



İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Gerçekçi Matematik Eğitime İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi¹

Alper YORULMAZ², M. Cihangir DOĞAN³

Öz

Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) matematiğe özgü bir öğrenme yaklaşımıdır. GME öğrencilere günlük hayatta yer alan matematiksel problemlerden hareket ederek, somut durumların yaratılması ile başlar. Matematik anlamlandırma ile başlar, öğrencilerin deneyimleyebilecekleri ortamlarda yer almaları ile matematiksel öğrenme gerçekleşir. Bu çalışmada ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine dört işlem ile ilgili uygulanan GME ilişkin görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma dört işleme ilişkin hata yapan 10 (5 kız, 5 erkek) ilkokul dördüncü sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada öğrencilerin GME yönelik görüşlerini almak amacıyla 7 tane açık uçlu sorunun yer aldığı “Gerçekçi Matematik Eğitime İlişkin Görüşme Formu” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi araştırmanın alt problemleri doğrultusunda analiz edilmiştir. Analiz yapılırken geçerliği ve güvenilirliği sağlamak amacıyla doğrudan ifadelerle yer verilmiş, farklı kodlayıcılara kodlama yaptırılmış ve kodlayıcı güvenilirliği sağlanmıştır. Araştırmanın alt problemleri doğrultusunda araştırmanın bulguları ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda birinci alt probleme ilişkin ilkokul öğrencileri matematik derslerinin eğlenceli olmasını ve günlük yaşamdan örnekler içermesi gerektiğini ifade etmişlerdir. İkinci alt probleme ilişkin olarak “Gerçekçi Matematik” ifadesinden ilkokul öğrencilerinin günlük hayattan örnekler anladıkları ortaya konulmuştur. Üçüncü alt problemde öğrenciler matematiği gerçek hayatta kullanmak, eğlenceli bir öğrenme ortamı hazırlamak ve gerçek hayattaki örnekleri matematikte kullanmak amacıyla GME kullanılması gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda öğrenciler ilkokulda GME ölçme alanına daha uygun olduğu ifade etmişlerdir. Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin GME’de gerçek hayattan materyallerin kullanımı günlük hayatta matematiği kullanmayı ve kolay öğrenmeyi sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Gerçekçi matematik eğitimi
İlkokul
Öğrenci

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 31.07.2017
Kabul Tarihi:02.05.2018
E-Yayın Tarihi: 12.07.2019

¹ Bu çalışma ilk yazarın Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı’nda hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

² Arş. Gör. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, alperyorulmaz@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2832-6793>

³ Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Türkiye, mcdogan@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1473-7866>

Examination of the Opinions of the Primary School Fourth Grade Students on Realistic Mathematics Education

Abstract

Realistic Mathematics Education (RME) is a learning approach peculiar to mathematics. RME begins with creating concrete conditions for students based on mathematical problems in daily life. Mathematics begins with explaining, whereas mathematical learning is realized when students are involved in environments where they can experience. In this study, it is aimed to reveal the views of fourth-grade primary school students about RME that is applied regarding four operations. According to this purpose, the study was conducted with 10 (5 female, 5 male) fourth-grade primary school students who made mistakes regarding four operations. In the study, "Interview Form Regarding Realistic Mathematics Education" containing 7 open-ended questions was applied to students for the purpose of obtaining their views about RME. The acquired data were analyzed according to sub problems of the study. During the analysis, direct statements were involved for providing the validity and reliability and codings were made by different coders for providing the coding reliability. Study findings were revealed according to sub problems of the study. Accordingly, regarding the first sub problem; primary school students stated that the mathematics lesson had to be fun and contain examples from the daily life. Regarding the second sub problem; it was determined that the statement "Realistic Mathematics" meant examples from the daily life for primary school students. Regarding the third sub problem; it was determined that students demanded the use of RME for using mathematics in real life, preparing an entertaining learning environment and using examples from the real life in mathematics. Regarding the fourth sub problem of the study; students stated that RME was more convenient for the assessment field in primary school. Regarding the fifth sub problem of the study; it was determined that the use of real life materials in RME facilitated using mathematics in daily life and learning it easily.

Keywords

Realistic mathematics education
Elementary school
Student

Article Info

Received: 07.31.2017

Accepted: 05.02.2018

Online Published: 07.12.2019

Giriş

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan stratejik plan kapsamında ve mevcut imkanlar doğrultusunda eğitim-öğretim sürecinde çağın ihtiyaçları dikkate alınarak bilgi, beceri, tutum ve davranışların kazandırılmasına yönelik eğitim ve öğretimin kaliteli olması amaçlanmıştır (MEB, 2015). Bu amacı sağlamak için matematik eğitiminin kalitesinin artırılması önemlidir. Matematik eğitiminde kalitenin artırılması yeni yaklaşımlar ile mümkün olmaktadır. Bundan dolayı yeni yaklaşımlar öğrenciyi merkeze alan, gerçek hayattaki örneklerin sınıf ortamına yansıtılması üzerine kurgulanmıştır. Öğrenciler süreçte aktif olarak yer alarak bilgileri, becerileri ve tutumları kazanabileceklerdir (Piht ve Eisenchmidt, 2008).

Yeni yaklaşımlar doğrultusunda öğretimin değişen ve gelişen bilgi yaklaşımına uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin matematik başarısını arttırmak, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak, matematik korkularını yenmek ve günümüz şartlarına uygun insan gücü yetiştirmek için matematik eğitiminde, öğretiminde öne çıkan yaklaşımlar dikkate alınmıştır. Bazı araştırmacılar (Gravemeijer, 1994; Treffers, 1987; Van den Heuvel-Panhuizen, 2003) bu durumu sağlamak için Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımını benimsemişler ve bir öğretim kuramı yapılandırmışlardır.

Matematik öğretimi ve öğreniminde geleneksel yaklaşıma zıt olarak ortaya çıkan (Smith ve Pellegrini, 2000) Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME), yenilik sağlamak amacıyla Hollandalı matematikçi ve eğitimci Hans Freudenthal tarafından temelleri oluşturulmuştur. GME, öğrencilerin matematiği nasıl öğrenebileceği ve matematiğin nasıl öğrenilmesi gerektiği temeline dayanan alana özel bir öğretim teorisidir (Van den Heuvel-Panhuizen ve Wijers, 2005). Freudenthal'a göre matematik gerçek ile bağlantılı insanın gerçekleştirdiği bir aktivitedir, toplumla ilişkili olmalıdır (Zulkardi, 2000). Matematik gerçeklik ile ilişkilendirilmeli, çocukların yaşamlarına yakın olmalı ve insani değerler içermelidir. Ayrıca matematik bir insan aktivitesi olarak kalmamalı, insanların yaşamlarına etki etmeli ve kullanılabilir olmalıdır.

Geleneksel matematik öğretim yaklaşımlarının birçok düşüncesine karşı çıkan GME matematiği bireye aktarılacak bir yapı olarak görmez. GME diğer yaklaşımlardan en önemli farklılığı, matematik eğitimine başlangıçtır. Gerçekçi matematik eğitiminde soyut formüller, semboller, kurallar ve tanımlar kullanılarak başlanmaz, bunların yerine somut durumlar yaratılarak uygulamada öğrenilmesi amaçlanır (Wubbels, Korthagen ve Broekman, 1997). Geleneksel yaklaşımlarda matematikte öğrenilen kuralları veya formülleri daha önce çözdükleri benzer problemler üzerinden uygulamak ve alıştırmalar yapmak ile formüllerin ezberlenmesi hedeflenmektedir (Çilingir, 2015). Gerçekçi matematik eğitiminde, organize edilmiş tümdengelim bir yapı kurularak öğrenme süreci düzenlenmektedir (Ünal ve İpek, 2009). Freudenthal, çocuklarda matematik öğrenmenin anlamlandırma ile başlayacağını ve her aşamada anlamlandırmanın esas alınması gerektiğini ifade etmiştir (Altun, 2006). Freudenthal'ın (1968) matematik eğitimi ile ilgili geliştirdiği bu teorinin temelinde, matematiksel etkinliklerin öğrencilerin gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri durumların matematiksel anlayışa ve sınıf seviyelerine uygun olarak düzenlenip sınıf ortamına aktarılması bulunmaktadır. Bu durum "matematikleştirme" olarak ifade edilmektedir.

Treffers (1978, 1987) matematikleştirmeyi, "yatay matematikleştirme" ve "dikey matematikleştirme" olarak iki kategoriye ayırmıştır. Matematikleştirmeyi iki kategoriye ayırmasının altında bulunan neden olarak "Matematiği keşfetmek için öğrenciler ne yapmalıdır?" sorusu yer almaktadır (Özdemir ve Üzel, 2011). Çünkü bu iki aşama Gravemeijer (1994) tarafından yeniden keşfetme süreci olarak tanımlanmaktadır.

Treffers (1987) tarafından yapılan kategorileştirme matematikleştirmeye ilişkin Freudenthal'ın bakış açısını değiştirmiştir. Yatay matematikleştirme kavramı ile semboller dünyasına geçiş; dikey matematikleştirme ile semboller dünyası içinde yapılan hareketler anlatılmak istenmektedir ve her ikisi de farklı gibi görünse de aynı şeydir (Freudenthal, 1991). Yatay matematikleştirme ile matematiksel araçların tümünün ortaya çıkarılması ve bu araçlardan uygun olanların günlük problemlerin organizasyonun ve çözümlenmesinde kullanılması ifade edilmiştir (Gravemeijer ve Doorman, 1999). Dikey matematikleştirme, matematiksel sistem içerisinde yürütülen yeniden düzenleme ve işlem yapma sürecidir (Van den Heuvel-Panheuzen, 2003).

Matematikleştirmeyi yapmak için gerçek hayattan bağlamlar kurmak önemlidir. Kurulan bağlamların; gerçek hayat durumlarında matematiği uygulama, günlük hayatta matematiği keşfetme ve öğrencilerin matematiksel yapıları geliştirmelerine yardım etme üzere üç görevi bulunmaktadır (Howson ve Wilson, 1986). Bu doğrultuda gerçekçi yaklaşımın üzerinde durduğu nokta matematik yapmak, matematiği aktivite olarak görmektir. Matematiği öğrenmek, gerçek hayatta problemlerin çözümünde matematiği uygulamak anlamına gelmektedir. Bundan dolayı bağlam problemlerinin dersin başından sonuna kadar devam ettirilmesi gerekir. Gravemeijer ve Doorman (1999), problem durumları içerisinde öğrencilerin deneyebilecekleri, gerçek olan problemlerin bağlam problemleri olabileceğini belirtmişlerdir. Gerçek bağlam problemleri kullanmak öğrencilere göre anlamlı, doğal ve önemlidir. Öğrenmenin, bir başlangıç noktası olmasına, kolay ve hızlı adapte olabilecekleri bir ortamda gerçekleşmesine ve informal bir şekilde başlamasına olanak sağlanmalıdır (Özdemir ve Üzel, 2011). Freudenthal ise matematik öğrenmeyi bir anlamlandırma süreci olarak ifade etmektedir (Altun, 2006). Öğrencilere rahatça çalışabileceği, kendini ifade edebileceği, denemeler yapabileceği bir ortam hazırlanmalıdır. Öğrenciye bu süreçte matematiği kendisinin keşfetmesi sağlanmalı, matematiksel bilgiye kendisi ulaşmalıdır. Böylece öğrenciler günlük hayattaki durumları matematiksel olarak bakmalarına olanak sağlanacaktır.

Matematiğin sarmal bir yapıda olmasından dolayı ilkokuldan itibaren uygulanan matematik eğitimi önemlidir. Bu eğitimin sağlanmasında, matematiğin öğretilmesinde yol gösterici olan matematik programıdır. Öğrencilerin günlük hayatlarındaki olayları matematikle ilişkilendirebilmeleri, matematiğe ilişkin bilgilere kendilerinin ulaşmaları için matematik programının GME doğrultusunda yapılandırılması gereklidir. GME etkinliklerinin nasıl yapılandırılacağı, etkisinin daha da fazla nasıl arttırılacağı ve ne gibi önlemlerin alınması gerektiği bilinmelidir. Bundan dolayı GME etkinlikleri uygulanan öğrencilerin görüşleri önemlidir. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine GME ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemleri aşağıdaki gibidir.

1. Matematik dersinde olması gereken özelliklere ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?
2. “Gerçekçi Matematik” ifadesine ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?
3. İlkokul öğrencilerinin GME ne amaçla kullanıldığına ilişkin görüşleri nelerdir?
4. İlkokul matematik eğitiminde GME hangi konularda kullanılmalıdır?
5. GME, gerçek hayattan materyal kullanmanın sonuçları nelerdir?

Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında dört işleme ilişkin hata yapan öğrencilerin yer aldığı çalışma grubuna GME doğrultusunda etkinlikler uygulanmıştır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin uygulanan eğitim sonucunda GME ilişkin görüşleri incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ili Ümraniye ilçesinde bir ilkokul dördüncü sınıfında eğitim gören 175 öğrenci içerisinde dört işleme ilişkin benzer hataları yapan 10 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubu toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işleminde benzer hataları yapan öğrencilerden oluşmaktadır. Benzer hataları yapan öğrenciler, uygulanan “Dört İşleme İlişkin Hata Belirleme Formu” ile seçilmiştir. Hazırlanan bu form toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinde yapılan hataları belirlemek amacıyla dört bölümden oluşmaktadır. Ayrıca çalışma grubu oluşturulurken cinsiyet sayılarının birbirine eşit olmasına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 5 ‘i kız, 5’i erkektir. Çalışma grubunda yer alan öğrenciler altı farklı sınıfta öğrenim görmektedir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere 7 hafta süresince 28 ders saati GME çerçevesinde hazırlanmış olan etkinlikler uygulanmıştır. Hazırlanan bu etkinlikler öğrencilerin dört işleme ilişkin yaptıkları hatalar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ortaya çıkan hatanın giderilmesi amacıyla hazırlanan GME etkinlikleri okulda yer alan uygun bir sınıfta belirlenen çalışma grubuna haftada iki gün uygulanmıştır. Uygulama öğrencilerin okulda olduğu saatler içerisinde ve iki ders saatinde yapılmıştır. Bu etkinlikler doğrultusunda ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin dört işleme ilişkin yaptıkları hataların giderilmesi amaçlanmıştır. GME ilişkin hazırlanan etkinliklerin tamamı bitirildikten sonra çalışma grubunu oluşturan öğrencilere görüşme formu uygulanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Gerçekçi Matematik Eğitimiyle ilişkin ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin görüşlerini belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Gerçekçi Matematik Eğitimiyle İlişkin Görüşme Formu” uygulanmıştır. Formda önceden yapılandırılmış 7 tane açık uçlu soru yer almaktadır. Ayrıca formun uygulanması öğrencilerle birebir olarak yapılmıştır. Her öğrenci uygulanan eğitim sonunda araştırmacının verdiği görüşme formunu doldurmuştur. Her öğrencinin formu doldurma süresi 10-15 dakika arasında değişmektedir. Formda yer alan sorular, öğrencinin GME ilişkin görüşlerini almak, matematik dersinde olması gereken özellikleri belirlemek, GME hangi amaçlarla kullanılacağını ortaya koymak, GME matematikte hangi konularda kullanılması gerektiğine ilişkin görüşlerini belirlemek ve GME’de kullanılacak olan günlük materyaller hakkında bilgi almak amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formunda yer alan sorulara ilişkin iki uzman görüşü alınarak geçerlilik ve güvenilirlik artırılmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analiz edilmesinde çalışma grubunda yer alan öğrencilerden elde edilen 10 form bir araya getirilmiştir. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler araştırmanın alt problemleri doğrultusunda kodlanmıştır. Bu alt problemlere göre yapılan kodlamaların sıklıkları tablolarda verilmiştir. Ayrıca araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak için öğrencilerin formda yer alan sorulara verdikleri cevaplara ilişkin ifadelerle doğrudan yer verilmiştir. Ayrıca kodlayıcı güvenilirliğini sağlamak için elde edilen veriler araştırmacı haricindeki iki kodlayıcıya daha verilerek kodlanmış, kodlayıcı güvenilirliği %81 olarak bulunmuştur.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, uygulamada kullanılan yöntem ve veri toplama aracı doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

1- İlkokul öğrencilerinin matematik dersinde olması gereken özelliklere ilişkin görüşleri

Aşağıda verilen Tablo 1’de ilkokul öğrencilerinin “Matematik dersinde olması gereken özellikler nelerdir?” sorusuna verdikleri cevapların sıklıklarına yer verilmiştir.

Tablo 1. İlkokul öğrencilerinin matematik dersinde olması gereken özelliklere ilişkin görüşleri

Görüşler	f
Eğlenceli olmalıdır	6
Günlük yaşamdan örnekler içermelidir	6
Konular kolay anlaşılır olmalıdır	5
Daha fazla örnek içermelidir	2
Oyunlar içermelidir	2
Merak uyandırmalıdır	1
Öğrendiklerimiz işimize yaramalıdır	1
Sessiz olmalıdır	1
Farklı konularla bağlantılı olmalıdır	1
Ders sırasında anlatım olmalıdır	1

Tablo 1’e göre ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri “matematik dersinin eğlenceli olması (6)” ve “günlük yaşamdan örnekler içermesi (6)” gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca “konuların kolay anlaşılır (5)” olmasının matematik dersinde olması gereken bir özellik olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında “ders esnasında anlatım olmalıdır (1)” görüşünü daha az ifade etmişlerdir. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde matematik dersinde olması gereken özellikleri aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

Ö4: “Konular kolay anlaşılır ve eğlenceli olmalıdır.”

Ö7: “Bizim işimize yaraması.”

Ö9: “Anlayabileceğim şekilde olması.”

2- “Gerçekçi Matematik” ifadesine ilişkin ilkokul öğrencilerinin görüşleri

Aşağıda verilen Tablo 2’de ilkokul öğrencilerinin “Gerçekçi Matematik ifadesi neyi ifade ediyor?” sorusuna verdikleri cevapların sıklıklarına yer verilmiştir.

Tablo 2. İlkokul öğrencilerinin gerçekçi matematik kavramına ilişkin görüşleri

Görüşler	f
Günlük hayattan örnekleri	3
Matematiğin gerçek hayatta kullanışlı olması	2
Matematiğin gerçek hayatta da karşımıza çıkması	1
Dört işlem	1

Tablo 2’ye göre ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri “Gerçekçi Matematik” ifadesinden ne anladıklarına ilişkin en fazla görüşü “günlük hayattan örnekler (3)” şeklinde ifade etmişlerdir. Bunun yanında diğer ifadeleri ise “matematiğin gerçek hayatta kullanışlı olması (2)” şeklindedir. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde “Gerçekçi Matematik” ifadesine ilişkin görüşler aşağıdaki şekildedir.

Ö1: “Gerçek matematik sözcüğü bana çarpma, bölme, toplama ve çıkarmayı çağrıştırıyor.”

Ö4: “Günlük hayattan örnekler geliyor.”

Ö9: “Hayatımızın içinde matematiği kullanmamız geliyor.”

3- İlkokul öğrencilerinin GME ne amaçla kullanıldığına ilişkin görüşleri

Aşağıda verilen Tablo 3’de ilkökul öğrencilerinin “Gerçekçi Matematik eğitimi ne amaçla kullanılabilir?” sorusuna verdikleri cevapların sıklıklarına yer verilmiştir.

Tablo 3. İlkokul öğrencilerinin gerçekçi matematik eğitiminin kullanım amacına ilişkin görüşleri

Görüşler	f
Matematiği gerçek hayatta kullanmak	9
Eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlamak	8
Gerçek hayatımızdaki örnekleri matematikte kullanmak	8
Kolay öğrenmeyi sağlamak	5
Öğrenmenin kalıcı olması	4
Bilinçli olmak için	1
Bilgi seviyesini arttırmak	1
Matematiği ilgi çekici olmasını sağlamak	1
Dört işleme ilişkin çözümleri yapmakta	1

Tablo 3’e göre ilkökul dördüncü sınıf öğrencileri “matematiği gerçek hayatta kullanmak (9)” için GME kullanıldığını ifade etmişlerdir. “Eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlamak (8)” ve “Gerçek hayatımızdaki örnekleri matematikte kullanmak (8)” için GME kullanıldığını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde gerçekçi matematik eğitiminin kullanım amacına ilişkin ifadeleri aşağıdaki gibidir.

Ö3: “Daha iyi öğrenmek için, daha bilinçli olmak için, matematiği daha kolay anlamak için, matematiği gerçek hayatta kullanmak, eğlenceli ders işlemek.”

Ö6: “Matematiği kolaylaştırmak, daha iyi anlamak, mutlu bir şekilde öğrenmek.”

Ö5: “Bilgilenmek için kullanabiliriz, derslerin zevkli lenmesi için, öğrencilere gerçek konular hakkında bilgi vermek için kullanılabilir.”

4- İlkokul öğrencilerinin GME hangi konularda kullanılacağına ilişkin görüşleri

Aşağıda verilen Tablo 4’de ilkökul öğrencilerinin “Gerçekçi Matematik Eğitimi hangi konularda kullanılır?” sorusuna verdikleri cevapların sıklıklarına yer verilmiştir.

Tablo 4. İlkokul öğrencilerinin gerçekçi matematik eğitiminin kullanılacağı konulara ilişkin görüşleri

Temalar	Alt temalar	f
Ölçme	Uzunluk ölçme	7
	Ağırlık ölçme	6
	Sıvıları ölçme	1
	Paralar	1
	Kare	3
Geometri	Dikdörtgen	2
	Açı	2
	Daire	1
Sayılar	Dört işlem	4
	Kesirler	3
Problemler		5

Tablo 4’e göre ilkökul dördüncü sınıf öğrencileri en fazladan en aza doğru “ölçme (15)”, “geometri (8)” ve “sayılar (7)” öğrenme alanlarında kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bunun yanında matematiğin içerisinde bütün konularla ilişkisi olan “problemler (5)” içinde GME yaklaşımının kullanılabilmesini ortaya koymuşlardır. En fazla görüşü, ölçme öğrenme alanında “uzunlukların ölçülmesi (7)”, geometri ölçme alanında “kare (3)” ve sayılar ölçme alanında “dört işlem (4)” alt temalarında belirtmişlerdir.

5- İlkokul öğrencilerinin GME göre hazırlanan gerçek hayattan materyallerin kullanımına ilişkin görüşleri

Aşağıda verilen Tablo 5’de ilkökul öğrencilerinin “Matematik dersinde gerçek hayattan materyal kullanmak ne gibi fayda sağlar?” sorusuna verdikleri cevapların sıklıklarına yer verilmiştir.

Tablo 5. İlkokul öğrencilerinin gerçekçi matematik eğitiminde gerçek hayattan materyallerin kullanımına ilişkin faydaları hakkındaki görüşleri

Görüşler	f
Günlük hayatta matematiği kullanmayı	7
Kolay öğrenmeyi	7
Eğlenceli bir ortamın oluşmasını	6
Dersi kolay anlamayı	4
Matematiğe karşı olumlu bakmayı	1
Bilinçli olmayı sağlar	1
Merak duygusunu canlı tutar	1
İlgi çekici hale gelir	1

Tablo 5'e göre ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri "günlük hayatta matematiği kullanmak (7)" ve "kolay öğrenmeyi (7)" sağlamak amacıyla matematik dersinde gerçek hayattan materyal kullanmanın fayda sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bunun yanında gerçek hayattan materyal kullanımı matematik dersinde "eğlenceli bir ortamın oluşmasına (6)" ve "dersi kolay anlamaya (4)" katkı sağladığını söylemişlerdir. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde matematik dersinde gerçek hayattan materyallerin kullanımının sağladığı faydalara ilişkin ifadeleri aşağıdaki gibidir.

Ö3: "Eğlenceli, sevinçli daha iyi öğrenmeyi, derste sıkılmamayı, matematiği kullanmayı sağlar."

Ö6: "Günlük hayatta alışveriş yapmayı kolaylaştırır. Daha iyi anlarım, matematikte öğrendiklerimi yaşamımda kullanırım. Kolay, eğlenceli şekilde öğrenirim."

Ö8: "Matematik dersini kolaylaştırır, matematik dersini oyunlaştırır, gerçek hayatta işlemleri yapmayı sağlar. Matematik dersini öğrenmemizi sağlar."

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Matematik, ders olarak zor olduğu düşünülmekte ve korku duyulmaktadır. Bu durumun oluşmasında toplumun matematiğe bakışı, ailelerin ve öğretmenlerin tutumu etkindir. Ayrıca matematik öğretimine ilişkin yaşanan sorunlar, matematiğe karşı olumsuz tutumların gelişmesini sağlamakta böylece matematik öğretimi istenilen şekilde gerçekleşmemektedir. Matematik öğretimine ilişkin öğrencilerin olumsuz tutum sergilemelerinde, öğretmen merkezli geleneksel anlayışın sonucu olan ezber eğitimin etkilidir denilebilir. Geleneksel matematik öğretiminde konuların soyut kalması ve formüller ile çözümlerin yapılmasından dolayı öğrenci amaçlı bir öğrenme gerçekleştiremez. Sonuç olarak öğrenci ders esnasında sıkılmakta, dersin bitmesi için sabırsızlanmakta, derse karşı ilgisiz davranmakta olup olumsuz tutumlar sergilemektedir. Bu sebeplerden dolayı öğrenciler matematiği öğrenmede sorun yaşamakta, bilgiler kalıcı olmamakta, matematik zor gelmektedir. GME doğrultusunda yapılan etkinlikler sonucunda öğrenciler matematik dersinin eğlenceli olmasını, günlük yaşam konuları içermesi ve kolay anlaşılabilir olması gerektiğini belirtmişlerdir. Matematik dersinin eğlenceli olmasına ilişkin bulgu, Ünlü (2007), Sezgin Memnun ve Akkaya (2010), Yorulmaz (2018) ve Yalçın (2017) tarafından yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca Yurtbakan, Aydoğdu İskenderoğlu ve Sesli (2016) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenleri matematik dersinin eğlenceli olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Matematik dersinin günlük yaşam konularını içermesi gerektiğine ilişkin bulgu da Gainsburg (2008), Wubbels, Korthagen ve Broekman (1997) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile örtüşmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin matematik dersinde başarılarının artacağı, kendilerine güven duyacakları ve matematiğe karşı olumsuz bir tutum sergilemeyecekleri söylenebilir. Ayrıca öğrenciler için matematik dersinin eğlenceli ve günlük yaşam konularını içermesi, dersi ilgi çekici hale getireceği düşünülebilir. Dersin ilgi çekici olması öğrencinin matematik dersine daha istekli girmesine, derse karşı motivasyonun artmasına sebep olabilecektir.

İlkokul öğrencileri "gerçekçi matematik" kavramını "günlük hayat örnekleri" şeklinde ifade etmişlerdir. Gerçekçi matematiğin yaşantımız içerisinde hayatımıza etki eden günlük işlerimizle ilişkilendirilmesinin kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. Bu doğrultuda gerçekçi matematik için günlük hayatın içerisinde yer alan öğrenciye direk etki eden konuların belirlendiği söylenebilir. Bunun yanında gerçekçi matematik kavramını öğrenciler günlük yaşantıları içerisinde yer alan bir olgu olduğu ve yaşam alanlarında bu durumla karşılıklı olduklarını söylememiz olasıdır.

İlkokul öğrencileri gerçekçi matematik eğitiminin, matematiği gerçek hayatta kullanmak amacıyla uygulanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bulgu Üzel (2007), Widjaja ve Heck (2003) tarafından yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Matematiğin formüllerden ibaret olan soyut bir durumunun olmadığını, günlük hayatın içerisinde kullanılması gerektiği görülmektedir. Bu durumda matematiğin yaşama etki edeceği, yön vereceği ve bir iletişim kurma aracı olacağı söylenebilir. Ayrıca Yurtbakan, Aydoğdu İskenderoğlu ve Sesli (2016) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmenleri matematik ile ilgili öğrenmelerin gerçek yaşama aktarılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu durumun sağlanmasında GME etken olduğu söylenebilir. Gerçek hayatta matematiğin kullanılması öğrenilenlerin hayata transferinin sağlanması gerektiğini göstermekte olup kalıcı öğrenmeyi sağladığı söylenebilir. Bunun yanında gerçekçi matematik eğitiminin eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlamak amacıyla kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bulgu Searle ve Bamby (2012), Çakır (2013) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Öğrenme ortamının eğlenceli hale getirilip öğrencilerinin ilgilerini çekebilirse öğrencinin derse aktif olarak katılımının artacağı söylenebilir. Gerçekçi matematik eğitiminin kullanılmasında bir diğer amaç gerçek hayattaki örnekleri matematik konularının içerisinde kullanmaktır. Gerçek hayata ilişkin örneklerin ders esnasında kullanılması öğrencilerin yaşam alanları ile temas kurmalarını sağladığı için derse karşı ilgi ve motivasyonlarının artacağını Sorensen (2006), Özdemir ve Üzel (2011) ifade etmiştir. Ayrıca günlük hayata ilişkin örneklerin kullanımı öğrencilerin günlük hayatlarındaki gereksinimlerini karşılamak için matematik öğrenmeye iten bir faktör olarak da düşünülebilir. Bunun yanında gerçek hayattan problemlerin seçimi öğrencinin kavramsal öğrenmesine yardımcı olduğu Dickinson, Eade, Gough ve Hough (2010) tarafından ifade edilmiş olup, bulgumuz bu durumla paralellik göstermektedir.

İlkokul öğrencileri gerçekçi matematik eğitimi doğrultusunda hazırlanacak olan etkinliklerin en fazla ölçme öğrenme alanında, daha sonra ise sıra ile geometri ve sayılar öğrenme alanında ihtiyaç olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu durumu ilkökulda GME ilişkin matematik alanında yapılan çalışmalarda daha çok ölçme alanından konuların kullanıldığı da kanıtlamaktadır (Çilingir, 2015; Kurt, 2015; Çakır, 2013; Özdemir, 2008). Bu durumun oluşmasında neden olarak ölçme alanının içerisinde yer alan uzunluk, ağırlık ve sıvıların ölçümü ile paraların gerçek hayatta daha fazla karşılaştıkları durumları içermesi söylenebilir. Ölçme alanı ve geometri alanında GME kullanımının olması gerektiği bu alanların görsellik ve etkileşime geçme noktasında diğer alanlara ilişkin daha ön planda olması da bu sonucun çıkmasında bir faktördür.

İlkokul öğrencileri GME doğrultusunda hazırlanan etkinliklerde gerçek hayatı içeren materyallerin kullanım gerekçeleri olarak; günlük hayatta matematiğin kullanılması, kolay öğrenmeyi sağlama ve eğlenceli bir ortamın oluşmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Günlük hayata ilişkin materyallerin kullanımı günlük hayatta matematiğin daha çabuk adapte olmasını, ihtiyaçlarımız için matematiği daha rahat kullanmamızı sağlayacağı düşünülebilir. Günlük hayata ilişkin materyal kullanımı matematik dersinde yaşam alanları ile benzer ortamlar yaratacak ve öğrencinin günlük yaşamında bu ortamlar ile karşılaştığında olumsuz yönde etkilenmesini azaltacak, olumlu bir bakış açısı sağlayarak motivasyonunu arttıracaktır. Bu bulgu Karakoç ve Alacacı (2012) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin motive olma durumlarının artması onların başarılı olacaklarının da bir göstergesidir (Muijs ve Reynolds, 2011; Gökbulut, Yangın ve Sidekli, 2004). GME gerçek hayatı içeren materyallerin kullanımı öğrencilere ders esnasında benzer ortamlar yaratacağından daha basit, daha hızlı ve daha kolay öğrenmeyi sağlayacaktır. Bunun yanında GME doğrultusunda kullanılan gerçek hayat materyalleri öğrencinin ilgisini çekeceğinden matematik dersine olumlu bir bakış açısı ortaya koyacaklardır. Kullanılan öğrenme nesnelere günlük hayata ilişkin materyallerden olması öğrencinin ilgisini arttıran etkenlerden bir tanesidir (Çakıroğlu ve Baki, 2016; Gökbulut, Yangın ve Sidekli, 2004, Yorulmaz, Altıntaş ve Sidekli, 2017). Olumlu bir matematik öğrenme ortamının oluşması ile öğrencilerin ders esnasında sıkılmaları engelleneceğinden, mutlu bir şekilde dersin işlenmesini sağlayacak ortamın oluşacağı düşünülebilir. Bu doğrultuda ilkökul öğrencileri eğlenceli bir ortamda derslerini işleyeceklerdir.

Bu çalışma sonucunda matematik dersinin eğlenceli, günlük yaşamdan örneklerin yer aldığı ve kolay anlaşılabilir bir yapısı olmalıdır. Gerçekçi matematik eğitiminin, matematiği gerçek hayatta kullanmak, eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlamak ve gerçek hayat örneklerini matematikte kullanmak amacıyla kullanılabilmesi ortaya çıkmıştır. GME ilkökulda ölçme ve geometri öğrenme alanlarında

daha fazla kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. GME çerçevesinde günlük hayat materyalleri kullanmanın, günlük hayatta matematiğin kullanma, kolay öğrenme ve eğlenceli bir ortam oluşmasını sağladığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, GME ile hazırlanan matematik derslerinin günlük hayattan materyalleri içermesi gerektiği, kolay ve anlaşılabilir olmasına özen gösterilmesi gerektiği önerilebilir. Ayrıca GME doğrultusunda hazırlanan matematik derslerinin ölçme ve geometri öğrenme alanlarının içermesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Çakır, P. (2013). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin erişilerine ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çakıroğlu, Ü. ve Baki, A. (2016). Ortaöğretim matematik dersinde öğrenme nesnelere kullanımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi: Deneysel çalışma. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 135-153.
- Çilingir, E. (2015). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı düzeyine ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Dickinson, P., Eade, F., Gough, S., & Hough, S. (2010). Using realistic mathematics education with low to middle attaining pupils in secondary schools. In M. Joubert & P. Andrews (Eds.), *Proceedings of the British congress for mathematics education*. Manchester: MMU Institute of Education.
- Freudenthal, H. (1968). Why to teach mathematics as to be useful?, *Educational Studies in Mathematics*, 1 (1), 3-8.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Gainsburg, J. (2008). Real world connections in secondary mathematics teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 199-219.
- Gökbulut, Y., Yangın, S. ve Sidekli, S. (2004). İlköğretim matematik öğretimi programı doğrultusunda ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öğretmenlerinden matematik dersi için beklentileri, *Milli Eğitim Dergisi*, 179, 213-229.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-β Press /Freudenthal Institute.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: a calculus course as an example. *Educational Studies In Mathematics*, 39, 111-129.
- Howson, A. G., & Wilson, B. (1986). *School mathematics in the 1990s*, cambridge, cambridge university press, p.75.
- Karakoç, G., & Alacacı, C. (2012). Lise matematik derslerinde gerçek hayat bağlantılarının kullanımı konusunda uzman görüşleri. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2282-27_05_2012-03_44_48.pdf adresinden 08.07.2017 tarihinde elde edilmiştir.
- Kurt, E.S. (2015). *Gerçekçi matematik eğitiminin uzunluk ölçme konusunda başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- MEB. (2015). İlkokul Matematik Dersi 1, 2, 3 ve 4. Sınıflar Öğretim Programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> 05.06.2017 tarihinde ulaşılmıştır.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2011). *Effective teaching: Evidence and practice* (3rd ed.). London, UK: Sage Publications.
- Özdemir, E. (2008). *Gerçekçi Matematik Eğitime (RME) dayalı olarak yapılan yüzey ölçüleri ve hacimler ünitesinin öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2011). Gerçekçi matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 332-343.
- Piht, S. & Eisenschmidt, E. (2008). Pupils' attitudes toward mathematics: comparative research between Estonian and Finnish practice schools. *Problems of Education in The 21st Century*, 9 (9), 97- 106.
- Searle, J. & Barmby, P. (2012). Evaluation Report on the Realistic Mathematics Evaluation Pilot Project; available at www.mei.org.uk/files/pdf/RME_Evaluation_final_report.pdf
- Sezgin Memnun, D., & Akkaya, R. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 100-117.

- Smith, P. K. & Pellegrini, A.D. (2000). *Psychology of Education Major Themes*, London: RoutledgeFalmer, 11Newfetter.
- Sorensen, V. (2006). Motivating middle school mathematics students. Lincoln. 07.07.2017 tarihinde elde <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/28/> adresinden ulaşılmıştır.
- Treffers, A. (1978). *Wiskobas doelgericht [Wiskobas goal-directed]*. Utrecht: IOWO.
- Treffers, A.(1987).*Three Dimensions: A Model Of Goal And Theory And Theory Description in Mathematics Instruction The Wiskobas Project*. Dordrecht: Kluwer.
- Ünal, Z. A., & İpek, A. S. (2009). Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin tam sayılarla çarpma konusundaki başarılarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 60-70.
- Ünlü, E. (2007). İlköğretim okullarındaki üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve ilgilerinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 129-148.
- Üzel, D. (2007). *Gerçekçi matematik eğitimi (rme) destekli eğitimin ilköğretim 7.sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, Türkiye
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54 (1), 9-35.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Wijers, M. (2005). Mathematics standarts and curriculum in the Netherlands. *ZDM*, 37(4).
- Widjaja, Y. B., & Heck, A. (2003). How a realistic mathematics education approach and microcomputer-based laboratory worked in lessons on graphing at an Indonesian Junior High School, *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 26 (2), 1-51.
- Wubbels, T., Korthagen, F., & Broekman, H. (1997). Preparing teachers for realistic mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 32(1), 1-28.
- Yalçın, D. (2017). Ücretli öğretmenlik uygulamasının öğrencilerin matematik dersine karşı tutumuna etkisinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-11.
- Yorulmaz, A. (2018). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin dört işlem becerilerindeki hatalarının giderilmesine etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yorulmaz, A., Altıntaş, S. ve Sidekli, S. (2017). Investigation of the effects of mathematical thinking states of form teachers on their mathematics teaching anxieties. *European Journal of Educational Research*, 6 (4), 485-493. DOI: 10.12973/eu-jer.6.4.485
- Yurtbakan, E., Aydoğdu İskenderoğlu, T., ve Sesli, E. (2016). Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını artırma konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 101-119.
- Zulkardi, Z. (2000). RME theory meet web technology. In MIHMI(2000) (Ed.), *Proceedings of 10th national conference of mathematics*. Bandung Institute of Technology, Indonesia, [Online].