluk ölçme
İkinci elma	Sıralama
Dörtgen	Geometrik şekiller
İki dakika	Zaman ölçme
Küre	Geometrik şekiller
Bir kafa	Miktar
İki göz	Miktar
On parmak	Miktar
İki bacak	Miktar
Kırk fare	Miktar
Dört	Rakamlar
İki	Rakamlar
Sekiz	Rakamlar
Altı	Rakamlar
Beş	Rakamlar
Üç saat	Zaman ölçme
Düzme	Destek, düzme
On dakika	Zaman ölçme
İki kat	Çarpma işlemleri
İki metre	Uzunluk ölçme
Üç güç fare	Miktar
Yüz metre	Uzunluk ölçme
Bugün	Gün, ay, yıl
Yeni bir yıl	Zaman ölçme

Görsel 13. Ö11'in Matematikle İlişkilendirdiği Sözcükler

7) Sözcükler	Matematikte hangi konuyla ilgili?
İki saat	Zaman Ölçme / Saatler Konusu
Dört adım	Sayılar Konusu
Yuvarlak	Geometrik Şekiller Konusu
Dörtgen	Geometrik Şekiller Konusu
İki dk.	Zaman Ölçme / Saatler Konusu
Küre	Geometrik Şekiller Konusu
Dört - Beş - Altı - Sekiz	Sayılar Konusu
On dk.	Zaman Ölçme / Saatler Konusu
Ağır yük	Ağırlık Ölçüleri Konusu
İki metre	Uzunluk Ölçümü

Görsel

14.

Ö14'ün

Matematikte

İlişkilendirdiği

Sözcükler

Sözcükler	Matematikte hangi konuyla ilişkili?
11 saat	Zaman ölçme, saatler konusu
Yuvarlak	Geometrik cisimler
11 elma	Sayılar, kavramlar
11 dakika	Zaman ölçme, saatler konusu
Dörtgen	Geometrik cisimler
Kırk	Sayılar, kavramlar
11 kat	Çarpma, kat...

Görsel

15.

Ö15'in

Matematikte

İlişkilendirdiği

Sözcükler

cevap	konusu
dörtgen	şekiller
odunlar: silindirik	şekiller
elma: yuvarlak	şekiller
100 metre	uzunluk ölçüleri
70 dk sonra	zaman ölçme
	zaman ölçme

Görsel

16.

Ö3'ün

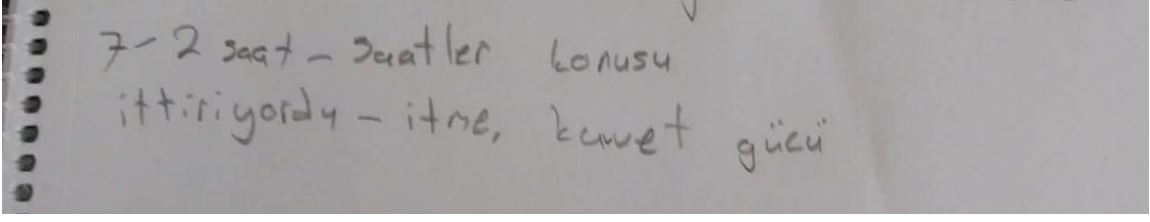
Matematikte

İlişkilendirdiği

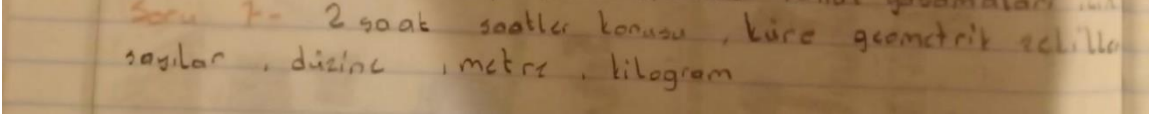
Sözcükler

2 saat	2 dakika	= zaman ölç
ilkinin	oldu	dört eder = 54, 111
yuvarlak	dörtgen	= şekiller

Görsel 17. Ö8'in Matematikle İlişkilendirdiği Sözcükler



Görsel 18. Ö13'ün Matematikle İlişkilendirdiği Sözcükler



Öğrencilerin matematikle ilişkilendirdiği sözcükler incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla sayılar, ardından zaman ölçme ve geometrik ilişkiler öğrenme alanıyla ilgili sözcükleri matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Sayılar öğrenme alanında “kırk fare, iki elma” gibi sözel ifadeleri kolaylıkla matematikle ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Sayılar öğrenme alanında az sayıda öğrencinin “yarım” sözcüğünü kesirler konusuyla, “düzine” sözcüğünü de sayılarla ilişkilendirdiği görülmektedir. İki öğrencinin de diğer öğrencilerden farklı olarak “iki kat” sözcüklerini çarpma işlemiyle ilişkilendirdiği görülmektedir. Bir öğrencinin de “ikinci elma” sözcüklerindeki sıralama anlamını ayırt ederek sıralamayla ilişkilendirdiği görülmektedir.

Ölçme öğrenme alanında öğrencilerin özellikle zaman ve uzunluk ölçme ile ilgili “iki saat, dört adım, yüz metre” gibi ifadeleri kolaylıkla ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Ö1'in diğerlerinden farklı olarak “büyük tarla, küçük fare” sözcüklerini boyut olarak gruplandırarak ilişkilendirdiği görülmektedir.

Bu öyküde de öğrencilerin geometri öğrenme alanında “yuvarlak, dörtgen” gibi sözcüklerin geometrik şekillerle kolaylıkla ilişkilendirebildikleri, “küre” sözcüğünü az sayıda öğrencinin fark ederek ilişkilendirdiği, bunun yanında tüm öğrencilerin konum, yön ve hareketi tanımlamak için matematiksel dil kullanılan ifadeleri ilişkilendirmekte zorlandıkları görülmektedir.

Öğrenci cevapları incelendiğinde bu öykü de de matematikle ilişkili olmadığı halde öğrencilerin ilişkili bulduğu sözcüklerin olduğu görülmektedir. Öğrencilerin “odunlar ve ittiriyordu” gibi sözcüklerde, sözcüğün kendisini değil de sözcüklerin çağrıştırdıklarını düşünerek ilişki kurdukları görülmektedir. Ö5 “odunlar” sözcüğünü odunların şeklini silindir olarak düşündüğü için geometrik şekillerle ilişkilendirmiştir. Ö8 de “ittiriyor” sözcüğüyle uygulanan kuvvetin gücünü, düşünerek aslında farklı bir dersin konusuyla ilişkili olabilecek bu sözcüğü matematikle ilişkili olarak değerlendirmektedir.

Uygulamalar sırasında araştırmacı öğrencilere özellikle verilen sözcüklere odaklarındaki düşüncelerini inceleyebilmek amacıyla Korkuluk öyküsünde geçen belirli bir grup sözcük listesini ekrandan yansıtmış ve “Sizce öyküde geçen bu sözcüklerin arasında matematikle ilişkili sözcükler var mı?” şeklinde sormuştur. Öğrencilerin düşüncelerini mesajlaşma bölümünden yazarak, birbirlerinin yazdıklarını görmeyecek şekilde direk araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Herkes gönderdikten sonra öğrencilerin düşüncülerini sözlü olarak da ifade ederek detaylı olarak açıklamaları istenmiştir. Aşağıdaki tabloda belirlenmiş sözcük listesindekiler ve öğrencilerin matematikle ilişkilendirdiği kavram, terim ve sözcükler sunulmaktadır.

Tablo 33*Korkuluk Öyküsü Sözcük Örnekleri-2*

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Kavram, Terim ve Sözcükler	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sayılar İşlemler	Dört fare, üç güçlü fare	Bu sözcükler öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
Sayılar İşlemler	İlk defa	Bu sözcük sadece Ö2 tarafından matematikle ilişkili bulunmuştur.
Ölçme	İki metrelik, yüz metreden az, elli metre sonra, yaklaşık 3 saat, on dakika sonra, kısa bir süre sonra, en ağır yük	Bu sözcükler öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
Ölçme	Hemen ardından	Bu sözcük sadece Ö2 ile Ö14 tarafından matematikle ilişkili bulunmuştur.
Geometri	En yukarı	Bu sözcük sadece Ö7 tarafından matematikle ilişkili bulunmuştur
Ölçme ve Geometri	Son olarak, en kuvvetli, en küçük, batıya	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır.

Tablo 33’de görüldüğü gibi sayılar öğrenme alanıyla ilgili “Dört fare, üç güçlü fare” gibi sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkilendirebilmektedir. Bunun yanında sıra bildiren “ilk” sözcüğü sadece bir öğrenci tarafından matematikle ilişkili bulunmuştur. Ö2 söz aldığı anda kurduğu bu ilişkiyi aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö2: *“İlk defa yani nasıl açıklasam, ilk yani daha önce olmamış bir şey yani ilk defa sadece bir defa olmuş yani başka hiç olmamış matematikle ilgili ilk, bir kere olmuş.”*

Öğrencilerin ölçme öğrenme alanıyla ilgili “İki metrelik, 3 saat, on dakika sonra, kısa bir süre” gibi ifadeleri sıklıkla matematikle ilişkilendirebildikleri halde “hemen ardından” ifadesini ise sadece 2 öğrenci matematikte zamanla ilişkilendirmiştir.

Geometri öğrenme alanında yer, yön ve konum bildiren ifadelerden “en yukarı” sözcüğü sadece Ö7 tarafından matematikle ilişkili bulunmuş, kurduğu ilişki ile ilgili açıklaması incelendiğinde konum ya da yönle değil de yukarı çıkmayı düşünerek çıktığı mesafenin uzunluğuyla yani ölçmeyle ilişkilendirdiği ancak sözcüğün bu uzunluğun miktarını belirtmediğine dikkat etmediği görülmüştür.

Ö7: *“En yukarı çıkmış, metre mesafe, uzunlukla ilgili öğretmenim.”*

A: *“Uzunluk ölçülmüş mü burada sence?”*

Ö7: *“Ölçülmüş, görünüyor buradan metresini yani uzunluğunu ölçüyor ya oradan anladım.”*

Öğrencilere düşünmeleri için verilen sözcük listesinde yer alan “Son olarak, en kuvvetli, en küçük, hızlı ve çevik, batıya” gibi sözcüklerin öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmadığı görülmektedir. Ö2 en kuvvetli en çevik sözcükleri ile tereddüt etmiş ama sonra bu sözcüklerin matematikle ilişkili olmadıklarına karar vermiş, düşüncesini aşağıdaki ifadeyle belirtmiştir.

Ö2: *“En kuvvetli, en küçük, hızlı, çevik bunlar matematikle ilgili değil, bunlar nasıl olduğuyla ilgili.”*

Sözcükler bağlamında matematikle ilişkilendirilen sözcükler incelendiğinde, matematikle ilişkili olmadığı halde öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunan sözcükler olduğu görülmektedir. Örneğin Ö8 ve Ö2 “güçlü fare” ifadesindeki “güçlü” sözcüğü ile farenin kaç kilo olabileceğini düşünerek bu ifadeyi ağırlık ölçme ile

ilişkilendirmiştir. Ö9 da “kargalar” sözcüğü ile “kaç karga olduğunu” düşünerek “kargalar” sözcüğünü sayılarla ilişkilendirmiştir.

Öğrencilere bu etkinliğin öncesinde Korkuluk öyküsü gönderilmiş ve öykü metninin tamamından ilişkili olan sözcükleri seçmeleri istenmiştir. Bu etkinlikte ise belirli bir sayıda sözcük verilerek sadece bu sözcüklerin matematikle ilişkili olabilme durumu sorulduğunda öğrencilerin önceden metnin tamamında fark etmedikleri ilişkili sözcükleri bu listede fark ettikleri görülmektedir. “Hemen ardından, ilk defa, en yukarı” sözcüklerini öğrenciler öykü metninde ilişkilendirmezken liste halinde verildiğinde çok az sayıda da olsa bazı öğrencilerin bu sözcükleri matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Sözcükler bağlamında öğrenci görüşleri incelendiğinde “Yaklaşık 3 saat” ifadesinde sadece 3 saatin zamanla ilişkilendirildiği ancak yaklaşık sözcüğündeki tahmin anlamının hiç fark edilmediği ve tahmin becerisi ile ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Caretta Caretta Öyküsü Sözcükleri (4. Hafta).

Tablo 34

Caretta Caretta Öyküsü Sözcük Örnekleri

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Kavram, Terim ve Sözcükler	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sözcük Sayısı		
	Üç kişilik, on kişi, onlarca, on dört balık, seksen, otuz beş	Bu sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
Sayılar	Tümü, çok fazla, biraz, kalanlar, saydı	Bu sözcükler öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır.
İşlemler	Üçgen prizma, çember, yuvarlak, altıgen	Bu sözcükler öğrenciler

Geometri	tarafından	kolaylıkla
	matematikle	ilişkili
	bulunmuştur.	
Tam ortasındaydı, önlerinde, yanında,	Bu sözcükler	öğrenciler
arasında, sol tarafında	tarafından matematikle	ilişkili
	bulunmamıştır	
İki kilometre, bir metre, bir saat, akşam, yirmi	Bu sözcükler	öğrenciler
Ölçme gün önce, küçük, büyük, otuz beş derece,	tarafından	kolaylıkla
uzun	matematikle	ilişkili
	bulunmuştur.	
Bu sabah, şimdi, önce, en sonunda,	Bu sözcükler	öğrenciler
	tarafından matematikle	ilişkili
	bulunmamıştır	
Matematikle Göl, deniz	Bu sözcükler	öğrenciler
ilişkisi	tarafından matematikle	ilişkili
olmayan	bulunmuştur.	
sözcükler		

Tablo 34’de görüldüğü gibi sayılar ve ölçme öğrenme alanıyla ilgili miktara ilişkin sayılar içeren sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla matematikle ilişkilendirebilmektedir. Bunun yanında “biraz, çok fazla, tümü” gibi sayının direk belirtilmediği miktarla ilgili ifadeleri öğrenciler matematikle ilişkilendirmemiştir. Geometri öğrenme alanında geometrik şekillerin isimleri öğrenciler tarafından kolaylıkla fark edilip ilişkilendirilebilirken uzamsal ilişkilerde yer yön bildiren sözcükler matematikle ilişkili bulunmamıştır. Ölçme öğrenme alanında da yine sayılardaki gibi direk sayı içeren ölçümler kolaylıkla ilişkilendirilebilirken, “önce, sabah, en sonunda” gibi zamanla ilişkili ama direk sayı içermeyen sözcükler matematikle ilişkilendirilmemiştir.

Caretta Caretta öyküsündeki ilişkilendirilen sözcükler incelendiğinde öğrencilerin bazı sözcüklerde aynı sözcüğü farklı öğrenme alanıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Örneğin “yirmi gün” sözcüklerini bazı öğrenciler zaman ölçme ile ilişkilendirirken bazı

öğrenciler de sadece yirmi sayısına odaklanmış bu ifadeyi sayılar öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. “İkiye bölündü” ifadesi de bazı öğrenciler tarafından bölme işlemiyle ilişkilendirilirken bazı öğrenciler tarafından da kesirler konusuyla ilişkilendirilmiştir.

Sayılar öğrenme alanında; “Tek sıra ve az” sözcükleri sadece Ö1 tarafından matematikle ilişkili bulunmuş, ilişkili olduğu konu ya da öğrenme alanına dair de açıklama olarak da “sıralamak ve miktar” şeklinde belirtilmiştir.

Geometri öğrenme alanında; geometrik şekillerin isimleri pek çok öğrenci tarafından ilişkilendirilirken “tam ortasındaki ve köşe” sözcükleri sadece Ö1 tarafından ilişkilendirilmiştir. Öyküde geçen geometrik örüntüye dair uzun ve yuvarlak deniz kabuklarıyla kolye yapımı sözcükleri üç öğrenci tarafından örüntü ile ilişkilendirilmiştir.

Ölçme öğrenme alanında; ölçüm miktarının sayıyla ifade edildiği sözcükler öğrenciler tarafından kolaylıkla ilişkilendirilirken, “her gün, kısa süre sonra” sözcüklerinin sadece bir öğrenci tarafından; “bu sabah, bu mevsim, şimdi, önce, en sonunda” gibi sayı içermeyen zaman bildiren ifadelerin ise hiçbir öğrenci tarafından matematikle ilişkilendirilmediği görülmektedir. “35 derece” ifadesinde, pek çok öğrenci sadece otuz beş sözcüğünü sayılarla ilişkilendirilirken, üç öğrenci tarafından bu ifade sıcaklığın ölçülmesine yönelik bir ifade olarak ele alınmış ve “sıcaklık birimi” olarak nitelendirilmiştir.

Isınma Oyunlarında İncelenen Sözcükler. Uygulamalar sırasında her haftanın ilk oturumunda oyun formatında sözcüklerle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır. Oyunda bir öğrenci ebe seçilmiş diğer öğrencilere matematikle ilişkili ve ilişkili olmayan sözcükler verilmiş birkaç öğrenciye de “Bom” ifadesi gönderilmiştir. Ebe olan öğrenci diğer öğrencileri seçerek matematikle ilişkili olabildiğince çok sözcük bulmaya çalışır. Bulduğu sözcüklerin ilişkili olup olmadığına karar verirken önce kendi görüşünü belirtir ardından diğer öğrencilerin görüşünü alır. Öğrenciler kendi aralarında tartışır ve sonunda ebe olan öğrenci kararını ve nedenini açıklar. Bu sırada “Bom” ifadesini seçerse yanarak hakkını kaybeder ve başka bir ebe seçilerek oyuna devam edilir. Bu oyunla öğrencilere sözcükler verilmiş bunlarla ilgili öğrencilerin ne düşündüğü nasıl düşündüğü ayrıntılı olarak

incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmacı tarafından ısınma oyunları için sözcülerin seçiminde, matematikle ilişkili sözcüklerin yanında, çocuk edebiyatı eserleri metinlerinde matematikle ilişkili olmadıkları halde öğrenciler tarafından ilgili olarak bulunan ya da matematikle ilgili olduğu halde öğrenciler tarafından ilgisiz olduğu düşünülen sözcüklerin seçilmesine de özellikle önem verilmiştir.

Öğrencilerin bu sözcükleri nasıl değerlendirdiklerinin, bu sözcükleri nasıl gördüklerinin anlaşılabilmesi adına aşağıda bu sözcüklerle ilgili öğrenci görüşleri sunulmaktadır. Bu bölümde matematikle ilişkili olmadığı halde öğrencilerin ilişkili bulduğu “tarla ve koştı” sözcüklerine dair öğrenci görüşlerine yer verilmiştir.

Tarla. Tarla sözcüğünü bazı öğrenciler matematikle ilişkisiz bulurken bazı öğrenciler ise tarla sözcüğünden yola çıkarak sözcüğün kendisine değil de sözcüğün çağrıştırdıklarına odaklanarak, tarlanın uzunluğunun ölçülmesini, tarlanın ekilecek ürünlerin hesaplanmasını düşünerek bu sözcüğü matematikle ilişkili bulmuştur.

Ö9: “*Matematik ile ilgili, bir tarlanın metresi olabilir mesela.*”

Ö8: “*Matematik ile ilgili, tarlada kaç tane sebze olduğu, tarlada kaç tane ağaç olduğu, tarlanın metresi çünkü öğretmenim keloğlan ve korkuluk masasında da öyleydi.*”

Ö11: “*Matematik ile ilgili çünkü tarlanın metresi Ö8’in dediği gibi kaç tane sebze olduğu.*”

Ö1: “*Matematik ile ilgili tarlanın metresi ve kaç tane ağaç olduğu, uzunluğu matematik ile ilgili.*”

Ö6: “*Ben de ilgili diyorum tarlanın metresi ağaçların üstünde kaç tane elma olduğu onun için bence.*”

Ö15: “*İlgili bence çünkü sebzeler filan ekilir yani sebzelerin kaç tane olduğu.*”

Öğrencilerden Ö7, Ö3, Ö9 ile Ö10 sadece tarla sözcüğü olduğunu, yanında başka bir şey belirtilmediği için bu ifadenin matematikle ilişkili olmadığı yönünde görüş bildirmektedir. Bu öğrencilere örnek olarak Ö10 ifadesi aşağıda verilmektedir.

Ö10: “Öğretmenim bence ilgili değil çünkü zaten burada tarlanın metresini kaç tane sebze olduğunu belirtmemiş ama benim tarlam 5 metre deseydi olurdu.”

Tartışmalar sırasında araştırmacı sözcüğünün yanında uzunluğunun kaç metre olduğunu belirtilip belirtilmediğini sormuş ve 3 metre boyunda bir tarla olsaydı o zaman matematikle ilgili bir ifade olur muydu şeklinde öğrencilerin tartışmalarını sağlamış ve en sonunda öğrenciler bu sözcüğün matematikle doğrudan ilişkili olmadığı görüşünde ortaklaşmışlardır.

Koştu. “Koştu” sözcüğünü de “tarla” sözcüğü ile benzer şekilde bazı öğrenciler matematikle ilişkisiz bulurken bazı öğrenciler ise sözcükten yola çıkarak sözcüğün kendisine değil de sözcüğün çağrıştırdıklarına odaklanmış, koşulan sürenin ve koşulan mesafenin ölçülmesini düşünerek bu sözcüğü matematikle ilişkili bulmuştur.

Ö1: “Bu matematikle ilgili değil bence.”

Ö12: “İlgili, mesela kaç saat koştuğu.”

Araştırmacı öğrencilere sözcükle kaç saat koşulduğunun ya da kaç metre koşulduğunun belirtilip belirtilmediğini sormuş ve diğer öğrencilerin görüşünü almıştır. Tartışmaların ardından öğrencilerin çoğunluğu bu sözcüğün matematikle ilişkisiz olduğu yönünde görüş bildirmiştir.

Görsel Bağlamında İlişkilendirmelerin İncelenmesi

Uygulamalar sırasında araştırmacı, çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerini ekrandan yansıtarak öğrencilere görseller bağlamında matematikle ilişkili gördükleri unsurları sormuştur. Öğrencilerin düşüncelerini mesajlaşma bölümünden yazarak, birbirilerinin yazdıklarını görmeyecek şekilde direk araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Herkes gönderdikten sonra öğrencilerin düşüncülerini sözlü olarak da ifade ederek detaylı olarak açıklamaları istenmiştir. Çocuk edebiyatı eserlerinden Kırmızı Başlıklı Kız, Keloğlan, Külkedisi masalları, Korkuluk ve Caretta Caretta öykülerinin uygulamaları sırasında görsel bağamlarına yönelik öğrenci görüşleri özellikle incelenmiştir. Aşağıdaki

tabloda çocuk edebiyatı eserlerinin görselleri bağlamlarında öğrencilerin matematiği ilişkilendirme sıklıkları öğrenme alanına göre sunulmaktadır.

Tablo 35

Görsel Bağlamlarındaki Unsurların Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirilme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	Kırmızı Başlıklı Kız		Korkuluk		Keloğlan		Caretta		Külkedisi		Toplam	
	ös	is	ös	is	ös	is	ös	is	ös	is	ös	is
Sayılar												
İşlemler	15	12	13	13	14	9	15	14	9	5		53
Geometri	2	2	9	8	8	18	10	6	8	8		42
Ölçme	5	10	5	8	10	15	6	9	5	8		50
Veri İşleme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		24		29		42		29		21		145

ÖS: Öğrenci sayısı İS: İlişkilendirme sayısı

Tablo 35'te görüldüğü gibi öğrenciler, çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerinde matematikle ilişkili olarak yoğunluklu olarak sayılar öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yapmaktadır. Çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerinde öğrenciler 53 farklı unsuru sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Öğrenciler Geometri öğrenme alanında 42 ilişkilendirme yapmış, ölçme öğrenme alanında ise 50 ilişkilendirme yapmıştır.

Çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamaların öncesinde araştırmacı tarafından oluşturulan "Restoran ve Market" görsellerinin analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde de öğrencilerin dört öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yaptıkları

görülmektedir. Öğrenme alanlarına göre bu iki görselde yer alan ve öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilen unsur sayıları aşağıdaki Tablo 36'da sunulmaktadır.

Tablo 36

Restoran ve Market Görsellerindeki Unsurların Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirilme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	İlişkilendirme Sıklığı				
	Restoran Görseli		Market Görseli		Toplam
	ös	is	ös	is	
Sayılar ve İşlemler	15	6	15	5	11
Geometri	4	1	6	3	4
Ölçme	15	3	15	5	8
Veri İşleme	8	1	11	1	2
Toplam		11		14	25

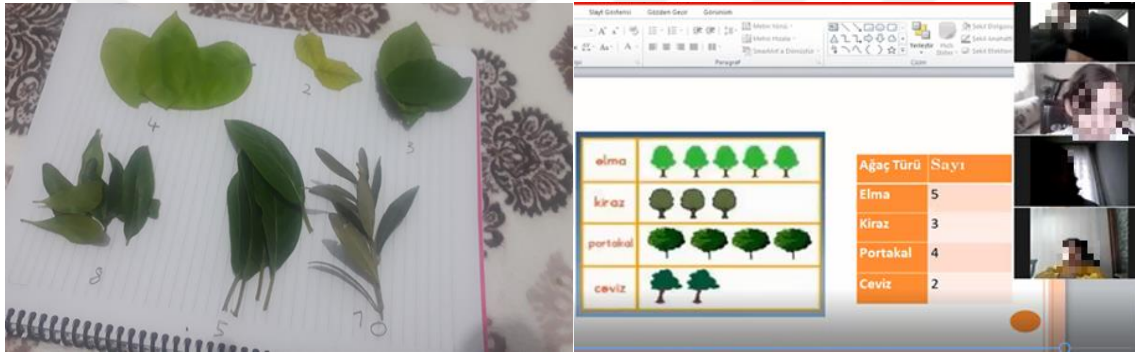
ÖS: Öğrenci sayısı İS: İlişkilendirme sayısı

Tablo 36'da görüldüğü gibi restoran ve market görselleri bağlamlarında öğrenciler dört öğrenme alanına yönelik ilişkilendirme yapmaktadır. Öğrenciler çocuk edebiyatı eserleriyle benzer şekilde bu iki görselde de sıklıkla sayılar ve işlemler ile ölçme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirme yapmaktadır. Burada çocuk edebiyatı eserlerinden farklı olarak öğrenciler bu görsellere özellikle yerleştirilen veri işleme öğrenme alanına yönelik tabloyu matematikle ilişkilendirmişlerdir. Bu da veri işleme öğrenme alanında görselde yer alan tabloları ilişkilendirebildikleri halde tablo şeklinde verilmediğinde, öğrencilerin görsellerde yer alan unsurları tabloyla ifade edilebilecek bilgiler (veri) bakış açısıyla görmedikleri şeklinde açıklanabilir. Örneğin market resmindeki haftanın en çok satılan meyve tablosunu 11 öğrenci matematikle ilişkili görmekteyken Kırmızı Başlıklı Kız masalı

görselindeki, tablo şeklinde sunulmamış olan, türlerine göre dikilen çiçek sayılarını karşılaştırmayı bu bakış açısıyla görmemektedirler.

Yine benzer şekilde öğrenciler verilen performans görevinde türlerine göre yerden topladıkları yaprakları sınıflandırmış ve sayılarını belirtmişler ancak bunu veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmemişlerdir. Araştırmacı öğrencilerin tartışmasını sağladıktan sonra yapraklarla ilgili veriyi tablo şeklinde sunduğunda öğrenciler bunu okul matematiği ile ilişkilendirmiş sıklık tablosu olduğunu belirtmiştir. Görsel 19'da bu bölümle ilgili görüntüler sunulmaktadır.

Görsel 19 Ağaç Türlerinin Veri İşleme Öğrenme Alanıyla İlişkilendirilmesi

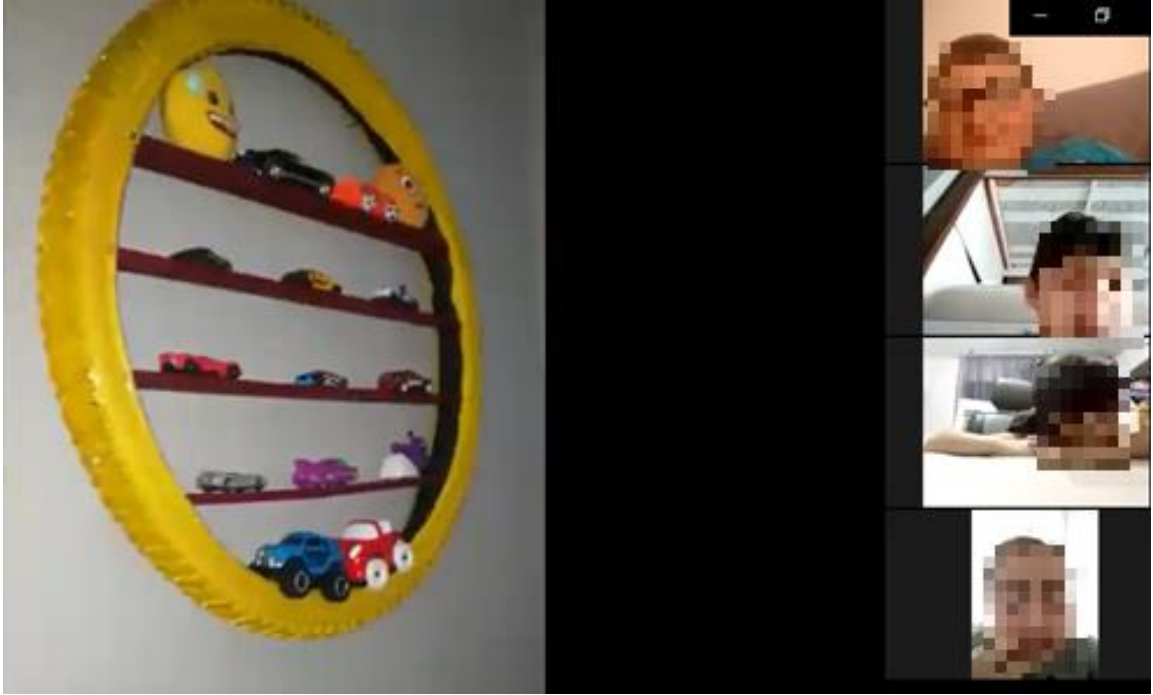


Çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerindeki bağlamların öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilmeleri incelendiğinde, ilk haftanın çocuk edebiyatı eseri olan Kırmızı Başlıklı Kız görselinde sayılar öğrenme alanına yönelik 15 öğrenci ilişkilendirme yaparken geometri öğrenme alanına yönelik sadece 2 öğrenci, ölçme öğrenme alanına yönelik de 5 öğrencinin ilişkilendirme yaptığı görülmektedir. İlerleyen haftalarda ölçme ve geometri öğrenme alanında ilişkilendirme yapan öğrencilerin sayısının arttığı, bu iki öğrenme alanıyla sayılar öğrenme alanı arasındaki farkın azaldığı görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerinde öğrencilerin veri işleme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirme yapmadıkları görülmektedir.

Öğrencilerin performans görevleri kapsamında evlerinde matematikle ilişkili unsurlara yönelik çektikleri videolarda da benzer şekilde sıklıkla sayılar, geometri ve ölçme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yaptıkları, çoğunlukla veri işlemeye

ilişkilendirilebilecek durumlarda bile sıklıkla bu öğrenme alanına yönelik bir ilişkilendirme yapamadıkları görülmektedir. Örneğin Ö9 odasındaki oyuncak arabalarını türlerine ya da renklerine göre sınıflandırıp sayılarını karşılaştırabilecekken sadece bulunduğu çerçevenin geometrik şeklini ve arabaların sayısını matematikle ilişkilendirmiştir. Öğrencilerin performans görevleri kapsamında evlerinde matematikle ilişkili unsurlara yönelik çektikleri videolarda, sadece Ö10 ile Ö4'ün veri işleme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. Ö10 da Ö9 ile benzer şekilde oyuncak arabalarından örnek vermiş Ö9'dan farklı olarak sadece sayılarını matematikle ilişkilendirmek yerine, arabalarının sayılarını çetele tablosuyla gösterebileceğini söylemiştir. Onun dışında videolarında oyuncaklarını örnek gösteren(bebekler, minişler, arabalar, askerler vb.) öğrenciler bu örneklerini veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirmemiş Ö9 gibi sıklıkla sayılar öğrenme alanıyla ilişkilendirmiştir. Görsel 20'de Ö9'un çektiği videoda odasındaki oyuncak arabaları arkadaşlarına gösterdiği bölümden bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 20. Ö9'un Odasındaki Oyuncak Arabalar



Araştırmacı çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamalar sırasında sık sık “peki görsellerde sayılar dışında matematikle ilişkili unsurlar var mı? Sayılar dışında farklı bir açıdan bakmaya çalışalım, bakalım hangi matematik dedektifleri farklı açılardan bakabilecek?” diyerek öğrencileri sayılar dışında farklı öğrenme alanlarıyla ilişkili unsurları düşünmeye teşvik etmiştir. Uygulamaların ilerleyen haftalarında öğrencilerin sayılar öğrenme alanının yanında ölçme ve geometri öğrenme alanı ile ilişkili unsurları da fark ederek ilişkilendirdikleri görülmektedir. Korkuluk öyküsünde sayılar öğrenme alanıyla ilgili 13 öğrenci ilişkilendirme yaparken 9 öğrencinin geometri, 5 öğrencinin de ölçme ile ilgili unsurları ilişkilendirdikleri görülmektedir. Keloğlan masalında öğrencilerin ölçme ve geometri ile ilgili daha çok ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. 14 öğrenci sayılar ile ilgili, 8 öğrenci geometri, 10 öğrenci de ölçme ile ilgili ilişkilendirme yapmıştır. Keloğlan masalında öğrencilerin ölçme ve geometri ile ilgili sayılardan daha çok ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. Yine benzer şekilde Külkedisi görsellerinde her ne kadar sayılarla ilişkilendirme yapan öğrenci sayısı daha çok olsa da, öğrenciler ölçme ve geometri ile ilgili sayılardan daha çok ilişkilendirme yapmışlardır. Caretta Caretta öyküsünde sayılar öğrenme alanına yönelik tüm öğrenciler ilişkilendirme yaparken geometri öğrenme alanına yönelik 10 öğrenci, ölçme öğrenme alanına yönelik de 6 öğrencinin ilişkilendirme yaptığı görülmektedir. Bu öyküde Ölçme ve geometri ile ilişkilendirme yapan öğrenci sayısı sayılardan daha az olsa da aradaki farkın ilk haftadan daha az olduğu, diğer öğrenme alanlarında yapılan ilişkilendirme sayılarının çok az olmadığı görülmektedir, yani ilerleyen haftalarda öğrenciler sayılar öğrenme alanının yanında diğer öğrenme alanlarına yönelik de ilişkilendirmeler yapmaktadır.

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin görselleri bağlamında öğrenme alanlarına göre nasıl ilişkilendirme yaptıklarının ortaya konulabilmesi amacıyla aşağıdaki Tablo 37’de öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerinde matematikle ilişkili olarak buldukları unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 37

Görsel Bağlamlarından Matematikle İlişkilendirme Örnekleri

Öğrenme Alanları	Kırmızı Başlıklı Kız	Korkuluk	Keloğlan	Caretta Caretta	Külkedisi
Sayılar	Çiçeklerin sayısı,	Kaç ağaç olduğu doğal sayılarla ilgili,	Keloğlan'ın önündeki kurabiyelerin sayısı,	7 tane çadır, çadırların toplam 28 tane camı var,	Pastadaki desen birer birer artıyor
İşlemler	elindeki bir tane ayna	kaç pencere var kaç kuş var kaç ağaç var ağaçlarda kaç elma var, 5 tane 2 çift kiraz olması.	pencerenin yanındaki taşların sayısı	Ayın yarısının görünmesi, denizdeki dalgaların sayısı, gökyüzündeki yıldızların sayısı.	3'tü 4 oldu, düğünde kaç kişi olduğu, pastanın kaç kat olduğu.
Geometri	Evin çatısının üçgen prizma, bahçe kare	Evin çatısının üçgen prizma, biçiminin ise küp şekli olduğu, pencerelerin şekli, yuvarlak, dikdörtgen.	Pencere ve halıdaki geometrik şekiller, örümcek ağının kaç tane köşesi olduğu	Çadırların üçgen prizma olması okun şekli beşgen fenerden çıkan ışığın ışın olduğu caretta'ların sırtında altıgen.	Taçlarının üçgen olması, üvey annenin saçları simetrik, yerdeki döşemelerde örüntü var.
Ölçme	Bahçenin	Ağacın	Evin kaç yıl	İnsanların	İnsanların

kaç
kilometre
olduğu,
annesinin
ve Kırmızı
Başlıklı
Kız'ın
kiloları.

üzerindeki
elmaların
ağırlıkları,
kaç km yol
olduğunu
gösteren
tabela.

durduğu,
Keloğlanla
annesinin
yaşları
toplamı,
baltanın
ağırlığı, tasın
kaç litre sıvı
aldığı.

kiloları,
denizin
derinliği, dağın
uzunluğu.
yaşları,
saçlarının
uzunluğu.

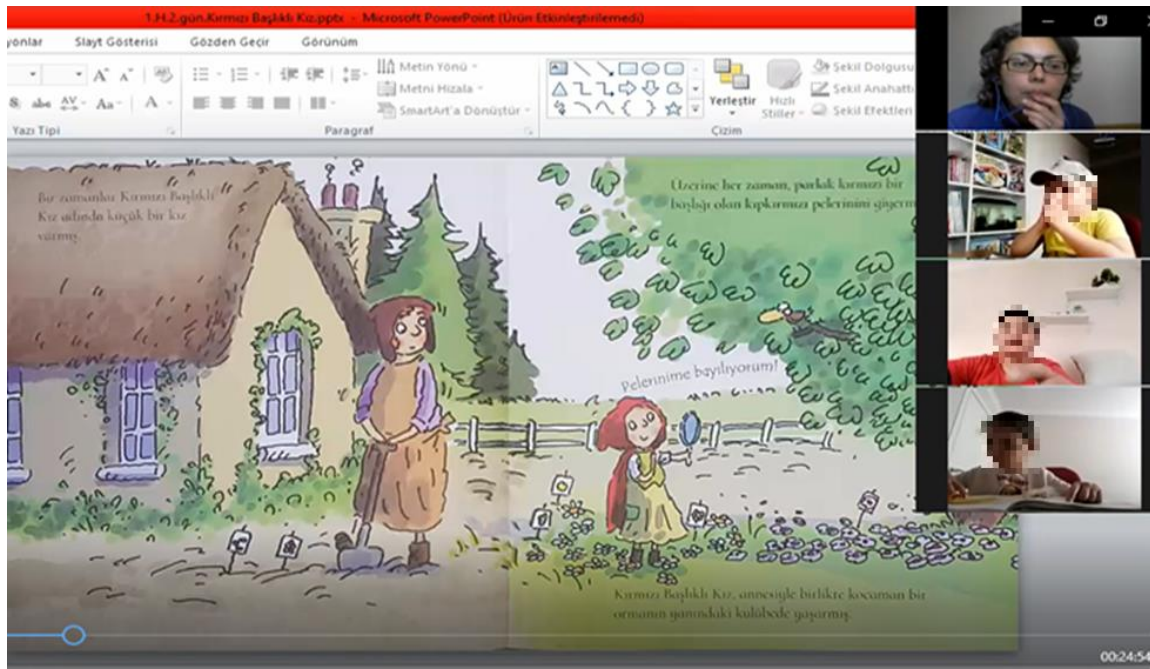
giysisinin kaç
TL olduğu,
kiloları ve
yaşları,

Veri İşleme	-	-	-	-	-
-------------	---	---	---	---	---

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi öğrenciler çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağlamlarındaki unsurları sayılar ve işlemler, geometri ve ölçme öğrenme alanlarıyla ilişkilendirebilmektedirler. Öğrencilerin görsel bağlamlarında veri işleme öğrenme alanıyla ilişkili bir unsur bulamadıkları görülmektedir. Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağlamlarında öğrenme alanlarına göre nasıl ilişkilendirmeler yaptıklarının bulguları aşağıda ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Görsel Bağlamı.

Görsel 21. Kırmızı Başlıklı Kız Masalı Görseli



Tablo 38'de öğrencilerin Kırmızı başlıklı Kız masalı görselinde matematikle ilişkili olarak buldukları unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 38

Kırmızı Başlıklı Kız Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri

Öğrenme Alanı	Bulunması	Beklenen İlişkili Unsur	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
---------------	-----------	-------------------------	--------------------------------------

Sayılar ve İşlemler	Çiçeklerin, pencerelerin vb. sayısı.	kişilerin,	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
---------------------	--------------------------------------	------------	--

	Bu unsurlar öğrenciler tarafından
Henüz hiç dikilmemiş çiçeklerin sayısının sıfır olması, pencerelerde 2*6 tane küçük cam bölmesi olması, dikilen çiçek türlerinin sayılarının	matematikle ilişkili bulunmamıştır

karşılaştırılması.

Ölçme	Annesinin ve Kırmızı Başlıklı Kız'ın uzunluk ve kiloları, çitlerin uzunlukları, bahçenin kaç kilometre olduğu	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Karakterlerin ağırlıklarının karşılaştırılması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Geometri	Evin, pencerenin, aynanın geometrik şekli	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Pencerenin simetrik şekli, görseldeki nesne ve varlıkların konumları, yerleri ve yönleri(yukarıda, sağında), çitteki örüntü	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Veri İşleme	Hangi çiçekten kaç tane dikildiğinin tabloyla ifade edilebilecek olması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır.

Tablo 38'de görüldüğü gibi sayılar öğrenme alanında; pek çok öğrenci görseldeki çiçeklerin sayısını ilişkilendirirken hiçbir öğrenci bazı çiçeklerin henüz dikilmemiş olduğuna, dikilmeyen çiçeklerin sayısının sıfır olduğuna dair bir şey söylememiştir. Araştırmacı henüz dikilmemiş olan çiçeklere dikkat çektiği ve burada ne gördüklerini sorduğu halde bu konuda görüş bildiren kimse olmamıştır.

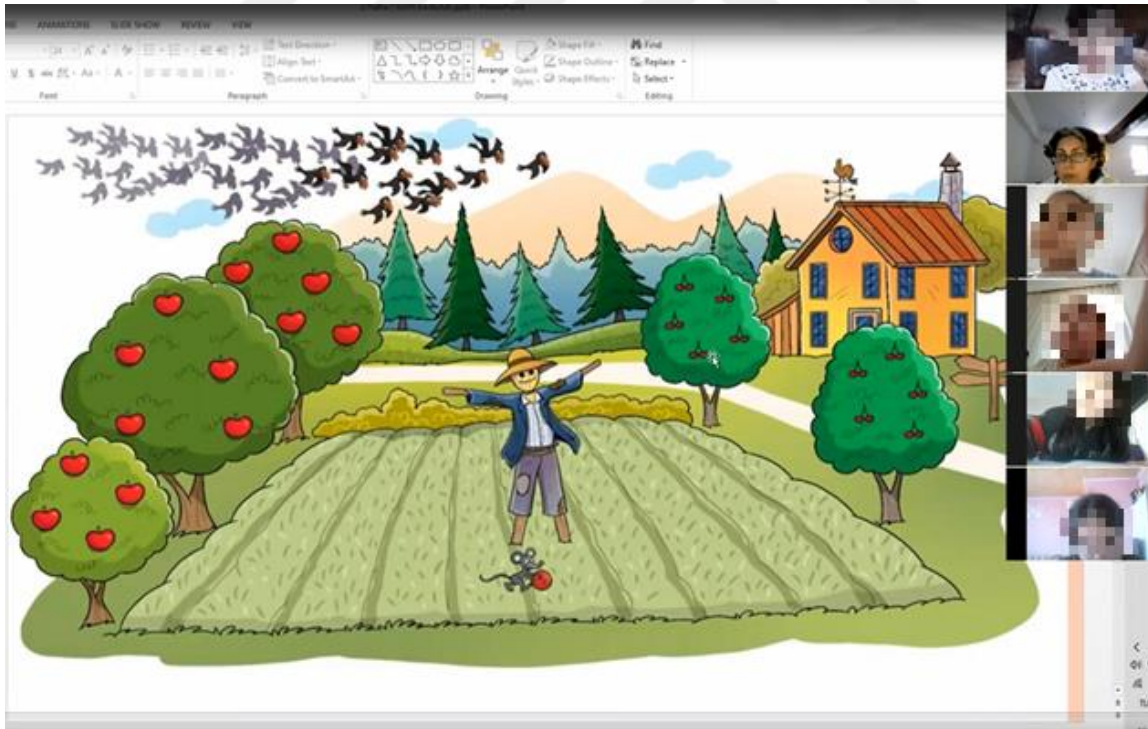
Ölçme öğrenme alanında öğrencilerin çoğunlukla karakterlerin boy uzunlukları ve kiloları ilişkilendirilmiş bunun yanında çitlerin ve bahçenin uzunluğu da ilişkilendirilmiştir. Diğer öğrencilerden farklı olarak Ö1 “Kırmızı Başlıklı Kız’ın annesinin küpesi var onun değeri, sayısı, değeri derken parası yani öğretmenim” şeklinde görüşünü belirtmiş, küpenin değeri ile paralarımız konusunu ilişkilendirmiştir.

Geometri öğrenme alanında öğrenciler çoğunlukla görsellerdeki unsurları geometrik şekillerle ilişkilendirirken, hiçbir öğrenci konum ve yönlerle, simetriyle ilişkilendirme yapmamıştır.

Öğrencilerin Kırmızı Başlıklı Kız görselinde veri işleme öğrenme alanına yönelik bir ilişkilendirme yapmadıkları görülmüştür.

Korkuluk Öyküsü Görsel Bağlamı.

Görsel 22. Korkuluk Öyküsü Görseli



Tablo 39’da öğrencilerin Korkuluk öyküsü görselinde matematikle ilişkili olarak buldukları unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 39

Korkuluk Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sayılar ve İşlemler	Elma, kiraz ağaçları, fare vb. sayısı Karga sayısının tahmini Elma, kiraz sayılarının karşılaştırılması, pencerelerdeki küçük cam parçalarının sayılarının bölme ya da çarpma ile bulunması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur. Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Ölçme	Ağacın üzerindeki elmaların ağırlıkları, tarlanın uzunluğu	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur. Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Geometri	Evin çatısının üçgen prizma, evin ise küp şekli olması, pencerelerin daire ve dikdörtgen olması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.

Evin çatısındaki dörtgenlerdeki, Bu unsurlar öğrenciler tarafından
 çam ağaçlarındaki ve tarlanın matematikle ilişkili bulunmamıştır
 çizgilerindeki örüntü, evin
 önündeki yön tabelası, ya da
 evin tepesinde kuzey, güney
 doğu batıyı gösteren yön
 tabelası, evin çatısındaki açı,
 çatıdaki simetri

	Hangi meyveden kaç tane	
Veri İşleme	olduğunun tabloyla ifade	Bu unsur öğrenciler tarafından matematikle
	edilebilecek olması	ilişkili bulunmamıştır.

Tablo 39’da görüldüğü gibi öğrenme alanlarına yönelik öğrencilerin Korkuluk öyküsü görselinde de Kırmızı Başlıklı Kız masalı görseline yönelik benzer ilişkilendirmeler yapmaktadır.

Bu görselde sayılar öğrenme alanına yönelik Ö4 diğer öğrencilerden farklı olarak sadece kirazların sayısının kaç tane olduğunu belirtmek yerine “Ağaçta 5 tane 2 çift kiraz var.” Demiş kirazların sayısının 5 tane iki şeklinde bulunabileceğine yönelik bir ilişkilendirme yapmıştır.

Diğer öğrencilerden farklı olarak Ö8 görseldeki tabelayı fark etmiş ve bunu uzunluk ölçme ile ilişkilendirmiştir. “Evin yanında şurada tabela gibi bir yer var, yolu gösteren, onun nereye yani kaç km yol olduğunu gösteren tabelaları(bu matematikte ne ile ilgili) uzunlukla ilgili çünkü kilometre de uzunlukla ilgili bir şeydir.” Tabelayı yönlerle ilişkilendiren öğrenci olmamıştır.

Öğrencilerin Korkuluk öyküsü görselinde de veri işleme öğrenme alanına yönelik bir ilişkilendirme yapmadıkları görülmüştür.

İlk olarak uygulamaların 2. Haftasında incelenen bu görsel 6.hafta ısınma oyununda öğrencilere tekrar sorulmuş ve öğrencilerin bu görseldeki matematikle ilişkili

unsurlara yönelik görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin 2. Haftada olduğu gibi belirgin olarak görünen nesne ve varlıkların sayısı, geometrik şekilleri ve uzunluk ağırlık ölçme ile ilgili unsurları fark edip ilişkilendirebildikleri bunun yanında öğrencilerin 2. haftadan farklı olarak daha önce hiç ilişkilendirilmeyen bazı unsurları ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Öğrencilerin bazıları 2. haftadan farklı olarak; tabelayı uzamsal ilişkilerden yönlerle, evin çatısını açılarla veya simetriyle, evin çizgilerini ışınlarla, ağaçların renklerine göre dizilişlerini örüntülerle ilişkilendirmişlerdir. Daha önce hiç ilişkilendirme yapılmayan veri işleme öğrenme alanına yönelik öğrencilerden Ö2, 2. haftadan farklı olarak sadece ağaçlardaki meyvelerin kaç tane olduğunu belirtmek yerine, *“Meyve Ağaçları ile veri tablo ve grafikler olabilir. Örnek olarak meyve ağaçlarının üzerindeki toplam meyve sayısını çetele tablosuyla gösterebiliriz öğretmenim.”* Şeklinde görüş bildirmiştir.

Caretta Caretta Öyküsü Görsel Bağlamı.

Görsel 24. Caretta Caretta Öyküsü Görseli



Tablo 40'da öğrencilerin Caretta Caretta öyküsünün görselinde matematikle ilişkili olarak buldukları unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 41

Caretta Caretta Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sayılar ve İşlemler	Çadır, çocuk vb. sayısı	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	7 tane çadırın toplam 28 tane camının olması(Ö15) Ayın yarısının görünmesi(Ö13)	Bu unsurlar sadece birer öğrenci tarafından ilişkili bulunmuştur.
	Yıldızların sayısının tahmini, kız ve erkeklerin sayılarının karşılaştırılması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Ölçme	Tabelanın direğinin uzunluğu, insanların kiloları, denizin derinliği	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Ağırlık ve boylarının karşılaştırılması, gece olması ve saatin geç olması, yaz mevsiminde olunabileceği	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Geometri	Çadır ve pencerelerin şekilleri, fenerden çıkan ışığın ışın olması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Görseldeki nesne ve varlıkların	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır

konumları, yerleri tabelanın
yönü, çadır ve pencerelerin
şekillerinin simetrik olması
-
-
Veri İşleme

Tablo 40'da görüldüğü gibi öğrenciler Caretta Caretta öyküsü görselinde de diğer çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerine benzer ilişkilendirmeler yapmaktadır. Diğer görsellerde yapılan ilişkilendirmelerden farklı olarak bu görselde Ö15 sayılar ve işlemler öğrenme alanında çadırdaki cam sayısını çarpma işlemiyle ilişkilendirerek belirtmiş, Ö2 camların dörde bölünmesini kesirlerle ilişkilendirmiş, Ö 13 ise ayın yarının görünmesini kesirlerle ilişkilendirmiştir. Ayrıca öğrencilerden Ö2 de çadırların pencerelerinin kare oluşunu belirterek bunların açılarını ve açılarının toplamını matematikle ilişkilendirmiş, Ö4 de geometri öğrenme alanına yönelik fenerden çıkan ışığı ışınla ilişkilendirmiştir. Daha önce ışınla ilgili bir ilişkilendirme yapılmadığı için araştırmacı öğrenciden düşüncesini açıklamasını istemiş,

Ö4: *“Biz şu anda bu konuyu işliyoruz da öğretmenim.”* şeklinde matematik dersinde işledikleri konuyu hatırlayarak ilişki kurduğunu söylemiş, ardından Ö3 de söz alarak

Ö3: *“Doğru konusu doğru sınırsız, doğru parçası sınırlı.”* şeklinde açıklama yapmıştır.

Külkedisi Masalı Görsel Bağlamı.

Görsel 25. Külkedisi Masalı Görseli



Tablo 41'de öğrencilerin Külkedisi masalının görselinde matematikle ilişkili olarak buldukları unsur örnekleri sunulmaktadır.

Tablo 41*Külkedisi Görseli Matematikle İlişkilendirme Örnekleri*

Öğrenme Alanı	Bulunması Beklenen Matematikle İlişkili Unsur Örnekleri	Öğrenciler Tarafından Bulunma Durumu
Sayılar ve İşlemler	Kişi sayısı, pastanın katları, çiçek vb. sayısı	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.

Bu unsur sadece bir öğrenci tarafından ilişkili Pastadaki desenin birer birer bulunmuştur. artması 3'tü 4 oldu (Ö11)

Bu unsurlar öğrenciler tarafından Konfetilerin sayısının tahmini, matematikle ilişkili bulunmamıştır kız ve erkeklerin sayılarının karşılaştırılması

Ölçme	İnsanların boyları, kiloları	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	İnsanların giysisinin kaç TL olduğu(Ö1)	Bu unsurlar sadece birer öğrenci tarafından ilişkili bulunmuştur.
	Ağırlık ve yaşlarının karşılaştırılması	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
Geometri	Tağların, pastanın vb. geometrik şekli, pastadaki örüntü	Bu unsurlar öğrenciler tarafından sıklıkla ve kolaylıkla matematikle ilişkili bulunmuştur.
	Saçın simetrik olması (Ö2)	Bu unsurlar sadece birer öğrenci tarafından ilişkili bulunmuştur.
	Yerdeki döşemedeki örüntü (Ö2)	Bu unsurlar öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır
	Görseldeki nesne ve varlıkların konumları	
Veri İşleme	-	-

Tablo 41’de görüldüğü gibi öğrenciler Külkedisi masalı görselinde de diğer çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerine benzer ilişkilendirmeler yapmaktadır. Diğer görsellerde yapılan ilişkilendirmelerden farklı olarak Ö11 pastanın desenindeki birer artış ile sayılardaki örüntüye yönelik bir ilişkilendirme yapmıştır. Ölçme öğrenme alanına

yönelik Ö15 görseldeki karakterlerin sadece boylarına değinmemiş boylarındaki artışı ilişkilendirmiştir. Geometri öğrenme alanında diğer görsellere göre daha çok sayıda öğrenci pastadaki örüntüyü ilişkilendirmiştir. Sadece Ö2 saç şeklindeki simetri ile döşemelerdeki örüntüyü ilişkilendirmiştir. Bu görselde de diğer görsellerde olduğu gibi öğrenciler geometri öğrenme alanına yönelik konum ve yönlerle ilgili, veri işleme öğrenme alanına yönelik bir ilişkilendirme yapmamıştır.

Yukarıda ayrıntılı olarak sunulmuş olan bulgularda görüldüğü gibi, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarında MGHİ becerileri öğrenme alanlarına göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla sayılar ve işlemler öğrenme alanında ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanında yapılan ilişkilendirmelerin de sıklıkla nesne ve varlıkların miktarına yönelik olduğu görülmektedir. Bu durumun öğrencilerin matematiğe olan bakış açılarıyla, onların matematiği yeterince tanınamalarıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanının ardından öğrencilerin sıklıkla ölçme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yaptığı, öğrencilerin bağlamlardaki uzunluk, ağırlık ve zaman ölçme ile unsurları ilişkilendirdikleri görülmektedir. Geometri öğrenme alanında öğrencilerin özellikle bağlamlardaki geometrik şekillere yönelik ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir.

İlk haftalarda öğrenci ve ilişkilendirme sayısının en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanında olmasına rağmen ilerleyen haftalarda ölçme ve geometri öğrenme alanlarında bu sayıların arttığı, bu iki öğrenme alanında yapılan ilişkilendirme sayısı ile sayılar öğrenme alanı arasındaki farkın azaldığı, yapılan ilişkilendirme sayısının birbirine yaklaştığı görülmektedir. Araştırmacının uygulamalar sırasında sık sık “Sayılar dışında matematikle ilişkili unsurlar var mı? Sayılar dışında farklı bir açıdan bakmaya çalışalım.” şeklindeki vurgulamalarının ve öğrencilerin birbirleriyle görüşlerini paylaşmalarının, tartışmalarının bu durumu olumlu yönde etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Veri işleme öğrenme alanının öğrencilerin bağlamlarda en az ilişkilendirme yaptıkları öğrenme alanı olduğu görülmektedir. Öğrencilerin hayatlarında karşılaştıkları durumlarla bu öğrenme alanını

yeterince ilişkilendirememelerini; matematik derslerinde bu öğrenme alanına yönelik gerçek hayat bağlamlarının yeterince kullanılmaması ve deneyim yetersizliklerinin etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında, matematikle ilişkilendirilebileceği halde öğrencilerin matematikle ilişkilendiremedikleri durumlar ya da matematikle ilişkisi olmadığı halde öğrencilerin matematikle ilişkilendirdiği durumların, unsurların olduğu görülmektedir. Özellikle sözcük bağlamında matematikle ilişkili olmadığı, matematiksel bir ifade içermediği halde öğrenciler tarafından matematikle ilişkili olduğu düşünülen sözcüklerin olduğu görülmektedir. Bunun da öğrencilerin matematiği yeterince tanınamalarıyla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Bulgularda ayrıca ilk haftalarda çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında matematikle ilişkilendirilebilecek bir unsur, durum ya da sözcük olmadığını düşünen öğrenciler olduğu görülmekteyken ilerleyen haftalarda hiç ilişkilendirme yapmayan öğrenci olmadığı görülmektedir. Yani ilerleyen haftalarda tüm öğrenciler az da olsa, ya da sadece sayılar ve işlemler öğrenme alanında da olsa matematikle ilişkilendirme yapmaktadır. Benzer şekilde “Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi, dans ve müzik ile evde temizlik yapılması.” Gibi çok az öğrenci tarafından matematikle ilişkilendirilen durumlar özellikle ele alınarak, öğrenciler tarafından tartışılması ve öğrencilerin görüşlerini birbirleriyle paylaşmaları için olanak sağlandığında daha önce matematikle ilişkilendirmeyen öğrencilerin görüşlerini değiştirerek matematikle ilişkili unsurları fark etmeye başlayıp, yeni ilişkilendirmeler yapabildikleri görülmektedir.

Düzeylerine Göre MGHİ Becerileri

Araştırmanın ikinci alt problemi öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerinin çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında ilişkilendirme düzeylerine göre incelenmesine yöneliktir. Bunun için çocuk edebiyatı eserleri ile gerçekleştirilen çeşitli etkinliklerle öğrencilerin düşünceleri yazılı ve sözlü olarak alınmış, sorulara verdikleri cevaplar, performans görevleri ve çalışma kâğıtları ilişkilendirme

düzeylerine göre detaylı olarak incelenmiştir. Çocuk edebiyatı eserleriyle gerçekleştirilen uygulamalar sırasında elde edilen veriler, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarında analiz edilmiş elde edilen bulgular yine bu başlıklar altında sunulmuştur.

İçerik Bağlamında İlişkilendirme Düzeylerinin İncelenmesi

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında, çocuk edebiyatı eserlerinin içeriğiyle ilgili, masal ve öykülerde matematiğin kullanıldığı olaylara, matematik içeren durumlara, metinlerin kahramanları, mekânları ve zamanlarının matematikle ilişkilendirilmesine dair öğrenci görüşleri incelenmiştir.

Uygulamalar sırasında öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerileri, bazı çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında, bazı çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağlamlarında, bazılarının ise sözcük bağlamlarında daha yoğunluklu olarak incelenmiştir. İçerik bağlamında ilişkilendirme düzeyleri, uygun ve zengin örnekler içermeye durumları göz önünde bulundurularak, Kırmızı Başlıklı Kız, Külkedisi ve Keloğlan masalları ile Caretta Caretta ve Gökbeğlitepe öyküleri kapsamında incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında düzeylerine göre matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerisine yönelik açıklamalar, her bir düzeye ait örnekler ve düzeyine göre öğrencilerin ilişkilendirdiği unsur sayısı ve yüzdesi sunulmaktadır.

Tablo 42

Düzeylerine Göre İçerik Bağlamlarından İlişkilendirme Örnek ve Sıklıkları

İlişkilendirme Düzeyleri	Açıklamalar	Örnekler	İlişkilendirme Sayısı/Oranı
Belirgin ilişkilendirmeler	Bağlamlarda açık ve doğrudan görülebilecek bir şekilde yer alan unsurları ilişkilendirme.	Kızın kaç çiçek topladığı, çiçeklerin sayısı. Külkedisinin ayakkabısının kaç numara olduğu. Açık bir şekilde sunulmuş Arabanın plakasında en baştaki rakam. olan sayıları, nesne ve Halıdaki geometrik şekiller, pencerenin varlıkların miktarları, dikdörtgen olması. şekilleri, boy uzunluğu, Külkedisi'nin boyunun uzunluğu, saat, para vb. unsurları ağırlığı, Keloğlan'ın annesinin yaşı. ilişkilendirme.	67 %91
Örtük ilişkilendirmeler	Bağlamlarda doğrudan görülemeyen daha derin ilişkiler barındıran unsurları ilişkilendirme.	Dikilen çiçek sayılarının karşılaştırılması. ("eşit", "daha çok" ve "daha az" gibi.) Kişilere yetecek kadar tabak ve bardak getirileceğinin hesaplanması. Açık bir şekilde sunulmamış olan sayılar Çadırın geometrik şekline ve büyüklüğüne uygun bir yer bulunması. arası ilişkilendirme, Deniz kabuklarından yapılan kolyedeki hesaplama, karşılaştırma içeren unsurlar. örüntü. Şekillerdeki simetri ve Tacın şeklinin simetrik olması. örüntü içeren, yer, yön ve Göbeklitepe'ye ulaşmalarına kaç km konum içeren uzamsal kaldığının hesaplanması. ilişkilere yönelik Valize konulan giyişlerin renlerine göre	7 %9

	ilişkilendirmeler. Ölçmeyle ilgili kullanıma yönelik, ilişkilendirme, hesaplama, karşılaştırma içeren unsurlar.	sınıflandırılıp karşılaştırılması. Yer ve yön bildiren ifadeleri (altında-üstünde), konum gösteren yön tabelaları gibi uzamsal ilişkilerin bulunması.
Matematiksel olmayan ilişkilendirme	Bağlamlardaki matematikle ilişkisiz olduğu halde ilişkili olduğu düşünülen unsurlar	Kırmızı Başlıklı Kız'ın pelerinin kırmızı renkte olması.
		1

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında gerçekleştirdikleri ilişkilendirmeler düzeylerine göre incelendiğinde, Tablo 42'de görüldüğü gibi öğrencilerin sıklıkla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında öğrencilerin toplamda 74 tane unsuru matematikle ilişkilendirdiği, bu ilişkilendirmelerin 67 tanesinin, %91'inin belirgin düzeyde ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir. İçerik bağlamlarında yapılan ilişkilendirmelerin 7 tanesinin, %9'unun örtük düzeyde ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir. Öğrencilerin içerik bağlamında yaptığı ilişkilendirmelerden sadece bir tanesinin matematikle ilişkili olmadığı görülmektedir.

Aşağıda yer alan Tablo 43'te öğrencilerin içerik bağlamlarında düzeylerine göre matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme sıklıkları, çocuk edebiyatı eserlerine ve öğrenme alanlarına göre sunulmaktadır.

Tablo 43*İçerik Bağlamlarında Öğrenme Alanlarına ve Düzeylerine Göre İlişkilendirme Sıklıkları*

Öğrenme Alanları	Kırmızı				Keloğlan				Caretta				Külkedisi				Göbeklitepe				Toplam			
	Başlıklı								Caretta															
	Kız																							
	ÖS		İS		ÖS		İS		ÖS		İS		ÖS		İS		ÖS		İS		ÖS		İS	
	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö
Sayılar	8	1	2	1	13	-	8	-	13	-	11	-	8	-	4	-	6	-	5	-	1	30	1	
İşlemler																								
Geometri	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	1	3	4	2	
Ölçme	2	-	2	-	10	1	5	1	11	-	11	-	5	-	7	-	8	2	8	2	3	33	3	
Veri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1
İşleme																								
Toplam			4	1			13	2			22	0			11	0			17	4		67	7	

*Ö.S: öğrenci sayısı İ.S: İlişkilendirme sayısı B:Belirgin Düzeyde ilişkilendirme
 Ö:Örtük Düzeyde ilişkilendirme

Tablo 43 incelendiğinde, tüm çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan ilişkilendirmelerin 30 tanesinin belirgin sadece 1 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. Geometri öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmelerin 4 tanesinin belirgin sadece 2 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. İlişkilendirmelerin en çok yapıldığı öğrenme alanlarından biri olan ölçme öğrenme alanındaki ilişkilendirmelerin de benzer şekilde 33 tanesinin belirgin 3 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. Veri işleme öğrenme alanında yapılmış olan 1 tane ilişkilendirmenin örtük düzeyde bir ilişkilendirme olduğu görülmektedir.

Tüm çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler yoğunlukla nesne ve varlıkların miktarları, yani kaç tane olduklarıyla ilgilidir. Örneğin Kırmızı Başlıklı Kız masalında matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler çiçeklerin sayısına yöneliktir. Benzer şekilde diğer çocuk edebiyatı eserlerindeki matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler; horoz, ceviz ağacı, caretta caretta, geziye giden çocuk, üvey kardeş vb. sayısı, baloda kaç kişi olduğu, valize kaç giysi konulduğu, tekerin kaç kere döndüğü, arabanın plakasında en baştaki rakam şeklindedir.

Geometri öğrenme alanına yönelik sadece 4 tane belirgin düzeyde ilişkilendirme yapılmıştır. Bu ilişkilendirmelerin de içerik bağlamından yola çıkılarak aslında şekillerin düşünülerek yapıldığı görülmektedir. Belirgin düzeydeki 4 ilişkilendirmenin Göbeklitepe Oyun Parkı'nda yapıldığı, içeriğinde Dize'nin çıkacağı yolculuk ile ilgili olduğu görülmektedir. Dizenin eşyalarını koyduğu valizin şekli, bindiği arabanın tekerleğinin şekli, baş konulan yerin şekli gibi geometrik şekillere yönelik belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yapılmıştır.

Sayılar ve İşlemler öğrenme alanından sonra içerik bağlamlarında sıklıkla ilişkilendirilme yapılan ölçme öğrenme alanına yönelik yapılan belirgin düzeydeki ilişkilendirmelerin yoğunlukla karakterlerin yaşı, boyu, kilosu ile ilgili olduğu bunun yanında belirgin bir şekilde verilmiş zaman ifadelerini de zaman ölçme ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Belirgin düzeyde yapılan ilişkilendirmeler; Kırmızı başlıklı kızın yürüdüğü mesafenin uzunluğu, süresi, Külkedisinin boyunun ve elbisesinin uzunluğu, saatin 12'yi vurması, Dize ve annesinin kaç litre benzin aldıkları, valizlerinin ağırlıkları şeklinde örneklendirilebilir.

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında en az ilişkilendirme yaptıkları öğrenme alanı olan veri işleme öğrenme alanında sadece bir öğrenci örtük düzeyde bir ilişkilendirme yapmıştır. Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında Ö13, valiz

hazırlayan Dize karakterinin valizdeki tişörtlerinin renklerine göre sınıflandırılarak sayılarının karşılaştırılmasına yönelik bir ilişkilendirme yapmıştır.

Çocuk edebiyatı esrelerinin tümünün içerik bağlamlarında öğrencilerin toplamda sadece 7 tane örtük düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Kırmızı Başlıklı Kız masalında sayılar ve işlemler öğrenme alanında Ö15, diğer öğrencilerden farklı olarak kurabiyelerin sadece sayısına odaklanmamış, kurabiyelerin sayısını miktarına yönelik karşılaştırma içeren bir ifade kullanmış kurabiyelerin fazla olmasına yönelik görüş bildirmiştir. Keloğlan masalında Ö7 geometri öğrenme alanında uzamsal ilişkilere yönelik, masalda geçen yer ve yön bildiren, ağacın yukarıda olmasıyla ilgili ifadeleri fark ederek matematikle ilişkilendirmiştir. Ö1 ise bu masalda zaman ölçmeyle ilişkili 3 gün şeklinde belirgin bir şekilde yer alan ifadelerin yanında örtük bir şekilde zaman ifadesi içeren “cevizlerin bir anda olgunlaşmasını” matematikle ilişkilendirmiştir.

Örtük düzeyde yapılan ilişkilendirmelerin en çok uygulamaların sonuncu haftasında kullanılan Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında yapıldığı görülmektedir. Valizdeki tişörtlerinin renklerine göre sınıflandırılarak sayılarının karşılaştırılması, renklerine göre dizilişlerindeki örüntü, gittikleri yere yani Göbeklitepe’ye ulaşmalarına kaç km kaldığının hesaplanması, saat kaçta yola çıkacaklarına karar vermeleri, öğrencilerin bu kitabın içerik bağlamında yaptığı örtük düzeydeki ilişkilendirmelerdir.

Öğrencilerin performans görevi olarak çektikleri videolarda da çocuk edebiyatı eserlerinin içeriklerindeki ilişkilendirmelerle benzer şekilde yoğunluklu olarak belirgin düzeyde ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. Belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler yine nesne ve varlıkların sayısı, eşyaların geometrik şekilleri, eşyalarının uzunlukları ve ağırlıkları, sıvıların ölçümü ve saatin kaç olduğu şeklindedir. Burada Ö1’in sarma yaparken çektiği videoda yaptığı sarmaların boyunu bir parmak olarak ölçmesi ve bunu da standart olmayan ölçme birimi olarak belirtmesi ilgi çekicidir. Görsel 26’da Ö1’in videosundan bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 26: Ö1'in videosundan bir kesit



Her ne kadar öğrenciler videolarda yoğunluklu olarak belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yapmış olsalar da örtük düzeydeki ilişkilendirme sayılarının ve çeşitliliğinin arttığı görülmektedir. Uygulamaların son haftasında çekilen bu videolardaki ilişkilendirmelerde, öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında gerçekleştirilen tartışmalardan esinlenmiş olabilecekleri düşünülmektedir. Videolarda öğrencilerin gerçek hayatlarıyla, simetri, örüntü, işlemler, uzamsal ilişkiler ve açılarla örtük düzeyde ilişkilendirmeler gerçekleştirdikleri görülmektedir. Örneğin öğrencilerin uygulamalar sırasında pek gerçek hayatla ilişkilendiremedikleri uzamsal ilişkilere yönelik olarak Ö8 ve Ö2'nin videolarında gerçekleştirdikleri ilişkilendirmeler dikkat çekicidir. Ö8 resim yapmakla matematiği ilişkilendirdiği videosunda boyaların sıvı ölçüsü, çizimlerdeki geometrik şekiller gibi belirgin düzeyde pek çok ilişkilendirmenin yanında, resimleri kâğıdın neresine (ortasına, altına, sağına ve soluna gibi) çizdiğinin matematikle ilişkili olduğunu belirtmiş ve uzamsal ilişkilerle örtük düzeyde ilişkilendirme yapmıştır. Ö2 de babasının salıncağını kurarken kullandığı demirin tam ortasına kurmaya özen gösterdiğini bunun da uzamsal ilişkilerle ilgili olduğunu belirtmiştir.

Videolarda öğrencilerin gerçek hayatlarıyla simetri ve açıları ilişkilendirdikleri örneklerin de ilgi çekici olduğu düşünülmektedir. Örneğin arkadaşları sıklıkla mutfak ve buzdolabına dair sayılar ve ölçme ile ilgili belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaparken Ö10

videosunda buzdolabının kapağını açarak kapağın açıklığını açılarla ilişkilendirmiştir. Görsel 27’de bu videodan bir kesit sunulmaktadır.

Görsel 27: Ö10’un videosundan bir kesit



Ö10 ayrıca mutfak tezgâhının kenarını yatay doğruyla, masanın köşesini açı, banyodaki fayanslardaki dizilimi(3 beyaz, 2 kahverengi...) örüntüyle, banyodaki havlu desenini simetriyle ilişkilendirmiştir. Ö1 de kuşunun kafesindeki boncukları örüntüyle, saatteki yelkovan ve akrep arasını da açıyla ilişkilendirmiştir. Ayrıca arkadaşları genellikle odalarındaki elbise dolabının şeklini geometriyle belirgin düzeyde ilişkilendirirken Ö1 dolabın kapaklarını simetriyle ilişkilendirmiştir. Görsel 28’de Ö1’in videosundan bu kesit sunulmaktadır.

Görsel 28: Ö1'in videosundan bir kesit



Videolarda arkadaşları sıklıkla oyuncaklarının sayısını matematikle ilişkilendirirken, Ö5'in oyuncakları arasından seçtiği yük arabası kasasının kapağının açılıp kapanmasını açılarla ilişkilendirerek anlatması ilgi çekicidir. Yukarıda da belirtildiği gibi öğrenciler videolarda sıklıkla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler gerçekleştirmiş olsalar da örtük düzeyde gerçekleştirdikleri ilişkilendirmelerin çeşitlilik gösterdiği görülmektedir.

Sözcük Bağlamında İlişkilendirme Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında sözcük bağlamlarında öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinde yer alan sözcükler aracılığıyla incelenmektedir. Araştırmada bazı çocuk edebiyatı eserlerinin metinlerinin tamamından matematikle ilişkili olan sözcükleri öğrencilerin bulmaları istenirken, bazı etkinliklerde de öğrencilere metinlerden araştırmacı tarafından seçilmiş bir sözcük listesi verilerek bu sözcüklerle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır.

Analizlerin bu bölümünde daha zengin açıklamalar içerdikleri düşüncesiyle Kırmızı Başlıklı Kız masalı, Caretta Caretta ve Korkuluk öyküsü etkinliklerin ile uygulamaların ilk oturumlarında gerçekleştirilen ısınma oyunları sırasında elde edilen verilere yer verilmiştir.

Aşağıdaki tabloda uygulamalar sırasında özellikle sözcük bağlamlarına yönelik etkinliklerin yapıldığı çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamlarında, öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, düzeylerin açıklaması, her bir düzeye ait örnekler ve öğrencilerin ilişkilendirdiği sözcük sayısı ve yüzdesi düzeylere göre sunulmaktadır.

Tablo 44

Düzeylerine Göre Sözcük Bağlamlarında İlişkilendirme Örnek ve Sıklıkları

İlişkilendi rme Düzeyleri	Açıklamalar	Örnek	Sözcük Sayısı/ oranı
Belirgin ilişkilendir meler	Açık ve doğrudan görülebilecek şekilde matematiksel ifadeler içeren sözcüklerin ilişkilendirilmesi.	Bir tencere, dört fare, yarım, elli metre, iki saniye, on dakika sonra, altıgen, küre gibi, dörtgen biçimindeki	53 %73
Örtük ilişkilendir meler	Açık ve doğrudan görülebilecek şekilde matematiksel ifadeler yani sayı, şekil, uzunluk, ağırlık saat, para vb. ifadelerini içeren sözcüklerin ilişkilendirilmesi.	Doğrudan görülemeyen daha derin matematiksel anlamlar ve ilişkiler barındıran sözcüklerin ilişkilendirilmesi.	20 %27
	Açık bir şekilde sunulmamış olan sayılar arası ilişkilendirme, hesaplama, karşılaştırma içeren, yer, yön ve konum ifadelerini içeren sözcüklerin ilişkilendirilmesi	Bir düzine, iki kat, eşit, daha çok, daha az, hemen ardından, ilk, kısa bir süre sonra, bir haftalık, batıya, en yukarıya, altında-üstünde, ormanın içine doğru, ortasında	

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamlarında gerçekleştirdikleri ilişkilendirmeler düzeylerine göre incelendiğinde, Tablo 44'te görüldüğü gibi öğrencilerin sıklıkla belirgin ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamlarında öğrencilerin toplamda 73 tane unsuru matematikle ilişkilendirdiği, bu ilişkilendirmelerin 53 tanesinin, %73'ünün belirgin ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir. Sözcük bağlamlarında yapılan ilişkilendirmelerin 20 tanesinin, %27'sinin örtük ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir.

Çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamaların öncesinde araştırmacı tarafından oluşturulan "Okul" metni sözcüklerinin analizinden elde edilen bulgular da benzer şekilde öğrencilerin belirgin düzeydeki sözcükleri matematikle ilişkilendirebildiklerini ortaya koymaktadır. Okul metninde öğrenme alanlarına göre yer alan ve öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilen sözcük sayıları aşağıdaki Tablo 45'te sunulmaktadır.

Tablo 45

Düzeylerine Göre Okul Metni Sözcüklerinin İlişkilendirilme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	İlişkilendirme	Okul metnindeki sözcük sayısı	İlişkilendirme Sıklığı	
	Düzeyi		ös	ss
Sayılar ve İşlemler	Belirgin	11	15	10
	Örtük	8	-	-
Geometri	Belirgin	2	1	1
	Örtük	9	-	-
Ölçme	Belirgin	7	15	7
	Örtük	9	-	-
Veri İşleme	Belirgin	-	-	-
	Örtük	1	-	-
Toplam	Belirgin	20		18
	Örtük	27		-

Tablo 45'te görüldüğü gibi Okul metninde öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebilecek, matematiksel ifade içeren 20 tanesi belirgin, 27 tanesi örtük olmak üzere toplam 47 sözcük bulunmaktadır. Uygulama öncesinde öğrenciler örtük düzeydeki sözcükleri matematikle ilişkilendirememişlerdir. Çocuk edebiyatı eserleriyle gerçekleştirilen uygulamaların ilk haftası olan Kırmızı Başlıklı Kız masalında da benzer şekilde öğrenciler örtük düzeydeki hiçbir sözcüğü matematikle ilişkilendirememiş ilerleyen haftalarda az da olsa örtük düzeydeki sözcükleri ilişkilendirebilmişlerdir. Bu durumun uygulamalar sırasındaki deneyimlerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Aşağıda yer alan Tablo 46'da öğrencilerin çocuk edebiyatı eserleri sözcük bağlamlarında matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, çocuk edebiyatı eserlerine ve öğrenme alanlarına göre sunulmaktadır.

Tablo 46

Sözcük Bağlamlarında Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirme Düzeyleri

Öğrenme Alanları		Kırmızı Başlıklı Kız				Korkuluk				Caretta Caretta				Toplam			
		MS				ÖS				MS				ÖS			
		MS		ÖS		MS		ÖS		MS		ÖS		MS		ÖS	
		B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö	B	Ö
Sayılar	ve	3	-	2	-	14	10	13	2	1	9	12	4	30	19	27	6
İşlemler										3							
Geometri		-	3	-	-	3	14	3	-	4	9	4	3	7	26	7	3
Ölçme		2	8	2	2	9	11	8	4	9	12	7	7	20	31	17	13
Veri İşleme		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam		5	11	4	2	26	35	24	6	2	30	23	14	57	76	51	22
		6															

MS: Çocuk edebiyatı eserinin metnindeki matematikle ilişkili sözcük sayısı ÖS: Öğrencilerin ilişkilendirdiği sözcük sayısı B: belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler Ö: Örtük düzeydeki ilişkilendirmeler

Tablo 46'da görüldüğü gibi düzeylerine göre sözcük bağlamlarındaki ilişkilendirmeler dört öğrenme alanında incelenmiştir. Çocuk edebiyatı esrelerinin sözcük bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik metinlerde bulunan 30 belirgin unsurun 27 tanesinin %90'ını, 19 örtük unsurun 6 tanesinin %32'sinin öğrenciler tarafından ilişkilendirildiği görülmektedir.

Geometri öğrenme alanına yönelik metinlerde bulunan 7 belirgin unsurun tamamının, 26 örtük unsurun 3 tanesinin, %12'sinin öğrenciler tarafından ilişkilendirildiği görülmektedir.

Ölçme öğrenme alanına yönelik metinlerde bulunan 20 belirgin unsurun 17 tanesinin, %85'inin, 31 örtük unsurun 13 tanesinin, %42'sinin öğrenciler tarafından ilişkilendirildiği görülmektedir.

Veri işleme öğrenme alanıyla ilgili çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamında uygun örnekler barındırmadığı için bu öğrenme alanında ilişkilendirme yapılmadığı görülmektedir.

Belirgin sözcükler açısından incelendiğinde; geometri, sayılar ve işlemler öğrenme alanlarında, çocuk edebiyatı eserlerinde yer alan matematikle ilişkili belirgin düzeydeki sözcüklerin tamamına yakının öğrenciler tarafından ilişkilendirildiği, ölçme öğrenme alanında ise belirgin düzeydeki sözcüklerin %85'inin öğrenciler tarafından ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Örtük sözcükler açısından incelendiğinde %42 ile en fazla ölçme öğrenme alanında, daha sonra %32'sinin sayılar ve işlemler öğrenme alanında, %12 ile en az oranda geometri öğrenme alanında öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirildiği görülmektedir.

Öğrencilerin sözcük bağlamlarındaki ilişkilendirmeleri çocuk edebiyatı eserlerine göre incelendiğinde; Kırmızı Başlıklı Kız masalında bulunan 5 belirgin sözcüğün 4 tanesini, %80'ini, 11 örtük sözcükten 2 tanesini, %19'unu matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Öğrenciler Korkuluk öyküsünde bulunan matematikle ilişkili belirgin 26 sözcükten 24 tanesini, %92'sini, 35 örtük sözcükten 6 tanesini, %17'sini matematikle ilişkilendirmiştir.

Öğrenciler Caretta Caretta öyküsünde bulunan matematikle ilişkili belirgin 26 sözcükten 23 tanesini, %89'unu, 30 örtük sözcükten 14 tanesini, %47'sini matematikle ilişkilendirmiştir.

Belirgin sözcükler açısından incelendiğinde öğrencilerin %92 oranında en çok Korkuluk öyküsünde, daha sonra %89 oranında Caretta Caretta öyküsünde, %80 ile en az oranda da Kırmızı Başlıklı Kız masalında belirgin sözcükleri matematikle ilişkilendirdiği görülmektedir.

Örtük sözcükler açısından incelendiğinde öğrencilerin %47 oranında en çok Caretta Caretta öyküsünde, daha sonra Kırmızı Başlıklı Kız masalında %19 oranında, %17 ile en az oranda da Korkuluk öyküsünde örtük sözcükleri matematikle ilişkilendirdiği görülmektedir.

Ayrıca üç çocuk edebiyatı eserinin tamamında bulunan belirgin sözcükler açısından incelendiğinde öğrencilerin üç eserde bulunan toplam 57 belirgin sözcüğün 51 tanesini %90'ını; 76 örtük sözcükten 22 tanesini, %29'unu matematikle ilişkilendirdikleri görülmektedir.

Öğrencilerin sözcük bağlamlarında nasıl ilişkilendirme yaptıklarını düzeylerine göre daha detaylı incelenebilmesi için aşağıda her bir öğrenme alanı kapsamında ilişkilendirdikleri sözcükler verilmektedir. Burada her öğrenme alanına yönelik zengin sözcük örnekleri içerdiği için Korkuluk ve Caretta Caretta öyküsünün sözcük bağlamlarına yer verilmiştir.

Tablo 47’de sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik belirgin ve örtük düzeyde ilişkilendirilen sözcükler sunulmaktadır.

Tablo 47

Düzeylerine Göre Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanında İlişkilendirilen Sözcükler

Düzeyi	İlişkilendirilme durumu	Korkuluk Öyküsü	Caretta Caretta Öyküsü
Belirgin	İlişkilendirilen sözcükler	Bir fare, bir ucu, bir taş, biri, her biri, üç kocaman, üç güçlü fare, dört adım, dört arkadaş, dört tane, beş arkadaş, beş kişi, beşer salatalık, iki göz, iki bacak, iki kişi, iki üzüm, sekiz kişi, altı kişi, altı fare, on parmak, on biber, on salatalık, kırk tane, ikinci, birer patlıcan, İkişer patlıcan, ikişer biber.	Bir adam, bir tane, biriniz, yirmi, 3-A, üç tanesi, üç kişilik, üçünüz, dört tanesi, beş tanesi, yedi çadır, sekizden, onlarca, on kişi, on dört balık, on sekiz, otuz beş, seksen.
	İlişkilendirilmeyen sözcükler	Bir tane daha, bir daha.	Saymak.
	İlişkilendirilen sözcükler	Düzinelerce, iki kat	Yarım balık, az, tek sıra, ikiye bölündü
Örtük	İlişkilendirilmeyen sözcükler	İlk defa, tek bir şey, bütün, tamamı, kalanlara, yaklaşık iki kat(tahmin), yeterince	Tümü, çok, çok fazla, biraz, kalanlar, tek tek, yaklaşık otuz beş(tahmin), yıldız sayılarını

kalabalık(karşılaştırma), çok tahmin etmeye, yaklaşık
seksen yumurta

Tablo 47’de görüldüğü gibi öğrenciler, sayılar ve işlemler öğrenme alanında varlıkların miktarlarını açık bir şekilde ifade eden “beş kişi, on salatalık” gibi sözcüklerle belirgin ilişkilendirmeleri yapabilmektedir. Bunun yanında yine belirgin bir ilişkilendirme yapılabilecek olan “bিরer patlıcan, ikişer biber” sözcüklerinin sadece Ö1 ve Ö9 tarafından matematikle ilişkilendirildiği görülmektedir.

Sayılar öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapıldığı sözcükler incelendiğinde öğrencilerin bu tür sözcüklerin matematiksel bir ifade içermediği düşüncesiyle, bu sözcükleri matematikle ilişkilendirmekte zorlandıkları görülmektedir. “düzinelerce ve yarım” gibi direk bir sayıyla açık bir şekilde değil de varlıkların miktarlarını örtük bir anlamla belirten sözcükler ile “iki kat, ikiye bölündü” gibi işlemsel anlamlar içeren sözcüklerin çarpma ve bölme işlemiyle, “tek sıra” sözcüklerinin sıralamayla çok az sayıda öğrenci tarafından da olsa örtük düzeyde ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Öykülerin metinlerinde yer alan örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapılabileceği sözcüklerin çoğunluğunun öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilmediği görülmektedir.

“Tümü, bütün ve tamamı” gibi miktarın kesirsel ifadelerinin, “yaklaşık iki kat, yaklaşık otuz beş, yıldız sayılarını tahmin etmek, yaklaşık seksen yumurta” şeklinde varlıkların miktarlarına yönelik yaklaşık tahmin ifadelerinin; “yeterince kalabalık(karşılaştırma), çok, çok fazla, biraz” gibi miktarların karşılaştırılmasında kullanılan ifadelerin; “ilk” sıralama ifadesinin, “kalanlar” işlemsel ifadesinin, “tek bir şey, tek tek” sözcüklerinin öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Tablo 48’de geometri öğrenme alanına yönelik belirgin ve örtük düzeyde ilişkilendirilen sözcükler sunulmaktadır.

Tablo 48*Düzeylerine Göre Geometri Öğrenme Alanında İlişkilendirilen Sözcükler*

Düzeyi	İlişkilendirilme durumu	Korkuluk Öyküsü	Caretta Caretta Öyküsü
	İlişkilendirilen sözcükler	Yuvarlak, dörtgen, küre gibi	Üçgen prizma, çember, yuvarlak, altıgen
Belirgin	İlişkilendirilmeyen sözcükler	-	-
Örtük	İlişkilendirilen sözcükler	-	Bir uzun bir yuvarlak, tam ortasında, köşedeki
	İlişkilendirilmeyen sözcükler	Yanında, yanlarında, önüne, öne, arkasında, tam ortasında, sağına, soluna, yukarıdan, üstüne, yükseğe, batıya, kuzeye, doğuya, güneye, kuzeybatı	Yanında, yanıma, önlerindeki, arkalarındaki, arasında, sol taraf, sağ taraf

Tablo 48’de görüldüğü gibi öğrenciler, geometri öğrenme alanında açık bir şekilde ifade edilen geometrik şekillerin ve geometrik cisimlerin isimlerini “dörtgen, küre, altıgen, üçgen prizma” gibi sözcüklerle belirgin ilişkilendirmeleri kolaylıkla yapabilmektedir.

Geometri öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapıldığı sözcükler incelendiğinde Korkuluk öyküsünde hiç örtük ilişkilendirmenin yapılmadığını, Caretta Caretta öyküsünde çok az sayıda öğrenci tarafından da olsa “bir uzun bir yuvarlak” sözcüklerinin örüntüyle, “köşe” sözcüğünün geometrik şekille ve aslında konum belirten “tam ortasında” sözcüğünün ise uzunlukla ilişkilendirildiği görülmektedir.

Geometri öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapıldığı sözcükler incelendiğinde her iki öyküde de konum, yön ve hareketi tanımlamak için matematiksel dil kullanılan “yanında, yanlarında, önüne, arkasında, tam ortasında, sağına, soluna” gibi

ifadelerin öğrenciler tarafından matematiksel ifadeler olarak düşünülmediği, bu sözcüklerinin öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Tablo 49'da ölçme öğrenme alanına yönelik belirgin ve örtük düzeyde ilişkilendirilen sözcükler sunulmaktadır.

Tablo 49

Düzeyine Göre Ölçme Öğrenme Alanında ilişkilendirilen Sözcükler

Düzeyi	İlişkilendirilme durumu	Korkuluk Öyküsü	Caretta Caretta Öyküsü
Belirgin	İlişkilendirilen sözcükler	Bir gün, iki saat, üç saat, iki dakika, on dakika, bugün, dört adım, iki metre, yüz metreden az	Her gün, yirmi gün önce, bir saat, beş, bir, iki kilometre, bir metre, akşam, gece, otuz beş derece
	İlişkilendirilmeyen sözcükler	Yazın ortaları	Bu sabah, bu mevsim
Örtük	İlişkilendirilen sözcükler	Kısa bir süre sonra, büyük, küçük, en ağır yük	Kısa süre sonra, küçük, küçücük, büyük, çok büyük, kısa, uzun, boyunu ölçecek
	İlişkilendirilmeyen sözcükler	Önce, sonra, ardından, hemen ardından, şu an, o anda, birden, daha sonra, bir süre sonra, son olarak, yaklaşık üç saat(tahmin), en kuvvetli (Karşılaştırma), en küçük, en kara, iri, kocaman	Şimdi, o anda, hemen, sonra, son zamanlarda, birden, önce, en sonunda

Tablo 49’da görüldüğü gibi öğrenciler, ölçme öğrenme alanında açık bir şekilde ifade edilen ve ölçümün sayı ile ifade edildiği “iki saat, yirmi gün, on dakika” gibi zaman ölçümü; “dört adım, yüz metreden az, iki kilometre” gibi uzunluk ölçümü ile “otuz beş derece” gibi sıcaklık ölçümü ile ilgili sözcükleri matematikle belirgin düzeydeki ilişkilendirmeleri kolaylıkla yapabilmektedir. Yine belirgin düzeyde olan ama zaman ölçümünün sayıyla ifade edilmediği, “bir gün, her gün, akşam, gece” gibi zaman bildiren ifadeleri ise çok az sayıda öğrencinin ilişkilendirdiği görülmüştür. Öykü metinlerinde yer alan ve matematikle belirgin düzeyde ilişkilendirilebilecek, “yazın ortaları, bu sabah, bu mevsim” gibi sözcüklerin ise öğrenciler tarafından matematikle ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Ölçme öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapıldığı sözcükler incelendiğinde Korkuluk öyküsünde “kısa bir süre sonra” gibi sayıyla ifade edilmemiş olan ama zaman bildiren sözcüğün; “kısa, uzun, boyunu ölçecek, büyük, küçük, en ağır yük” gibi sayıyla ifade edilmeyen ama ağırlık ve uzunluk ölçümü ile ilgili örtük anlamı olan sözcüklerin sadece birer öğrenci tarafından matematikle ilgili olduğu düşüncesiyle örtük düzeyde matematikle ilişkilendirilmiştir. Ö1 “büyük ve küçük” sözcüklerini uzunluk ölçme ile ilişkilendirmek yerine matematiksel boyut ile ilişkilendirmiştir.

Ölçme öğrenme alanında her iki öyküde de “önce, sonra, ardından, hemen ardından, şu an, o anda, birden, daha sonra, bir süre sonra, son olarak, şimdi, o anda, hemen, sonra, son zamanlarda, birden, önce, en sonunda” gibi zamanla ilgili anlamları olan ama zaman ölçümünün açıkça bir sayıyla ifade edilmediği matematiksel sözcükler matematikle örtük düzeyde ilişkilendirilebilecekken öğrenciler tarafından matematikle ilişkili bulunmamıştır. Ayrıca Korkuluk öyküsünde yer alan örtük düzeyde ilişkilendirilebilecek olan, zamanla ilgili tahmin anlamındaki “yaklaşık üç saat (tahmin)”, karşılaştırma anlamı içeren “en kuvvetli, en küçük, en kara”, uzunluk ile ilgili anlamı olan “iri, kocaman” sözcükleri de hiçbir öğrenci tarafından matematikle ilişkilendirilmemiştir.

Isınma Oyunlarında İncelenen Sözcükler. Uygulamalar sırasında her haftanın ilk oturumunda oyun formatında sözcüklerle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır. Daha önce de açıklandığı gibi bu oyunla öğrencilere sözcükler verilmiş bunlarla ilgili öğrencilerin ne düşündüğü nasıl düşündüğü ayrıntılı olarak incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmacı tarafından ısınma oyunları için sözcüklerin seçiminde, matematikle ilişkili örtük sözcüklerin yanında, çocuk edebiyatı eserleri metinlerinde matematikle ilişkili olmadıkları halde öğrenciler tarafından ilgili olarak bulunan ya da matematikle ilgili olduğu halde öğrenciler tarafından ilgisiz olduğu düşünülen sözcüklerin seçilmesine de özellikle önem verilmiştir.

Bu bölümde öğrencilerin örtük ve belirgin sözcükleri nasıl değerlendirdiklerinin, bu sözcükleri nasıl gördüklerinin anlaşılabilmesi adına aşağıda belirgin sözcüklerden “dün” sözcüğü, örtük sözcüklerden “ilk ve altında” sözcükleriyle ilgili öğrenci görüşleri sunulmaktadır.

Dün

“Dün” sözcüğü ile ilgili ilk olarak Ö1 söz almış ve bu sözcüğün matematikle ilgili olmadığını yönünde görüş bildirmiştir.

Ardından Ö2 söz alarak,

Ö2: “*Ben arkadaşşıma katılmıyorum öğretmenim dün matematikte zaman ölçme konusıyla ilgili bence.*” Şeklinde görüşünü söylemiştir.

Ö13, Ö3 ve Ö14 de sözcüğün matematikle ilişkisiz bulmuş ama bir açıklama yapmamıştır. Ö14 gibi “*Bana ilgili gibi gelmedi, neden bilmiyorum.*” Gibi ifadelerle neden ilişkisiz olduğuna dair bir açıklama yapamamışlardır.

Ardından Ö1 tekrar söz alarak neden ilişkisiz olduğunu düşündüğünü aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö1: “*Öğretmenim bence değil çünkü cümlesinde kullanıldığında mesela dün gece saat 9’da uyuduk öyle cümlede olunca zamanla ilgili ama gibi olsaydı ilgili olurdu ama bence dün tek başına matematikle ilgili değil.*”

Öğrenci görüşleri alındıktan sonra araştırmacı “dün” sözcüğünün düşünülmesine yönelik iki cümle söylemiş ve öğrencilerden bu iki cümleyi düşünmelerini istemiştir. “Dondurma yedim.” “Dün dondurma yedim.” Ne zaman dondurma yendiğinin hangi cümleden anlaşıldığı üzerine konuşulmuş ve bu sözcüğün matematikle ilişkili olduğu görüşünde ortaklaşmıştır.

İlk

“İlk” sözcüğü, Korkuluk öyküsünde geçen belirli bir grup sözcük listesinin ekrandan yansıtılıp öğrenci görüşlerinin alındığı etkinlikte sadece bir öğrencinin “daha önce olmamış bir şey yani ilk defa sadece bir defa olmuş” şeklinde açıklayarak matematikle ilişkili bulunduğu bir sözcüktür. Bu sözcük ısınma oyunlarında tekrar sorulmuş ve öğrencilerin bu sözcükle ilgili görüşleri alınmıştır. “İlk” sözcüğünün matematikle ilişkili olup olmadığı ile ilgili, bazı öğrenciler ilişkili olduğunu düşünürken bazı öğrenciler de sözcüğün matematikle ilişkisiz olduğu yönünde görüşlerini belirtmiştir.

Öğrencilerden Ö3, Ö8 ile Ö12 sadece ilgisiz olduğunu belirtmiş nasıl düşündüklerine dair bir açıklama yapmamıştır. “İlgisiz (neden öyle olduğunu düşünüyorsun?) Bana öyle geldi.” Şeklinde görüş bildirmişlerdir.

İlgisiz olduğunu düşünen ve neden böyle düşündüğüne dair açıklama yapan öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin sözcüğün anlamındaki örtük ilişkiyi düşünmeden, sözcüğün belirgin bir şekilde sayı ve zaman içermemesine odaklanarak, sözcüğün anlamını yüzeysel olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Örneğin Ö13: “Ben ilgili değil diye düşünüyorum çünkü orda sadece tek bir ilk sözcüğü var, zamanı belirtmemiş, kişi sayısını belirtmemiş, kaçınıcı olduğunu belirtmemiş. Bence matematikle ilgili değil.” şeklinde açıklarken yine benzer şekilde Ö8 de “Bence de ilgisiz çünkü Ö13’ün dediği gibi kaç olduğunu belirtmemiş, bir deseydi kaç tane olduğunu belirtirdi ama sadece ilk demiş bence sözcük anlamıyla ilgisiz.” şeklinde açıklamış “bir” deseydi matematikle ilişkili olacağını belirtmiştir.

Sözcüğün matematikle ilişkili olduğunu düşünen öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, Ö7, Ö9, Ö14 Ö12 sadece ilgili olduğunu belirtmiş nasıl düşündüklerine dair bir açıklama yapamamıştır. Bazı öğrenciler ise sözcükteki örtük anlamı fark etmiş ve sözcükteki “birinci, sıralama” anlamlarından dolayı sözcüğü matematikle ilişkilendirmiştir. Aşağıda öğrenci görüşlerinden örneklerle yer verilmiştir.

Ö1: *“İlgili, öğretmenim birinci ilk demek, birinci sayılarla ilgili matematikte, sıralamalarla ilgili.”*

Ö11: *“Bence de ilgili öğretmenim, ilk dediği gibi bence de birinci gibi bir şey oluyor ve ben de buna sayılarla ilgili dedim.”*

Ö10: *“Bence de ilk sözcüğü sayılarla ilgili ve birinciyi belli ediyor. Sayılarla ilgili.”*

Ö2: *“Bence ilk sözcüğü matematikle ilgili çünkü sıralamayı belirtiyor ben Ö12'ye katılmıyorum.”*

Ö4: *“Bence ilgili çünkü ilk sözcüğü bir ya da birinci demek.”*

Araştırmacı tüm görüşleri aldıktan sonra öğrencilere bu sözcükle ilgili iki cümle söylemiş ve düşünüp tartışmalarını istemiştir. Öğrenciler *“Bugün dersin oturumuna ilk Ö12 katıldı.”* ve *“Bugün dersin oturumuna Ö12 katıldı.”* Cümlelerindeki anlam farklılıklarını ve “ilk” sözcüğünün cümleye kattığı anlamı düşünüp konuşmuşlar ve “İlk” sözcüğünün matematikle sıralamalarla ilişkili olduğu konusunda görüş birliğine varmışlardır.

Altında

Sözcük bağlamında hiç matematikle ilişkilendirilmemiş olan “Altında” sözcüğüyle ilgili bir öğrenci dışında diğerleri bu sözcüğün matematikle ilişkisiz olduğu, matematikte böyle bir konunun olmadığı, yine belirgin bir şekilde matematiksel bir sayı ya da başka bir şey içermediğini düşünerek görüş bildirmiştir. Bu görüşlerin bazıları aşağıda sunulmaktadır.

Ö12: *“Bence de ilgisiz, çünkü altında diyor bir şey belirtmemiş burada.”*

Ö4: *“Bence değil çünkü neyin altında olduğunu söylemiyor.”*

Ö15: *“Bence de ilgisiz matematikte böyle konu yok.”*

Öğrencilerden sadece bir tanesi Ö14, önce bu sözcüğü matematikle ilişkili bulmamış ama sonra fikrini değiştirerek “nerede olduğuyla ilgili” bir anlam içerdiği için bu sözcüğü matematikle ilişkilendirmiştir. Öğrencinin açıklaması aşağıda sunulmaktadır.

Ö14: *“Bence matematikle ilgili değil çünkü altında diyor bir şeyin altında olduğunu şey yapıyor... ya da matematikle ilgili ya...(Nasıl bir ilişkisi var peki) mesela bir şeyin altında olduğunu nerde olduğunu belirtiyor bunun matematikle ilgisi var.”*

Sözcük bağlamlarıyla ilgili elde edilen verilerin analizinde, yukarıda ayrıntılı bir şekilde açıklandığı gibi, öğrencilerin öncelikle sözcüğün sayılar öğrenme alanında açık bir şekilde sayı içerip içermemesine dikkat ettikleri görülmektedir. Ölçme öğrenme alanıyla ilgili de nicelik içeren ifadeleri kolaylıkla matematikle ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Geometri ile ilgili geometrik şekillerin adını kolaylıkla fark edebilirlerken özellikle uzamsal ilişkilerle ilgili yer ve yön bildiren ifadeleri matematikle ilişkili olarak görmemektedirler.

Yaklaşık 100 kişi vardı.

Sözcük bağlamında daha önce hiç matematikle ilişkilendirilmemiş olan “Yaklaşık” sözcüğündeki tahmin anlamının öğrenciler tarafından fark edilmediği görülmüş, öğrencilerin bu sözcük hakkındaki düşüncelerini ayrıntılı olarak inceleyebilmek için bu sözcük cümle içinde kullanılarak ısınma oyununda da tekrar sorulmuş cümleyle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır.

Bu cümledeki ifadeyi bazı öğrenciler sadece sayılarla ilişkilendirmiştir.

Ö13: *“Matematikte ilgili sayılar.”*

Ö11: *“Ben çift sayılarla ilgili diyorum.”*

Ö12: *“Doğal sayılarla ilgili.”*

Bazı öğrenciler ise sözcüğü yaklaşmak anlamıyla düşünüp uzunluk ve metreyle ilişkilendirmiştir.

Ö6: *“Yaklaşık derken metre filan olabilir diyorum ben uzaktı yaklaşık 1 metre diyorlar ya.”*

Ö15: *“Yaklaşık yani metre (Neden) yaklaşmak mesela kaç metre yaklaştım.”*

Ö5: *“Ben de Ö15 gibi düşündüm metreyle ilgili.”*

Cümleyi matematikte tahmin becerisiyle ilişkilendiren sadece üç öğrenci olmuştur. Ö2 derste çözdükleri tahmin sorularını hatırlayarak ilişki kurmuş Ö4 ve Ö13 de söz alarak arkadaşlarının görüşüne katıldığını belirtmiştir.

Ö2: *“Bence yaklaşık dediği için hani matematikte tahmin soruları ve gerçek cevapları vardı ya onunla ilgili.”*

Görsel Bağlamında İlişkilendirme Düzeylerinin İncelenmesi

Uygulamalar sırasında araştırmacı, çocuk edebiyatı eserlerinin görsellerini ekrandan yansıtarak öğrencilere görseller bağlamında matematikle ilişkili gördükleri unsurları sormuştur. Öğrencilerin düşüncelerini mesajlaşma bölümünden yazarak, birbirlerinin yazdıklarını görmeyecek şekilde direk araştırmacıya göndermeleri istenmiştir. Herkes gönderdikten sonra öğrencilerin düşüncülerini sözlü olarak da ifade ederek detaylı olarak açıklamaları istenmiştir. Çocuk edebiyatı eserlerinden Kırmızı Başlıklı Kız, Keloğlan, Külkedisi masalları, Korkuluk ve Caretta Caretta öykülerinin uygulamaları sırasında görsel bağamlarına yönelik öğrenci görüşleri özellikle incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağamlarında düzeylerine göre matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmelerin açıklaması, her bir düzeye ait örnekler ve öğrencilerin ilişkilendirdiği unsur sayısı ve yüzdesi düzeylere göre sunulmaktadır.

Tablo 50

Görsel Bağlamlarında İlişkilendirme Düzey Açıklama, Örnek ve Sıklıkları

İlişki	Düzyey	Açıklamalar	Örnekler	İlişkilendirme
İlişki	Düzyey	Açıklamalar	Örnekler	Sayı/Oran
Belirgin ilişkilendirmeler		Bağlamlarda açık ve doğrudan görülebilecek bir şekilde yer alan unsurları ilişkilendirme.	Kaç tane çadır olduğu, çadırlardaki pencerelerin sayısı, gökyüzündeki yıldızların sayısı, denizdeki dalgaların sayısı ağaçtaki tomurcukların kaç tane olduğu. (Caretta Caretta)	134
		Açık bir şekilde sunulmuş olan sayıları, nesne ve varlıkların miktarları, şekilleri, boy uzunluğu, saat, para vb. unsurları ilişkilendirme.	Baloda sinirli ve mutlu kişi sayısı, kaç çiçek olduğu. (Külkedisi)	%91
			Çadırların üçgen prizma olması, caretta caretta'ların sırtında altıgen olması. (Caretta Caretta)	
			Çitlerin uzunlukları, bahçenin kaç kilometre olduğu. (Kırmızı Başlıklı Kız)	
			Keloğlan'ın ve annesinin boyları, kiloları, tasın kaç litre sıvı aldığı. (Keloğlan)	

Örtük ilişkilendirmeler	Bağlamlarda doğrudan	Çadırların toplam 28 tane camı var.	
	görülemeyen daha derin ilişkiler	(Caretta Caretta)	
	barındıran unsurları	Pastadaki desen birer birer artıyor	
	ilişkilendirme.	olması, 3'tü 4 olması. (Külkedisi)	
	Açık bir şekilde sunulmamış	5 tane 2 çift elma olması. (Korkuluk)	
	olan sayılar arası ilişkilendirme,	Üvey annenin saçının simetrik olması.	13
	hesaplama, karşılaştırma içeren	(Külkedisi)	%9
	unsurlar. Şekillerdeki simetri ve	Yerdeki döşemelerde örüntü olması.	
	örüntü içeren, yer, yön ve	(Külkedisi)	
	konum içeren uzamsal ilişkilere	Boyları sürekli artmış, büyükten küçüğe	
	yönelik ilişkilendirmeler.	doğru olması. (Külkedisi)	
	Ölçmeyle ilgili kullanıma yönelik,	Yer ve yön bildiren ifadeler(altında-	
	ilişkilendirme, hesaplama,	üstünde), konum gösteren yön	
	karşılaştırma içeren unsurlar.	tabelaları gibi uzamsal ilişkilerin	
		bulunması.	

Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağlamlarında gerçekleştirdikleri ilişkilendirmeler düzeylerine göre incelendiğinde, Tablo 50'de görüldüğü gibi öğrencilerin sıklıkla belirgin ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin görsel bağlamlarında öğrencilerin toplamda 146 tane unsuru matematikle ilişkilendirdiği, bu ilişkilendirmelerin 134 tanesinin, %91'inin belirgin ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir. Görsel bağlamlarında yapılan ilişkilendirmelerin 13 tanesinin, %9'unun örtük ilişkilendirmeler olduğu görülmektedir.

Bu bulguların çocuk edebiyatı eserlerinin kullanıldığı uygulamaların öncesinde araştırmacı tarafından oluşturulan "Restoran ve Market" görsellerinin analizinden elde edilen bulgularla tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Her iki görsel bağlamındaki sayılar ve işlemler, ölçme ve veri işleme öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler incelendiğinde, uygulama öncesinde hiçbir öğrencinin örtük düzeyde ilişkilendirme yapmadığı görülmektedir. Bu iki görselden market görseli bağlamında sadece iki öğrenci geometri öğrenme alanında örtük düzeyde ilişkilendirme yapmıştır. Ö15 yerdeki fayansların dizilimini

örüntüyle, Ö3 de yön tabelalarını yer göstergesi olarak ele alarak krokiyle ilişkilendirmiştir. “Restoran ve Market” görsellerinin analizinde bunun dışında örtük düzeyde bir ilişkilendirmenin yapılmadığı görülmektedir.

Aşağıda yer alan Tablo 51’de öğrencilerin görsel bağlamlarında düzeylerine göre matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme sıklıkları, çocuk edebiyatı eserlerine ve öğrenme alanlarına göre sunulmaktadır.

Tablo 51

Düzeylerine Göre Görsel Bağlamlarında İlişkilendirme Sıklıkları

Öğrenme Alanları	Kırmızı Başlıklı Kız	Korkuluk	Keloğlan	Caretta	Külkedisi	Toplam
	ös is	ös is	ös is	ös is	ös is	ös is
	B Ö B	Ö B	Ö B	Ö B	Ö B	Ö B
Sayılar						
ve	1 - 1	- 1 1 1	1 1 - 9	- 1 2 1	3 8 1 4 1	5 4 5
İşlemler	5 2	2 2	4	5 2		9
Geomet	2 - 2	- 9 - 8 - 8	- 1 1 1	2 4 2 4 5 4 4	7 3 7	
ri			8 0			6
Ölçme	5 - 1	- 5 - 8 - 1 - 1	- 6 - 9 - 5 1 7 1	1 4 1		1
	0		0 5			9
Veri	- -					
İşleme						
Toplam	- 2	1 2 1	- 4 1	2 5	1 6	1 1
	4	8	2	9	5	3 3
						4

ÖS: Öğrenci sayısı İS: İlişkilendirme sayısı B: belirgin ilişkilendirmeler Ö: Örtük ilişkilendirmeler.

Tablo 51 incelendiğinde, tüm çocuk edebiyatı esrelerinin görsel bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan ilişkilendirmelerin 49 tanesinin belirgin 5 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. Geometri öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmelerin 36 tanesinin belirgin 7 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçme öğrenme alanındaki ilişkilendirmelerin de 49 tanesinin belirgin 1 tanesinin örtük düzeyde olduğu görülmektedir. Görsel bağlamda veri işleme öğrenme alanında ilişkilendirme yapılmadığı görülmektedir.

Görsel bağlamında belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler incelendiğinde, tüm çocuk edebiyatı esrelerinin görsel bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler yoğunlukla nesne ve varlıkların miktarları, yani kaç tane olduklarıyla ilgilidir. Örneğin Caretta Caretta öyküsünde matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler; “Kaç tane çadır olduğu, çadırlardaki pencerelerin sayısı, gökyüzündeki yıldızların sayısı, denizdeki dalgaların sayısı ağaçtaki tomurcukların kaç tane olduğu” şeklindedir. Benzer şekilde diğer çocuk edebiyatı eserlerindeki matematikle ilişkili olarak sayılar öğrenme alanına yönelik belirgin düzeydeki ilişkilendirilen unsurlar; “baloda kaç kişi olduğu, pencerenin etrafındaki taşların sayısı, halının üzerindeki desenlerin sayısı, korkuluğun el ayak sayısı, karga sayısı” şeklindedir.

Geometri öğrenme alanına yönelik 36 tane belirgin düzeyde ilişkilendirme yapılmıştır. Belirgin düzeyde ilişkilendirilen unsurlar; “evin çatısının üçgen olması, bahçenin kare, çadırların üçgen prizma olması” şeklinde geometrik şekillere yöneliktir.

Ölçme öğrenme alanına yönelik 49 tane belirgin düzeyde ilişkilendirme yapılmıştır. Belirgin düzeyde ilişkilendirilen unsurlar; “Çitlerin uzunlukları, bahçenin kaç kilometre olduğu, ağacın üzerindeki elmaların ağırlıkları, Keloğlan'ın ve annesinin boyları, kiloları,

tasın kaç litre sıvı aldığı.” şeklinde yoğunlukla mekânların ve nesnelerin uzunlukları ve karakterlerin yaşı, boyu, kilosu ile ilgilidir.

Öğrencilerin görsel bağlamında yaptığı belirgin düzeyde ilişkilendirmelere örnek olması adına Ö13, Ö2, Ö1 ve Ö8’in görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

Ö13: “*Kaç ağaç olduğu doğal sayılarla ilgili, kaç pencere var kaç kuş var kaç ağaç var ağaçlarda kaç elma var.*” (Korkuluk öyküsü)

Ö2: “*Duvarda asılı olan çantanın dikdörtgen prizma olması, Keloğlan’ın önündeki örtünün dikdörtgen şeklinde olması matematikle ilgili.*” (Keloğlan masalı)

Ö1: “*Kırmızı Başlıklı Kız’ın annesinin küpesi var onun değeri, değeri derken parası yani öğretmenim*”. (Kırmızı Başlıklı Kız masalı)

Ö8: “*Ağacın üzerindeki elmaların ağırlıkları evin yanında şurada tabela gibi bir yer var yolu gösteren, onun nereye yani kaç km yol olduğunu gösteren tabela uzunlukla ilgili çünkü kilometre de uzunlukla ilgili bir şeydir.*” (Korkuluk öyküsü)

Ö5: “*Kaç tane çadır olduğu, çadırlardaki pencerelerin sayısı, çocukların sayısı, kaplumbağaların üstündeki karelerin sayısı, gökyüzündeki yıldızların sayısı, denizdeki dalgaların sayısı ağaçtaki tomurcukların kaç tane olduğu.*” (Caretta Caretta öyküsü)

Görsel bağlamında örtük düzeydeki ilişkilendirmeler incelendiğinde, tüm çocuk edebiyatı esrelerinin görsel bağlamlarında öğrencilerin toplamda 13 tane örtük düzeyde ilişkilendirme yaptıkları görülmektedir. Bunlardan 5 tanesi sayılar ve işlemler öğrenme alanında, 7 tanesi geometri, 1 tanesi de ölçme öğrenme alanındadır.

Sayılar öğrenme alanında yapılan örtük düzeyde ilişkilendirmeler görsellerdeki nesnelerin sayılarının kesirle ya da işlemsel olarak ifade edilmesi şeklindedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik örtük ilişkilendirme içeren Ö4, Ö15, Ö2, Ö13 ve Ö1’in görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

Ö4: “*5 tane 2 çift kiraz var.*” (Korkuluk öyküsü)

Ö4 bunu tekrarlı toplama ya da çarpma işlemi ile ayrıntılı olarak açıklayamasa da ikili kiraz çiftlerini tek tek sayarak söylemek yerine diğerlerinden farklı olarak kirazların sayısının 5 tane 2 olduğunu fark ederek matematikle ilişkilendirmiştir.

Ö15: “Çadırların toplam 28 tane camı var.” (Caretta Caretta öyküsü)

Ö2: “Pencereler dörde bölünmüş bu konuyu da kesirlerde işlemiştik.” (Caretta Caretta öyküsü)

Ö13: “Ayın yarısının görünmesi.” (Caretta Caretta öyküsü)

Ö10: “Pastadaki desen birer birer artıyor 3tü 4 oldu.” (Külkedisi masalı)

Görsel bağlamında yapılan örtük düzeyde ilişkilendirmeler en çok geometri öğrenme alanında yapılmış olup ilişkilendirmeler incelendiğinde ilişkilendirmelerin geometrik şekillerin sadece isimlerinin söylenmesinden farklı olarak bu şekillerin açıları, köşeleri gibi unsurlarının ifade edilmesi, şekillerdeki simetri ya da örüntülerin fark edilerek ilişkilendirilmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Geometri öğrenme alanına yönelik örtük ilişkilendirme içeren Ö4, Ö15, Ö2, Ö13 ve Ö1’in görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

Ö2: “Pencereler kare olduğu için açılarının toplamı.” (Caretta Caretta öyküsü)

Ö3: “Örümcek ağının köşesi olduğu.” (Keloğlan masalı)

Ö4: “Fenerden çıkan ışığın ışın olduğunu anladım.” (Caretta Caretta öyküsü)

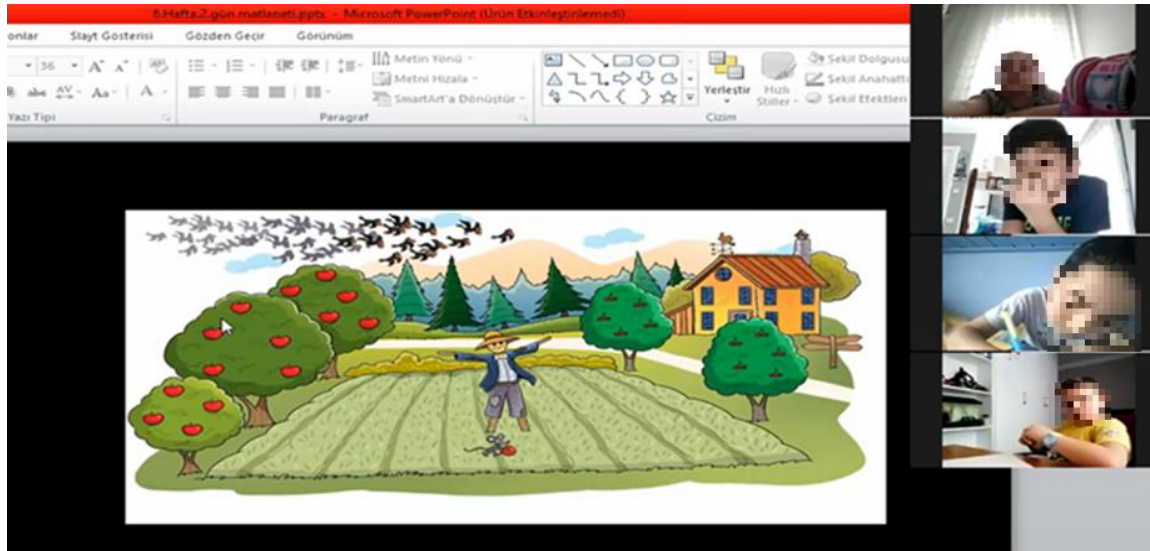
Ö2: “Yerdeki döşemelerde örüntü var(çünkü yarım daire yarım daire diye gidiyor) Üvey annenin saçı simetrik.” (Külkedisi masalı)

Ö3: “Pastada örüntü buldum büyükten küçüğe doğru gidiyor, bir de bir koyu beyaz bir normal beyaz.” (Külkedisi masalı)

Görsel bağlamında yapılan örtük düzeyde ilişkilendirmelerden sadece biri ölçme öğrenme alanında yapılmış, örtük düzeydeki bu ilişkilendirmede görseldeki elbiselerin sadece boy uzunluğu değil boylarının uzunluğundaki ilişki belirtilmiştir. Ö15’in düşüncesini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö15: “*Elbiselerin boyları sürekli artmış, büyükten küçüğe doğru.*” (Külkedisi masalı)

Görsel 29. Korkuluk Öyküsü Görseli



Öğrencilerin görsel bağlamlarda nasıl örtük ilişkilendirmeler yapabildiklerini inceleyebilmek amacıyla, örtük ilişkilendirmeler için zengin örnekler içerdiği için Görsel 29’da sunulan Korkuluk öyküsü görseli 6.hafta ısınma oyununda tekrar gösterilmiş ve öğrenci görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin bu görselde 2. Haftada olduğu gibi belirgin olarak görünen nesne ve varlıkların sayısı, geometrik şekilleri ve uzunluk ağırlık ölçme ile ilgili unsurları fark edip belirgin düzeyde ilişkilendirebildikleri bunun yanında, 2. haftaya göre 6. haftada daha çok örtük düzeyde ilişkilendirme yaptıkları görülmüştür. Öğrencilerin 2. Haftadan farklı olarak görseldeki, uzamsal ilişkilerde yönler, veri tablo grafikler, simetri ve örüntülerle ilişkili unsurları fark ederek ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Öğrencilerin ayrıca uygulamalar sırasında daha önce hiç konuşulmadığı halde, uygulamalarla aynı günlerde okul matematik derslerinde öğrendikleri “İşin, doğru, açı” gibi kavramları görsellerdeki unsurlarla ilişkilendirmişlerdir. Bu örnekler öğrencilerin okul derslerinde öğrendiklerini uygulamalara aktarabildiklerini göstermesi açısından önemlidir. Öğrencilerin 2. Haftadan farklı olarak örtük düzeyde ilişkilendirdikleri unsurlarla ilgili görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

Ö2 görsel bağlamında uygulamalar sırasında çok az sayıda ilişkilendirme yapılan veri işleme öğrenme alanıyla meyve sayılarını ilişkilendirmiş, meyve sayılarının çetele tablosuyla gösterilebileceğini söylemiştir.

Ö2: *“Meyve Ağaçları ile veri tablo ve grafikler olabilir Örnek olarak meyve ağaçlarının üzerindeki toplam meyve sayısını çetele tablosuyla gösterebiliriz.”*

Geometri öğrenme alanında Ö13 ve Ö14 okul matematik derslerinde aynı zamanda öğrendikleri ışın ve doğru kavramlarını görseldeki unsurlarla ilişkilendirmiştir.

Ö14: *“Evin önündeki oklu tabela ışın şeklinde, yolun doğru olması.”*

Ö13: *“Evin oradaki çizgi ışın ile ilgili.”*

Ö11 ve Ö5 ise açı kavramını görseldeki unsurlarla ilişkilendirmiş, Ö4 ise çatının simetrik oluşunu söylemiştir.

Ö5: *“Evin çatısındaki açı, çatının çizgilerinin eğik olması.”*

Ayrıca Ö5 görseldeki yön tabelasını geometri öğrenme alanında uzamsal ilişkilerde yönlerle ilişkilendirmiştir.

Ö5: *“Hani siz söylemiştiniz ya yönlerle ilgili yolun orda tabela gibi bir şey var onu görmüştüm.”*

Öğrencilerden Ö2, Ö14, Ö3, Ö10, Ö13 ve Ö15 görsellerdeki unsurları örüntüyle ilişkilendirmiş, örüntü kurallarını fark etmişlerdir.

Ö15: *“Resimde örüntü var, ağaçların rengi, kiremitlerin rengi örüntü.”*

Ö14: *“Öğretmenim arkadaki ağaçlar örüntü koyu açık şeklinde “*

Ö3: *“Ağaçlar açık renkten koyuya gidiyor evin tahtaları koyu açık diye gidiyor, örüntü konusu külkedisindeki pastadaki gibi açık koyu.”*

Ö13: *“Arkadaki ev kaç katlı ağaçların açık yeşil koyu yeşil diye ilerlemesi. Örüntüler konusu ile ilgili evin çatısının açık renk koyu renk diye gitmesi örüntüler, yerin kalın ince diye devam etmesi de.”*

Yukarıda ayrıntılı olarak sunulmuş olan bulgularda görüldüğü gibi, çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarında MGHİ becerileri düzeylerine göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları, örtük düzeydeki ilişkilendirmelerde ise yetersiz oldukları görülmektedir. Çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik yapılan belirgin düzeydeki ilişkilendirmeler yoğunlukla nesne ve varlıkların miktarları, yani kaç tane olduklarıyla ilgilidir. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanından sonra sıklıkla ilişkilendirilme yapılan ölçme öğrenme alanına yönelik yapılan belirgin düzeydeki ilişkilendirmelerin yoğunlukla karakterlerin yaşı, boyu, kilosu ile ilgili olduğu bunun yanında belirgin bir şekilde verilmiş zaman ifadelerini de zaman ölçme, mesafelerin de uzunluk ölçme ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Geometri öğrenme alanına yönelik belirgin düzeydeki ilişkilendirmelerin geometrik şekillere yönelik olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin, bağlamlarda doğrudan görülemeyen daha derin ilişkiler barındıran unsurların ilişkilendirilmesinde yani örtük düzeydeki ilişkilendirmelerde zorlandıkları görülmektedir. Öğrencilerin çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında, sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik; açık bir şekilde sunulmamış miktara yönelik ifadeleri, kesirlerle ve işlemlerle ilişkilendirilebilecek unsurları, sayılarla ilgili hesaplama, karşılaştırma içeren unsurları matematikle ilişkili olarak düşünmedikleri, bunların matematikle ilişkilendirmedikleri görülmektedir. Öğrencilerin geometri öğrenme alanına yönelik şekillerdeki simetri ve örüntü içeren unsurları ayrıca yer, yön ve konum içeren uzamsal ilişkilerle ilgili unsurları matematikle ilişkilendirmedikleri görülmektedir. Ölçme öğrenme alanına yönelik “önce, sonra, ardından, hemen ardından, şu an, o anda, birden, en sonunda” gibi zamanla ilgili anlamları olan ama zaman ölçümünün açıkça bir sayıyla ifade edilmediği unsurların, bağlamlardaki uzunluk ve ağırlıkların karşılaştırılması gibi açıkça görülmeyen daha derin bağlantılar barındıran unsurları matematikle ilişkilendirmedikleri görülmektedir.

Yukarıda detaylı olarak verilen Korkuluk öykü görseli bağlamında öğrencilerin 2. haftaya göre 6. haftada daha çok örtük düzeyde ilişkilendirme yapabilmelerinin, öğrencilere gerçek hayatla ilişkilendirmeyeyle ilgili etkili ortamlar ve deneyimler sağlandığında örtük düzeyde ilişkilendirmeler yapabildiklerini göstermesi açısından önemlidir. Öğrencilerin 2. haftadan farklı olarak 6. Hafta aynı görseldeki, uzamsal ilişkilerde yönler, veri tablo grafikler, simetri ve örüntülerle ilişkili unsurları fark ederek bu unsurları matematikle ilişkilendirebilmişlerdir.

Öğrencilerin ayrıca uygulamalar sırasında daha önce hiç konuşulmadığı halde, uygulamalarla aynı günlerde okul matematik derslerinde öğrendikleri “Işın, doğru, açı” gibi kavramları görsellerdeki unsurlarla ilişkilendirmişlerdir. Bu örnekler öğrencilerin okul derslerinde öğrendiklerini uygulamalara aktarabildiklerini göstermesi açısından önemlidir.

Alt Bileşenlerine Göre MGHİ Becerileri

Araştırmada dördüncü araştırma sorusunun analizinde matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerisi; Bingölbalı ve Çoşkun’un (2016) kavramsal çerçevesi kullanılarak; gerçek hayattan örnek verme ve kavramı bir bağlam içinde ele alma üzere iki alt bileşen çerçevesinde ele alınmıştır. Aşağıdaki tabloda bu iki alt bileşene yönelik açıklama ve bu iki alt bileşen çerçevesinde kodlanarak kategorilendirilen öğrenci görüşlerinden örnekler sunulmaktadır.

Tablo 52

MGHİ Becerisi Alt Bileşenleri Açıklama ve Örnekleri

Alt Bileşenler	Açıklama	Öğrenci görüşlerinden örnekler
Gerçek hayattan örnek verme	Öğrencilerin günlük hayatlarından matematikle ilişkili gördükleri durumlara verdikleri örnekler bu	Evde koltukların sayısı, kitabımızın sayfa sayısı, kaç tane oyuncak bebeğimin olduğu, evimizin kapı numarası, arıların petekleri hani beşgen altıgen olur, bahçemiz dikdörtgen, restoranlardaki menülerde tablo

	boyutta incelenmiştir.	var.
Kavramı bir bağlam içinde ele alma	Öğrencilerin gerçek hayatlarında matematiği kullandıkları durumlara, bu durumlarda matematiğin kullanımına neden ihtiyaç olduğuna, bu durumlarda matematiksel bilgi ve becerilerin nasıl kullanıldığının yönelik öğrenci görüşleri bu boyutta incelenmiştir.	“Diyelim ki bir masa almamız gerekiyor uzunluk ölçme olmasaydı 1.90 filan alırdık o masayı buraya sığdıramazdık. Kocaman masa küçücük yere nasıl sığsın.” “Örüntüyü bileklik ve kolye, yaparken kullanırız.” “Resim yaparken çizdiğimiz şekillerde kullanıyoruz.” “Araba satılan yerlerde araba markalarından hangi markadan kaç araba olduğu da sıklık ve çetele tablosu kullanılabilir.”

Öğrencilere uygulamalar sırasında çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında bu iki alt bileşene yönelik sorular sorulmuş, öğrenci görüşleri mesajlaşma bölümünden yazılı ve sözlü olarak alınmıştır. Öğrenci görüşlerinin örnek verme ve bağlam içinde ele alma alt bileşenleri çerçevesinde analizinden elde edilen bulgular iki ayrı başlık halinde aşağıda sunulmaktadır.

Gerçek Hayattan Örnekler Verme Alt Bileşeni

Uygulamalar sırasında araştırmacı, çocuk edebiyatı eserlerinden yola çıkarak öğrencilere gerçek hayatlarından matematikle ilişkili gördükleri durumlara örnek vermelerini istemiştir. Öğrencilerin verdikleri örnekler öğrenme alanlarına göre sınıflandırılarak aşağıda sunulmaktadır.

Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanı. Öğrencilerin sayılarla ilgili gerçek hayattan verdikleri örnekler kodlanmış, kodlardan elde edilen ortak temaların altında gruplanarak aşağıda Tablo 53’te sunulmuştur.

Tablo 53*Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme*

Kategoriler	Öğrenci Sayısı	Açıklama ve Öğrenci Görüşlerinden Örnekler
Nesne ve varlıkların sayısı	8	Öğrencilerin hayatlarından nesne ve varlıkların miktarına, kaç tane olduğuna ve sayısına yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “Evdeki koltukların sayısı, evimizde kaç oda olduğu, kaç tane oyuncak bebeğimin olduğu, kitabımızın sayfa sayısı, kitaplığımızda kaç kitap olduğu, kaç tane duyu organımızın olduğu, seksekte kaç kere zıpladığım.”
Sıralama ve sınıflandırma	5	Öğrencilerin hayatlarından sayıların sınıflama ya da sıralama durumlarına yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “Evimizin kapı numarası, arabanın plakası, kapı numarası, birinci ikinci yazarken 1.2.3.diye sıra.”
Ölçüm (Zaman, ağırlık, uzunluk, sıvı ölçme)	7	Öğrencilerin hayatlarından sayıların, ağırlık, uzunluk, sıvı ölçümü, tarih yazımı, saatler, zamanla ilgili durumlara yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “Kilolarda, su ısıtıcısının su miktarı, kolonyanın kaç gram olduğu ayakkabı numarası, şarj miktarı, 2021'deki rakamlar nerede kullandığımız, saat, doğduğum gün, evimizin kaç yıl durduğu.”
Para	2	Öğrencilerin hayatlarından para ile ilgili durumlara yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır.

“Kumbaramızda biriken para.”		
Okul matematiği	1	Öğrencilerin matematik derslerindeki sayılara yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır.
“Toplamada, ödevde kullanınız.”		

Tablo 53’te görüldüğü gibi öğrencilerin sayılarla ilgili gerçek hayatlarından verdikleri örnekler incelendiğinde örneklerin sıklıkla hayatlarındaki nesne ve varlıkların sayısına yönelik olduğu görülmektedir. Örneklerinde evlerinden, defter ve kitaplardan, oynadıkları oyuncak ve oyunlardan unsurlar yer almaktadır.

Örnekler incelendiğinde sayıların miktar belirtme kullanımından sonra sıklıkla sıralamada kullanımı, ardından ölçmeyle ilgili örneklerin verildiği görülmektedir. Sadece bir öğrencinin sayıların okul matematiğinde kullanımıyla ilgili örnek verdiği görülmektedir.

Öğrencilerin sayılara dair verdikleri örnekler incelendiğinde hiç kesirlerle ilgili örnek verilmediği görülmüştür. Örneğin Ö4 de “Mesela bütün bir pasta var, biz dört kişilik bir aileyiz onu dörde bölmemiz gerekirse mesela 4 sayılarla ilgilidir.” şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Öğrencinin verdiği örneklerle paylaşmaya yönelik dörde bölmeyi açıkladığı ama $\frac{1}{4}$ sayısını kesir olarak belirtmediği görülmektedir.

Bu durum öğrencilerin kesirleri sayılar gibi düşünmemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Araştırmacı öğrencilerin kesirlere yönelik örnek vermediklerini görmüş ve ayrıca bir soru ile öğrencilerden gerçek hayatlarından kesirlerle ilgili örnek vermelerini istemiştir. Öğrencilerin verdiği örnekler incelendiğinde 9 öğrencinin matematik derslerinde kesirlerin öğretiminde sıklıkla kullanılan kek, pasta, omlet ve pizza gibi yiyeceklerin paylaşımından örnek verdiği görülmüştür. Çocuk edebiyatı eserleriyle gerçekleştirilen uygulamalar öncesinde öğrencilerin mevcut durumlarını belirlemek amacıyla kullanılan restoran görselinde de buradaki bulguyla tutarlı bir şekilde öğrencilerin çoğu pizza görselini kesirlerle ilişkilendirmiştir. Restoran görselinde çok sayıda öğrenci pizzayı kesirlerle ilişkilendirirken, görseldeki altı eşit parçaya bölünmüş pencereyi ya da tabaktaki yarım

domatesi kesirlerle ilişkilendiren öğrenci olmamıştır. Bu durum derslerde matematik kavramlarının öğretiminde kullanılan bağlamların öğrenciler üzerindeki etkisini göstermesi adına dikkat çekicidir. Öğrencilerin verdiği örneklerde sıklıkla pizza olması ya da görselde pizzayı matematikle ilişkilendirmeleri derslerde kesirlerin öğretiminde sıklıkla pizza, pasta gibi yiyecek paylaşımı bağlamlarının kullanılmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Kesirlerle ilgili ayrıca iki öğrenci bölme işleminden ve perde ve defter keserken bölmede kullandığına dair örnek verirken bir öğrenci de günün dörtte birini uyuyarak geçirdiğini söyleyerek zamanla ilgili bir örnek vermiştir.

Geometri Öğrenme Alanı. Öğrencilerin geometri ile ilgili gerçek hayattan verdikleri örnekler kodlanmış, kodlardan elde edilen ortak temaların altında gruplanarak aşağıda Tablo 54’te sunulmuştur.

Tablo 54

Geometri Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme

Kategoriler	Öğrenci Sayısı	Açıklama ve Öğrenci Görüşlerinden Örnekler
Nesne ve varlıkların geometrik şekilleri	13	Öğrencilerin hayatlarından nesne ve varlıkların geometrik şekillerine ve geometrik cisimlere yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “Yatağın şekli, telefon, televizyon, bilgisayar, küp seker, evin çatısı, masa kitabın şekli dikdörtgen, tabak ve bardağın şekli, oyuncakların şekli, dijital oyundaki şekiller, trafik levhaları, küp küp doğranmış sebze, Dünya’nın şekli, çadır.”

Resim Çizme	3	Öğrencilerin geometriye yönelik resim çizmeyle ilgili verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “resim çizerken kullandığımız şekiller”
Okul matematiği	2	Öğrencilerin matematik derslerindeki sayılara yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “derste”

Tablo 54’te görüldüğü gibi öğrencilerin geometri ile ilgili gerçek hayatlarından verdikleri örnekler incelendiğinde örneklerin sıklıkla hayatlarındaki nesne ve varlıkların geometrik şekline yönelik olduğu görülmektedir. Örneklerinde sıklıkla evde ve okulda kullanılan nesneler, oynadıkları oyuncak ve oyunlardan unsurlar yer alırken bunlardan farklı olarak Dünya ve trafik lambalarından örnekler de yer almaktadır.

Ölçme Öğrenme Alanı. Öğrencilerden ölçmeyle ilgili belirli bir alt öğrenme alanına yönelik olması adına uzunluk ölçme ile ilgili örnek vermeleri istenmiştir. Daha önce öğrencilerin sayılarla ilgili verdiği örneklerde ölçmenin diğer alt öğrenme alanlarına yönelik örnekler verildiği halde uzunluk ölçme ile ilgili örnek verilmediği görülmüş bu nedenle burada uzunluk ölçme ile ilgili örnek sorulmuştur. Öğrencilerin gerçek hayattan verdikleri örnekler kodlanmış, kodlardan elde edilen ortak temaların altında gruplanarak aşağıda Tablo 55’de sunulmuştur.

Tablo 55

Ölçme Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme

Kategoriler	Öğrenci Sayısı	Açıklama ve Öğrenci Görüşlerinden Örnekler
Boy uzunluğunun ölçümü	7	Öğrencilerin boy ölçümlerine yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. Burada öğrenciler kendi boylarının ölçümünü örnek vermiştir.

Ev ve eşyaların ölçümü	5	Öğrencilerin evlerinin, evde kullandıkları eşyalarının ölçülüp yerleştirilmesine yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “perde, yatak, koltuk, bardak”
Uzaklık ölçümü	2	Öğrencilerin dışarıda gidilen uzaklıkların ve tarlaların uzunluğunun ölçümüne yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır.
Oyun ve Oyuncaklar	1	Öğrencilerin oynadığı materyallerle ilgili örnek bu kategoride kodlanmıştır. “yapboz”

Tablo 55’te görüldüğü gibi öğrencilerin uzunluk ölçme ile ilgili gerçek hayatlarından verdikleri örnekler incelendiğinde örneklerin sıklıkla kendi boylarının ve evlerinde kullandıkları eşyaların ölçümüne yönelik olduğu görülmektedir.

Oyun ve oyuncakla ilgili sadece bir öğrenci yaptığı yapbozu bitirince ölçtüğünü söylemiş, yol ya da ev dışında uzaklıkların ölçümü ile ilgili ise sadece iki öğrencinin tarla ve adımla gidilen mesafenin ölçümünü örnek verdiği görülmektedir.

Veri İşleme Öğrenme Alanı. Öğrencilerin uygulamaların 2. haftasında veri, tablo ve grafiklerle ilgili gerçek hayattan verdikleri örnekler kodlanmış, kodlardan elde edilen ortak temaların altında gruplanarak aşağıda Tablo 56’da sunulmuştur.

Tablo 56

Veri İşleme Öğrenme Alanına Yönelik Örnek Verme

Kategoriler	Öğrenci Sayısı	Açıklama ve Öğrenci Görüşlerinden Örnekler
Okul matematiği	6	Öğrencilerin matematik derslerindeki veri tablo ve grafiklerle ilgili verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır. “sadece derste, problem çözerken, ödevde, matematikte kullanırız.”

Fikri Yok	4	Öğrencilerin “bilmiyorum, bize kolaylık sağlar, bulamadım” şeklinde ifadeleri bu kategoride kodlanmıştır.
Restoran	2	Öğrencilerin restoran menülerine yönelik verdikleri örnekler bu kategoride kodlanmıştır.

Tablo 56’da görüldüğü gibi öğrenciler veri işleme öğrenme alanıyla ilgili gerçek hayatlarından örnek vermekte zorlanmaktadır. Öğrencilerin bu öğrenme alanının okulda öğrenilen konularla sınırlı olduğunu düşünmekte oldukları, öğrendiklerini hayatlarıyla yeterince ilişkilendirmedikleri düşünülmektedir. İki öğrencinin restorandaki menüden örnek vermesinde uygulamalar sırasında kullanılan restoran görseli ve konuşulanların etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Bu öğrenme alanıyla ilgili öğrencilerin çok sınırlı sayıda örnek verdikleri görülmüş ve uygulamaların 5. haftasında yeniden bu öğrenme alanıyla ilgili örnek vermeleri istenmiştir. Bu kez sadece iki öğrenci okul matematiğini söylemiş diğer öğrencilerin verdiği örnekler 2. haftaya göre çeşitlilik göstermiştir. Altı öğrenci restoranlardaki menülerden ve kampta zaman çizelgesini örnek vermiştir. Bu örnekler uygulamalarda kullanılan bağlamlarla benzerlik göstermektedir. Bu örneklerin verilmesini uygulamalar sırasında kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarının etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Dört öğrenme alanına yönelik öğrencilerin verdikleri örnekler incelendiğinde öğrencilerin kendi oyuncakları ve kendi evleri gibi çoğunlukla yakın çevrelerinden örnekler seçtikleri görülmektedir.

Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni

Uygulamalar sırasında araştırmacı, çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarından yola çıkarak öğrencilere gerçek hayatlarından matematiğin kullanıldığı yerlere ve durumlara yönelik sorular sorarak öğrenci görüşlerini almıştır. Aşağıda yer alan Tablo 57’de bu bileşene yönelik açıklama ve bu bileşen çerçevesinde kodlanarak elde edilen alt kategoriler ve bunlara yönelik öğrenci görüşlerinden örnekler sunulmaktadır.

Tablo 57

Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni Açıklama ve Örnekleri

Alt Bileşen	Alt kategoriler	Açıklama	Örnek
Kavramın bir bağlam içerisinde ele alma	Kullanım yerini	Kullanım yerleri belirtiliyor	Ö6: Elmaları sayarken
	bağlam içinde	ancak nasıl ve neden	kullanırım.
	belirtme	kullanıldığı ile ilgili	Ö11: Bahçemizin çimini
		açıklama yapılmıyor	biçerken çim makineniz kare
		olması.	bahçemiz dikdörtgen
		Nerelerde, ne kullanıyoruz	Ö9: evimizin uzunluğunu, bilgi
			ediniriz evimiz hakkında ya da
			boyumuz hakkında
			Ö10: Ben çetele tablosunu ve
			sıklık tablosunu genellikle
			problemlerde yani matematikte
			kullanırım.
	Kullanım	Kullanım yerlerinde	Ö4: saklambaç oynarken
	ihtiyacını,	kullanım gerekçesini	sayarız çünkü arkadaşımızın
	işlevini, neden	anlama, neden	saklanması için biraz zamana
	ve nasıl	kullanıldığına yönelik,	ihtiyacı var
	kullanıldığını	kullanım yerindeki	Ö3: alacağımız veya
	bağlam içinde	matematiğe duyulan	vereceğimiz bir şeyin şekline
	belirtme	ihtiyaca yönelik açıklama	bakarken bir şey aldın ama
		yapılıyor, kullanım	rafına koyacaksın ama raf kare
		yerlerinde matematiksel	şeklinde ve sen üçgen bir şey
		bilgi ve becerilerin nasıl	aldığı için rafa olmuyor
		kullanıldığına yönelik	Ö8: Diyelim ki bir masa
		açıklama yapılıyor olması.	almamız gerekiyor uzunluk
		Neden, nasıl kullanıyoruz	ölçme olmasaydı 1.90 filan
			alırdık o masayı buraya

sığdıramazdık. Kocaman masa
küçük yere nasıl sığsın
Ö14: sıklık tablosunu bence bir
şeyi saymak yerine direk yazıp
görmek daha kolay çünkü
yazdıktan sonra okuduğumuz
için

Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanı. Öğrencilerin sayılar ve işlemlerin gerçek hayatta nerelerde, ne amaçla ve nasıl kullanıldığına yönelik bağlamlarla belirttikleri görüşleri kodlanmış, kodlar elde edilen kategoriler altında gruplanmıştır. Sayılar ve işlemler alanında elde edilen veriler aşağıda Tablo 58’de sunulmuştur.

Tablo 58

Sayılar ve İşlemler Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni

Öğrenme Alanı	Alt kategoriler	Öğrenci Sayısı	Örnekler
	Kullanım	yerini 7	Öğrencilerin hayatlarından sayıları ve işlemleri kullandıkları yerlere yönelik ifadeleri bu kategoride kodlanmıştır.
	bağlam	içinde	“ Elmaları sayarken, bileklik yaparken boncukları sayarken, birinci ikinci yazarken yarışmada kaçınıcı olduğumuzu belirtirken, saatin kaç olduğuna bakarken, tarih atarken kullanırsınız.”
	belirtme		

Sayılar ve İşlemler	Kullanım ihtiyacını, 3 işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtme	Öğrencilerin hayatlarından sayıları ve işlemleri kullanmanın amacına ve nasıl kullanıldığını yönelik ifadeler bu kategoride kodlanmıştır. “... ne kadar şarjımızın olduğunu anlamayı sağlar, ... sayarız çünkü arkadaşımızın saklanması için biraz zamana ihtiyacı var.”
---------------------	---	---

Tablo 58’de görüldüğü gibi öğrencilerin sayılar ve işlemlerin kullanımını ele aldıkları bağlamlar incelendiğinde, öğrencilerin sıklıkla kullanım yerlerini belirttikleri görülmektedir. Bağlamlarında sayıları neden ve nasıl kullandıklarına değinmeden sadece “elmaları sayarken, tarih yazarken, saate bakarken” şeklindeki ifadelerle kullanım yerlerini belirtmektedirler.

Kullanıma yönelik bağlamlar incelendiğinde sadece 3 öğrencinin ele aldığı bağlamda sayılar ve işlemlerin neden ve nasıl kullanıldığını ilişkin ifadelere yer verdiği görülmektedir. Örneğin Ö4 sadece saklambaç oynarken saydığımıza, bunun da arkadaşlarına zaman kazandırmak amacıyla olduğunu ifade etmiş, sadece saklambaç oynarken sayarız demek yerine, saymanın geçen zamanla ilişkisine yönelik ifadeler kullanmıştır.

Ö4: “*Saklambaç oynarken sayarız çünkü arkadaşımızın saklanması için biraz zamana ihtiyacı var.*”

Ö10 da sayıların sıralamada kullanımına yönelik görüşünde; evde yaşa göre büyükten küçüğe göre nasıl ve ne amaçla sıralama yaptıklarını açıklamıştır.

Ö10: “*Biz evde her zaman büyükten küçüğe doğru yaparız mesela babam her zaman büyüktür birincidir. Annem bir tık daha küçüktür ikincidir. Ben üçü kardeşim*

dördüncüdür. Görevlerimizi belirliyoruz mesela büyüksek daha çok görev alıyoruz küçüksek daha az görev alıyoruz.”

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında öğrencilerin görüşleri, sayılar ve işlemlerin kullanımını bir bağlam içerisinde ele alma açısından incelendiğinde de sıklıkla kullanım yerlerini belirttikleri görülmektedir. Bu duruma örnek olarak; Kırmızı Başlıklı Kız masalında, *“Kaç tane çiçek topladığını sayarken, annesinin Kırmızı Başlıklı Kız’a verdiği sepette kaç tane kurabiye olduğunu sayarken kullanırız.”*. Caretta Caretta öyküsünde, *“Kaç kişi kampa gittiğimiz, kaç yiyecek aldığımız, kaç tane bardak getireceğimizi hesaplarız.”* şeklindeki görüşler örnek olarak verilebilir.

İçerik bağlamlarında öğrencilerin görüşleri, sayılar ve işlemlerin kullanımını bir bağlam içerisinde ele alma açısından incelendiğinde az da olsa bazı öğrencilerin görüşlerinde zaman zaman kullanım amacına ve nasıl kullanıldığına yönelik açıklamalar yaptığı görülmektedir. Bu duruma örnek olarak Caretta Caretta öyküsünde, *“Kampa gittiğimizde çadırları kurarken kaç kişi gittiğimiz, diyelim ki üç kişi bir aile olarak gidiyoruz ona göre çadır ve eşyalarımızı almalıyız. Ona göre yastık almalıyız, üç dört kişilik yorgan almalıyız, kaç tane yiyecek aldığımız sayıyla ilgili mesela 13 tane aldık birkaç gün yani üç gün yeter belki...”* seklindeki görüşler verilebilir.

Öğrenci videoları incelendiğinde de benzer şekilde öğrencilerin matematiğin gerçek hayattaki kullanım amacına ve nasıl kullanıldığına yönelik açıklamaları çok az yaptıkları görülmektedir. Örneğin Ö4’ün oyuncaklarıyla ilgili çektiği videoda *“Minişleri teker teker sayarak kutuya koyuyorum böylece eksik mi diye anlamış oluyorum.”* şeklindeki açıklamasında, oyuncaklarını neden saydığına ve nasıl saydığına değinmektedir.

Geometri Öğrenme Alanı. Öğrencilerin geometrinin gerçek hayatta nerelerde, ne amaçla ve nasıl kullanıldığına yönelik bağlamlarla belirttikleri görüşleri kodlanmış, kodlar elde edilen kategoriler altında gruplanmıştır. Geometri öğrenme alanında elde edilen veriler aşağıda Tablo 58’de sunulmuştur.

Tablo 59

Geometri Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni

Öğrenme Alanı	Alt kategoriler	Öğrenci sayısı	Örnekler
Geometri	Kullanım	yerini	6
	bağlam	içinde	Öğrencilerin hayatlarından geometriyi kullandıkları yerlere yönelik ifadeleri bu kategoride kodlanmıştır.
	belirtme		“resim çizerken ev dikdörtgen, arılar bal alırken kullanıyor, arıların hani beşgen altıgen olur ya, yemek yerken daire tabakta yiyorum, ışığı açarken kare prizi kullanıyorum.”
Geometri	Kullanım	ihtiyacını,	2
	işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını		Öğrencilerin hayatlarından geometriyi kullanmanın amacına ve nasıl kullanıldığını yönelik ifadeler bu kategoride kodlanmıştır.
	bağlam	içinde	
	belirtme		“Yaşadığımız yerdeki cisimlerin şekilleri, bir eşyayı yenilerken... Başka bir yere sığması için oradaki eşyayı ölçüp ona göre onun aynı boyutunda alabiliriz.”

Tablo 59’da görüldüğü gibi öğrencilerin geometri kullanımını ele aldıkları bağlamlar incelendiğinde, öğrencilerin sıklıkla, yüzeysel ve şekli bir biçimde çevrelerindeki nesnelerin geometrik şekillerini kullanım yerlerinde belirttikleri görülmektedir. Bağlamlarında geometriyi gerçek hayatta kullanım amaçlarına ya da geometrinin kullanımının işlevine dair bir ilişkilendirme yapmadan, geometriyi neden ve nasıl kullandıklarına değinmeden sadece sekli olarak kullanım yerlerini belirtmektedirler. Örneğin Ö11 geometrinin kullanımına yönelik; “*Bahçemizin çimini biçerken çim makineniz kare bahçemiz dikdörtgen.*” demiş sadece makinenin ve bahçenin geometrik seklini

belirtmiştir. Yine benzer şekilde Ö4 de geometrinin resim çizmekteki kullanımına yönelik sadece; *“Resim çizerken bir ev ve onun bahçesini çizeceğim ev dikdörtgen veya kare çatısı üçgen olur.”* demiştir.

Kullanıma yönelik bağlamlar incelendiğinde sadece 2 öğrencinin ele aldığı bağlamda geometrinin neden ve nasıl kullanıldığına ilişkin ifadelere yer verdiği görülmektedir. Diğer öğrencilerden farklı Ö3 ve Ö8’in görüşlerinde, geometriyi gerçek hayatta ne amaçla ve nasıl kullanıldığına yönelik açıklama yaptıkları görülmektedir. Her iki öğrenci de bağlamlarında, alınan eşyaların belirli bir alana sığmasında şekillerinin ve uzunlukların ölçümünün kullanıldığını belirtmiş, kullanılmadığı takdirde eşyaların sığmayacağına değinmiştir.

Ö3: *“Alacağımız veya vereceğimiz bir şeyin şekline bakarken bir şey aldın ama rafına koyacaksın ama raf kare şeklinde ve sen üçgen bir şey aldığı için rafa olmuyor mesela bir şey aldık ama kare şeklinde biz üçgen bir şey aldığımız için rafa uymuyor.”*

Ö8: *“Yaşadığımız yerdeki cisimlerin şekilleri. Bir eşyayı yenilerken eskisini ölçüp yeni eskinin boyuna göre alabiliriz. Bir de yeni bir eşya alırken bir önceki eşyamızla aynı boyutta olması için salonumuza ya da başka bir yere sığması için oradaki eşyayı ölçüp ona göre onun aynı boyutunda alabiliriz.”*

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında öğrencilerin görüşlerinde geometrinin kullanımını bir bağlam içerisinde ele alma açısından ifadelere rastlanılmamıştır.

Ölçme Öğrenme Alanı. Öğrencilerin uzunluk ölçmenin gerçek hayatta nerelerde, ne amaçla ve nasıl kullanıldığına yönelik bağlamlarla belirttikleri görüşleri kodlanmış, kodlar elde edilen kategoriler altında gruplanmıştır. Ölçme öğrenme alanında elde edilen veriler aşağıda Tablo 60’da sunulmuştur.

Tablo 60

Ölçme Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni

Öğrenme Alanı	Alt kategoriler	Öğrenci Sayısı	Örnekler
Uzunluk Ölçme	Kullanım yerini belirtme	1	Öğrencilerin hayatlarından uzunluk ölçmeyi kullandıkları yerlere yönelik ifadeleri bu kategoride kodlanmıştır. “evimizin uzunluğunu, boyumuz.”
	Kullanım ihtiyacını, işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını belirtme	8	Öğrencilerin hayatlarından uzunluk ölçmeyi kullanmanın amacına ve nasıl kullanıldığını yönelik ifadeler bu kategoride kodlanmıştır. “ gitar boyunu ölçerken kullanıyoruz çok uzun bir gitar olursa çalamayız, bir eşyanın eve sığması için ölçmeliyiz olmazsa sımaya bilir.”

Tablo 60’da görüldüğü gibi öğrencilerin uzunluk ölçümü kullanımını ele aldıkları bağlamlar incelendiğinde, öğrencilerin diğer öğrenme alanlarından farklı olarak, sıklıkla bağlamlarında gerçek hayatta ne amaçla uzunluk ölçtüklerine dair açıklamalar yaptıkları görülmektedir. Bu durumun hem bu öğrenme alanının gerçek hayatta kullanımının çok yaygın olmasıyla hem de bu öğrenme alanına yönelik derslerde doğrudan uygulamalarla öğrenmenin sağlanmasıyla ilgili olabileceği düşünülmektedir. Sadece 1 öğrenci yüzeysel bir şekilde evin uzunluğu ve boyunun uzunluğunun ölçümünü söyleyerek, kullanım yerini bağlam içinde belirtmiştir.

Bunun yanında 8 öğrenci görüşünde uzunluk ölçme ile ilgili yaptığı açıklamada kullanım ihtiyacını, işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtmiştir.

Örneğin Ö10 giysilerin uymasıyla ilgili bir açıklama yapmış, *“Bugün boyumu ölçtüm. Çünkü mesela kıyafetlerimizin bize olup olmayacağını buradan karar alabiliyoruz.”* demiştir.

Ö4 ise tarla ekiminde uzunluk ölçmenin nedeni ile ilgili olarak; *“İlgili tarlamızın uzunluğunu ölçerken kullanırız eşit şekilde meyve ve sebze dikeceğimizi hesaplarız.”* şeklinde görüş bildirmiştir.

Ö8 ve Ö1 de evde kullanımına yönelik masa ve perdenin uzunluğunun ölçümünü nedeniyle birlikte aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö8: *“Diyelim ki bir masa almamız gerekiyor uzunluk ölçme olmasaydı 1.90 filan alırdık o masayı buraya sığdıramazdık. Kocaman masa küçücük yere nasıl sığsın.”*

Ö1: *“Biz yeni eve taşınıyoruz, şimdi perdeleri yaptırırken ölçüyoruz. Çünkü perde diyelim çok büyük oldu ona basa basa kullanamayız yani ölçüsüne göre diktirmemiz gerekiyor.”*

Ö11 uzunluk ölçümünü ele aldığı bağlamda gidilen mesafenin ölçümünde adımın nasıl kullanıldığını anlatmıştır.

Ö11: *“Adımımın uzunluğu. Mesela 100 adımda gidiyorum adımımın karesiyle 100ü çarparım kaç cm ya da kaç m gittiğimi öğrenirim.”*

Öğrenci görüşleri incelendiğinde bazı öğrencilerin de uzunluk ölçmenin gerçek hayatta kullanımına yönelik gerçekçi olmayan ilişkilendirmeler yaptığı görülmüştür. Ö6 kek yerken uzunluk ölçmeyi kullandığını söylemiş ve aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö6: *“Keke yerken ne kadar yediğimiz mesela ben çok yerim o yüzden anneme kızarım eğer küçük yaparsa, çok isterim 20 cm filan isterdim genelde.”*

Araştırmacı kek yerken uzunluğunu mu ölçeriz yoksa kaç dilim yediğimize mi bakarız sence Hiç ölçtün mü sen mesela 20 cm kek mi istersin yoksa 1 dilim kek mi istersin? şeklinde sorarak düşünmelerini sağlamaya çalışmıştır.

Çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarında öğrencilerin görüşleri ölçmenin kullanımını bir bağlam içerisinde ele alma açısından incelendiğinde öğrencilerin görüşlerinde hem kullanım yerlerine hem de kullanım amacına yönelik ifadeler olduğu görülmektedir.

Külkedisinin boyuna göre bir elbise bulması, balo salonunun boyunun ölçülmesi, Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında Dize ve Annesinin kaç saattir yolculukta oldukları zamanın ölçülmesi, kaç litre benzin aldıkları ölçmenin kullanım yerini bağlam içinde belirtilmesine örnek olarak verilebilir.

Kullanım ihtiyacını, işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtmeyle ilgili; Göbeklitepe Oyun Parkı kitabında Dize ve Annesinin Göbeklitepe'ye ulaşmalarına kaç km kaldığının hesaplayabilmek için, saat kaçta yola koyulacağına karar vermek amacıyla, Caretta Caretta öyküsünde çadırın büyüklüğüne uygun bir yer bulmak için çadır kurarken kullanılması örnek olarak verilebilir.

Öğrenci görüşleri sözlü olarak alınırken Ö3 zaman ölçmeyi kullanmayı oynadığı dijital oyun bağlamında ele almış görüşünü aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö3: *“Ben bir tane maç oyunu oynuyorum orda da zaman var mesela zamanın sonunda en çok golü atan kazanıyor ben de eğer zaman bitiyorsa gol attırmamaya çalışıyorum orda zamanı kullanıyorum.”*

Ö8 de caretta caretaların yaşlarının ve ağırlıklarının ölçümüyle ilgili hangi durumlarda ağırlıklarını bilmeye ihtiyaç duyabileceğimize dair açıklama yapmıştır. Öğrencinin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

Ö8: *“Caretaların yaşları toplamı orda diyelim ki 3 tane var hepsi de 2 yaşında. Oralara çok kötü kişiler ya da hayvanlar geldiğinde diyelim ki onları bir yere götüreceğiz onları bir kutuya koyup yumurtalarını da alıp onları güvenli bir yere götüreceğiz. Götürürken onların yaşlarını ya da kilolarını bilemezsek kutunun altı delinir ve Carettalar yere düşebilir.”*

A: “Ağırlıklarını anladım ama yaşlarını neden bilmeye gerek var?”

Ö8: “*Carettalar diyelim tartının üzerinde durmuyor hemen gidiyorsa yaşına göre belki kilosunu tahmin edebiliriz ona göre kutu bulabiliriz güvenli bir yere götürebiliriz.*”

Veri İşleme Öğrenme Alanı. Öğrencilerin veri işleme öğrenme alanında, veri, tablo ve grafiklerin gerçek hayatta nerelerde, ne amaçla ve nasıl kullanıldığına yönelik bağlamlarla belirttikleri görüşleri kodlanmış, kodlar elde edilen ortak kategoriler altında gruplanmıştır. Veri işleme öğrenme alanında elde edilen veriler aşağıda Tablo 61’de sunulmuştur.

Tablo 61

Veri İşleme Öğrenme Alanında Kavramı Bir Bağlam İçerisinde Ele Alma Alt Bileşeni

Öğrenme Alanı	Alt kategoriler	Öğrenci Sayısı	Örnekler
	Kullanım yerini bağlam içinde belirtme	2	Öğrencilerin hayatlarından veri, tablo ve grafikleri kullandıkları yerlere yönelik ifadeleri bu kategoride kodlanmıştır. “ tablosunu genellikle problemlerde kullanırım, restoranda gittiğimizde orada çetele tablosu oluyor.”

Veri İşleme

Kullanım ihtiyacını, işlevini, neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtme	4	Öğrencilerin hayatlarından veri, tablo ve grafikleri kullanmanın amacına ve nasıl kullanıldığına yönelik ifadeler bu kategoride kodlanmıştır. “ ...gruplarken çeteleyi illa kullanmamız lazım, sıklık tablosunu bir şeyi saymak yerine direk yazıp görmek daha kolay ...”
---	---	--

Yukarıdaki tablo incelendiğinde sadece 6 öğrencinin veri tablo ve grafiklerin gerçek hayatta kullanımına yönelik görüş bildirebildiği görülmektedir. Öğrenci görüşleri

incelendiğinde 2 öğrencinin kullanım işlevini, neden ve nasıl kullanıldığına değinmeden yüzeysel bir şekilde sadece kullanım yerini problem ve restoran bağlamında belirttiği görülmektedir.

Kullanım ihtiyacını ve işlevini anlayabilme, bize nasıl bir bilgi ve kolaylık sağladığını ifade edebilmeye yönelik 4 öğrenci görüş bildirmiştir. İki öğrenci veri, tablo ve grafikleri işleviyle ilgili bir şeyleri bazı özelliklerine göre gruplamakla ilişkilendirmiş ve bir öğrenci de izlediği bir filmin bağlamında gol skor tablosunu kastederek düşüncesini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

Ö3: *“Oyunlarda gördüm. Bir de Arog filminde bir tane maç vardı ve gol attıklarında hangi takımın kaç tane gol attığını belirlerken çetele tablosu kullanıyorlardı.”* şeklinde açıklamıştır.

Bir öğrenci de diğerlerinden farklı olarak neden ve nasıl kullanıldığıyla ilgili sıklık tablosunun bir şeylerin sayısını belirtmede, tek tek sayarak belirlemek yerine sayısının tablo ile verilmesinin kolaylık sağladığına yönelik bir açıklama yapmıştır.

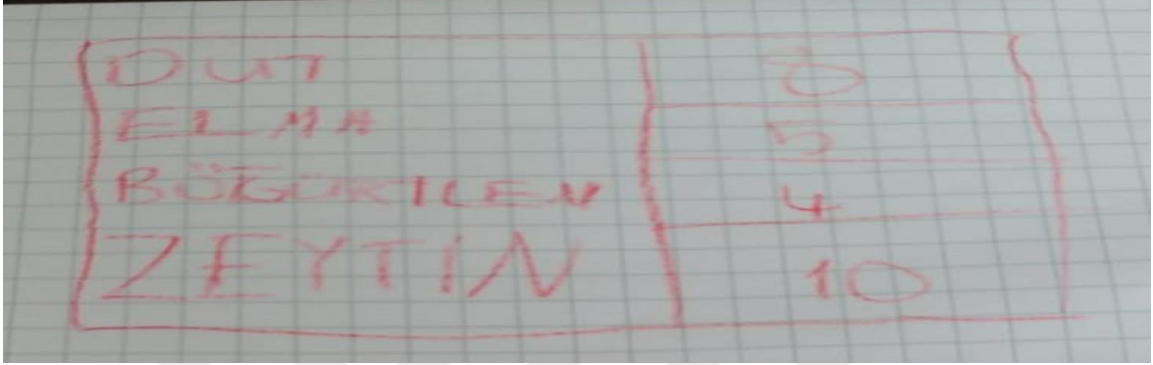
Yukarıdakiler dışında bu öğrenme alanına yönelik iki öğrenci veri tablo grafiklerin kullanımının hayatımızı kolaylaştırdığını söylemiş ama sorulduğu halde nasıl kullanıldığı ve nasıl kolaylaştırdığına yönelik bir açıklama yapamamıştır.

Bu öğrenme alanıyla ilgili çok sınırlı sayıda öğrencinin, kavramları bağlam içinde ele aldığı ve bağlamlarda gerçek hayatta kullanımına yönelik açıklama yaptığı görülmüş ve uygulamaların 5. haftasında yeniden öğrencilerin bu öğrenme alanıyla ilgili görüşleri alınmıştır. Bu kez 2 öğrenci okul ve matematik dersinde kullanıldığını söylerken 5 öğrenci de uygulamalarda geçen restoran ve kamp bağlamlarında kullanım yerlerini belirtmiştir. Bazı öğrenciler ise 2. Haftadan farklı olarak, biraz daha çeşitlilik gösteren açıklamalar yapmıştır. Bu öğrenci görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

Örneğin Ö10 tabloları türlerine göre toplanan meyve bağlamında ele almış ve işlevine yönelik, *“Tablolar kimin kaç tane topladığını belirtir.”* şeklinde açıklama yapmıştır.

Ö10 ayrıca tabloların, oyunlarda alınan puanlar bağlamında işlevine yönelik “Baktığımızda kimin kaç puanı olduğunu buluruz.” şeklinde açıklama yapmıştır. Ö10 meyve türleriyle ilgili açıklamasını ayrıca sıklık tablosu çizerek de desteklemiştir. Görsel 30’da Ö10’un sıklık tablosu sunulmaktadır.

Görsel 30. Ö10’un Sıklık Tablosu



DUT	3
ELMA	5
BÖĞÜRTLEN	4
ZEYTİN	10

2. haftada yine izlediği bir film bağlamında açıklama yapan Ö3, bu kez yine bir film bağlamında düşüncesini paylaşmış, satrançta hamle sayısını gösterme işleviyle ilgili olarak bir çetele tablosunu, “bir tane filmde vereceğim bu örneği satranç oynarken yaptığımız hamleleri not alırız ya ben bunu bilmiyordum filmde gördüm Netflix’te bir filmde. Tabloyu görmedim ama bir tane hamle yapıyordu sıra öbürüne geçtiğinde yaptığı hamleyi yazıyordu.” şeklinde açıklamıştır.

Ö2 paketli gıda bağlamında ele almış, paketin üzerindeki besin değerleri tablosunu anlatmaya çalışarak düşüncesini, “Paketlerin üstünde neyin ne kadar olduğu yazıyor örnek olarak meyve suyu paketi, puding paketi mesela meyve suyunun içinde ne kadar şeker olduğunu yazar.” şeklinde işlevini açıklamıştır. Ö2 ayrıca araba satışları bağlamında, “Araba satılan yerlerde araba markalarından hangi markadan kaç araba olduğu da sıklık ve çetele tablosu kullanılabilir.” şeklinde işleviyle açıklamıştır.

Ö2 ile benzer şekilde türlere göre gruplandırıp grupların sayısını görebilmemize yönelik Ö6 da çiftlik bağlamında hayvanların sayısı ile ilgili kullanımı; “inek ve kaç kuzu olduğunu bulmak için. Yani inehtir kuzudur kaç tane olduğunu görmek için kullanırız.” şeklinde ifade etmiştir.

Ö5 de balıklara verilen yem miktarının gün gün kaydedilmesini, “Balıklara yem verirken, mesela 1.günde 3 tane yem verdim 2. Günde 4 tane verdim yani güner güner kaçar tane verdiğimi yazarım.” şeklinde bağlamında işlevine ve nasıl kaydedildiğine yönelik açıklamaya çalışmıştır.

Yukarıda ayrıntılı olarak sunulmuş olan bulgularda görüldüğü gibi, MGHİ becerileri alt bileşenlerine göre; öğrencilerin matematikle ilişkili hayattan verdikleri örnekler ve matematikle ilgili kavramları bağlam içinde ele aldıkları durumlar olarak iki alt bileşende incelenmiştir.

Öğrencilerin verdikleri örneklerin yoğunluklu olarak yakın çevrelerinden, kendi yaşantılarından olduğu görülmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik örnekler incelendiğinde; sıklıkla miktar belirtme, sıralamada, ardından ölçüm miktarı ile ilgili örneklerin verildiği görülmektedir. Sadece bir öğrencinin sayıların okul matematiği ile ilgili örnek vermiştir. Ayrıca öğrenciler sayılar öğrenme alanında kesirlerle ilgili hiç örnek vermemiştir. Bu durum kesirleri sayı olarak görmediklerini düşündürmektedir. Özellikle kesirlerle ilgili örnek vermeleri istendiğinde ise pasta, pizza ve ekmek paylaşımını örnek vermişlerdir. Bu durumun derslerde kesirlerin öğretiminde sıklıkla pizza, pasta gibi yiyecek paylaşımı bağlamlarının kullanılmasından ve sayı olduklarının yeterince anlaşılmamış olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Geometri ile ilgili örnekler incelendiğinde en çok yakın çevreden geometrik şekillerle ilgili örnekler verilmiş ardından resim çizmeyle ilgili örnekler verilmiştir. Geometride iki öğrenci okul matematiği ile ilgili örnek vermiştir. Ölçme ile ilgili örnekler incelendiğinde örneklerin sıklıkla kendi boylarının ve evlerinde kullandıkları eşyaların ölçümüne yönelik olduğu görülmektedir, ölçmede hiç okul matematiği ile ilgili örnek verilmemiştir. Veri işleme öğrenme alanında öğrencilerin gerçek hayatlarından örnek vermekte zorlandıkları, ya fikrim yok dedikleri ya da yoğunlukla okuldaki matematik dersini örnek verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin bu öğrenme alanının okulda öğrenilen konularla sınırlı olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca gerçek hayatta nerede ne amaçla kullanıldığına yönelik farkındalıklarının da yetersiz

olduğu, bu öğrenme alanında öğrendiklerini hayatlarıyla yeterince ilişkilendirmedikleri görülmektedir.

Öğrenciler en çok sayılarla ilgili, en az da veri işleme öğrenme alanına yönelik örnekler vermektedir. Öğrencilerin gerçek yaşamlarından örnek bulmakta zorlandıkları, hayatla ilişkilendiremedikleri öğrenme alanlarında okul matematiğine yönelik örnek verdikleri görülmektedir. Veri işleme öğrenme alanı öğrencilerin en çok okul matematiğinden örnek verdikleri, en az gerçek hayattan durumlarla ilişkilendirdikleri öğrenme alanıdır. Ölçme öğrenme alanında ise öğrenciler hiç okul matematiğinden örnek vermemişler, kolaylıkla gerçek hayatla ilişkilendirebilmişler, sıklıkla da kendi boylarının ölçümünü örnek vermişlerdir.

Diğer bir alt bileşen olan matematiksel kavramları bir bağlam içinde ele almayla ilgili öğrenci görüşlerinin incelenmesiyle, bu alt bileşen kapsamında iki kategori ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu iki kategorinin MGHİ becerisinin gelişiminin desteklenmesinde yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Bu alt kategorilerden ilki gerçek hayatta nerelerde hangi matematik öğrenme alanı veya konularını kullandığımızla ilgilidir. Yani burada bazı öğrenciler matematiksel kavramı bağlam içinde ele alıyor, kullanım yerleri belirtiliyor ancak bu bağlamda matematiğin nasıl ve neden kullanıldığı ile ilgili bir açıklama yapamıyor. Kategorilerden ikincisi ise gerçek hayatta (ele alınan bağlamda) matematiği neden, ne amaçla ve nasıl kullandığımızla ilgilidir. Yani burada bazı öğrenciler hayatta kullanım yerlerine yönelik belirttikleri bağlamlarda matematiğin kullanım gerekçesini anlıyor, bu bağlamda matematiğe duyulan ihtiyaca, matematiğin neden kullanıldığına, matematiksel bilgi ve becerilerin nasıl kullanıldığına yönelik açıklama yapabiliyor. Öğrenci görüşleri incelendiğinde daha az öğrencinin ikinci alt kategoriye yönelik açıklama yapabildiği görülmektedir. Yani yukarıda detaylı olarak verilen örneklerde de görülebildiği gibi öğrencilerin gerçek hayatta nerelerde matematiğin kullanıldığını daha kolay açıklarken, gerçek hayattan ele aldıkları

bağlamlarda matematiğin kullanımına duyulan ihtiyacı belirtmekte, yani matematiğin neden ve nasıl kullanıldığını açıklamakta zorlandıkları görülmektedir.

Türlerine Göre Çocuk Edebiyatı Eserlerinde Bulunan Bağlamlar ve Bu Bağlamların Matematik Dersi Öğrenme Alanlarıyla İlişkilendirilebilme Durumları

Araştırmanın dördüncü alt problemi öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin incelenmesinde kullanılan, çocuk edebiyatı eserlerinin nasıl bağlamlar içerdiği ve bunların hangi öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebileceğinin incelenmesine yöneliktir. Bunun için çocuk edebiyatı eserlerinin içerikleri matematikle ilişkilendirilebilecek bağlamlar açısından incelenmiştir. Masal ve öykülerde matematiğin kullanılabileceği olaylar, matematiksel ilişkiler kurulabilecek durumlar, metinlerin kahramanları, olayların geçtiği mekân ve zamanlar incelenmiş, uygun ve zengin örnekler içermesi göz önünde bulundurularak, her çocuk edebiyatı eserinden beş durum ve olay seçilmiştir. Seçilen bu durumların ilişkilendirilebileceği öğrenme alanları belirlenmiştir. Seçilen durum ve olayların ilişkilendirilebileceği birden çok öğrenme alanının olması durumunda en çok ilişkinin kurulabileceği iki öğrenme alanı seçilmiştir. Böylelikle, araştırmada kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinde ne tür bağlamlar bulunduğu ve bu bağlamların hangi matematik öğrenme alanıyla ilişkilendirilebileceği belirlenmiştir.

Araştırmada çocuk edebiyatı eserlerinin içeriklerindeki bağlamlar, alan yazından yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulan yapı çerçevesinde kodlanmış, ortaya çıkan yeni kodlar da listeye dâhil edilerek kategoriler oluşturulmuştur. Oluşturulan çerçevedeki beş kategorinin kodları kapsama durumu kontrol edilerek kategorilere son hali verilmiştir. İlkokul öğrencilerinin gerçek hayat ve deneyimlerine uygunluğu dikkate alınarak hazırlanan bağlam türü kategorileri; okul hayatı, ev hayatı, sosyal/toplumsal hayat, sağlıklı hayat ve doğada hayat olmak üzere beş başlıktan oluşmaktadır.

Aşağıdaki tabloda bağlam türüne göre çocuk edebiyatı eserlerinin içerik bağlamlarından ve bunların ilişkilendirilebileceği öğrenme alanlarından örnekler sunulmaktadır.

Tablo 62*Türlerine Göre Bağlam Örnekleri ve İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanı Açıklamaları*

Bağlam Türleri	Çocuk Edebiyatı Eserleri	Çocuk Edebiyatı Eserlerinde Yer Alan Bağlamlar	İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanı ve Açıklama
Okul Hayatı	-	-	-
Ev Hayatı	Külkedisi	Külkedisi masalının başında külkedisinin yaşadıkları evi temizliyor olması.	Ölçme ve Geometri Burada temizlikte kullanılan temizlik malzemelerinin ve suyun miktarının ölçülmesi sıvı ölçme, temizlenecek odaların ve nesnelerin boyutları ve şekilleri ise uzunluk ölçme ve geometrik şekillerle ilişkilendirilebilir. Evde temizlik yapılırken uzamsal ilişkilere yönelik yer, yön ve konum ile ilişkilendirmeler de yapılabilir.
Sosyal Hayat	Caretta	Gezi düzenlenmesi ve 3- A sınıfı öğrencilerinin yaz tatili başında geziye gitmesi.	Sayılar ile işlemler, Ölçme ve Geometri(uzamsal ilişkiler) Gezi düzenlenmesi sırasında katılımcıların sayısı, bu sayıya uygun aracın ayarlanması sayılar ve işlemler, gidilecek mesafenin uzunluğu, gezi maliyeti ve kişi başı ödenecek ücretin belirlenmesi uzunluk ölçme ve paralarla ilişkilendirilebilir. Geziye gidilecek yer haritadaki yeri ya da kroki çizimi yer, yön, konumla ilişkilendirilebilir.

Sağlıklı	Kırmızı	Kırmızı Başlıklı Kız'ın	Ölçme ve Sayılar(kesirler)
Hayat	Başlıklı Kız	büyükannesine bir tencere çorba tahmin edilmesi ve ölçülmesi sıvı götürmesi, çorba ölçme, çorba pişirme tarifi(yemek pişirme.(Beslenme) tarifi) ölçme ve kesirlerle ilişkilendirilebilir.	
Doğada	Korkuluk	Öykünün geçtiği tarlanın ekimi.	Ölçme, Geometri
Hayat			Veri İşleme, Sayılar ve İşlemler
			Tarlaya ağaç, bitki, meyve ve sebze dikme ve yetiştirme sürecinde dikilecek yerin ayarlanması uzunluk ölçme ve geometri, kullanılan su miktarı sıvı ölçme, dikilecek ağaç ve bitki türlerinin miktarı, elde edilen ürünlerin sayılarının türlerine göre karşılaştırılması veri işleme, sayılar ve işlemler öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebilir.

Tablo 62'de görüldüğü gibi çocuk edebiyatı eserleri; ev hayatı, sosyal hayat, sağlıklı hayat ve doğada hayat türünde bağlamlar içermektedir. Araştırmada kullanılan çocuk edebiyatı eserlerinde doğrudan okul hayatı türünde bir bağlam bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 62'de örnekleri görüldüğü gibi çocuk edebiyatı eserlerinde bulunan dört türde bağlamların, belirgin ya da örtük düzeyde sayılar ile işlemler, ölçme, geometri ve veri işleme öğrenme alanlarıyla rahatlıkla ilişkilendirme yapılabilmektedir.

Yukarıda örneklerle açıklandığı gibi araştırmada kullanılan çocuk edebiyatı eserleri bağlamları türlerine göre analiz edilmiş ve ilişkilendirilebilecekleri öğrenme alanları belirlenmiştir. Çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarında, belirgin ve örtük olarak ilişkilendirilebilecek birden fazla öğrenme alanı olduğunda en çok ilişkinin kurulabileceği,

uygun ilişkilendirmelerin yapılabileceği iki öğrenme alanı seçilmiş ve ilişkilendirilmiştir. Örneğin Korkuluk öyküsünde tarla ekimi bağlamı belirgin ve örtük olarak dört öğrenme alanıyla ilişkilendirilebilmektedir ama analizlerde yukarıda açıklandığı şekliyle iki öğrenme alanı seçilerek ölçme ve geometri ile ilişkilendirilmiştir.

Araştırmada kullanılan çocuk edebiyatı eserleri bağamlarının analiz sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 63

Türlerine Göre Çocuk Edebiyatı Eserleri Bağlamları ve İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanları

Çocuk Edebiyatı Eseri	Bağlam Türleri	Öyküde Yer Alan Bağlamlar	İlişkilendirilebilecek Öğrenme Alanı			
			Sayılar ve İşlemler	Geometri	Ölçme	Veri İşleme
Kırmızı Başlıklı Kız	Sosyal Hayat	Kırmızı Başlıklı Kız'ın ziyareti, kendi kulübesi ile Büyükanne'sinin kulübesinin konumu.		*	*	
	Doğada Hayat	Orman yürüyüşü, ağaç türleri.			*	*
	Sağlıklı Hayat (beslenme)	Bir tencere çorbanın ölçülmesi, çorba pişirme.	*		*	
	Sosyal Hayat (meslekler)	Oduncular ve matematik.			*	
	Sağlıklı Hayat (fiziksel özellikler)	Büyükanne'nin fiziksel özelliklerini kurtla karşılaştırma.			*	

Korkuluk	Doğada Hayat	Tarla ekimi.		*	*	
	Sosyal Hayat (meslekler)	Çiftçiler ve matematik.	*		*	
	Doğada Hayat	Kuş türleri, kargalar.			*	*
	Doğada Hayat	Meyve (elma, kiraz vb.) toplama.			*	*
	Doğada Hayat	Farelerin işbölümü.	*			
Keloğlan ile Değirmenci	Sosyal Hayat	Keloğlan'ın değirmene gitmesi.	*		*	
	Doğada Hayat	Ağaca tırmanma.		*	*	
	Doğada Hayat	Buğday ekip biçme.		*	*	
	Sosyal Hayat (meslekler)	Değirmenciler ve matematik.	*		*	
	Sağlıklı Hayat (beslenme)	Unla ekmek, pasta kek yapımı.	*		*	
Caretta Caretta	Sosyal Hayat	Gezi düzenlenmesi.	*		*	
	Doğada Hayat	Çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi.	*	*		
	Doğada Hayat	Balık tutma, balıkları paylaşımı.	*		*	
	Doğada Hayat	Nesli tükenen hayvanlar, Caretta Caretta gözlemi ve kaydı.			*	*
	Sağlıklı Hayat	Deniz kabuklarından kolye yapımı. (giyinme ve aksesuar)		*	*	
Külkedisi	Ev Hayatı	Evde temizlik yapımı.		*	*	
	Sağlıklı Hayat	Giyinmesi, Giysi dikimi, moda			*	

		terziler ve matematik.				
	Sosyal Hayat	Baloya gitmesi.			*	
	Sosyal Hayat	Dans ve müzik.	*		*	
	Sağlıklı Hayat	Ayakkabı büyüklüğü, boy uzunluğu.			*	
Matematik Laneti	Sosyal Hayat	Servise geç kalma.			*	
	Ev Hayatı	Dolap düzenleme, dolaptaki tişörtlerin sayısı ve gruplandırılması	*			*
	Sağlıklı Hayat	Mutfak, yemek hazırlama, öğle yemeğindeki pizza ve elmalı turta.	*		*	
	Sosyal Hayat	Rümeysa'nın doğum günü, sınıftaki doğum günlerini gösteren çizelge.	*			*
	Sağlıklı Hayat	Uykuya dalarken koyun sayma, uyku rutinleri.	*			
Göbeklitepe Oyun Parkı	Ev Hayatı	Valiz hazırlama.			*	*
	Sosyal Hayat	Yolculuk, gezi.		*	*	
	Ev Hayatı	Oyunlardaki matematik.	*	*		
	Sosyal Hayat	Tarihsel yapılar, Göbeklitepe'deki taşlar.		*	*	
	Sosyal Hayat	Arkeologlar ve matematik.		*	*	

Tablo 63'te görüldüğü gibi çocuk edebiyatı eserlerinde bulunan bağlamlardan 35 tanesi bağlam türlerine göre incelenmiş ilişkilendirilebilecekleri matematik öğrenme alanları belirlenmiştir.

Araştırmada yedi haftada kullanılan yedi çocuk edebiyatı eserinden belirlenerek incelenen 35 bağlamin, 13 tanesinin sosyal hayat, 10 tanesinin doğada hayat, 4 tanesinin

ev hayatı ve 3 tanesinin de sağlıklı hayat bağlam türünde olduğu görülmektedir. En çok sayıda bulunan sosyal hayat türündeki bağlamaların matematik öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebilme durumları incelendiğinde dört öğrenme alanıyla da ilişkilendirilebildiği bunun yanında en sıklıkta ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir. Doğada hayat türündeki bağlamalar incelendiğinde dört öğrenme alanıyla ilişkilendirme sıklıklarının birbirine çok yakın sayıda olduğu görülmektedir. Veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirebilen 7 bağlamın 4 tanesi, doğada hayat türündendir. Buradan hareketle öğrencilerin gerçek hayatla ilişkilendirmekte zorlandıkları veri işleme öğrenme alanına yönelik doğada hayat türünde bağlamaların kullanılabileceği söylenebilir. Ev hayatı ve sağlıklı hayat türündeki bağlamalar incelendiğinde de dört öğrenme alanıyla ilişkilendirme sıklıklarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir.

Çocuk edebiyatı eserleri açısından incelendiğinde, Kırmızı Başlıklı Kız masalından incelenen sosyal hayat, doğada hayat ve sağlıklı hayat türündeki 5 bağlamın 4 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği bunun yanında sıklık olarak en çok ölçme öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Korkuluk öyküsünde incelenen 1 sosyal hayat ve 4 doğada hayat türündeki 5 bağlamın 4 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği bunun yanında en çok ölçme, en az geometri öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Keloğlan ile Değirmenci masalından incelenen sosyal hayat, doğada hayat ve sağlıklı hayat türündeki 5 bağlamın 3 öğrenme alanıyla da ilişkilendirilebildiği bunun yanında veri işleme öğrenme alanıyla hiç ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Caretta Caretta öyküsünde incelenen sosyal hayat, doğada hayat ve sağlıklı hayat türündeki 5 bağlamın 4 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği bunun yanında az geometri öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Külkedisi masalından incelenen sosyal hayat, ev hayatı ve sağlıklı hayat türündeki 5 bağlamın, 3 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği, en çok ölçme ile ilişkilendirilebildiği bunun yanında veri işleme öğrenme alanıyla hiç ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Matematik Laneti resimli çocuk edebiyatı eserinden incelenen sosyal hayat, ev hayatı ve sağlıklı hayat türündeki 5 bağlamın, 4 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği, en çok sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla bunun yanında geometri öğrenme alanıyla hiç ilişkilendirilmediği görülmektedir.

Göbeklitepe Oyun Parkı resimli çocuk edebiyatı eserinden incelenen sosyal hayat, ev hayatı türündeki 5 bağlamın, 4 öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği en az sayılar ve işlemler ile veri işleme öğrenme alanıyla ilişkilendirilebildiği görülmektedir.

Araştırma kapsamında kullanılan yedi çocuk edebiyatı eserindeki içerik bağlamları incelendiğinde, bu bağlamların türleri açısından çeşitlilik gösterdiği, çocuk edebiyatı eserinin okul hayatı dışındaki diğer tüm bağlam türlerinden bağlamlar içerdiği görülmektedir. Çeşitlilik gösteren bu bağlamların matematik öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilebilme durumları incelendiğinde dört öğrenme alanıyla da kolaylıkla ilişkilendirilebildikleri, bu eserlerin matematik derslerinde MGHİ becerisinin geliştirilmesinde kullanılabileceği söylenebilir.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerileri çocuk edebiyatı eseri bağlamında incelenmiştir. Bu bölümün birinci alt başlığı olan sonuç ve tartışma başlığı altında, araştırmanın bulgularından yola çıkılarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçların alan yazındaki diğer araştırma sonuçlarıyla ilişkilendirilerek tartışılması sunulmaktadır. Bu bölümün ikinci alt başlığı olan öneriler başlığı altında ise araştırmada ortaya çıkan sonuçlar ışığında geliştirilen uygulamaya ve araştırmaya yönelik önerilere yer verilmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın sonuç ve tartışmaları, alt problemlere göre oluşturulan alt başlıklar altında sunulmaktadır. Bu alt başlıklar; matematik dersi öğrenme alanları, MGHİ becerisi düzeyleri, MGHİ becerisi alt bileşenleri ve çocuk edebiyatı eserlerinin bağlam türleri şeklindedir. Aşağıda bu başlıklar altında öğrencilerin MGHİ becerilerinin incelenmesiyle ulaşılan sonuçlar ve ilgili tartışmalar sunulmaktadır.

Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Göre MGHİ Becerisi

Araştırma kapsamında çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarında MGHİ becerileri öğrenme alanlarına göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla sayılar ve işlemler öğrenme alanında ilişkilendirmeler yaptıkları görülmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanında yapılan ilişkilendirmelerin de sıklıkla nesne ve varlıkların miktarına yönelik olduğu görülmektedir. Bazı öğrencilerin “3 saat ve 2 metre” gibi ifadelerde bile sadece sayı görmeleri bu ifadelerdeki ölçme anlamlarını fark etmemeleri de matematik denildiğinde ilk olarak akla sayıların gelmesine örnek olarak gösterilebilir. Bulgulardan yola çıkarak öğrencilerin matematik denilince akıllarına öncelikle sayıların geldiği, sayılarla ilgili de daha çok nesne ve varlıkların miktarına odaklandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun öğrencilerin matematiği sayılar, hesaplamalar ve

işlemlerle sınırlı olarak görmeleriyle yani onların matematiği kapsamını tüm boyutlarıyla yeterince tanınamalarıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Oysaki MEB (2018) matematik dersi öğretim programının genel amaçları incelendiğinde, öğrencilerin matematiksel kavramları anlayarak bu kavramları günlük hayatta kullanabilmeleri, matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilmeleri, kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilmeleri gibi matematiği sayı ve işlem bilgisinin çok daha ötesinde bir düşünce biçimi olarak bütünüyle anlayıp kavrayabilmelerinin hedeflendiği görülmektedir. Araştırmanın bulguları, öğretim programının amaçlarında yer aldığı halde öğrencilerin matematiği tüm boyutlarıyla yeterince tanımadıklarını, matematiği daha çok sayılar, hesaplamalar ve işlemlerle sınırlı gördüklerini göstermektedir.

Bu durumun matematik derslerindeki uygulamalardan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Derslerde matematikle ilgili içeriklerde kavramsal anlamlarının yeterince tartışılmaması, öğrencilerin gerçek hayat bağlamlarında matematiksel durumların anlamı ve ilişkilerini anlamalarını sağlamak yerine daha çok işlemsel bilgilere yer verilmesi, dört öğrenme alanı kapsamındaki matematik kavramlarının tartışılmasına yeterince zaman ayrılmaması, derslerde ağırlıklı olarak sayılar ve işlemlere, hesaplamalara yer verilmiş olması bu durumun sebebi olarak düşünülebilir. Derslerde bu durumun nasıl ele alındığı öğretmenlerin algıları ve bakış açılarıyla doğrudan ilgili olabilir. Umay (2003) okul öncesi öğretmen adaylarının matematiği nasıl algıladıklarını incelediği araştırmasında miktar belirtmeye yönelik sayıların bulunma oranının diğer öğrenme alanındaki unsurlara göre oldukça yüksek (%50'ler civarı) olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu unsurları ayırt edebilen öğretmen adayı sayısı açısından bakıldığında da hemen hemen tüm öğretmen adayının metnin içinde yer alan miktar belirtmeye yönelik sayıları bulmuş olduğunu belirtmekte, bu durumu matematiği sayılarla sınırlama eğiliminin bir uzantısı olarak değerlendirmektedir. Lee (2012) ilkökul öğretmen adaylarının günlük hayatla ilişkilendirmeye bakış açılarını, oluşturdukları 142 problem (story problem) üzerinden

incelediği araştırmada, öğretmen adaylarının oluşturdukları problemlerin %98 gibi büyük bir çoğunluğunun işlem becerilerine (computational skills), %2 gibi çok düşük oranda da veri analizi, olasılık ve geometriye odaklandığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının oluşturdukları problemlerin yaklaşık %50'sinde bağlamının zaman ve para olduğunu ortaya koymuştur. Erturan (2007) da benzer şekilde 7.sınıf öğrencilerinin gerçek hayatla matematiği en çok sayılarla ilişkilendirdiklerini, en çok sayma, markette para ödeme ve para üstü için ödenmesi gereken miktarı hesaplama, yolun kaç kilometre olduğunu ilişkilendirdiklerini ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrencilerin gerçek hayat matematiğinin farkında olduğunu ama sınıfta uygulanan matematik konularını hayatın içine yeterince transfer edemediklerini belirtmektedir. Kösece (2020), 6.sınıf öğrencilerinin gerçekleştirdiği uygulamalar öncesinde matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme seviyelerinin düşük olduğunu ortaya koymuş bunu da matematiğin gerçek yaşamdan kopuk bir ders olarak algılanmasına bağlı olduğunu belirtmiştir. Bazı öğrencilerin matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirmeyi daha önce duymadıkları için buna ilişkin tanım yapamadıklarını, bazılarının ise günlük hayatta işlem yapmak, günlük hayatlarında matematik kavramlarıyla karşılaşmak şeklinde sınırlı tanımladıklarını ortaya koymaktadır.

İlkokul öğrencilerinin MGHİ becerilerinin incelendiği bu araştırma bulgularına göre sayılar ve işlemler öğrenme alanının ardından öğrenciler bağlamlarda sıklıkla ölçme ve geometri öğrenme alanlarına yönelik ilişkilendirmeler yapmaktadır. Öğrencilerin ölçme öğrenme alanına yönelik, çocuk edebiyatı eserlerinin bağlamlarındaki uzunluk, ağırlık, sıvı ve zaman ölçme ile unsurları yoğunlukla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu durum öğretim süreçlerinde, ölçmenin diğer öğrenme alanlarına göre daha kolay gerçek hayatla ilişkilendirilebilmesiyle açıklanabilir. Örneğin uzunluk ölçme ile ilgili matematik derslerinde öğrenciler genellikle kendi boylarını, sınıflarındaki nesne ve varlıkların boylarını ölçmektedir. Yani ölçme öğretim etkinliklerinde, ölçmenin doğası gereği, gerçek hayattaki kullanımına diğer öğrenme alanlarına göre daha çok yer verilmiş olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında öğrencilerin ölçme öğrenme alanında bağlamlardaki boy

uzunluğu, karakterlerin ağırlığı, sıvıların miktarı ve saatleri sıklıkla matematikle ilişkilendirebildiği halde, zaman ölçmede olayların oluş sırasını, nesne ve varlıkları uzunlukları, ağırlıkları yönünden karşılaştırmayı matematikle yeterince ilişkilendirmedikleri görülmektedir.

Bağlamlarda ölçmenin ardından öğrenciler geometri öğrenme alanına yönelik ilişkilendirmeler yapmaktadır. Öğrencilerin geometri öğrenme alanında yaptığı ilişkilendirmeler incelendiğinde sıklıkla bağlamlardaki geometrik şekillere yönelik ilişkilendirdikleri görülmektedir. Örneğin öğrenciler bağlamlarda dolabın geometrik şeklini matematikle kolaylıkla ve sıklıkla ilişkilendirebilirken kapaklarındaki ya da desenlerindeki simetriyi çok az sayıda öğrenci ilişkilendirebilmiştir. Yerdeki fayanslar ya da duvarın geometrik şekli öğrenciler tarafından sıklıkla matematikle ilişkilendirilirken fayansların dizilimindeki ve duvarın desenindeki örüntü öğrencilerin çoğu tarafından matematikle ilişkilendirilmemiştir. Araştırma bulgularından öğrencilerin geometriyi geometrik şekillerle sınırlı gördükleri, gerçek hayat bağlamlarında simetri, geometrik örüntü yer ve yön gibi uzamsal ilişkilerle ilişkili unsurları matematikle ilişkili olarak düşünmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun öğrencilerin geometriyi şekillerle sınırlı olarak görmeleriyle, okuldaki derslerde geometrik örüntü, uzamsal ilişkiler ve simetri etkinliklerinde gerçek hayat bağlamlarına yeterince yer verilmemiş olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Derslerde yeterince yer verilmeyişinin yine öğretmenlerin bakış açısı ve yeterlilikleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Pirasa (2016), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri kavramalarının günlük yaşamla ilişkilendirme yeterliliklerin araştırdığı çalışmanın bulguları bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Araştırmanın bulguları öğretmen adaylarının geometri kavramları için verdikleri örnek sayılarının yeterli düzeyde olmadığını, bu durumun öğretmen adaylarının geometri alanında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, ayrıca verilen örneklerin de ilkokuldan beri öğrenilen ve derslerde sıklıkla kullanılan örneklerle sınırlı olduğu ortaya koymaktadır.

Araştırma bulgularından veri işleme öğrenme alanının öğrencilerin gerçek hayatla ilişkilendirmede en yetersiz oldukları öğrenme alanı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler bağlamlarda doğrudan tablo şeklinde verilen unsurları matematikle ilişkilendirebilirken, gerçek hayatta veri toplama ve değerlendirmeye ilişkilendirilebilecek durumları fark edememiş bunları matematikle ilişkilendirememiştir. Örneğin uygulamanın başında restoran görseli bağlamında öğrencilerin bazıları doğrudan tablo şeklinde verilen ayın en sevilen menüsünü matematikle ilişkilendirebilirken hiçbir öğrenci masadaki hangi yiyecekten kaç tane istendiğini gösteren, adisyon şeklindeki görseli çetele tablosuyla ilişkilendirmemiştir. Çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında da öğrencilerin unsurlara veri toplama açısından yaklaşmadıkları, bağlamlardan elde edilecek bilgileri veri toplama, verilerin tamamı hakkında yorum yapma, değerlendirme açısından görmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun MEB(2018) matematik dersi öğretim programı kazanımlarında yer verilmiş olmasına rağmen, matematik derslerinde veri işleme öğrenme alanına yönelik etkinliklerde yoğunlukla şekli olarak tabloların kullanılmasından, gerçek hayat bağlamlarından gerçek verilerin toplanıp değerlendirilmesine, hangi durumlarda veri toplayıp değerlendirmeye ihtiyaç duyabileceğimizin tartışılmasına yeterince yer verilmemesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Dersteki uygulamaların yanında ders kitaplarındaki durumun da bu konuyla ilgili olduğu düşünülmektedir. Öz dner (2021)'in ilkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerinin gerçek hayat ilişkilendirme ile farklı disiplinlerle ilişkilendirme açısından incelediği araştırmanın bulguları, ilkokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin %56,6'sında gerçek hayatla ilişkilendirme yapıldığını ortaya koymaktadır. Her ne kadar yeterince yer verilmiş olduğu söylenebilse de asıl önemli olanın sayıca çok yer verilmiş olmasından çok etkinliklerdeki gerçek hayatla ilişkilendirmenin nasıl yapılmış olduğu yani ilişkilendirmelerin niteliğidir. Nitekim ders kitaplarında gerçek hayatla ilişkilendirmeye yer verilme oranının çok düşük olmamasına rağmen Öz dner(2021) etkinliklerde ilişkilendirmelerin nasıl yapıldığı ayrıntılı olarak incelediğinde ilkokul ders

kitaplarında gerçek hayatla ilişkilendirmelerin daha çok “uygulamalı gösterimler” kullanılarak yapıldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca “toplumda matematiğin tartışılması” ve “gerçek verinin incelenmesi” şeklinde ilişkilendirmelerin yapıldığı etkinliklerin sayısının da oldukça sınırlı olmasını önemli bir eksiklik olarak değerlendirmektedir.

Araştırmanın bulgularında uygulamaların ilerleyen haftalarında ölçme ve geometri öğrenme alanında ilişkilendirme yapan öğrencilerin sayısının arttığı, bu iki öğrenme alanıyla sayılar öğrenme alanı arasındaki ilişkilendirme sıklığı açısından farkın azaldığı görülmektedir. Bu durumdan yola çıkılarak uygun tartışma ortamları yaratıldığında ve matematiği gerçek hayatla ilişkilendirilmesine yeterince vurgu yapıldığında öğrencilerin matematik dersinde öğrendiklerini gerçek hayatla ilişkilendirebilecekleri sonucu çıkarılabilir. Çocuk edebiyatı eserlerinin de matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilebilmesi için uygun tartışma ortamları yaratılmasını desteklediği düşünülmektedir. Örneğin uygulamalar sırasında çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarından bazı durumlar seçilerek matematikle ilişkisinin tartışılmış, tartışmalar sırasında bile düşüncesini rahatça ifade edebilen, birbirleriyle etkileşim halinde olan öğrencilerde görüş değişiklikleri olduğu görülmüştür. Matematikle öğrenciler tarafından en çok ilişkisiz bulunan durumlardan; çadırların kurulması ve çocukların çadırlara yerleşmesi, dans ve müzik ile evde temizlik durumlarının tartışılması sırasındaki öğrenci görüşlerindeki farklılık bu duruma örnek olarak verilebilir. Öğrenciler bağlamlarda bu durumlarla ilk kez karşılaştıklarında bu durumları geometri, ölçme ya da sayılar ve işlemler öğrenme alanlarıyla kolaylıkla ilişkilendirebilecekken yoğunlukla bu durumların matematikle ilişkisiz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Tartışmalar sırasında öğrencilerin çoğunluğunun görüşlerini değiştirerek bu durumları matematikle ilişkilendirmişlerdir. Örneğin Külkedisi masalı bağlamında dansın matematikle ilişkisi konuşulurken daha önce dansı sadece sayılarla ilişkilendirmiş olan bir öğrenci önceden gitmiş olduğu halk oyunları çalışmalarında öğretmenin hareketleri karenin köşelerini kullanarak öğrettiğini hatırlamış ve ilişkilendirmiştir. Bu da öğrencilerin yaşamlarında matematiği kullandıkları halde

matematik ile ilişkilendirmedikleri, uygun olanaklar sağlandığında matematik ile yaşadıklarını ilişkilendirebildiklerini göstermesi açısından güzel bir örnek olmuştur. Yine dansın matematik ile ilişkilendirilebilmesi tartışılırken bir öğrencinin kendiliğinden figürlerdeki örüntüyü fark etmesi, başka bir öğrencinin daha önce bu durumu matematik ile ilişkili olabileceğini hiç düşünmediğini ama arkadaşı söyledikten sonra matematik ile ilişkilendirdiğini söylemesi bu durum için güzel bir örnek teşkil etmektedir. Umay(2007) bu konuda derslerde matematiksel düşüncelerin farklı bakış açılarıyla tartışılmasının bireylerin tek başına kuramadıkları ilişkileri kurabilmelerini sağladığını belirtmektedir.

Bu duruma uygulamalar sırasında bağlamlarda matematik ile en az ilişkilendirilen veri işleme öğrenme alanındaki görüş değişiklikleri de örnek verilebilir. Uygulamaların ilk haftalarında direk tablo şeklinde verilen gösterimler dışında bu öğrenme alanına yönelik hiç ilişkilendirme yapılmazken uygulamaların son haftalarında bağlamlarda bu öğrenme alanına yönelik ilişkilendirme yapan öğrenci sayısının arttığı görülmektedir. Öğrencilerin bağlamlardan hareketle, valize konulan giysileri, dolaplarındaki gömlekleri renklerine göre sınıflandırılarak sayılarını karşılaştırmayı ya da izledikleri bir filmde geçen futbol maçı skor tablosunu matematik ile ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu durumun öğrencilerin uygulamalar sırasındaki deneyimlerinin artması, uygulamalarda özellikle ilişkilendirmeye vurgu yapılması ve düşüncelerini rahatça ifade ederek, derslerde aktif bir rol üstlenerek birbirlerinin görüşlerini tartışabilmelerinin olumlu etkisinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Mosvold (2008) da Japonya ve Hollanda matematik derslerinde gerçek hayatla ilişkilendirmeleri incelediği çalışmada öğrencilerin derslerde aktif olmasının önemine değinmektedir. Japonya'daki derslerde çok soru çözmek yerine zengin içerikli bir probleme yoğunlaşılarak, farklı çözüm yollarının tartışılmasına çok zaman ayrıldığını belirtmektedir. Japonya'daki derslerde öğrenciler çözümlerini ve düşüncelerini tahtada anlatmakta, öğretmenler de öğrencilere birbirlerinin düşüncelerini tartışmaları için zaman ve olanak sağlamaktadır. Mosvold (2008) matematik kavramlarının yapılandırılmasında; öğrencilerin aktif olarak derslerde düşüncelerini paylaşmalarının, geleneksel yöntemle

daha çok gerçek hayatla ilişkilendirmelerin yapılmasından daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. MEB (2018) matematik dersi öğretim programında da öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmelerinin, matematiksel kavramları içselleştirilmesi, anlaşılması ve yapılandırılmasında önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir. Ayrıca öğrencilerin, öğretim sürecinde kavramları nasıl yapılandırdıklarını anlatırken iletişim kurmaya da teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu konuya NCTM (2000) yayınladığı raporda süreç becerilerinden biri olarak iletişime yer vermiş, iletişim sürecinin anlam oluşturmayı ve düşüncenin kalıcılığını desteklediği, matematiksel düşünceler üzerine konuşmanın, konuşan kişinin düşüncesinin netleşmesini ve ilişkiler kurabilmesini desteklediğini vurgulamıştır. Öğrencilerin matematik derslerinde aktif olmasının, düşüncelerini ifade ederek tartışabilmelerinin önemi alanyazındaki pek çok çalışmada (Baki,1996; Boyd, 2016; NCTM, 2000; Mosvold, 2008; Umay, 2007; Van De Walle ve ark. 2013) vurgulanmış olsa da okullarımızda bunun yeteri kadar sağlanıp sağlanmadığı, üzerinde düşünülmesi gereken önemli bir konudur. Coşkun'un (2013) matematik ve sınıf öğretmenlerin matematik derslerindeki sınıf içi uygulamalarında ilişkilendirmeye nasıl yer verdiklerini incelediği araştırmanın bulguları öğretmenlerin öğrencilerin ilişkilendirmeleri yapmalarına rehberlik etmeleri gerekirken, günlük yaşamda sözel örnekleri öğrencilerden çok kendilerinin verdiğini ortaya koymaktadır. Öte yandan, kavramın bir bağlama oturtularak anlatılması kategorisinde ise öğretmenlerin öğrencileri gerekli ilişkileri kurmaya yönlendirdiği ortaya çıkmıştır.

Araştırma bulgularında öğrencilerin bağlamlarda, matematikle ilişkilendirilebileceği halde matematikle ilişkilendiremediklerinin yanında, matematikle hiçbir ilişkisi olmadığı halde matematikle ilişkilendirdikleri durumların olduğu da görülmektedir. Özellikle sözcük bağlamında matematikle ilişkili olmadığı, matematiksel hiç bir ifade içermediği halde öğrencilerin matematikle ilişkili bulunduğu sözcükler görülmektedir. Örneğin öğrencilerden bazıları “kırmızı rengi, tarla, ağaç, dişler, taşlar gibi sözcükleri” matematikle

ilişkilendirmiştir. Bu durumun da yine öğrencilerin matematiği yeterince tanımamalarından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Bu bulguyla benzer şekilde Umay (2003) araştırmasında, okul öncesi öğretmen adaylarının matematiğe sadece okulda görülen, sayılarla, hesaplamalarla ilgili sembolik bir bilim dalı olarak bakmadıkları halde sayıca hiç azımsanamayacak miktarda öğretmen adayının (katılımcıların %23'ünün), her türlü düşünmenin hiçbir fark ayırt etmeksizin matematik olduğuna inandıklarını ortaya koymaktadır.

İlişkilendirme Düzeyine Göre MGHİ Becerileri

Araştırma kapsamında çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarında MGHİ becerileri düzeylerine göre incelendiğinde öğrencilerin yoğunlukla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları, bağlamlarda örtük düzeyde ilişkilendirme yapma konusunda yetersiz oldukları görülmektedir. Yani öğrenciler sıklıkla bağlamlarda açık ve belirgin bir şekilde sunulmuş olan sayıları, nesne ve varlıkların miktarları, şekilleri, boy uzunluğu, saat, para gibi unsurları matematikle kolaylıkla ilişkilendirmişlerdir.

Bunun yanında öğrencilerin bağlamlarda, doğrudan görülemeyen, daha derin matematiksel ilişkiler barındıran unsurları fark etmekte, bunları matematikle ilişkilendirmekte yetersiz oldukları görülmektedir. Bu bulgudan yola çıkarak öğrencilerin matematiksel düşünceyi yeterince geliştiremedikleri, matematiği çok yüzeysel bir şekilde algıladıkları, matematiğin kapsamını sayılar, hesaplamalar, geometrik şekiller, uzunluk, ağırlık ölçme gibi temel düzeydeki bilgilerle sınırlı olarak düşündükleri sonucuna ulaşılabilir. Bu durumun derslerde ve ders kitaplarında işlemsel bilgilere daha çok vurgu yapılarak matematiksel kavramların anlaşılmasına, matematiksel kavramların anlamlarının derinlikli olarak tartışılmasına yeterince yer verilmemesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Baki ve Kartal (2004) matematik öğretiminde genellikle kavramlara değil işlemlere önem verildiğini, oysaki matematiksel anlamının öğrencinin formülleri bilmesi, hesaplamaları doğru yapması ile değil, kavramları, anlamasına ve matematiksel düşüncenin gelişmesine bağlı olduğunu vurgulamıştır. Baki (1996) okullarda matematik

derslerinin içeriğini ve bu içeriğin nasıl öğretilmesini değerlendirdiği çalışmasında, öğrencilerin matematik anlayışlarının ve matematiksel düşüncelerinin geliştirilebilmesinin kuralları ezberlemeleri, hesaplamaları doğru yapmalarıyla değil ancak matematik derslerinde kavram ve ilişkilere önem verilmesiyle mümkün olabileceğini belirtmektedir. Erturan (2007) araştırmasında öğrencilerin konularla ilgili kavramlar hakkında anlamlı bir bilgiye sahip olamadıkları için, konuları özel gösterimleri ve formüllerle özdeşleştirebildiğini, bu gösterimlerin yer almadığı günlük hayat durumlarında öğrencilerin ilişkilendiremediklerini belirtmektedir. Araştırmanın sonucunda örneğin kesirlerle ilgili a/b şeklinde gösterimin olmadığı günlük hayat durumlarında öğrencilerin gereken konu ilişkisini kuramadıklarını ortaya koymuş, bunun da matematik derslerinde konuların genellikle algoritmik işlemler olarak öğretilmesi ve öğrencilerin matematiksel kavramlar hakkında anlamlı bilgiye sahip olmamasıyla ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Matematiksel kavramları anlamadıklarında, öğrencilerin derslerde öğrendikleri matematik konularını günlük yaşama transfer edemediklerini söylemiştir.

Alanyazındaki öğrenci ve öğretmenlerin MGHİ becerilerinin düzeylerine göre incelendiği çalışmaların sonuçları bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermekle birlikte bazı çalışmaların düzey tanımları bu araştırma ile farklılık göstermektedir. Örneğin Kayhan Altay ve ark. (2017) 8. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme becerilerini inceledikleri çalışmada bu tez araştırmasından farklı olarak ilişkilendirme becerisi için dört düzey tanımlamıştır. Düzey 0 günlük hayat içerisindeki matematiği fark edememe veya yanlış matematiksel ilişkilendirmeler yapmadır. Düzey 1 ve Düzey 2 günlük hayat durumunu matematiksel kavramlarla ilişkilendirebilme ama matematiği sadece sayı, işlemler, hesaplamalar veya geometrik şekillerden ibaret olarak görmedir. En üst düzey olan Düzey 3 ise matematiği sadece sayılar, şekiller veya hesaplamalarla sınırlı tutmayıp, günlük hayat durumu içerisinde saklı olan matematiği fark etmedir. Örneğin, desenli halı maddesinde 3. düzeydeki bir öğrenci sadece halı desenindeki geometrik şekillere odaklanmayıp, bu şekillerin oluşturduğu şekil örüntüsünü

ve halı üzerindeki şekillerde öteleme ve yansıma dönüşümlerinden yararlanıldığını fark edebilmektedir. Bu araştırmada her ne kadar düzey tanımları farklılık gösterse de araştırmanın bulguları bu tezin sonuçlarıyla benzer sonuçlar ortaya koymakta; öğrencilerin örtük düzeyde matematiksel ilişkilendirme yapmakta yetersiz olduklarını ortaya koymaktadır. Öğrenciler genellikle matematik ile günlük hayat arasında oldukça yüzeysel ilişkilendirmeler gerçekleştirmiş, öğrencilerin çoğu, günlük hayat içerisindeki matematiği sadece sayılarla, şekillerle veya hesaplamalarla ilişkilendirebilmişlerdir.

Bu araştırmada ilkokul öğrencilerinin MGHİ becerileri iki düzeyde incelenmiş, öğrencilerin yoğunlukla belirgin düzeyde ilişkilendirmeler yaptıkları, bağlamlarda örtük düzeyde ilişkilendirme yapma konusunda yetersiz oldukları görülmüştür. Bu tez araştırmasının bulguları Garii ve Okumu (2008)'nin öğretmenlerle gerçekleştirdiği araştırmanın bulgularıyla benzerlik göstermekte ancak Garii ve Okumu (2008)'nin bu beceriyi dört düzeyde incelediği görülmektedir. Garii ve Okumu (2008)'nin öğretmenlerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirmelerini incelediği araştırmasında, matematiksel olmayan ilişkilendirmeler, sayma ve hesaplamalar, tahmin ve planlama ve örtük ilişkilendirmeler olmak üzere MGHİ becerisi ile ilgili dört düzey tanımlamıştır. Araştırmanın bulguları bu tez araştırmasının bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Araştırmada öğretmenlerin yaptıkları ilişkilendirmelerin oldukça yüzeysel olduğu, yaptıkları ilişkilendirmelerin %70'inden fazlası ölçme, hesaplama ve algoritmalarla sınırlı kalırken sadece %1'den azının örtük düzeyde olduğunu ortaya konmaktadır.

Öğrenme alanlarına göre MGHİ becerilerinin düzeyleri incelendiğinde öğrencilerin bağlamlardaki nesne ve varlıkların miktarları, yani kaç tane olduklarıyla ilgili unsurları sayılar öğrenme alanıyla belirgin düzeyde sıklıkla ilişkilendirebildikleri görülmektedir. Öğrenciler birebir eşlemeyle, grupların nesne sayılarını karşılaştırmayla, “eşit”, daha çok, daha az, çok fazla, bütün, bir tane daha” ifadelerinin kullanımıyla ilgili unsurları sayılar öğrenme alanıyla örtük düzeyde ilişkilendirememektedir. MEB(2018) matematik dersi öğretim programında sayılar ve işlemler öğrenme alanı kazanımları incelendiğinde

kazanımlarda; örtük düzey olarak değerlendirilebilecek sayılar ve işlemlerin kavramsal anlamlarına yönelik vurgulara yer verildiği görülmektedir. Kazanımlarda yer verilen; “içinde toplama anlamı bulunan günlük hayat durumları, bölme işleminde gruplama ve paylaştırma anlamları, eşit işaretinin her zaman işlem sonucu anlamı taşımadığı, eşitliğin iki tarafındaki matematiksel ifadelerin denge durumunu da (eşitliğini) gösterdiğinin vurgulanması vb.” şeklindeki ifadeler buna örnek olarak gösterilebilir. Öğretim programında yer verildiği halde öğrencilerin örtük düzeydeki ilişkilendirmelerde yeterli olmayışlarının sebebi derslerdeki uygulamaların niteliği ya da ders kitaplarındaki ele alınış biçimi olarak düşünülebilir. Alkaş Ulusoy (2017) sayı ve işlemler öğrencilerin günlük hayatlarında en çok kullandıkları matematiksel kavramlar olduğu halde, bu kavramların sadece kurallara bağlı kalınarak öğrenildiği, kavramsal olarak öğrenilmediği durumlarda günlük hayata transfer edilemeyeceklerini vurgulamaktadır. Sayı duyusu temelli öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin matematik performanslarına etkisi incelediği araştırmada; öğrencilerle günlük hayatta sıklıkla kullanılan sayı ve işlemleri anlamlandırmaya yönelik etkinlikler gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonuçları, sayı ve işlemlerin kavramsal düzeyde anlamlandırmayı destekleyen sayı duyusu temelli bu etkinliklerin, öğrencilerin günlük hayattaki matematiği fark edebilmelerine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Bu nokta da çocuk edebiyatı eserlerinin gerçek hayat bağlamlarında sayı ve işlemleri kavramsal düzeyde anlamlandırılmasını destekleyebileceği söylenebilir.

Matematik derslerindeki uygulamaların niteliği öğrencilerin gerçek hayattaki matematiği fark edebilmelerini etkilerken aynı zamanda matematiksel kavramların öğrencilere gerçek hayat bağlamlarında anlatılması da onların matematiği kavramsal düzeyde öğrenebilmesini de destekleyebilmektedir. Sayılar ve işlemler öğrenme alanında gerçek hayat bağlamlarında sayı ve işlemlerin kavramsal olarak öğrenilmesi, bu öğrenme alanında gerçek hayatla örtük düzeyde ilişkilendirmelerin yapılabilmesini olumlu yönde etkileyebilmektedir. 7.sınıf öğrencilerinin tamsayılarla işlemlerde ilişkilendirme becerilerini inceleyen Turan (2021), öğrencilerin yakın çevrelerindeki durumlardan örneklerle

derslerde karşılaşmalarının ilgili konuların kavramsal temelini oluşturmalarına ciddi katkılar sağladığını, öğrencilerin uygulamalar sonunda matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme ve kavramın farklı gösterimleri arasında ilişkilendirme boyutlarındaki gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Sayılar ve İşlemler öğrenme alanından sonra sıklıkla ilişkilendirilen ölçme öğrenme alanında da öğrenciler örtük düzeyde ilişkilendirme yapmakta zorlanmaktadır. Öğrenciler bağlamlardaki “bir metre, on dakika, üç saat ifadeleri, yürünen mesafenin uzunluğu, süresi, saatin 12’yi vurması, kaç litre benzin alındığı, valizlerinin ağırlıkları” gibi unsurları sıklıkla ölçme öğrenme alanıyla belirgin düzeyde ilişkilendirebilmektedir. Bunun yanında öğrenciler, “şimdi, bu sabah, en sonunda, önce, şu anda gibi ifadeleri, olayları oluş sırasına ya da oluş sürelerine göre sıralama, uzunluk, ağırlık karşılaştırma” gibi unsurları ölçme öğrenme alanıyla örtük düzeyde matematikle yeterince ilişkilendirememektedir. Yine benzer bir sonuç da Umay (2003)’ın okul öncesi öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği araştırmada ortaya konmaktadır. Öğretmen adayları metinde yer alan “erken-geç, hemen, az sonra, birden” gibi görece zaman bildiren unsurlarda zorlanmakta, bu unsurları %9 gibi düşük bir oranda ayırt edilebilmektedir. MEB(2018) matematik dersi öğretim programı ölçme öğrenme alanı kazanımları incelendiğinde öğrencilerin; nesneleri uzunlukları yönünden karşılaştırmaları, belirli olayları ve durumları referans alarak sıralamaları, olayları; “önce-sonra, ilk-son” kelimelerini kullanarak kronolojik olarak sıralamaları, olayların oluş sürelerini karşılaştırmaları, nesneleri kütleleri yönünden “daha ağır, en ağır, en hafif, daha hafif” gibi ifadeler kullanılarak karşılaştırmalarının beklendiği görülmektedir.

Geometri öğrenme alanında öğrenciler bağlamlardaki geometrik şekillerle ilgili unsurlarla belirgin düzeyde sıklıkla ilişkilendirebilirken; örüntü simetrik şekiller, nesne ve varlıkların konum ve yönleri (yukarıda, üstüne, arkasında) ile ilgili örtük düzeydeki ilişkilendirmelerde yetersiz kalmaktadır. Bu durumun da yine geometriyi geometrik şekillerle sınırlı düşünmekle, geometri öğrenme alanındaki kavramları yeterince

anlayamamakla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Yenilmez ve Uysal (2007)'ın 4. sınıf öğrencilerine matematik kavramları ve gerçek hayat durumlarını vererek eşleştirmelerini incelediği araştırmanın bulguları benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Araştırmada 4. Sınıf öğrencilerinin en çok günlük hayatla ilişkilendirebildikleri matematik kavramlarının “küre, üçgen ve dikdörtgen prizma”, en az ilişkilendirdikleri kavramların ise “kesir, örüntü ve yarım” olduğu görülmektedir. Yine benzer bir sonuç da Umay (2003)'ın okul öncesi öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği araştırmada ortaya konmaktadır. Öğretmen adayları metinde yer alan "yanı, arkası" gibi konumla ilgili unsurları %3 gibi oldukça düşük oranda matematikle ilişkili olarak ayırt edebilmektedir. Benzer şekilde Ardiç ve ark. (2019) de kırsal bölgedeki 4.sınıf öğrencilerinin geometrik kavramları günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerini incelemiş, öğrencilerin ilişkilendirmede en başarılı oldukları kavramların kare ve dikdörtgen olduğu, doğru, doğru parçası ve örüntünün ise öğrencilerin en fazla yanlışladıkları kavramlar olduğunu ortaya koymaktadır.

MEB(2018) matematik dersi öğretim programı geometri öğrenme alanı kazanımları incelendiğinde öğrencilerin çevrelerindeki simetrik şekilleri bulmaları, uzamsal ilişkiler alt öğrenme alanında ise öğrencilerin yer ve yön bildiren ifadeleri günlük hayat durumları ile ilişkilendirerek kullanmalarının beklendiği görülmektedir. Konum, yön ve hareketi tanımlamak için matematiksel dil kullanmaları, yer ve yön bildiren ifadelerin (altında-üstünde, etrafında-solda-sağda-arada-önde-arkada, yüksekte alçakta, uzakta-yakında, içinde-dışında) günlük hayat durumlarında kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılması vurgulanmaktadır. Araştırmanın bulgularından yola çıkılarak öğrencilerin geometriyi bu yönüyle yeterince tanımadıkları, gerçek hayat bağlamlarıyla örtük düzeyde yeterince ilişkilendiremedikleri söylenebilir.

Alt Bileşenlerine Göre MGHİ Becerileri

Araştırma kapsamında öğrencilerin MGHİ becerileri gerçek hayattan örnek verme ve kavramı bir bağlam içinde ele alma üzere iki alt bileşen çerçevesinde incelenmiştir.

Gerçek hayattan örnekler verme alt bileşeninde, öğrencilerin gerçek hayatlarından matematikle ilişkili gördükleri durumlara verdikleri örnekler incelenmiştir. Dört öğrenme alanına yönelik öğrencilerin verdikleri örnekler incelendiğinde öğrencilerin kendi oyuncakları ve kendi evleri gibi çoğunlukla yakın çevrelerinden örnekler seçtikleri görülmektedir. Buradan hareketle özellikle ilkokul düzeyi matematik derslerinde kavramların öğretilirken verilen örneklerin öğrencilerin yakın çevrelerinden kendileriyle ilgili bağlamlardan seçilmesinin daha etkili olacağı söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusuyla benzer şekilde Ardiç ve ark. (2019), kırsal bölgede öğrenim gören ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin geometrik kavramları günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerini inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin ilişkilendirme işlemini yakın çevreden başlayarak yaptıklarını ortaya koymaktadır. Matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme becerisinin geliştirilmesi için sınıflarda gerçekleştirilecek etkinliklerde bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

Öğrencilerin özellikle veri işleme öğrenme alanında gerçek hayattan örnek vermekte zorlandıkları, sıklıkla okul matematiğinden örnek verdikleri görülmüş bunun da öğrencilerin bu öğrenme alanını gerçek hayatla yeterince ilişkilendirememelerinden, bu öğrenme alanının içeriğini kavramsal düzeyde yeterince anlayamamalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında veri işleme öğrenme alanının kavramlarının öğretimi sırasında derslerde gerçek hayat bağlamlarından yeterli örneklerin verilmemiş olması bu durumun sebebi olarak düşünülebilir. Örnekler yeterli düzeyde verilmiş olsa bile öğrencilerin bu süreçte aktif olmaları da bu durumu etkileyebilmektedir. Matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik derslerindeki uygulamalarını incelediği araştırmada Coşkun (2013) matematik ve sınıf öğretmenlerinin günlük yaşamda sözel örnekleri öğrencilerden çok kendilerinin verdiğini ortaya koymuş, öğretmenlerin bir kavramın gerçek hayatla ilişkisinin çocukların kurmasına yönelik rehberlik etmesinin önemini vurgulamıştır.

Verdikleri örnekler incelendiğinde öğrencilerin genellikle matematiksel kavramların öğretimi sırasında derslerde kullanılan bağamlardan örnek vermeleri derslerde kullanılan bağamların öğrenciler üzerindeki etkisi göstermesi açısından önemli bulunmaktadır. Kesirlerle ilgili verilen örnekler bu durumun tipik bir göstergesi olabilir. Öğrencilerin kesirle ilgili verdikleri örneklerin hemen hemen hepsi öğretimde sıklıkla kullanılan kek, pasta ve pizza gibi yiyeceklerin paylaşımı bağamlarındandır. Bu sonuçtan hareketle derslerde matematiksel kavramların öğretilmesinde kullanılan bağamlara özen gösterilmesi ve bu bağamların çeşitlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

Kavramı bir bağlam içerisinde ele alma alt bileşeninde, öğrencilerin gerçek hayatlarında matematiği kullandıkları durumlarda, neden matematiği kullanılmasına ihtiyaç duyulduğu, matematiksel bilgi ve becerilerin bu durumda nasıl kullandığına yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu alt bileşenin bulgularından yola çıkılarak araştırmada ilkökul düzeyindeki öğrencilerin MGHİ becerilerinin kavramı bir bağlam içerisinde ele alma alt bileşeninin iki ayrı boyutta incelenebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yani ilkökul düzeyinde bu beceri şekil 4'te gösterilen boyutlarda incelenebilir.



Şekil 4. MGHİ Becerisi Alt Bileşen ve Boyutları

Şekil 4'te görüldüğü gibi kavramı bir bağlam içinde ele alma alt bileşeninin boyutlardan ilki “Kullanım yerini bağlam içinde belirtme” şeklinde ifade edilmiştir. Bu boyutta ilişkilendirme yapabilen öğrenciler matematik kavramlarının gerçek hayatta

kullanım yerleri belirtebilmekte ancak burada matematiğin nasıl ve neden kullanıldığı ile ilgili açıklama yapamamaktadır. Öğrencilerin sayılar ve geometrinin kullanım yerlerini belirttikleri “Elmaları sayarken sayıları kullanırız.” ile “Geometriyi resim çizerken kullanırız.” şeklindeki görüşleri örnek olarak verilebilir.

Bu boyutlardan ikincisi ise “Neden ve nasıl kullanıldığını bağlam içinde belirtme” şeklinde ifade edilmiştir. Bu boyutta ilişkilendirme yapabilen öğrenciler matematik kavramlarının gerçek hayatta belirttikleri kullanım yerlerinde, neden kullanıldığını ve kullanım gerekçesini anlayabilmekte, matematiksel bilgi ve becerilerin bu durumda nasıl kullanıldığını açıklayabilmektedir. Bu boyutla ilgili bir öğrencinin masa alırken neden ölçmeyi kullandığınıza yönelik “Diyelim ki bir masa almamız gerekiyor uzunluk ölçme olmasaydı 1.90 filan alırdık o masayı buraya sığdıramazdık. Kocaman masa küçücük yere nasıl sığsın.” Şeklindeki açıklaması örnek olarak verilebilir.

Bu boyutta matematiği gerçek hayatla ilişkilendirebilen öğrencilerin ilişkilendirdikleri matematiksel unsuru kavramsal düzeyde anlayabildiği ve gerçek hayatta kullanabildiği söylenebilir. Diğer bir değişle öğrencilerin matematik derslerde kavramsal düzeyde öğrenme gerçekleştirebilmeleri için derslerde bu boyutta ilişkilendirmeleri yapabilecekleri bağlamların kullanılması gerektiği söylenebilir.

Araştırmanın bulguları öğrencilerin sayılar ve işlemler öğrenme alanında zaman zaman kullanım amacına ve nasıl kullanıldığına yönelik açıklamalar yapmış olsalar da sıklıkla kullanım yerlerini belirttikleri görülmektedir. Öğrenciler bağlamlarında yoğunlukla sayıları neden ve nasıl kullandıklarına değinmemiş, sadece “elmaları sayarken, tarih yazarken, saate bakarken” şeklindeki ifadelerle sayıların kullanım yerlerini belirtmişlerdir. Benzer bir durumun geometri öğrenme alanı için de geçerli olduğu görülmektedir. Öğrenciler sıklıkla, yüzeysel ve şekli bir biçimde çevrelerindeki nesnelerin geometrik şekillerini kullanım yerlerinde belirtmekte geometriyi gerçek hayatta kullanım amaçlarına ya da geometrinin kullanımının nedenine ve nasıl kullanıldığına dair yeterli düzeyde açıklama yapmamaktadır. Veri işleme öğrenme alanının hem kullanım yerlerini belirtmede

hem de nasıl kullanıldığını açıklamada yani her iki boyutta da öğrencilerin en çok zorlandığı öğrenme alanı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum Çenberci ve Özgen'in (2021) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının günlük yaşamda matematiğin kullanım yerlerini belirtebildiklerini ama nasıl kullanıldığını ile ilgili açıklama yapmadıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmacılar bu durumu öğretmen adaylarının konularla ilgili yeterli bilgi sahibi olmamalarından kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Burada uzunluk ölçme ile ilgili bulgular diğerlerinden farklı olduğu dikkat çekmektedir. Öğrencilerin uzunluk ölçümüyle ilgili görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin diğer öğrenme alanlarından farklı olarak, sıklıkla bağlamlarında gerçek hayatta ne amaçla uzunluk ölçtüklerine dair açıklamalar yaptıkları görülmektedir. Bu durumun derslerde uzunluk ölçmenin öğretiminde neden ve nasıl kullanıldığını yönelik uygulamalara yeterince yer verilmiş olmasından, ölçmenin doğası gereği uygulamaya yönelik bir konu olmasından ve gerçek hayatta kullanımının da oldukça yaygın olmasından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirebilmesi, matematiği kavramsal düzeyde anlayabilmesi ve gerçek hayatta matematiği kullanabilmesi için derslerde matematik kavramlarının öğretiminde kavramların bağlam içinde ele alınması oldukça önemlidir. Araştırmanın bulgularından yola çıkılarak kavramlar bağlam içinde ele alınırken; gerçek yaşamdan etkili ve çok çeşitli örneklerin verilmesi, gerçek hayatta bu kavramların neden kullanıldığının yani kullanım ihtiyacının ve nasıl kullanıldığının açıkça ve etkili bir şekilde anlaşılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Matematiksel bilgiye ihtiyaç duymayla ilgili Coşkun (2013) çocukların yaşadıkları çevrelerde matematiği kullanabilmesi için öncelikle çocuğun karşılaştığı durumlarda var olan matematik bilgisine ihtiyacı olduğunun fark etmesi gerektiğini vurgulamıştır. İkinci olarak ihtiyacını fark ettiği matematiksel bilgiyi öğrenmiş olması ve ancak bunun ardından öğrendiği bilgileri gerekli durumlara uygulayabileceğini, matematiği gerçek hayatta kullanabileceğini belirtmiştir.

Çontay ve İymen (2011) ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin gerçek hayat durumlarında matematiği kullanmalarını incelediği çalışmasında da bilmenin ve uygulamanın birleştirilmesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Araştırmasında öğrencilerin bildiklerini, karşılaştıkları duruma uygulayamadıklarını, karşılaştıkları durumlarda pratik bir şekilde matematiği kullanmak yerine kâğıt kalem kullanarak yaptıkları işlemleri zihinlerinde canlandırmaya çalıştıklarını, okul matematiğinin dışına çıkamadıklarını ve öğrencilerin karşılaştıkları tüm durumlardaki matematiği okul matematiği olarak gördüklerini ortaya koymuştur. Araştırmacılar okullarda öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerin sınıf ortamlarında daha sık kullanılmasını önermiştir.

Çocuk Edebiyatı Eserleri Bağlamları ve Öğrenme Alanları ile İlişkilendirilmesi

Araştırma kapsamında öğrencilerin MGHİ becerileri çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında incelenmiştir. Araştırmada çocuk edebiyatı eserlerinin matematiğin dört öğrenme alanında matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilebilmesi için çeşitli türlerde bağlamlar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan yedi çocuk edebiyatı eserinin içerikleri sosyal hayat, doğada hayat, ev hayatı ve sağlıklı hayat türlerinde bağlamlar barındırmaktadır. İçeriklerde okulda hayat türünde bağlam bulunmamaktadır.

Bunun yanında araştırmada tür bakımından çeşitlilik gösteren bu bağlamların MEB (2018) matematik dersi öğretim programındaki dört öğrenme alanıyla da ilişkilendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle çocuk edebiyatı eserlerindeki bu bağlamların matematiği gerçek hayatla ilişkilendirilmesinde ilgi çekici materyaller olarak kullanılabileceği söylenebilir. Benzer şekilde alanyazında, bağlamların matematikle gerçek hayat arasında ilişkilendirmeyi sağlayan, öğrencilerin ilgisini çekip onları motive edebilen materyaller olarak matematik eğitiminde kullanılabileceğinin belirtildiği çalışmalar bulunmaktadır (Boaler, 1993; Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017; Yanık, 2017). Yine benzer şekilde alanyazında çocuk edebiyatı eserlerinin de matematik eğitimi için uygun ilgi çekici ve gerçek yaşamla ilişkili bağlamlar sağlayabileceğine pek çok

çalışmada yer verilmiştir (Burn, 2005; Hong, 1996; Kır, 2011; Moyer, 2000; Patterson, 1999).

Araştırmada bağlamlar türlerine göre kategorilendirilmesinde alanyazındaki bağlam türlerinden yararlanılmış ancak ilkökul düzeyindeki öğrencilerin yaşam deneyimleri ve düzeyleri dikkate alınarak bağlam türleri ilkökul düzeyine uygun bir şekilde MEB(2018) Hayat Bilgisi Dersi öğretim programıyla da uyumlu olacak şekilde yeniden adlandırılmıştır. Sonuç olarak; okulda hayat, sosyal hayat, doğada hayat, ev hayatı ve sağlıklı hayat olmak üzere beş bağlam türü ortaya konmuştur. Bu sonuçtan farklı olarak alanyazında bağlam türlerinin farklı şekilde sınıflandırıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Watanabe ve Ischinger, 2009 akt. Grotorex, 2013; Gainsburg, 2008 akt. Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017). Örneğin Watanabe ve Ischinger, (2009 akt. Grotorex, 2013) bağlamları, bilimsel bağlamlar, sosyal bağlamlar, eğitsel ve mesleki bağlamlar, kişisel bağlamlar olmak üzere dört başlık altında sınıflandırmaktadır. Yine Kayhan Altay ve ark. (2017)'nin araştırmalarında bağlamsal sınıflandırmanın zengin içerikli ve zayıf içerikli olmak üzere iki şekilde yapıldığı görülmektedir. Bağlam türleri alanyazında yer alan çalışmalarla içerik olarak bazı yönleriyle her ne kadar benzerlik gösteriyor olsa da ilkökul düzeyi dikkate alındığında, bu araştırmada kullanılan sınıflandırmanın bu yaş grubundaki çocukların yaşamına daha uygun olabileceği düşünülmektedir. Matematik derslerinde gerçek hayatla ilişkilendirme becerisinin gelişiminin desteklenmesinde ortaya konan bu beş türdeki bağlamlara yer verilmesinin, yani bağlam çeşitliliğinin sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. İlkokul öğrencilerinin yaşamlarının her alanından kesitler içeren bağlam çeşitliliğinde matematik kavramlarını öğrenmeleri, onların matematiği gerçek hayatla ilişkilendirebilmelerini kolaylaştıracaktır.

Öneriler

Bu bölümde araştırma sonuçlarından yola çıkılarak geliştirilen öneriler uygulamaya yönelik öneriler ve araştırmacılara yönelik öneriler olmak üzere iki başlık halinde sunulmaktadır.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırma kapsamında öğrencilerin MGHİ becerileri çocuk edebiyatı eserleri bağlamlarında incelenmiştir. Öğrencilerin bazıları MEB matematik dersi öğretim programında yer alan dört öğrenme alanının bazılarında özellikle de örtük (daha derin ilişkileri anlamayı gerektiren) düzeydeki ilişkilendirmelerde zorlanmaktadır. Sonuç olarak bazı öğrencilerin matematiği yeterince tanımadıkları, matematikle ilgili bazı konularda kavramsal düzeyde anlamada yetersiz oldukları ve matematiği sayılar ve işlemlerle sınırlı algıladıkları görülmektedir. Oysaki MEB (2018) matematik dersi öğretim programının genel amaçlarında da belirtildiği gibi öğrencilerin matematiği sayı ve işlem bilgisinin çok daha ötesinde bir düşünce biçimi olarak bütünüyle anlayıp kavrayabilmelerinin hedeflendiği görülmektedir. Araştırma sonuçlarından hareketle uygulamaya yönelik olarak;

- Matematik derslerinde işlemsel bilgilerin yanında kavramsal anlamaya yapılan vurgunun ve ayrılan zamanın artırılması önerilmektedir. Böylelikle öğrenciler dört öğrenme alanındaki matematik kavramlarını derinlikli olarak anlayabilecek, öğrendiklerini gerçek hayatla kolaylıkla ilişkilendirebilecektir.
- Matematik derslerinde özellikle veri işleme öğrenme alanında, şekli olarak doğrudan tabloların kullanılmasının yanında, bu içeriğin kavramsal düzeyde anlaşılabilmesinin için gerçek hayat bağlamlarından gerçek verilerin toplanıp değerlendirilmesine uygulamalarda yeterince yer verilmesi önerilmektedir.
- Matematik derslerinde sayılar gibi açıkça fark edilebilen belirgin ilişkilendirmelerin yanında özellikle daha derin matematiksel ilişkiler barındıran gerçek hayat bağlamlarına yer verilmesi önerilmektedir.
- Matematik derslerinde gerçek hayat durumlarında matematiğe neden ihtiyaç duyulduğuna, belirtilen durumda hangi matematik bilgilerinin nasıl kullanıldığına daha çok yer verilmesi önerilmektedir.

- Matematik derslerinde matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesinde matematikle ilişkilendirilebilecek unsurlar içeren çocuk edebiyatı eserlerinin içerik, sözcük ve görsel bağlamlarının da kullanılması önerilmektedir.
- Matematik derslerinde benzer örneklere daha çok zaman ayırmak, daha çok soru çözmeye çalışmak yerine ilgili konu kapsamındaki matematik kavramları ve ilişkilendirmelere yönelik tartışmalara zaman ayrılması önerilmektedir. Bu konuda çocuk edebiyatı eserlerinin sözcük bağlamlarının matematiksel kavram ve terimlerin anlaşılması matematiksel dilin kullanımının desteklenmesi için uygun olanaklar sağladığı görülmektedir. Derslerdeki tartışmalarda çocuk edebiyatının sözcük bağlamlarının kullanılması önerilmektedir.
- Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi konusunda farkındalıklarının artırılması, öğrencilerin bu becerilerinin gelişimini destekleyecek uygulama örnekleri konusunda kendilerini geliştirebilmeleri için eğitim olanaklarının sağlanması, hizmet içi eğitimlerde ve öğretmen yetiştirme programlarında bu konuya yer verilmesi önerilmektedir.
- Ders kitaplarında nitelikli ilişkiler barındıran gerçek hayat bağlamlarına daha çok yer verilmesi önerilmektedir. Ders kitaplarında kullanılacak gerçek hayat bağlamlarının öğrencilerin belirgin ve örtük düzeyde ilişkilendirme yapabilmelerini destekleyecek nitelikte olmasına dikkat edilmesi önerilmektedir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırma sonuçlarından hareketle araştırmacılara yönelik olarak;

- Okullarda matematik derslerinde, matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin nasıl ele alındığı, bu becerinin gelişiminin desteklenmesi için ne tür etkinliklerin yapıldığı, hangi bağlamların ne ağırlıkta kullanıldığının araştırılması önerilmektedir.

- Öğrencilerin okul öncesi ve ilkokul yıllarından itibaren matematiği gerçek hayatla ilişkilendirerek öğrenebilmelerini destekleyebilmek için okul öncesi ve ilkokul dönemine yönelik, okul dışı öğrenme ortamları veya modellemenin kullanılması gibi çeşitli öğretim uygulamalarının geliştirilip, bunların etkililiğinin araştırılması önerilmektedir.
- Bu araştırmada öğrencilerin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerileri görseller ve metinler aracılığıyla incelenmiştir. İlkokul öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin gelişimi destekleyebilmek için bu becerilerinin mevcut durumunu tespit edebilmek gerekmektedir. Bu konuda ilkokul düzeyine uygun, çeşitli bağlamların kullanıldığı ölçek geliştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Araştırmada Kullanılan Çocuk Edebiyatı Eserleri.

- Kırmızı Başlıklı Kız (Dünya Masalı) / Arkadaş Yayıncılık - Çocuk Kitapları Dizisi

Yazar: Grimm Kardeşler Resimleyen: Francesco Cossi

- Korkuluk (Öykü)

Yazar: Umut Olcay Akay. (Matematiksel içerik araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.)

Çizer: Serkan Avcı. (Matematiksel içerik araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.)

- Keloğlan ile Değirmenci (Anadolu Masalı)

Anadolu Masalları İkinci Kitap / Final Kültür Sanat Yayınları.

Yazar (Derleyen):Yücel Feyzioğlu Resimleyen: Onur Karadağ

- Caretta Caretta (Öykü)

Yazar: Umut Olcay Akay. (Matematiksel içerik araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.)

Çizer: Serkan Avcı. (Matematiksel içerik araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.)

- Külkedisi (Dünya Masalı) / Arkadaş Yayıncılık

Çocuk Kitapları Dizisi Charles Perrault Resimleyen: Borona Alvarez

- Matematik Laneti (Resimli Çocuk Kitabı) / Nesin Yayınevi

Yazan: Jon Scieszka Resimleyen: Lane Smith

- Göbeklitepe Oyun Parkı (Resimli Çocuk Kitabı) / Abm Yayınevi

Yazan: Lider Hepgenç Resimleyen: Sezen Aksu Taşyürek

Kaynaklar

- Akkuş, O. (2008). Preservice elementary mathematics teachers' level of relating mathematical concepts in daily life contexts. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (35), 1-12.
- Akyol, H., Yıldırım, K., Ateş, S., Çetinkaya, Ç. ve Rasinski, T. (2014). *Okumayı değerlendirme: öğretmenler için kolay ve pratik bir yol* (1.Baskı). Pegem Akademi.
- Alkaş Ulusoy, Ç. (2017). Sayı duygusu temelli öğretimin altıncı sınıf öğrencilerinin özyeterliklerine ve performanslarına etkisi (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Anderson, A., Anderson, J. ve Shapiro, J. (2004). Mathematical discourse in shared storybook reading. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35 (1), 5-33. <https://doi.org/10.2307/30034801>.
- Anderson, A., Anderson, J., & Shapiro, J. (2005). Supporting multiple literacies: Parents' and children's mathematical talk within storybook reading. *Mathematics Education Research Journal*, 16 (3), 5-26.
- Ardıç, F., Şengür, S. ve Yenilmez, K. (2019). Kırsal bölgedeki ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin geometri dersi alan kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi (ESTUDAM Journal of Education)*, 4(2), 22-37. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/estudamegitim/issue/50016/627113>
- Ayvaz, A. (2010). 4. Sınıf matematik dersi bölme işlemi alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Baki, A. (1996). Okul matematiğinde ne öğretelim, nasıl öğretelim? *Matematik Dünyası*. 6 (3), 11-16. <https://www.matematikdunyasi.org/md-arsivi/pdf-arsiv/>

- Baki, A. ve Kartal, T. (2004). Kavramsal ve işlemsel bilgi bağlamında lise öğrencilerinin cebir bilgilerinin karakterizasyonu. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (1), 27-50. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26129/275228>
- Barnaby, D. (2015). *The use of children's literature to teach mathematics to improve confidence and reduce math anxiety* (Master thesis). University of Toronto, Toronto.
- Baştuğ, M., Hiğde, A., Çam, E., Örs, E., Efe, P.(2019). *Okuduğunu anlama becerilerini geliştirme stratejiler, teknikler, uygulamalar* (1. Baskı). Pegem Akademi
- Bingölbali, E., ve Coşkun, M. (2016). İlişkilendirme becerisinin matematik öğretiminde kullanımının geliştirilmesi için kavramsal çerçeve önerisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(183), 233-249. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.4764>
- Boaler, J. (1993). The role contexts in the mathematics classroom: do they make mathematics more real? *For The Learning Of Mathematics* 13(2), 12-17.
- Boyd, S. (2016). Pre-service teachers' mathematics language and reflection in the context of an early childhood mathematics methods course (Doctoral dissertation). University of Washington, USA.
- Boz, İ. ve Ulusoy, M. (2020). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile okuduğunu anlama düzeyi ve rutin olmayan problem çözme başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 13-24. <https://doi.org/10.15659/ankad.v4i1.72>
- Brenner, M. E. (2002). Everyday problem solving and curriculum implementation: an invitation to try pizza. *Journal for Research in Mathematics Education. Monograph*, 11, 63–92. <https://doi.org/10.2307/749965>
- Bulut, T. (2015). *İlköğretim matematik dersi öğretim programındaki temel becerilerin öğrenci çalışma kitaplarında yer alma durumu* (Yüksek lisans tezi). Düzce Üniversitesi, Bolu.

- Burnet, S. J. ve Wichman, A. M. (1997). Mathematics and Literature: An Approach to Success (Master thesis). Saint Xavier University, Illinois.
- Burns, M. (2005). Lessons by marilyn burns using storybooks to teach math. *Scholastic Instructor*, 114 (7), 27-30.
- Casey, B., Kersh, J. E., & Mercer Young, J. (2004). Storytelling sagas: An effective medium for teaching early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19 (1), 167- 172. <http://dx.doi.org/10.1016>
- Casey, B., Erkut, S., Ceder, I. ve Young, C.,M.(2008). Use of a storytelling context to improve girls' and boys' geometry skills in kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29 (1), 29-48
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2007.10.005>
- Chae, C.H. (2004). *Reading comprehension and mathematical concept acquisition through the use of math stories with bilingual children* (Doctoral dissertation). Florida International University, Miami.
- Cooper, S., Rogers,R. M., Purdum-Cassidy, B. ve Nesmith, S. M. (2020). Selecting quality picture books for mathematics instruction: what do preservice teachers look for? *Children's Literature in Education*, 51,110–124. <https://doi.org/10.1007/s10583-018-9363-9>
- Coşkun, M. (2013). *Matematik derslerinde ilişkilendirmeye ne ölçüde yer verilmektedir? Sınıf içi uygulamalarından örnekler* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Creswell, J., W. (2021). Nitel araştırma yöntemleri beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni. (6. Baskı). M.Bütün ve S.B. Demir (Çev. Ed) (3. Baskıdan Çeviri). Siyasal Kitabevi.
- Çenberci, S. ve Özgen, K. (2021). Matematik öğretmen adaylarının etkinlik tasarımında günlük yaşamla ilişkilendirmeyi yansıtmaya yönelik görüşleri, becerileri ve

örnekleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12 (1), 70-95.

<https://doi.org/10.51460/baebd.838118>

Çontay, E. G. ve İymen, E.(2011). İlköğretim 3. sınıf öğrencilerinin okul matematiğini günlük hayata uygulama becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (30), 63-77. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11113/132872>

Dilegelen, Y. (2018). *5. sınıf matematik ders kitaplarının ilişkilendirme becerisi açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Doruk, B. K. (2010). Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Doruk, B. K., ve Umay, A. (2011). Matematiği günlük hayatta transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 124-135.

Ece, T. (2021). *Matematik eğitiminde ilişkilendirme becerisi: sistematik derleme çalışması* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Edelman (2014). *Preservice teachers' developing mathematical knowledge for teaching: the case of children's literature* (Doctoral dissertation). University of Wyoming, Wyoming.

Edelman, J. (2017). How preservice teachers use children's literature to teach mathematical concepts: focus on mathematical knowledge for teaching. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4), 741-752.

Edelman, J., Green, K.B. ve Jett, C.C. (2019). Children's literature to inform mathematics teaching and learning: a systematic review of the research literature from 1991–2016. *The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning*, 26(1), 49-60. <https://doi.org/10.18848/2327-7971/CGP/v26i01/49-60>.

English, L.D. (2010). Young children's early modelling with data. *Mathematics Education Research Journal*, 22 (2), 24-47. <https://doi.org/10.1007/BF03217564>

- Epçaçan, C. (2009). Okuduğunu anlama stratejilerine genel bir bakış. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6), 207-223.
- Erturan, D. (2007). 7. sınıf öğrencilerinin sınıf içindeki matematik başarıları ile günlük hayatta matematiği fark edebilmeleri arasındaki ilişki. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Flevaris, L.M., Schiff, J.,R. (2014). Learning mathematics in two dimensions: are view and look a head atteaching and learning early childhood mathematics with children's literature. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00459>
- Fogelberg, E., Skalinder, C., Satz, P., Hiller, B., Bernstein, L. ve Vitantonio, S. (2008). *Integrating literacy and math. strategies for K-6 teachers* (1st ed.). The Guilford Press
- Gainsburg, J. (2008). Real-world connections in secondary mathematics teaching. *J Math Teacher Educ.* 11, 199–219. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9070-8>
- Garii, B. ve Okumu, L. (2008). Mathematics and the world: What do teachers recognize as mathematics in real world practice? *The Mathematics Enthusiast*, 5(2), 291-304.
- Garii, B. ve Silverman, F. (2009). Beyond the classroom walls: helping teachers recognize mathematics outside of the school. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 12(3), 333-354.
- Goldstein, J.E. (2007). *The integration of children's literature into mathematics* (Master thesis). Regis University, USA.
- Greator, J. (2014). Context in mathematics examination questions. *A Cambridge Assessment Publication*, 17, 18–23.

- Gülten, D. ., İlgar, L., ve Gülten, İ. (2009). Lise 1. sınıf öğrencilerinin matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusundaki fikirleri üzerine bir araştırma. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 51-62.
- Hassinger-Das, B. (2013). *The storybook number competencies intervention: Learning quantitative vocabulary and number sense Through story reading (Doctoral dissertation)*. University of Delaware, Delaware.
- Hassinger-Das, B., Jordan, N.C ve Dyson, N. (2015). Reading stories to learn math: mathematics vocabulary instruction for children with early numeracy difficulties. *Elem Sch J*. 116(2), 242–246. <https://doi.org/10.1086/683986>
- Hellwig, S. J., Monroe, E. E. ve Jacobs, J. S. (2000). Making informed choices: selecting children's trade books for mathematics instruction. *Teaching Children Mathematics*, 7(3), 138–143. <http://www.jstor.org/stable/41197539>
- Hong, H. (1996). Effects of mathematics learning through children's literature on math achievement and dispositional outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 11 (4) 477-494. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(96\)90018-6](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(96)90018-6)
- Hunsader, P. D. (2004). Mathematics trade books: establishing their value and assessing their quality. *The Reading Teacher*, 57(7), 618–629. <https://www.jstor.org/stable/20205408>
- İlgar, L. ve Gülten, D. . (2013). Matematik konularının günlük yaşamda kullanımının öğrencilere öğretilmesinin gerekliliği ve nemi. *İZ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 119-128.
- İnal Kızıltepe, G., ztrk Samur, A. ve Tekin, H. (2018). ocuk kitapları yoluyla matematik becerilerinin kazandırılmasına yönelik yapılmış araştırmaların incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (1), 106-123. <https://doi.org/10.30803/adusobed.339278>

- Jenner, D. M.ve Anderson,A. G. (2000). Experiencing mathematics through literature: the story of neil teaching children mathematics. *National Council of Teachers of Mathematics* 6 (9), 544-547. <https://www.jstor.org/stable/41197488>
- Jorquera, M.I.S. (2013). "Math Talk" in families of preschool-aged children: frequency andrelations to children's early math skills across time (Doctoral dissertation). The University of Michigan, Michigan.
- Kaygısız, İ. (2021). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin incelenmesi: Bir öğretim deneyi* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kayhan Altay, M., Kurt Erhan, G. ve Batı, E. (2020). Contexts used for real life connections in mathematics textbook for 6th graders. *İlköğretim Online*, 19 (1), 310-323. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.656880>
- Kayhan Altay, M., Yalvaç, B. ve Yeltekin, E. (2017). 8th grade student's skill of connecting mathematics to real life. *Journal of Education and Training Studies*, 5 (10), 158-166. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i10.2614>
- Kır, D.(2011). *Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri*. (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kliman, M. (1993). Integrating mathematics and literature in the elementary classroom. *The Arithmetic Teacher*, 40 (6), 318-321. <http://www.jstor.org/stable/41195590>
- Kösece, P. (2020). *Gerçekçi matematik eğitimi yoluyla matematiği gerçek yaşamla ilişkilendirme ve tahmin becerisini geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması* (Doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kuşdemir, Y. ve Güneş, F. (2014). Doğrudan öğretim modeli'nin okuduğunu anlama becerilerine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (32), 86 – 113. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/19405/206319>

- Lee, J. E. (2012). Prospective elementary teachers' perceptions of real-life connections reflected in posing and evaluating story problems. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 15(6), 429-452. <https://doi.org/10.1007/s10857-012-9220-5>
- LeSage, A. C. (2013). Don't count on the quality of children's counting books. *Paper Presented Journal*. 489-496.
- Lightsey, G. E. (1996). Using literature to build first grade math concepts. *Reading Horizons*, 36 (5). 412-418
https://scholarworks.wmich.edu/reading_horizons/vol36/iss5/4
- Lynch, A.J. (2006). *Mathematics and literature: partners in making sense of the world* (Master thesis). University of Prince Edward Island, Canada.
- Marston, J. (2010). Developing a framework for the selection of picture books to promote early mathematical development In L. Sparrow, B. Kissane ve C. Hurst (Ed.), *Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (s. 383-390). Mathematics Education Research Group of Australasia.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) (2018) Hayat Bilgisi dersi öğretim programı (ilkokul 1, 2, 3. sınıflar). MEB
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı) (2018). Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). MEB.
- Merriam, S., B. (2018). Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber. S. Turan(Çev. Ed) (3. Baskıdan Çeviri). Nobel Yayıncılık
- Moore, K. E., (2008). *Integrating children's literature and mathematics* (Master thesis). Rowan University, New Jersey.
- Morgan, A.S. (2006). *Alternative methodologies for teaching mathematics to elementary students: a pilot study using children's literature* (Doctoral dissertation). American University, Washington.

- Mosvold, R., (2005). *Mathematics in everyday life a study of beliefs and actions* (Doctoral dissertation). University of Bergen, Norway.
- Mosvold, R., (2008). Real-life connections in Japan and the Netherlands: National teaching patterns and cultural beliefs. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. 1-18. <http://hdl.handle.net/11250/185486>
- Moyer, (2000) Communicating mathematically: Children's literature as a natural connection. *The Reading Teacher*, 54 (3), 246-255. <https://www.jstor.org/stable/20204901>
- Narlı, S. (2016). İlişkilendirme becerisi ve muhtevası. E. Bingölbalı, S. Arslan, ve İ.Zembat (Ed.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (1. Baskı, s. 231-244). Pegem Akademi.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM Publications.
- Özdemir, Y. (2017). *Okumadan önce, okuma esnasında, okumadan sonra düşün” stratejisinin okuduğunu anlama becerisine etkisi* (Doktora Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Özdiner, M. (2021). İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin matematiksel ilişkilendirme becerisi açısından incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Özgeldi, M., ve Osmanoğlu, A. (2017). Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: Ortaokul matematik öğretmen adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi* 8(3). 438- 458. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.298081>
- Özgen, K.(2013). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: öğretmen adayları örneği. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8 (3), 323-345. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.3.1C0590>

- Özgen, K.(2016). Matematiksel ilişkilendirme üzerine kuramsal bir çalışma. *International Conference on Research in Education & Science*. S.235-245
- Özgün Koca, S. A. (1998). Students use of representations in mathematics education. *Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Raleigh, NC.
- Özpınar, İ. (2012). 6-8. sınıflar matematik öğretim programında yer alan becerileri ölçmeye yönelik ölçek geliştirme çalışması (Doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Özturan Sağırlı, M., Baş, F., Çakmak, Z., Okur, M. (2016). Gerçek yaşam içerikli öğretim uygulamalarının ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 164-193.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/yyuefd/issue/25853/272544>
- Patterson, D. E.(1999). *Identifying theoretical foundations for the integration of children's literature and mathematics: two case studies* (Doctoral dissertation). University of Massachusetts Amhers, USA.
- Petting, K. L. (2002). *The influence of children's literature on instructional practices for mathematics* (Doctoral dissertation). University of Rochester, USA.
- Pirasa, N. (2016). The connection competencies of pre-service mathematics teachers about geometric concepts to daily-life. *Universal Journal of Educational Research*, 4(12), 2840-2851. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041218>
- Prendergast, M., Harbison, L., Miller, S., Trakulphadetkrai, N.V. (2018): Pre-service and in-service teachers' perceptions on the integration of children's literature in mathematics teaching and learning in Ireland. *Irish Educational Studies*, <https://doi.org/10.1080/03323315.2018.1484302>

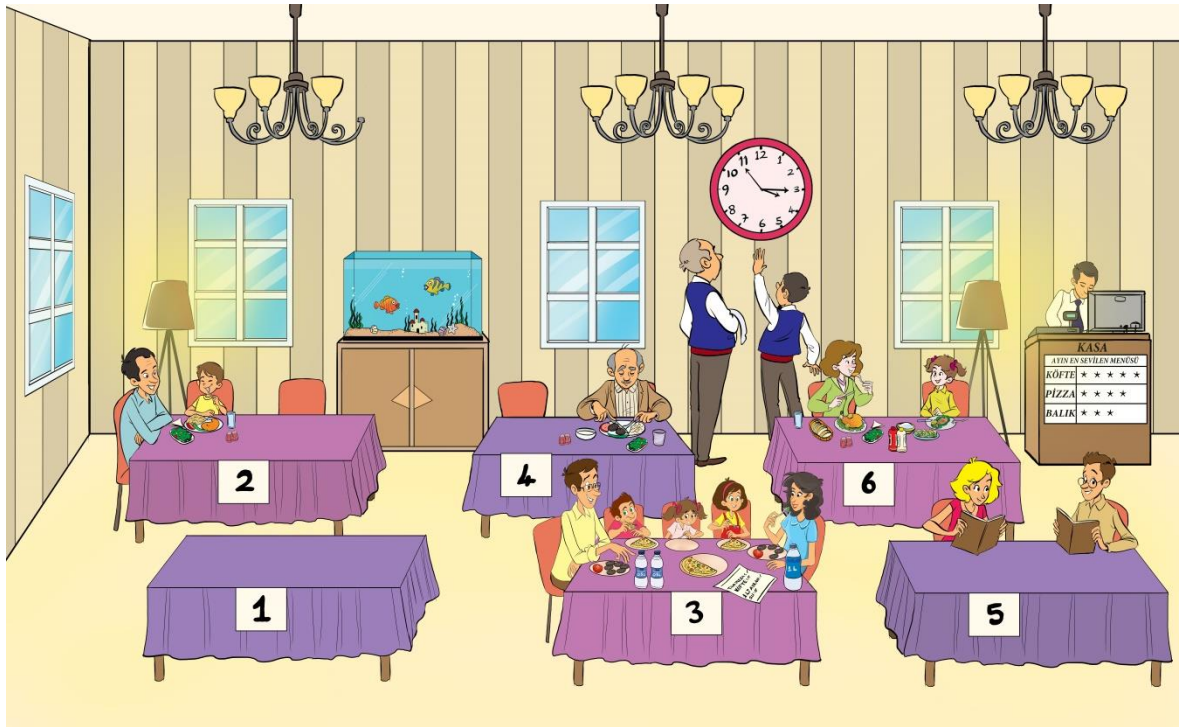
- Rogers, R.M., Cooper, S., Nesmith, S.M. ve Purdum-Cassidy, B. (2015). Ways that preservice teachers integrate children's literature into mathematics lessons. *The Teacher Educator*, 50 (3), 170-186. <https://doi.org/10.1080/08878730.2015.1038493>
- Sever, S. (2017). *Çocuk ve edebiyat* (9. Baskı). Tudem Yayınları
- Shatzer, J. (2008). Picture book power: connecting children's literature and mathematics. *The Reading Teacher*, 61(8), 649–653. <https://doi.org/10.1598/RT.61.8.6>
- Şahin, Z.G. (2019). *Kısa film destekli gerçekçi matematik eğitime dayalı öğrenme sürecindeki öğrenci yaklaşımları* (Doktora tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.
- Stoehr, K., Turner, E. ve Sugimoto, A. (2015). *One teacher's understandings and practices for real-world connections in mathematics*. T. G. Bartell, K. N. Bieda, R. T. Putnam, K. Bradfield ve H. Dominguez (Ed.), Proceedings of the 37th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (p. 1150 –1153). East Lansing, Michigan State University.
- Stone, J. (2016). *Assessing the impact of picture books in primary grades mathematics instruction* (Doctoral dissertation). University of Tennessee, USA.
- Thomas, L. ve Feng, J. (2015). Integrating children's literature in elementary mathematics. *Georgia Educational Research Association Annual Conference*, Savannah, Georgia.
- Toptaş, V. (2010). İlköğretim matematik dersi öğretim programındaki becerilerle ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (188), 296-310. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/36196/407020>
- Turan, S. (2021). *7. sınıf öğrencilerinin tam sayılarla işlemlerde ilişkilendirme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Türk Dil Kurumu (TDK) (2022). *Genel türkçe sözlük*. <https://sozluk.gov.tr/>

- Umay, A.(2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275-281.
- Umay, A. (2003.a). Okul öncesi öğretmen adaylarının matematik öğretmeye ne kadar hazır olduklarına ilişkin bazı ipuçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 194-203.
- Umay, A. (2003.b). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234–243.
- Umay, A. (2007). *Eski arkadaşımız okul matematiğinin yeni yüzü* (1. Baskı). Aydan Web Tesisleri.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2013). İlkokul ve ortaokul matematiği (S. Durmuş, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık (Orijinal eserin basım tarihi 2010, 7. Baskı).
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. ve Van den Boogaard, S. (2008). Picture books as an impetus for kindergarteners' mathematical thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 10, 341-373. <http://dx.doi.org/10.1080/10986060802425539>
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. ve Elia, I. (2012). Developing a framework for the evaluation of picturebooks that support kindergartners' learning of mathematics. *Research in Mathematics Education*, 14 (1), 17-47. <https://doi.org/10.1080/14794802.2012.657437>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., Elia I. ve Robitzsch A. (2014). Effects of reading picture books on kindergartners mathematics performance. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*. 1-24. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2014.963029>
- Vappula, H. ve Clausen-May, T. (2006). Context in maths test questions: does it make a difference? *Research in Mathematics Education*, 8 (1), 99-115. <https://doi.org/10.1080/14794800008520161>

- Welchman-Tischler, R. (1992). *How to use children's literature to teach mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics Inc
- White, J.M.(2003). *Investigation of children's literature for improving performance and attitude of mathematical problem solving* (Doctoral dissertation). Illinois Loyola University, Chicago.
- White, L. (2017). *Using children's books to teach mathematics* (Master's thesis). Western Oregon University, USA.
- Whitin, D. J. (1994.a). Literature and mathematics in preschool and primary: The right connection. *Young Children*, 49(2), 4-11. <http://www.jstor.org/stable/42728256>
- Whitin, D. J. (1994.b). Exploring estimation through children's literature. *The Arithmetic Teacher*, 41(8), 436–441. <http://www.jstor.org/stable/41196050>
- Whitin, P. ve Whitin, D. J. (2000). *Mathematics is language too: Talking and writing in the mathematics classroom*. National Council of Teachers of English, National Council of Teachers of Mathematics. ED438537
- Whitney,T.,Lingo, A.S., Cooper, J., Karp, K.(2017). Effects of shared story reading in mathematics for students with academic difficulty and challenging behaviors. *Remedial and Special Education*, 38(5) 284– 296.
- Wilburne, J.M., Keat, J. B.; Napoli, M. (2011). *Cowboys count, monkeys measure, and princesses problem solve: building early math skills through storybooks*(1st Ed.). Brookes Publishing Company
- Yanık, H.B. (2017). Ortaokul matematik öğretmen adaylarının webquestlerde kullandıkları bağlamların ve bu bağlamlarla matematik öğrenme alanları arasında kurdukları ilişkilerin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (37), 160-179. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/44714/555573>

- Yavuz Mumcu, H. (2018.a). Matematiksel ilişkilendirme becerisinin kuramsal boyutta incelenmesi: Türev kavramı örneği. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(2), 211-248. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.379891>
- Yavuz Mumcu, H. (2018.b). Examining mathematics department students' views on the use of mathematics in daily life. *International Online Journal of Education and Teaching*, 5(1), 61-80. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/221/220>
- Yenilmez, K. ve Uysal, E. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 24, 89-98.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz, M. (2008). Türkçede okuduğunu anlama becerilerini Geliştirme Yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5 (9), 131-139. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19561/208533>
- Yiğit Koyunkaya, M., Uğurel, I. ve Tataroğlu-Taşdan, B. (2018). Öğretmen adaylarının matematiği günlük yaşam ile ilişkilendirme hakkındaki düşüncelerinin geliştirdikleri öğrenme etkinliklerine yansıması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 177-206. <https://doi.org/10.19171/uefad.450083>
- Yorulmaz, A., Çokçalışkan, H. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri. *International Primary Education Research Journal*, 1(1), 8-16. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iperj/issue/36639/416916>
- Young-Loveridge, J. M. (2004). Effects on early numeracy of a program using number books and games. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 82–98. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.001>

EK-A: Market ve Restoran Görseli



EK-B: Okul Metni ve Analizi**OKUL**

Saat 09:00 olmuştu. Otuz beş kırk yaşlarındaki müdür geç kalanlar yüzünden kaşlarını çatmıştı. Hava çok soğuktu. Müdür bir dakika bile beklemek, öğrencilerini daha fazla üşütmek istemiyordu. Bahçenin en solunda birinci sınıflar, en sağında ise okulun en kalabalık sınıfı olan sekizinci sınıflar vardı. Müdür, yaklaşık iki yüz öğrencinin bulunduğu bahçeye soldan sağa göz gezdirdi. Sadece ortada kıpırdanmalar fark etti ama önemsemedi.

Kıpırdayanlar 3-A sınıfı öğrencileriydi. Okul binasına girdiler. Sola dönüp kırk basamaklı merdiveni çıktılar. Bütün sınıf heyecanla öğretmenlerini beklediler. Bugün Salı'ydı ve ilk derste en sevdikleri oyun oynanacaktı.

Sonunda öğretmen geldi ve gülümseyerek "Günaydın," dedi. Önce ceketini çıkardı daha sonra sınıf listesinden rastgele seçtiği ismi okudu.

"Öykü." Sağ taraftaki sıraların önden ikincisinde oturan üç kızdan ortadaki neşeyle sıçradı. Parmak hareket etmeye devam etti ve hemen sonra yine durdu. "Aras.", "Toprak."

"Zeynep." Son olarak orta sıradaki en uzun boylu sarışın kız ayağa kalktı.

Öğretmen dünya küresini masanın üstüne koydu.

Şanslı dört çocuk kürenin etrafında çember oluşturdular.

Öğretmen küreyi çevirdi. "Yanınıza neler aldınız?" diye sordu.

Öykü, "Yarım tepsi kek aldım," dedi.

Aras, "Bir kilo elma getirdim," dedi.

Zeynep, "Bir litre portakal suyu getirdim," dedi.

Toprak, "20 lira getirdim," dedi.

Çocuklar cesaretlerini toplayıp el ele tutuşarak gözlerini kapattılar. Küre on saniye sonra durdu. Dört çocuk artık sınıfta değildi ve öğretmenin parmağı Paris'i gösteriyordu.

Dört kafadar Eyfel Kulesi'nin önündeydi. Gezilmesi gereken yerler tablosunda en çok merak edilen yer Paris'ti. Sınıftakiler döndüklerinde onların anlatacağı Paris Gezisini dinlemek için sabırsızlanıyordu.

Matematikle ilişkili bulduğunuz sözcük ve kavramlar nelerdir?	Bu sözcüklerin matematik dersinde geçen hangi konuyla ilişkili olduğunu düşünüyorsunuz?
Örnek: Saat 09.00	Örnek: Zaman ölçme, saatler konusu

Dikkat: Aynı sözcük ya da durum birden çok var ise bunları bir kez yazarak ilişkilendirmeniz yeterli olacaktır.

OKUL METNİ ANALİZ

Saat 09:00 olmuştu. Otuz beş kırk yaşlarındaki müdür geç kalanlar yüzünden kaşlarını çatı. Hava çok soğuktu. Müdür bir dakika bile beklemek, öğrencilerini daha fazla üşütmek istemiyordu. Bahçenin en solunda birinci sınıflar, en sağında ise okulun en kalabalık sınıfı olan sekizinci sınıflar vardı. Müdür, yaklaşık iki yüz öğrencinin bulunduğu bahçeye soldan sağa göz gezdirdi. Sadece ortada kıpırdanmalar fark etti ama önemsemedi.

Kıpırdayanlar 3-A sınıfı öğrencileriydi. Okul binasına girdiler. Sola dönüp kırk basamaklı merdiveni çıktılar. Bütün sınıf heyecanla öğretmenlerini beklediler. Bugün Salı'ydı ve ilk derste en sevdikleri oyun oynanacaktı.

Sonunda öğretmen geldi ve gülümseyerek "Günaydın," dedi. Önce ceketini çıkardı daha sonra sınıf listesinden rastgele seçtiği ismi okudu.

"Öykü." Sağ taraftaki sıraların önden ikincisinde oturan üç kızdan ortadaki neşeyle sıçradı.

Parmak hareket etmeye devam etti ve hemen sonra yine durdu. "Aras.", "Toprak."

"Zeynep." Son olarak orta sıradaki en uzun boylu sarışın kız ayağa kalktı.

Öğretmen dünya küresini masanın üstüne koydu.

Şanslı dört çocuk kürenin etrafında çember oluşturdular.

Öğretmen küreyi çevirdi. "Yanınıza neler aldınız?" diye sordu.

Öykü, "Yarım tepsi kek aldım," dedi.

Aras, "Bir kilo elma getirdim," dedi.

Zeynep, "Bir litre portakal suyu getirdim," dedi.

Toprak, "20 lira getirdim," dedi.

Çocuklar cesaretlerini toplayıp el ele tutuşarak gözlerini kapattılar. Küre on saniye sonra durdu. Dört çocuk artık sınıfta değildi ve öğretmenin parmağı Paris'i gösteriyordu.

Dört kafadar Eyfel Kulesi'nin önündeydi. Gezilmesi gereken yerler tablosunda en çok merak edilen yer Paris'ti. Sınıftakiler döndüklerinde onların anlatacağı Paris Gezisini dinlemek için sabırsızlanıyordu.



EK-C: Korkuluk Öyküsü

KORKULUK



Yazın ortalarında bir günde, güneş doğalı iki saat olmuş, hava ısınmaya başlamıştı. Büyük tarlada küçük bir fare, yuvarlak elmayı itiyordu. Dört adımda bir duruyor, önce sağına sonra soluna bakıyor, ardından itmeye devam ediyordu.

Bu, evine götürdüğü ikinci elmaydı. Çocukları için bir tane daha götürecekti. Elmalar dörtgen biçimindeki tarlanın bir ucunda evi diğer ucundaydı. Bu, farenin tarlayı baştan sona yürümesi anlamına geliyordu. Şu an tarlanın tam ortasındaydı. İki dakika soluklanmak için durdu.

"Neden bu kadar endişelisin küçük dostum?"

Fare korkudan elmanın arkasına saklandı. Küçük kalbi küt küt atıyordu. Cesaretini toplayıp kafasını kaldırdı. Cansız korkuluktan başka bir şey göremedi.

Küçük fare "Kimsin?" diye sordu.

Cevap yukarıdan geldi. "Benim, korkuluk. Başka kim olacak?"

Fare çok şaşırılmıştı, gözleri küre gibi olmuştu. Kekeledi, "Sen konuşabiliyor musun?"

Korkuluk hareket etmeden cevap verdi. "Evet konuşabiliyorum. Neden bu kadar şaşırdın küçük dostum?"

Fare elmanın önüne çıktı. Kafası karışmıştı.

Korkuluk konuşmaya devam etti. "Şimdi söyle bana, neden bu kadar endişelisin?"

Farenin korkusu geçmişti. "Kargalar yüzünden endişeliyim. Beni görürlerse yakalarlar."

Fare küçücük elleriyle kafasını kaşıdı. "Senin onları korkutman ve kaçırman gerekmiyor mu? Senden hiç de korkmuyorlar."

"Haklısın. Onları korkutmam gerek. Ama yapamıyorum. Eğer hareket edebilseydim onları kovalardım."

Fare şaşırdı, "O nasıl olacak ki? Bu mümkün mü?"

"Evet, mümkün. Bir kafaya, iki göze, on parmağa, iki de bacağa ihtiyacım var sadece."

"Ne yani, bunlar olursa canlanacak mısın?"

"Evet!" diye cevap verdi korkuluk.

"Peki, sana bunları getirirsem bizi kargalardan koruyacağına söz verir misin?"

"Ömrümün sonuna kadar" dedi korkuluk.

"Burada bekle, seni canlandıracağım!" diye bağırdı ve elmayı bırakıp hızla uzaklaştı.

Fare iri, yuvarlak bir taşın üstüne, yükseğe çıkmıştı. Önünde kırk tane fare vardı. Farelerin tamamı taşın üstündeki fareyi dinliyordu.

"Arkadaşlar! Düşman kargaları biliyorsunuz. Birlikte onlardan kurtulabiliriz."

Kalabalıktan yükselen fısıltılar küçük farenin sesiyle kesildi. "Benimle olan el kaldırsın!" Bütün fareler ellerini kaldırdı.

"En kuvvetli dört veya beş arkadaşımız batıya gidecek." Dört tane kocaman siyah fare öne çıktı.

"En küçük, hızlı ve çevik iki kişi yukarı, kuzeye gidecek." Küçük fareler öne çıktı

"Sekiz kişi doğuya gidecek. Altı kişi güneye, beş kişi de kuzeybatıya. Söylediklerimi unutmayın. Daha sonra benimle korkuluğun yanında buluşun. Dikkatli olun!"

Dört fare batıya, ikisi kuzeye, sekizi doğuya, altısı güneye, beşi de kuzeybatıya doğru koşturdu.

Küçük fare kalanlara baktı. "Yeterince kalabalığız. Siz benimle gelin. Sarmaşık toplayacağız!" dedi.

Yaklaşık üç saat geçmişti. Fare, kalanlarla korkuluğun yanındaydı. Yanlarında düzinelerce sarmaşık dalı vardı.

Küçük fare, korkuluğa "Merak etme, seni canlandıracağız!" dedi. Korkuluk minnetle cevap verdi, "Umarım." Fare arkadaşlarına "Herkes ne yapacağını biliyor değil mi?" diye seslendi. Fareler kafa salladı.

Farelerden biri kuzeyi gösterdi. "Geliyorlar!" İkizler, sırtlarına bir üzüm salkımı bağlamış koşturuyorlardı.

On dakika sonra doğuya giden grup geldi. İkişerli halde birer patlıcan taşıyorlardı.

Hemen ardından güneyden altı fare geldi. Her biri ikişer biber indirdi yere.

Bir süre sonra kuzeybatıdan beş fare hızlı adımlarla gelip katıldı onlara. Taşıdıkları salatalıkları indirdiler.

Son olarak batıda üç kocaman siyah fare görüldü. Taşıdıkları o kocaman yuvarlak karpuzu getirdiler. Terlemişlerdi çünkü en ağır yük onlarındı.

Küçük fare endişeyle sordu. "Ne oldu? Dört kişi gitmiştiniz. Diğer fare nerede?"

"Kargalar saldırdı. Yaklaşık iki katımızdılar. Geri püskürttük ama arkadaşımızı kaçırdılar." Küçük fare kaşlarını çatı.

Küçük fare kafasını kaldırdı. "Her şey tamam mı?" diye sordu.

"Bir salkım üzüm, tamam!"

"Dört patlıcan, tamam!"

"On biber, tamam!"

"On salatalık, tamam!"

"Bir karpuz, tamam!"

Fareler iki metrelik korkuluğun her yerinde gezinmeye başladılar. Attıkları her adımda korkuluk gıdıklanıyordu. Korkuluğun ellerindeki odun parçalarını atıp, yerine biberleri sarmaşıklarla bağladılar. Bacaklarını oluşturan iki odunu çıkartıp, yerine ikişer patlıcan geçirdiler. Patlıcanlara beşer salatalık bağladılar. Böylece korkuluğun ilk defa ayak parmakları oldu.

Karpuzla iki küçük delik açtılar. Seçtikleri en kara iki üzümü deliklere yerleştirdiler. Üç güçlü fare karpuzu yukarı çıkarmaya başladı. O anda ikiz fareler çığlık attı. "Kargalar! Kargalar geliyor!"

Karga sürüsü çığlık atarak yaklaşıyordu. Kargalarla korkuluk arasında yüz metreden az kalmıştı. Üç fare karpuzu kaldırdı ve korkuluğun kafasına geçirdi. Kargalar artık yanlarındaydı.

Korkuluk bağırdı. "Olmuyor, hareket edemiyorum."

Küçük fare çaresizce bağıırıyordu. "İşe yaramadı! Olmadı! Neden olmadı?" Birden öne atıldı. "Buldum! Korkuluğun yaşaması için tek bir şey eksik!"

Kargalar alçalmaya başlamıştı. Küçük fare hemen korkuluğa tırmandı, yerdeki güçlü farelere seslendi. "Şu elmayı bana fırlatın! Çabuk!"

Bir tanesi hemen elmayı aldı ve yukarı fırlattı. Küçük fare bütün cesaretini topladı, elmayı yakaladı ve korkuluğa seslendi. "Canlanmaya hazır mısın büyük dostum?"

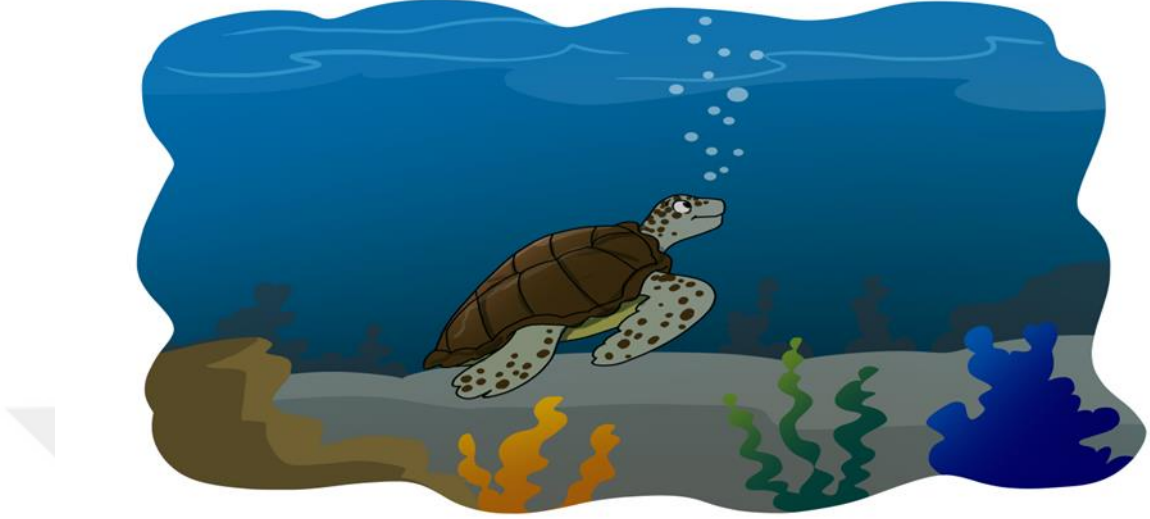
"Ama o elma çocukların için" diye yanıtladı korkuluk.

Küçük fare gülümsedi. "Bugün aç kalabilirler ama ömür boyu güvende olacaklar. Sana verdiğim bu kalple artık canlanabilirsin büyük dostum."

Fare elmayı korkuluğun kalbine yerleştirdi.

Kargalar saldırdı. Tam keskin pençeleriyle fareleri alacaklardı ki korkuluk gür sesiyle bağırarak kolunu salladı. Kargalar ne olduğunu anlamadan diğer kolunu da savurdu. Ayağa kalktı ve kargaların peşinden koşmaya başladı. Kısa bir süre sonra kargalar korkuyla kaçıp gittiler ve bir daha dönmediler. Fareler dostları korkuluğa teşekkür ettiler ve ömür boyu huzurlu yaşadılar.



EK-Ç: Caretta Caretta Öyküsü**CARETTA CARETTA**

Karnelerini yirmi gün önce almışlardı. O günkü heyecanları şimdikinin yanında az kalırdı. Sıcak kumsalı ve önlerindeki masmavi denizi gördüklerinde karnelerini çoktan unutmuşlardı.

Şimdi arkalarındaki küçük göl ile önlerindeki büyük denizin arasında heyecanla etrafa bakıyorlardı. Kumsal beş kilometre uzunluğundaydı ve öğrenciler kumsalın tam ortasında duruyordu. Kumsalda bir kilometre boyunda ve iki metre eninde bir alan halatlarla çevrilmişti. Bu alanda kimse yoktu. Yerlerde beyaz teller, tellerin yanında onlarca deniz kabuğu göze çarpıyordu.

Öğretmenleri seslendi. "Gelin çocuklar, sizi kardeşimle tanıştırayım."

Yanına geldiklerinde öğretmenlerini, kendisine çok benzeyen bir adamın yanında buldular.

Adam gülümseyerek seslendi. "Merhaba çocuklar. Ben Burak. Burada görevliyim. İşim oldukça yorucu ve bu konuda sizin yardımınıza ihtiyacım var. Yardım etmek ister misiniz?"

Çocuklar hep bir ağızdan "Evet!" diye bağıldılar.

"Harikasınız! O zaman önce karnımızı doyuralım. Kimler acıktı?"

3-A sınıfının tümü acıkmıştı. Burak görev dağılımını hemen yaptı. Öğrencilerin dört tanesi köşedeki kısa odunları taşıdı, beş tanesi gölün diğer tarafındaki beyaz kulübeye yürüyüp sebzeleri ve yağı getirdi, üç tanesi de tencereleri yıkadı. Bir saat bile olmadan kampın ortasında yemekler pişiyordu. Yemek bittikten son hızlıca sofrayı topladılar ve koşarak denize girdiler.

Hava sıcaklığı yaklaşık otuz beş derecedi. Çocuklar yüzmüş, eğlenmiş, şakalaşmış ve yorulmuşlardı. Döndüklerinde karınları yeniden guruldamaya başlamıştı bile. Burak balık tutmak için gönüllü istedi. On kişi gönüllü oldu, birlikte tahta iskeleye yürüdüler. Kalanlar çadırları kurmaya başladı. Çadırlar üçgen prizma şeklindeydi ve üç kişilikti. Yedi çadırı çabucak kurdular. Gönüllüler on dört balık tuttular. Herkese yarım balık düşecek şekilde balıklar ikiye bölündü. Çıtır çıtır yanan ateşte kızartılıp afiyetle yendi. Hala doymamış olanlar kalan parçaları da bitirdi.

Güneş batmış ve kalabalık sahil boşalmıştı. Göl ile denizin arasında kamp ateşi yaktılar. Öğrenciler, öğretmenleri ve Burak çember oluşturacak şekilde oturdular. Bazıları sahilden topladıkları deniz kabuklarını bir uzun, bir yuvarlak, bir uzun ve tekrar bir yuvarlak olacak şekilde dizerek kolye yapıyor, bazıları da sırt üstü uzanmış yıldızlara bakıp sayılarını tahmin etmeye çalışıyordu.

Toprak, ateşin ışığıyla yüzü aydınlanan Burak'ı izliyordu, ona seslendi.

"Bu sabah bizden yardım istediniz. Burada ne yapıyorsunuz?"

Burak gülümsedi. "Caretta Caretta yani deniz kaplumbağalarını koruyorum."

Bunu duyan tüm öğrenciler yaptıkları işi bıraktı ve Burak'ı dinlemeye başladı.

"Bu sahile yumurtluyorlar. Halatları görmüşsünüzdür. Onların arasında kalan yer yumurtlama alanları. İnsanların o alana girmesi yasak."

Hepsi kafalarını çevirdi. Sahil bomboştu.

Burak devam etti, "Kimse yok. Akşam sekizden sonra sadece ben kalabilirim sahilde. Ve tabii yardımcılarım, yani siz..."

"Gördüğümüz o beyaz teller nedir?" diye sordu Öykü.

"Deniz kaplumbağaları bu mevsimde sudan çıkar ve geceleri yumurtlar. Buradaki tilkiler çok akıllı. Yumurtaları hemen bulup yiyorlar. Teller yumurtaları korumak için. Ama artık tellerin bir önemi yok."

Rüya merakla "Neden?" diye sordu.

Burak'ın yüzü asıldı. "Çünkü deniz kaplumbağaları buraya artık gelmiyor."

Hep bir ağızdan "Neden?" diye sordular.

"Kaplumbağalar yumurtlamak için karanlığa ihtiyaç duyar. Ne yazık ki otellerden geceleri çok fazla ışık geliyor. Ayrıca sessizliğe de ihtiyaç duyarlar. Duymaları gereken tek ses denizin sesi olmalı. Son zamanlarda eğlence mekânları çok gürültü yapıyor. Kaplumbağalar denizi bulamıyorlar. Güneş doğduğunda denizde olmazlarsa sıcaktan ölüyorlar. En kötüsü de insanlar deniz kaplumbağalarını avlıyor. İşte bu yüzden gelmiyorlar. Yumurtlamazlarsa da nesilleri tükenecek."

"Peki, sen niye buradasın hala?"

"Son bir tane kaldı hala buraya gelen. Onu ve yumurtalarını korumam gerek."

Egemen birden çığlık attı. Ateşin aydınlattığı çemberde küçücük bir yengeci gösteriyordu. Yerdeki deniz kabuklarından alıp ona fırlattı. Yengeç kaçtı ve gözden kayboldu.

"Korkma, yengeçler zararsızdır" diye sakinleştirdi Burak. "Her gün yanıma gelir beni dinlerler. Dost olduk onlarla."

Egemen'in korkusu geçti ama yine de cebine deniz kabuklarını doldurdu.

"Bu kadar sohbet yeter. Şimdi kaplumbağa izi bulmaya çıkıyoruz. Yanınıza fener alın ama ben söylemedikçe açmayın. Ben sormadıkça konuşmayın. Sahile gideceğiz."

Denizin kumla birleştiiği yerde iz bulursak takip edeceğiz. Eğer dönüş izini bulamazsak kaplumbağa hala sahilde demektir. İşte o zaman sessizce onun yumurtlamasını bekleyeceğiz. Yaklaşık seksen yumurta bırakır. Yumurtalarının üzerini kumla örttükten sonra biriniz kabuğundaki altıgenleri sayacak. Üçünüz kabuğun boyunu ölçecek. Biriniz de bana işaretlemede yardım edecek."

Tek sıra halinde yola koyuldular. Hiçbirinden çıt çıkmıyordu. Deniz kenarına geldiler. Burak grubu ikiye böldü. Bir grup sol tarafa, diğerleri sağ tarafa doğru yürümeye başladı. Dalga seslerinden başka ses duyulmuyordu.

Sahilin sonuna yaklaştıklarında Rüya "İz!" diye fısıldadı.

Burak'ın el hareketiyle hemen eğildiler. Toprak emekleyerek devam etti ve kısa süre sonra geri döndü. "Başka iz yok" dedi.

Öykü, "Demek şu anda sahilde" diye akıl yürüttü.

Burak, "Şimdi eğilerek izi takip edeceğiz" dedi.

Çok karanlıktı ama iz yine de görünüyordu. Hepsinin kalbi heyecanla çarpmaya başladı. En sonunda kumda onu gördüler. Kaplumbağa çok büyüktü.

Egemen yine kendini tutamadı, "Çok büyük! Korkuyorum!" diye bağırdı.

Kaplumbağa durdu, etrafı dinledi. Geri döndü ve hızla denize yöneldi. Yumurtlamamıştı. Burak dizlerinin üzerine çöktü. Egemen yanlarına gelmişti. O da dizlerinin üzerine çöktü. Sessizce "Özür dilerim" dedi.

O anda bir ses duydular. Kafalarını denize çevirdiler. Kaplumbağa geri geliyordu. Hiçbiri hareket etmiyordu. Kaplumbağa doğruca yanlarına geldi.

Toprak kaplumbağanın boynunda uzun, paslı bir tel gördü. "Yardım edin" dedi.

Teli çıkardılar. Sonra altıgenleri saydılar ve kabuk boyunu ölçtüler. On sekiz tane altıgen vardı. Kabuk boyu bir metreydi.

Sonunda kaplumbağa tekrar denize yöneldi, Egemen'in yanından geçerken aniden durdu. Egemen bu kez korkmadı. Kaplumbağa başıyla Egemen'in eline dokundu ve ağzını açtı. Egemen önce ne yapacağını bilemedi ama sonra cebindeki deniz kabuklarını kaplumbağanın ağzına boşalttı.

Kaplumbağa sağa döndü, biraz ilerledi ve ağzındaki kabukları tek tek yere bırakmaya başladı. Tüm kabuklar bittiğinde kaplumbağa denize döndü ve gözden kayboldu.

Burak hemen feneri yaktı ve baktılar. Yerde, deniz kabukları ile çizilmiş bir kaplumbağa şekli duruyordu. Hepsi korkmuştu ama Burak gülümsüyordu. Ne olduğunu anlamıştı. Kaplumbağanın işaretlediği alandaki yumurtaları korumak için üstlerini telle örttüler. O gece, sabaha kadar hepsi kaplumbağayı ve yumurtadan çıkacak yavrularını düşündü.



EK-D: Yayınevi İzin Yazışma Örneği



Alıcı: nesin ▼

Nesin Yayınevi Müdürlüğüne,

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı İlköğretim Bilim Dalı(Sınıf Öğretmenliği) doktora öğrencisiyim ve MEB İzmir Uzunkuyu İlkokulu'nda görev yapmaktayım. "İlkokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Ve Matematiksel Unsurları Ayırt Etmelerinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması" başlıklı doktora tezimde Yayıneviniz tarafından basılan "Matematik Laneti" isimli resimli çocuk kitabını uzaktan eğitim ile gerçekleştireceğim etkinliklerin bir bölümünde kullanmak istiyorum. Öğrencilerde okuduğunu anlama ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerilerini disiplinlerarası bir yaklaşımla çocuk edebiyatı eserleriyle geliştirmeyi amaçlıyorum. Araştırmam için Üniversitemin Etik Kurul Komisyon İzni ekte paylaşılmaktadır.

Kitabı bilimsel araştırmamda kullanmak üzere gerekli izinlerin verilmesini

Bilgilerinize arz ederim.

Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim. Ayşe ÖZER



Alıcı: ben ▼

Merhaba,

Öncelikle ilginize teşekkür ederiz. Araştırmanızda Matematik Laneti'nden faydalanabilirsiniz.

İyi günler dileriz.



www.nesinyayinevi.com @ nesinyayinevi

Nesin Yayınevi: Karşıyaka Mah. Çelebi Mah. Mısır Çarşısı No: 11 Beyoğlu - İstanbul
Satış ve Dağıtım: Şişli Sk. No: 84/A/C Şişli - İstanbul
İletişim: 212 291 49 89 nesin@nesinyayinevi.com



<Ayşe ÖZER.Etik Komisyon İzni.pdf>

EK-E: Etkinlik Örneği

KIRMIZI BAŞLIKLİ KIZ



Yazan:	Grimm Kardeşler
Uyarlayan:	Susanna Davidson
Resimleyen:	Mike Gordon
Çevirmen:	Duygu Özcan
Orijinal Adı:	Little Red Riding Hood
Yayınevi:	1001 Çiçek

AÇIKLAMA

Kırmızı Başlıklı Kız, Grimm Kardeşler tarafından derlenmiş bir Avrupa masalıdır. Masalda kırmızı başlıklı bir pelerin giyen küçük kızın, büyükannesine, annesinin hazırladığı yiyecekleri götürmesi, bu yolculuk sırasında kurtla karşılaşması ve daha sonra başından geçenler anlatılıyor.

Yaygın olarak bilinen Pamuk Prenses ve Yedi cüceler, Ali Baba ve Kırk Haramiler, Rapunzel gibi matematikle daha kolay ilişki kurulabilecek masallar yerine, ilk bakışta matematikle doğrudan ilişki kurulamayan Kırmızı Başlıklı Kız masalı tercih edilmiştir. Çalışmada belirgin bir şekilde matematikle ilişkilendirmediğimiz (ancak örtük olarak ilişkilendirilebilen) masalların bile matematikle ilişkisi olduğu, yaşamın her alanında matematiğin yer aldığı ortaya konmaktadır.

YAYINEVİ KİTAP BİLGİSİ

"Ah büyükanne, kulakların ne kadar büyük!" demiş Kırmızı Başlıklı Kız.

"Seni daha iyi duyabilmek için," diye yanıt vermiş kurt.

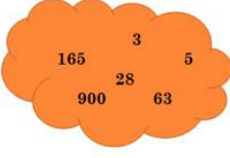
Kırmızı Başlıklı Kız masalının bu sıra dışı anlatımını okurken çok eğleneceksin!

1. Hafta	
I. GÜN	1. Oturum(40 dakika) * Tanışma Hangi masalda kim olmak istersin? Hangi kişilik özelliğinle? <u>Okuma Öncesi</u> * Kitabın tanıtımı. (Kitabın adı/yazarı/çizeri) * Görsel inceleme ve tahmin. (Kitabın dış kapak görselinin incelenmesi. Görselin onlara ne hatırlattığı, görselde neler gördükleri, görselin kitapta anlatılanlarla nasıl bir ilişkisi olabileceği konularında düşüncelerin alınması.) *Masal anlatma zinciri ve ön bilgileri hatırlama. Bu masalı daha önce okuyan ya da dinleyen var mı? Bu masalı size kim okudu ya da anlattı? Burada gördükleriniz size kendi yaşamınızla ilgili neyi hatırlatıyor? *Matematik ile ilişkiye yönelik tahminlerin alınması. (Öğrencilerin tahminleri yazışma kısmından alınır.) Sizce Kırmızı Başlıklı Kız/oduncu/kurt/büyükanne bu masalda matematiği kullanıyor mu? Bu masalsa sizce matematikle ilgili bir konu ya da matematiğin kullanıldığı durum ya da olay var mı? Daha önce matematikle ilgili bir masal dinlediniz mi ya da okudunuz mu?
	2.Oturum(40 dakika) <u>Okuma Sırası</u> * Etkileşimli sesli okuma (Öğrencilerin matematikle ilişkili olduğunu düşündükleri sözcükleri not almaları istenir.) *Okuma sırasında sorular sorulur. (Annesi neden ormanın kurallarını unutma demiş olabilir? Ormanın kuralları neler olabilir? Görseli incelemeleri istenir. Burada Kırmızı Başlıklı Kız neler düşünüyor olabilir? Aklından geçenleri tahmin edebilir misiniz? Oduncu, olanı biteni nasıl anlamış olabilir? Neler görmüş ve düşünmüş olabilir? Sizce kurdun karnına neden taşları doldurmuşlar? Başka ne doldurabilirlerdi?)

	3.Oturum(40 dakika) <u>Okuma Sonrası</u> *Matematik kelime bulutu etkinliği için kelimelerin belirlemesi.(Öğrencilerin not aldıkları sözcükleri yazılı olarak paylaşmaları istenir.) *Kırmızı Başlıklı Kız'ın aklından geçen sayıların tahmini (Öğrencilerin sayılarla ilgili tahminleri yazışma kısmından alınır.) *Performans Görevlerinin açıklanması Öğrencilere bir sonraki günlük oturuma kadar yapmaları istenen performans görevleri açıklanır. Bu etkinlikleri yaparken matematik kullanıp kullanmadıklarını yazarak paylaşmaları istenir. * Kendilerini sayılarla tanıtmaları. *Doğa yürüyüşü ve ağaç yaprakları performans görevi. *Yemek, pasta ya da çorba pişirme ya da tarif oluşturma.
	1.Oturum(40 dakika) *Birlikte Anlatalım Etkinliği Öğrencilerin kitapla ilgili hatırladıkları olayları oluş sırasına göre, söz alarak hep birlikte anlatmaları sağlanır. * Kelime Bulutu Etkinliği Öğrencilerin önceki gün belirledikleri kelimelerden oluşturulan kelime bulutlarının incelenmesi, düşüncelerinin alınarak tartışılması.
2.GÜN	2. Oturum(40 dakika) *Kitapta, matematiğin kullanıldığı durum ve olayların incelenmesi.(Görsel ve İçerikteki bağlamlar) Sizce kitapta matematiğin kullanıldığı durum ve olay var mı? Görüşlerin alınıp tartışılması. Belirlenmiş görselin incelenmesi, matematikle ilişkilendirilen unsurların yazılı olarak alınıp tartışılması. .
	3. Oturum(40 dakika) Performans görevlerinin paylaşılması, matematikle ilişkilendirilmesine dair görüşlerin alınması ve tartışılması.



42 58 2 26
17 3



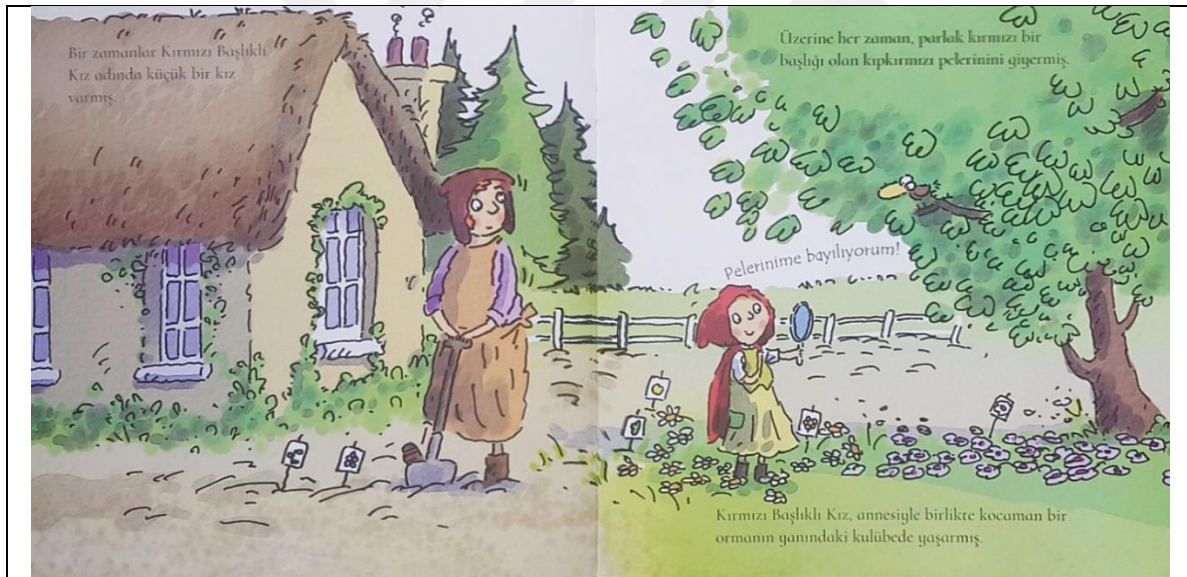
165 3 5
28 900 63





Bir tencere çorba kaç litre olabilir?





Sence bu sayfada matematikle ilgili durum, olay, sözcük ve kavramlar var mıdır?	Var olduğunu düşünüyorsan sence bunlar matematik dersinde geçen hangi konu, kavram ve sözcüklerle ilişkili olabilir?

EK-F: Veli Onam Formu**Bilgi Formu**

Sayın Veli,

Ben Ayşe ÖZER, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı İlköğretim Bilim Dalı(Sınıf Öğretmenliği) doktora öğrencisiyim.

Doç. Dr. Hakan DEDEOĞLU'nun danışmanlığında yürüttüğüm “İlkokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Matematiksel Unsurları Ayırt Etmelerinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması” başlıklı doktora tezimde; çocuk edebiyatı eserleri ile tasarlanan etkinliklerle ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerini araştırmayı amaçlamaktayım.

Araştırma 15.02.2020 ile 12.04.2020 tarihleri arasında uygulanacaktır.

Araştırma sürecinde tarafımdan hazırlanan etkinlikleri Türkçe ve matematik derslerinde gerçekleştireceğim. Ayrıca öğrencilerin, etkinliklere katılarak görüşlerini paylaşmalarını isteyeceğim.

Araştırma sürecinde çocuklarınız sözleri, davranışları ve performansları hiç bir şekilde yargılanmayacak ve okul başarısını etkileyecek bir notla değerlendirilmeyecektir.

Araştırmanın yapılması için ilgili kurumlar olan Milli Eğitim Bakanlığı'ndan ve Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan gerekli izinler alınmıştır. Araştırmaya katılan çocukların kimlik bilgileri, araştırmada elde edilen sonuçlar ve süreçle ilgili bilgiler kesinlikle hiçbir kişi ya da kurum tarafından bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacaktır. Araştırma formlarında öğrenci isimleri yerine “Ö1” şeklinde kodlar kullanılacaktır. Araştırma süresince edinilen her türlü bilgi yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Her katılımcı istediği zaman çalışmadan ayrılma hakkına sahiptir. Araştırmada katılımcılara hiçbir sorumluluk yüklenmeyecektir.

Araştırma ile ilgili her türlü sorunuzu ihtiyaç duyduğunuz her zaman hiç çekinmeden telefon ve e posta ile bana sorabilirsiniz. Araştırma sonrasında araştırma sonuçlarıyla ilgili bilgi alabilirsiniz. Çalışmaya olan ilginiz için çok teşekkür ederim.

Bu bilgileri okuduktan sonra onay formuna velisi olduğunuz öğrencinin çalışmaya katılmasını onaylama durumunuzu işaretleyerek, adınızı ve soyadınızı yazıp imzalamanızı rica ederim.

Onam Formu

Bilgi formunu okuduğumu bildiririm. Velisi/yasal vasisi olduğum çocuğumun bilgi formunda açıklanan çalışmaya katılmasını ve derslerinin görüntü kaydının yapılmasına ilişkin onay durumunu aşağıda işaretliyorum. Katılımımın gönüllülük esasına dayandığına ve istediğim zaman çalışmadan ayrılma hakkına sahip olduğumu anladım.

Çocuğumun çalışmaya katılmasını kabul ediyorum.

☐

Çocuğumun çalışmaya katılmasını kabul etmiyorum.

☐

Tarih:

Velinin/Yasal vasinin Adı-Soyadı:

Öğrencinin Adı-Soyadı:

Telefon:

Adres:

İmza:

Danışman: Doç. Dr. Hakan DEDEOĞLU

Araştırmacı: Ayşe ÖZER

Adres: Hacettepe Üniversitesi Eğitim

Adres: Torasan Mahallesi 591 sok.

Fakültesi A Blok Temel Eğitim Bölümü

No:18

Beytepe Kampüsü Çankaya/ANKARA

Urla/İZMİR

Tel:

Tel:

E-posta:

E-posta:

İmza:

İmza:



EK-G: Öğretmen Bilgilendirme ve Gönüllü Katılım Formu**Bilgi Formu**

Sayın Öğretmenim,

Ben Ayşe ÖZER, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı İlköğretim Bilim Dalı(Sınıf Öğretmenliği) doktora öğrencisiyim.

Doç. Dr. Hakan DEDEOĞLU'nun danışmanlığında yürüttüğüm “İlkokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Matematiksel Unsurları Ayırt Etmelerinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması” başlıklı doktora tezimde; çocuk edebiyatı eserleri ile tasarlanan etkinliklerle ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin matematiği gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerini araştırmayı amaçlamaktayım. Araştırma 15.02.2020 ile 12.04.2020 tarihleri arasında uygulanacaktır.

Araştırma sürecinde sizinle uygulamaya ilişkin görüşmeler yaparak tarafımdan hazırlanmış olan etkinlikler Türkçe ve matematik derslerinde uygulayarak gözlemleyeceğim. Araştırma kapsamında sözleriniz veya davranışlarınız nedeniyle hiçbir bir şekilde yargılanmayacaksınız. Ayrıca öğrencilerin, etkinliklerin öncesinde ve sonrasında, okuduğunu anlama ve matematikte ilişkilendirme becerilerini belirlemeye yönelik etkinliklere katılarak görüşlerini paylaşmalarını isteyeceğim.

Araştırma sürecinde çocuklarınız sözleri, davranışları ve performansları hiç bir şekilde yargılanmayacak ve okul başarısını etkileyecek bir notla değerlendirilmeyecektir.

Araştırmanın yapılması için ilgili kurumlar olan Milli Eğitim Bakanlığı'ndan ve Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan gerekli izinler alınmıştır. Sizin ve araştırmaya katılan çocukların kimlik bilgileri, araştırmada elde edilen sonuçlar ve süreçle ilgili bilgiler kesinlikle hiçbir kişi ya da kurum tarafından bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacaktır.

Araştırma formlarında öğrenci isimleri yerine “Ö1” şeklinde kodlar kullanılacaktır.

Araştırma süresince edinilen her türlü bilgi yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır.

Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Her katılımcı istediği zaman

Çalışmadan ayrılma hakkına sahiptir. Araştırmada katılımcılara hiçbir sorumluluk yüklenmeyecektir.

Araştırma ile ilgili her türlü sorunuzu ihtiyaç duyduğunuz her zaman hiekinmeden telefon ve e posta ile bana sorabilirsiniz. Araştırma sonrasında araştırma sonuçlarıyla ilgili bilgi alabilirsiniz. Çalışmaya olan ilginiz iinok teşekkür ederim.

Bu bilgileri okuduktan sonra onay formuna çalışmaya katılma onay durumunuzu işaretleterek, adınızı ve soyadınızı yazıp imzalamanızı rica ederim.



Onay Formu

Bilgi formunu okuduğumu bildiririm. Bilgi formunda açıklanan çalışmaya katılma ve derslerin ses kaydının yapılmasına ilişkin onay durumumu aşağıda işaretliyorum. Katılımımın gönüllülük esasına dayandığına ve istediğim zaman çalışmadan ayrılma hakkına sahip olduğumu anladım.

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

☐

Çalışmaya katılmayı kabul etmiyorum.

☐

Tarih:

Öğretmenin Adı-Soyadı:

Sınıfı:

Telefon:

Adres:

İmza:

Danışman: Doç. Dr. Hakan DEDEOĞLU

Araştırmacı: Ayşe ÖZER

Adres: Hacettepe Üniversitesi Eğitim
Fakültesi A Blok Temel Eğitim Bölümü
Beytepe Kampüsü Çankaya/ANKARA

Adres: Torasan Mahallesi 591 sok.
No:18
Urla/İZMİR

Tel:

Tel:

E-posta:

E-posta:

İmza:

İmza:

EK-H: MEB Araştırma İzni



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-19139001
Konu : Araştırma İzni (Ayşe ÖZER)

13.01.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).
b) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 11.01.2021 tarihli ve 1387747 sayılı yazısı.
c) Valilik Makamının 12.01.2021 tarihli ve 12018877-604.01.02-E.19049326 sayılı Onayı.

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı İlköğretim Bilim Dalı doktora programı öğrencisi Ayşe ÖZER' in, "İlkokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Matematiksel Unsurları Ayırt Etmelerinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri Müdürlüğümüze bağlı tüm ilkokullarda uygulama isteği Valilik Makamının ilgi (c) Onayı ile uygun görülmüştür.

Söz konusu ölçeklerin yukarıda belirtilen okullarda, 2020-2021 eğitim öğretim yılında eğitim öğretim başlamasıyla eğitim öğretime aksatılmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde, araştırma yapılmadan önce araştırmanın yapılacağı okullar tarafından "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Her Tür Okul ve Kurumlarda Yapılmasına İzin Verilen Araştırma Uygulamasında, Olabilecek Zararları Karşılama Taahhüdü" adlı ek' in araştırmacı tarafından doldurulması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Mehmet Tahir BÜDÜN
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

Ek:

- 1- Valilik Onayı (1 Sayfa)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
- 3- Anket Formları (20 Sayfa)
- 4- Taahhüt Formu (1 Sayfa)
- 5- Fiziki Zararları Karşılama Taahhütnamesi (1 Sayfa)

Bu belge güvenli

Adres : Feriypaşa Mahallesi 452 sokak No:15 Koruk İZMİR

elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için:Hassan TEKİN VİDEİ

Telefon No : 0 (232) 280 36 32

Uzvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

EK-I: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük



Sayı : 35853172-300
Konu : Ayşe ÖZER (Etik Komisyon İzni)

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 24.02.2020 tarihli ve 51944218-300/00001018730 sayılı yazı.

Enstitümüz Temel Eğitim Anabilim Dalı İlköğretim Bilim Dalı Doktora programı öğrencilerinden Ayşe ÖZER'in Doç. Dr. Hakan DEDOĞLU danışmanlığında yürüttüğü "İlkokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama ve Matematiksel Unsurları Ayırt Etmelerinde Çocuk Edebiyatı Eserlerinin Kullanılması" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 10 Mart 2020 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://belgeogruduma.hacettepe.edu.tr> adresinden f10e2c41-45ca-4054-bca0-e9e525460711 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Otomatik Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks: 0 (312) 311 9992 E-posta: yazim@hacettepe.edu.tr İnternet
Adresi: www.hacettepe.edu.tr

Sesda TCG**



EK-İ: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

07/03/2022

Ayşe ÖZER

EK-J: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

...../...../.....

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: İlkokul Öğrencilerinin Matematik Gerçek Hayatla İlişkilendirme Becerilerinin Çocuk Edebiyatı Eserleri Bağlamında İncelenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
10/05 /2022	343	64115	14/04 /2022	%8	85758093

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Ayşe ÖZER

Öğrenci No.: N12145805

Ana Bilim Dalı: Temel Eğitim

Programı: Sınıf Eğitimi

Statüsü: ☐ Y.Lisans ☒ Doktora ☐ Bütünleşik Dr.

İmza

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Hakan DEDEOĞLU

EK-K: Thesis/Dissertation Originality Report

...../...../.....

HACETTEPE UNIVERSITY

Graduate School of Educational Sciences

To The Department of Primary Education

Thesis Title: Investigation of Elementary School Students' Mathematical Real Life Connection Skills Through the Children's Literature

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
10/05 /2022	343	64115	14/04 /2022	%8	85758093

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Ayşe ÖZER

Student No.: N12145805

Department: Primary Education

Program: Primary Education Ph.D

Status: ☐ Masters ☒ Ph.D. ☐ Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
Prof. Dr. Hakan DEDEOĞLU

EK-L: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikrî mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına ilişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- O Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- O Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- O Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

07/03/2022

Ayşe ÖZER

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına ilişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
 - (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
 - (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

