

Gerçekçi matematik eğitime ilişkin bir uygulama örneği^{1,2}

An application example on the realistic mathematics education

Perihan Dinç Artut³

Ayten Pınar Bal⁴

Received Date: 08 / 09 / 2016

Accepted Date: 10 / 11 / 2016

Öz

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin gerçekçi matematik eğitimi uygulamalara ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma sekiz sınıf öğretmeni üzerinde yürütülmüştür. Öğretmenlere gerçekçi matematik eğitime ilişkin bir eğitim verilmiştir. Daha sonra öğretmenler ikiserli gruplar olarak belirlenen bağlam problemleri üzerinde çalışmaları sağlanmıştır. Öğretmenlerin gerçekçi matematik eğitime ilişkin görüşleri uygulama öncesinde bir ön görüşme formu ile uygulama sonrasında ise bir son görüşme formu aracılığıyla alınmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler analizi betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları sınıf öğretmenlerinin uygulama öncesi gerçekçi matematik eğitimi hakkında oldukça sınırlı bilgiye sahip olduklarını ortaya koymuştur. Uygulama sonrasında ise öğretmenlerin gerçekçi matematik eğitimi için olumlu düşünceler ifade ettikleri görülmüştür. Bundan sonra kendi sınıflarında matematik öğretirken yararlanabilecekleri etkin bir yöntem olarak ifade ettikleri de ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: *Bağlam problemi, Gerçekçi matematik eğitimi, Sınıf öğretmeni.*

Abstract

It aims to investigate primary school teachers' views related to realistic mathematics teaching practices in this research. This is a qualitative study. The research was conducted with eight primary school teachers. The teachers were first given theoretical information about realistic mathematics education. Then, they worked in pairs on context problems. Before the practice session, the teachers' perspectives about realistic mathematics education were taken through pre-interview forms, then after the practice session, post-interview forms were used to get the teachers' point of views. Their pre and post perspectives were compared in order to observe the changes in their point of views. The data were analysed through descriptive analysis. The results showed that primary school teachers had limited knowledge about realistic mathematics education before the practice session. After the practice session, they expressed their positive ideas about realistic mathematics teaching. They also added that they can use this method in their classes while teaching mathematics.

Keywords: *Context problem, Primary school teacher, Realistic mathematics education*

1. Giriş

Matematik öğretmek durumunda olan öğretmenlerinin hem öğretimleri sırasında hem de hizmet içinde matematik eğitiminde etkili olabilecek yöntem ve teknikleri tanımaları ve bunlarla ilgili uygulamaları tecrübe etmeleri etkili bir şekilde matematik konularını öğretilmesinde yararlı olabilecek önemli etkenlerden biri olarak kabul edilmektedir.

¹ Bu çalışma 4-7 Kasım 2016 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen 2nd International Conference on Social Science and Education Research kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Bu çalışma SBA-2016-5641 kodlu proje kapsamında Çukurova Üniversitesi BAP biriminden destek alınmıştır.

³ Çukurova University, Adana, TURKEY, partut@cu.edu.tr

⁴ Çukurova University, Adana, TURKEY, apinar@cu.edu.tr

Gerçekçi matematik eğitimi, matematik eğitimine özgü olarak geliştirilen bir çağdaş öğrenme yaklaşımıdır (Travers, 1987; Streefland, 1990; Van den Heuvel-Panhuizen, 1996). Bu yaklaşıma göre matematik bir insan aktivitesi (Freudenthal, 1973) olarak kabul edilmektedir. Gerçekçi matematik eğitiminde matematik konuları gerçek hayat problemlerini temel alan bağlam problemler üzerinde çalışılarak öğretilmelidir. Öğrenciler matematiği; günlük yaşam problem durumlarında matematiksel kavramlar ve araçları kullanarak ve geliştirerek öğrenmelidirler (Van Den Heuvel-Panhuizen, 2003). Bu doğrultuda gerçekçi matematik eğitimi, bir problem durum ortaya koyma ve bu problemi çözmeye, bir konuyu organize etme, o konuyu yeni fikirlere göre yeniden düzenleme, onu daha iyi anlamak için somutlaştırma ve yeniden keşfetme çabasıdır. Matematiği anlamlandırma ile başlayan bu süreçte en önemli ilke olan matematikleştirmede, öğrenci matematiksel bilgiye kendisi ulaşmaktadır (Freudenthal, 1968). Treffers (1987) tarafından da gerçekçi matematik öğretiminde açıkça formüle edilmiş iki çeşit matematikleştirme vardır. Bunlar, yatay (horizontal) matematikleştirme ve dikey (vertical) matematikleştirmeden biçiminde adlandırılmıştır.

Bir problemi çeşitli yollarla şematize etme, formüle etme ve görselleştirme, çeşitli problemlerde ilişkileri, kuralları keşfetme, gerçek yaşam problemini bir matematik problemine transfer edebilme yatay matematikleştirme örnekleridir. Dikey matematikleştirme ise matematiksel sistemin kendi kendini yeniden organize etme sürecidir. Bir formüldeki ilişkiyi yeniden kurma, benzerlikleri ispatlama, farklı modelleri kullanma, modelleri birleştirme ve bütünleştirme, matematiksel bir modeli formüle etme ve genelleme dikey matematiğe örnek etkinliklerdir.

Gerçekçi matematik eğitimi ile ilgili ulaşılabilen çalışmalar incelendiğinde daha çok öğrenciler üzerinde yapılmış çalışmalar (Verschaffel & De Corte, 1997; Gravemeijer ve Doorman, 1999; Altun, 2002; Frauzan, 2002; Kwon, 2002; Bintaş, Altun & Arslan, 2003; Bonotto, 2005; Le, 2006; Demirdöğen, 2007; Üzel, 2007; Ünal & İpek, 2009; Demirdöğen & Kaçar, 2010; Özdemir & Üzel, 2011; Özdemir & Üzel, 2012) olduğu görülmektedir. Öğretmenler ve öğretmen adayları üzerinde oldukça sınırlı sayıda çalışmaya (Asman & Markowitz, 2001; Çilingir, Artut ve Tarım, 2015) ulaşılmıştır. Çilingir ve arkadaşları (2015) çalışmalarında sınıf öğretmen adaylarının gerçekçi matematik eğitiminin uygulanma sürecine ilişkin yaptıkları çalışma sonucunda olumlu görüşlere sahip oldukları, gelecekteki öğretmenlik yaşantılarında bu yaklaşımı uygulamak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda sınıf öğretmenleri üzerinde GME ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamış olup böyle bir çalışma yapılmasına gereksinim duyulmuştur. Bu doğrultuda bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin gerçekçi matematik eğitimi uygulamalara ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2.Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma 8 (5 kadın, 3 erkek) sınıf öğretmeni üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmenler ve çalıştıkları okullara ilişkin bilgiler Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin; beşi kadın üçü ise erkektir. Bu öğretmenlerin mesleki kıdemleri incelendiğinde ise ikisinin beş yıllık, birinin sekiz yıllık, birinin onbeş yıllık, diğerinin on altı yıllık ve diğer üçünün ise on sekiz yıllık kıdeme sahip oldukları Tablo 1’de görülmektedir. Görev yaptıkları okullar açısından öğretmenlerin genelde Türkiye’nin güneyinde yer alan ve düşük sosyo ekonomik düzeyde bulunan ve sınıf mevcutlarının 20- 30 arasında değiştiği okullarda görev yaptıkları ortaya çıkmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin profili

Öğretmen	Cinsiyet	Kıdem (Yıl)	Görev yaptığı okulun bulunduğu yer	Okulun ortalama sınıf mevcudu	Öğretmen sayısı	Derslik sayısı	Görev yaptığı okulda devam eden öğrenci sayısı
Ö1	Kadın	18	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	30	80	32	2000
Ö2	Kadın	16	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	30	60	28	700
Ö3	Kadın	18	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	20	30	15	600
Ö4	Kadın	5	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir ilçenin sosyo-ekonomik orta derecede olan öğrencilerin devam ettiği bir okul	20	27	13	495
Ö5	Kadın	15	Türkiye'nin güney doğu bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	30	19	12	402
Ö6	Erkek	8	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	27	24	27	700
Ö7	Erkek	5	Türkiye'nin İç Anadolu bölgesinde yer alan bir merkez ilçenin sosyo-ekonomik düzeyi düşük öğrencilerin devam ettiği bir okul	20	19	20	325
Ö8	Erkek	18	Türkiye'nin güney bölgesinde yer alan bir ilçenin sosyo-ekonomik orta derecede olan öğrencilerin devam ettiği bir okul	28	35	28	830

2.1. İşlem

Birinci hafta, öğretmenlerle bireysel görüşmeler yapılarak onların GME hakkındaki sahip oldukları genel bilgiler belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun yanı sıra bu hafta problem çözme öğretimi ve problem türleri hakkında eğitim verilmiştir. İkinci ve üçüncü hafta gerçekçi matematik eğitimine ilişkin kuramsal bilgiler verilmiştir. Onların ikiyeşerli gruplar olarak belirlenen bağlam problemleri üzerinde çalışmaları sağlanmıştır. Sonraki hafta gerçekçi matematik eğitimine ilişkin örnek uygulamalar yapılmıştır. Bir sonraki ders için her bir öğretmenden sınıfta uygulamak üzere bir gerçekçi matematik eğitimine ilişkin bir örnek uygulama hazırlamaları istenmiştir. Son hafta her bir sınıf öğretmeni hazırlamış olduğu gerçekçi matematik eğitimine ilişkin bir örnek uygulamayı sınıfta diğer öğretmenlere uygulamıştır. Uygulamalar tamamlandıktan sonra her bir öğretmenin yapılan uygulama ve gerçekçi matematik eğitimine ilişkin düşüncelerini belirlemek bir için bir son görüşme yapılmıştır.

2.2. Veri toplama aracı

Yarı yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak uygulama öncesi ve sonrasında veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veri toplama aracında yer alan sorulardan bazıları aşağıdaki gibidir:

Dinç Artut, P., Bal, A.P. (2016). An application example on the realistic mathematics education. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (4), 1248-1255.

-GME hakkında ne düşünüyorsunuz? Açıklaya bilir misiniz?

-GME ile ilgili hatırladığınız kavramlardan örnekler verebilir misiniz?

-Bağlam problemlerinin özellikleri hakkında bilgi verebilir misiniz?

-Derslerinizde bu yaklaşımı kullanmayı düşünür müsünüz?

2.3. Verilerin toplanması ve analizi

Yarı yapılandırılmış görüşme formu öğretmenlere bireysel olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Bu doğrultuda uygun tema, kod ve alt kodlar oluşturulmuştur. Araştırmanın güvenilirliğinin sağlanması için veriler iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır ve iki kodlayıcı arasındaki uyuma bakılmıştır. Kodlayıcılar arasında zaman zaman oluşan fikir uyuşmazlıkları tekrar metin üzerinde çalışılarak giderilmeye çalışılmıştır.

3. Bulgular ve yorum

Sınıf öğretmenleri ile yapılan ön görüşme sonuçları öğretmenlerin gerçekçi matematik eğitime ilişkin herhangi bir deneyimlerinin olmadığını ortaya koymuştur. GME uygulamalarından sonra öğretmenlerle yapılan son görüşme verilerinin analizinde elde edilen tema ve kodlar Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Verilerden elde edilen tema ve kodlar

Tema	Kod	f	Öğretmen Kodları
	Matematik için geliştirilmiş bir öğretme kuramıdır	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
GME Uygulamasına İlişkin Genel Görüşler	Hollanda'da Frudental tarafından temelleri atılmıştır	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Matematiği gerçekte ilişkilendirmeye dayanır	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Pek çok ülkede uygulanmaktadır (Hollanda, İngiltere, Almanya, Danimarka,...)	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
GME ile İlgili Hatırlanan Kavramlar	Yatay ve dikey matematikleştirme	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	İnsan aktivitesi	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Gerçek hayatla ilişkilendirme	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Bağlam problemleri	3	Ö3, Ö6, Ö8
	Yönlendirilmiş keşif	3	Ö3, Ö6, Ö8
	Modeller kullanma	2	Ö6, Ö8
Bağlam Problemlerinin Özellikleri	Öğrencilerin ilgilerine uygun	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Gerçek hayatla ilişkili	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Farklı çözüm yolları denemeyi gerektiren	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Birden çok cevabı olan	2	Ö6, Ö8
GME'yi Sınıf İçinde Uygulama Durumu	Kendi sınıfta kesinlikle uygulamayı düşünüyorum	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8
	Öğrencilerin ilgilerini çekebilecek avantajları var	4	Ö2, Ö4, Ö5, Ö7
	Derslerin eğlenceli geçmesini sağlıyor	3	Ö2, Ö3, Ö4
	Zaman alıcı bir yönü var	2	Ö3, Ö4

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğretmenlerden elde edilen veriler dört tema altında çözümlenmiştir. GME uygulamasına ilişkin genel görüşler teması altında, araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsi, GME’nin matematik için geliştirilmiş bir öğretme kuramı olduğunu, Hollanda’da Frudental tarafından temellerinin atıldığını, matematiği gerçekle ilişkilendirmeye dayandığını ve pek çok ülkede uygulandığını (Hollanda, İngiltere, Almanya, Danimarka,...) belirtmişlerdir. Bu bağlamda bu çalışmanın katılımcı öğretmenlerin GME hakkında temel bilgilere sahip olmalarını desteklemiş olduğu söylenebilir. Diğer bir deyişle verilen eğitim öğretmenlerin gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı hakkında yeterli kuramsal bilgiye sahip olmalarını sağladığı düşünülebilir.

GME ile ilgili hatırlanan kavramlar temasına ilişkin olarak, Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin hepsi yatay ve dikey matematikleştirme, insan aktivitesi ve gerçek hayatla ilişkilendirme kavramlarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin üçü (Ö3, Ö6, Ö8) yönlendirilmiş keşif ve bağlam problemlerini belirtirken iki öğretmen ise (Ö6, Ö8) modeller kullanma kavramını ifade etmişlerdir. Bu bulgular doğrultusunda öğretmenlerin hepsinin yapılan bu çalışma sonucunda GME’nin temel kavramlarının bazılarını ulaşabildikleri söylenebilir. Bunun yanı sıra modeller kullanma, bağlam problemlerine ve yönlendirilmiş keşif kavramlarının öğretmenlerin tamamı tarafından kazanılmadığı söylenebilir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi bağlam problemlerinin özelliklerine ilişkin olarak öğretmenlerin hepsi öğrencilerin ilgilerine uygun, gerçek hayatla ilişkili olduğunu, farklı çözüm yolları denemeyi gerektirdiğini belirtirken iki öğretmen ise (Ö6, Ö8) birden çok cevabı olan problemler olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda katılımcı öğretmenlerin çoğunun bağlam problemlerin bazı özelliklerini kavradıkları ortaya koyulmuştur. Diğer yandan problemde tüm bilgi verilmemiş olabileceği, böyle soruların öğrencilerin kendi cevaplarını bulma şansı sağlayabileceği, öğrencilerin çözümleri incelenerek çözüm süreçlerini görebilmenin mümkün olabileceği gibi özelliklerinin hatırlanamadığı görülmüştür.

GME’yi sınıf içinde uygulamaya ilişkin olarak Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin hepsi kendi sınıfında kesinlikle GME’yi uygulamayı düşünüyorum biçiminde görüş belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin dördü (Ö2, Ö4, Ö5, Ö7) Öğrencilerin ilgilerini çekebilecek avantajları olduğunu, öğretmenlerin üçü (Ö2, Ö3, Ö4) derslerin eğlenceli geçmesini sağladığını ve öğretmenlerin ikisi (Ö3, Ö4) ise zaman alıcı bir yönü olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgulardan yola çıkarak katılımcı öğretmenlerin geneli kendi sınıflarında GME yaklaşımını uygulamak istedikleri ancak bazı öğretmenlerin zaman açısından sıkıntı yaşayabilecekleri konusunda endişe duydukları söylenebilir.

4. Sonuç ve öneriler

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar sekiz sınıf öğretmeni ile sınırlıdır. Bu araştırma kapsamında yapılan gerçekçi matematik eğitimi uygulamaları öncesinde sınıf öğretmenlerinin gerçekçi matematik eğitimi hakkında oldukça sınırlı bilgiye sahip olduklarını sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama sonrasında ise öğretmenlerin gerçekçi matematik eğitimi hakkında gerekli kuramsal bilgilere sahip oldukları, GME için olumlu düşüncelere sahip oldukları ve kendi sınıflarında matematik öğretirken yararlanabilecekleri bir yöntem olarak ifade ettikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin bağlam problemleri hakkında bazı bilgileri kazanamadıkları ve gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı uygularken zaman sıkıntısı yaşanabileceğini vurguladıkları da görülmüştür. Bu bağlamda hizmet içindeki öğretmenlere gerçekçi matematik eğitimi hakkında uygulamalı atölye çalışmalarının yapılması, ilkökul programında yer alan her bir öğrenme alanını içerecek

Dinç Artut, P., Bal, A.P. (2016). An application example on the realistic mathematics education. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (4), 1248-1255.

şekilde gerçekçi matematik eğitimi uygulamalarının düzenlenmesi önerilebilir. Bu çalışma çok sınırlı sayıda öğretmenle yürütülmüştür. Daha geniş bir örnekleme çalışılması önerilebilir.

Kaynakça

- Altun, M. (2002). *Matematik öğretimi*. Bursa: Erkam Matbaacılık
- Asman, D., & Markowitz Z. (2001). The use of real word knowledge in solving mathematical problems. *Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics*
- Bintaş, J., Altun, M., & Arslan, K. (2003). Gerçekçi Matematik Eğitimi ile simetri Öğretimi. *Matematikçiler Derneği*, 17.10.2009 tarihinde <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=107> adresinden alınmıştır.
- Bonotto, C. (2005). How informal out-of-school mathematics can help students make sense of formal in-school mathematics: The case of multiplying by decimal numbers. *Mathematical Thinking and Learning*, 7(4), 313-344.
- Çilingir, E. Artut P., Tarım K. (2015). Sınıf öğretmeni adayları üzerinde gerçekçi matematik eğitimine ilişkin bir uygulama örneği, *EKUAD*, 1,1-12.
- Demirdöğen, N.(2007). *Gerçekçi matematik eğitimi yönteminin ilköğretim 6. sınıflarda kesir kavramının öğretimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirdöğen, N., & Kaçar, A. (2010). İlköğretim 6. Sınıfta kesir kavramının öğretiminde gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının öğrenci başarısına etkisi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1).
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in Realistic Mathematics Education: a calculus course an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1/3),111-129.
- Kwon, O. N. (2002). Conceptualizing the realistic mathematics education approach in the teaching and learning of ordinary differential equations. *Proceedings of the International Conference on the Teaching of Mathematics*, 2nd. Hersonissos, Crete, Greece.
- Le, T. A. (2006). *Applying Realistic Mathematics Education in Vietnam: Teaching middle school geometry*. Doktora Tezi, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2011). Gerçekçi matematik Eğitiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 332-343
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2012). Gerçekçi Matematik Eğitimi dayalı geometri öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretimin değerlendirilmesi: temel ilkeler açısından. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 8(1),115-132.
- Streefland, L. (1990). Free Productions in Teaching and Learning Mathematics. In: K. Gravemeijer, M. van den Heuvel and L. Streefland. *Contexts, Free Productions, Tests and Geometry in Realistic Mathematics Education*. Utrecht: OW&OC. 33-52.
- Treffers, A. (1987). *Three Dimensions: A Model of Goal and Theory Description in Mathematics: The Wiskobas Project*. Dordrecht, The Netherlands: Reidel.
- Ünal, Z. A. & İpek, A. S. (2009). Gerçekçi Matematik Eğitiminin İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin tam sayılarla çarpma konusundaki başarılarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 60-70.
- Üzel, D. (2007). *Gerçekçi matematik eğitimi (RME) destekli eğitimin ilköğretim 7. Sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1996). *Assessment and Realistic Mathematics Education*. Utrecht, The Netherlands: Cd-B Press.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2003).The didactical use of models in Realistic Mathematics Education:an example from a longitudinal on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 9-35.
- Verschaffel, L. & De Corte, E. (1997). Teaching realistic mathematical modeling in the elementary school: a teaching experiment with fifth graders. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, 577- 601

Extended abstract in English

In mathematics education, teachers can be considered to be one of the most important factors. However, it is thought that it is important for teachers to know the methods and techniques that can be effective in mathematics education. Realistic mathematics education (RME) is a contemporary instruction theory for mathematics (Travers, 1987; Streefland, 1990; Van den Heuvel-Panhuizen, 1996). According to this theory, mathematics is regarded as a human activity (Freudenthal, 1973). In this context, the purpose of this study is to determine the primary school teachers' views related to realistic mathematics teaching practices.

Qualitative research design was used in this study. The research was conducted on eight (five female, three male) primary school teachers. Semi-structured interview form was used as data collection tool before and after application. Some of the questions on the data collection tool are as follows:

- What do you think of the realistic mathematics education? Do you know how to explain it?
- Could you give me some examples of the realistic mathematics education?
- Would you be able to give information about the properties of context problems?
- Would you consider using this approach in your class?

In the first week of the study, pre-interview forms were used on the teachers in order to determine the knowledge they had about realistic mathematics. In addition, teachers were trained in terms of problem-solving instruction. In the second and third weeks, theoretical knowledge on realistic mathematics education was given to the teachers. Then, they worked in pairs on context problems. In the fourth week, primary school teachers made some practical exercises on realistic mathematics education. For the next lesson, the teachers were asked to prepare a sample of a realistic mathematics education for their in class activities with their students. In the last week of the study, every teacher discussed about their own experiences related to realistic mathematics teaching with their colleagues in a classroom environment. After the practice session, post-interview forms were used to get the teachers' point of views about realistic mathematics education. Their pre and post perspectives were compared in order to observe the changes in their point of views.

The data were analysed through descriptive analysis. In this direction, appropriate themes, codes and sub codes have been determined. To ensure the reliability of the study, the data was coded by two researchers and the fit between the two encoders was checked. The inconsistencies between the encoders have been resolved from time to time by studying the text. The data obtained from the teachers were analyzed under four themes. These are the general opinions on RME implementation, recalled concepts of RME, properties of context problems and application status of RME in the classroom.

The results showed that primary school teachers had limited knowledge about realistic mathematics education before the application session. After the application session, all participating teachers in the research stated that realistic mathematics education is a teaching theory developed for mathematics. For the recalled concepts of RME, all of the participating teachers indicated that they have enough knowledge in terms of the concepts of horizontal and vertical mathematization related to real life. However, some of the teachers stated that they have knowledge about the

Dinç Artut, P., Bal, A.P. (2016). An application example on the realistic mathematics education. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2 (4), 1248-1255.

concept of guided reinvention, context problems and using model. In this study, all of the participant teachers stated that contextual problems should be appropriate to the student interest, should have different solutions and should be related to real life. In addition this study, all participating teachers stated that they want to use realistic mathematics education practices in their own classes.

The results obtained in this study are limited to eight classroom teachers. In the study, compared to the pre- application period, it can be concluded that many of the participating teachers were enlightened with an adequate knowledge of realistic mathematics education. Moreover, they have positive thoughts for RME and its in-class applications. However, it has also been observed that some of the teachers are not able to gain some knowledge of context problems. In this context, it is suggested that the workshops on realistic mathematics education should be given to in-service teachers. In addition, realistic mathematics education should be integrated into primary school curriculum. This study was conducted with a very limited number of teachers. It can be suggested to study done with a wider sample.