



International Journal of Social
Science Research
www.ijssr.net
ijssresearch@gmail.com
ISSN: 2146-8257



Investigating Classroom Teachers' Self-Efficiency Beliefs Towards Mathematics Teaching

Aygil Takır¹

Eastern Mediterranean University, Faculty of Education, Mathematics and Science Education

ABSTRACT

The purpose of this research was to examine the self-efficacy beliefs of classroom teachers towards mathematics teaching in terms of some variables. For this purpose, descriptive study was conducted. The sample of the research consists of 69 classroom teachers who work in state primary schools in the province of Gazi Famagusta, Turkish Republic of Northern Cyprus. Self-efficacy Perception Scale for Mathematics Teaching was used as data collection instrument in the study and the data were analyzed by using SPSS program. The results of the research showed that the confidence of classroom teachers in mathematics teaching was moderate and that they saw themselves at a good level of competence. They believed that they had a high level of effective teaching behaviors such as self-improvement and student-teacher interaction in order to teaching mathematics effectively. There were no significant effects of age and gender variables on the self-efficacy level for teaching mathematics.

Key Words: Self-Efficiency, Self-Efficiency Beliefs Towards Mathematics Teaching, Classroom Teachers

ARTICLE INFO

Received: 03.04.2018

Revision received:

16.05.2018

Accepted: 21.06.2018

Published online:

30.06.2018

Extended Summary

Purpose

Self-efficacy belief, which is considered as a crucial guide to an individual's behaviors and adaptation to his/her environment, is one of the important factors of the affective domains of mathematics teaching. Self-efficacy belief is known to strongly affect the individuals' success levels and it is very important for success in mathematics. Self-efficacy beliefs toward mathematics teaching is defined as the judgments of teachers about their abilities to carry mathematics teaching effectively and efficiently and to increase the success of the student. In particular, classroom teachers are a group of teachers with a high degree of responsibility because of the significance of the essential level of education that they are working on. The classroom teachers are expected to have high self-efficacy beliefs about themselves in order to provide a high quality mathematics education to the students which is

¹ Corresponding author:

Dr.

aygilt@gmail.com

542 853 46 11

0392 630 30 19

founded in primary school and on goes during all of the education levels and gives the students important skills for life. This research aims to determine the self-efficacy beliefs of classroom teachers toward mathematics teaching and to analyses the differentiation in terms of some variables. In this research, the self-efficacy beliefs of classroom teachers toward mathematics teaching are taken into consideration in terms of sufficiency in teaching, motivation, taking responsibility and effective teaching factors. Professional competency of the teachers and their self-efficacy beliefs are some of the most significant factors that directly affect the quality of education. By sticking to the literature it was observed that the sex and age variables discussed in this study were differentiating variables in some studies and they were selected for evaluation in this study. It is known that the self-efficacy beliefs of the teachers indirectly affect the students' self-efficacy beliefs, success and motivation. It is believed that the self-efficacy beliefs of classroom teachers toward mathematics teaching play an active role on shaping their behavior towards their teaching and the success status of the students, therefore research is considered important.

Method

The research aims to determine the existing conditions of the self-efficacy perceptions of classroom teachers on mathematics education, therefore it is a survey model. Surveying models are the research approaches which aim to describe a past or existing situation as it is. The samples of the research are 69 classroom teachers who teach at 4 different state schools in Gazi Mağusa district in TRNC, and they were determined through convenience sampling method. 4 state schools were picked and the classroom teachers in these schools were sampled for the reason that the schools are close to where the researcher resides and that it would be an easy and low cost application. In the research, 'Self-Efficacy Beliefs Towards Mathematics Teaching Scale' was used, which was developed by Dede (2008) based on the relevant literature in order to collect data. A validity study of the scale was carried out by Dede (2008). The scale consists of a total of 14 items and three factors. The scale was prepared in 5-point Likert type as 'Strongly Agree-5 and 'Strongly Disagree-1'. The Cronbach Alpha Reliability Coefficient of the scale was measured as 0,79. The lowest score of the scale is 14 and the highest is 70. The teachers who scored high on the scale are considered to have high self-efficacy towards mathematics teaching. Self-efficacy Beliefs Towards Mathematics Teaching Scale was distributed to the teachers and they were given 15 minutes to answer to questions. Before the application the teachers were informed about the subject and the duration of the scale. SPSS program was used for data analysis. In order to determine the teachers' opinions on the sub-factors of the scale, descriptive statistical methods (mean and standard deviation) were used. To determine the effects of gender and age variables on the classroom teachers' self-efficacy levels on mathematics teaching independent samples t-test and ANOVA tests were used.

Results

When the arithmetic average of the scores obtained from the scale is examined, it is seen that the classroom teachers' level of self-efficacy beliefs toward their teaching is 'good'. It is seen that the high average article in the scale is '*I can answer students' questions about mathematics*' and the lowest average article is '*I can not teach mathematics even though I study very hard*'. It can be considered that the classroom teachers have a high level of self-confidence in terms of mathematics teaching and that they see themselves at a good level of competence. It can be said that the teachers believe that they have sufficient experience to teach mathematics well. However, even though the teachers have a good level of mathematics teaching skill, they have a higher belief average of not being able to help some students. It is

observed that the classroom teachers have a moderate level in motivating the students to learn mathematics. It can be said that the classroom teachers have a good level in helping and guiding the students in the subjects they do not understand. Besides, it is seen that the classroom teachers have a high belief that the teachers do not have any responsibilities in the students' failure to success in mathematics. It seems that class teachers believe that they have a high level of effective teaching behaviors such as self-improvement and student-teacher interaction in order to effectively teach mathematics. One-way ANOVA was used to review whether the self-sufficiency of classroom teachers toward mathematics teaching varies according to the age ranges. The self-sufficiency of classroom teachers toward mathematics teaching does not show any significant difference according to their age. Independent samples t-test was used to review whether the self-sufficiency of classroom teachers toward mathematics teaching varies according to their genders. The averages of the female and male teachers are close to each other and their opinions regarding the *Self- Efficacy Towards Mathematics Teaching Scale* fall into the 'moderate' range. As a result, it has been observed that the opinions of male and female classroom teachers regarding their proficiency beliefs about teaching mathematics have not differentiated according to their gender.

Conclusion and Implications

Many studies have been carried out in the field of education regarding self-efficacy which can be defined as an individual's belief that he/she will successfully finalize a certain action. In this study, it is examined the self-efficacy of classroom teachers in mathematics teaching and how this self-efficacy differs according to the gender and age variables. The results of the study show that the classroom teachers have moderate self-efficacy beliefs towards mathematics teaching. The self-efficacy belief scores of classroom teachers in the whole of the scale on teaching and its sub-factors show that they consider themselves on a moderate level in terms of mathematics teaching and that they believe they teach mathematics effectively. Considering the fact that beliefs toward teaching shape the behaviors on teaching, we can say that these findings are positive. Classroom teachers who see themselves sufficient in mathematics teaching and believe that they have sufficiently improved themselves will undoubtedly reflect this on their teaching behaviors. This is of great importance in primary school level, where the foundations of mathematics teaching are laid. There was no significant relation between the age of the classroom teachers and their self-efficacy in mathematics teaching. Although the scores of female classroom teachers on self-efficacy beliefs in mathematics teaching were higher than the male teachers in the study, this difference was not statistically significant. There are studies in the literature that show there is no difference in terms of self-efficacy beliefs of male and female teacher candidates or teachers. Significant differences were found in some studies. The results of the studies which analyzed the self-efficacy of teachers and self-efficacy towards mathematics teaching are not consistent with each other. In this respect, the results obtained in the current study support the data that classroom teachers' self-efficacy beliefs do not differ significantly with respect to their gender. Considering the results of this study, the following advices may be given regarding future studies: This study was conducted on classroom teachers. Further studies in this field may be conducted on different sampling groups and the results may be compared. In this study, the self-efficacy beliefs of classroom teachers toward mathematics teaching were only examined in terms of age and gender variables. In this respect, other studies which will contribute to this field may be conducted on the self-efficacy beliefs of teachers towards mathematics teaching where different variables towards mathematics (such as years of seniority, attitude towards mathematics etc.) are examined in detail. Qualitative studies may be carried out where the self-efficacy of classroom teachers towards mathematics teaching is

examined in detail. In particular, a research on how classroom teachers' self-efficacy towards mathematics teaching is influenced can help to reveal many variables that have an impact on self-efficacy in teaching.

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlilik İnançlarının İncelenmesi

Aygil Takır¹

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını bazı değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Gazi Mağusa ilçesine bağlı devlet ilkokullarında görev yapan 69 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği kullanılmış ve veriler SPSS programı yardımıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde kendilerine olan güvenlerinin orta düzeyde olduğunu ve kendilerini iyi bir yeterlilik düzeyinde gördüklerini göstermektedir. Sınıf öğretmenlerin matematiği etkili bir biçimde öğretebilmek için kendini geliştirme ve öğrenci-öğretmen etkileşimi gibi etkili öğretim davranışlarına yüksek düzeyde sahip olduklarına inanmaktadırlar. Yaş ve cinsiyet değişkenlerinin, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik düzeyi üzerinde anlamlı etkileri bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Öz-yeterlilik, Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik, Sınıf Öğretmenleri

MAKALE BİLGİSİ

Alınma

Tarihi: 03.04.2018

Düzeltilmiş hali alınma

tarihi: 16.05.2018

Kabul Edilme Tarihi:

21.06.2018

Çevrimiçi yayınlanma

tarihi: 30.06.2018

Giriş

Bandura'nın öğrenme ve model almanın genel ilkeleri ile birçok kavram ve süreci açıkladığı "Sosyal Bilişsel Kuram"ında yer alan önemli kavramlardan biri de öz-yeterliktir. Öz-yeterlilik kavramı, bireyin belirli bir performansı gösterebilmek için gereken etkinlikleri başarma kapasitesi hakkında kendine yönelik yargısı (Bandura, 1997) olarak tanımlanmaktadır. Özyeterlilik, bireyin model aldığı davranışı performansa dönüştürmesini etkileyen önemli faktör olarak, bireyin kendi yeteneklerini nasıl algıladığını yansıtmaktadır (Ulusoy, Güngör, Akyol, Subaşı, Ünver ve Koç, 2009). Bireyin öz-yeterliliğinin, geçmiş performanslar, modeller (bireylerin kapasitelerini başkaları ile mukayese ederek kendi kapasiteleri hakkında bir yargıya varmaları), sosyal/sözel övgüler/iknalar (bireylerin gerçek bir destek alırlarsa öz-güvensizliklerinden kaynaklanan endişelerini gidermek için çok daha fazla çaba harcamaları ve çok daha başarılı olmaları) ve psikolojik durumlar (bireylerin, kötü performanslarının mazereti olarak duygusal heyecan ve gerilimlerini görmeleri) gibi faktörlerin etkilediği ileri sürülmektedir (Wood & Bandura, 1989; Bandura, 2000).

Bir toplumdaki eğitim sisteminin kalitesi, iyi bir şekilde yetişmiş ve mesleğinde söz sahibi kaliteli öğretmenlere bağlıdır (Özden, 2011). Öğretmenlerin kendilerine yönelik öz-yeterlilik algıları öğretim faaliyetlerini etkileyen en önemli unsurlardan biridir (Şahin, Göktürk

¹ Sorumlu yazar iletişim bilgileri:

Dr.

aygilt@gmail.com

542 853 46 11

0392 630 30 19

ve Soylu, 2014). Öğretmen öz-yeterliği “öğretmenin, öğrencinin performansını etkileme kapasitesi ve görevini başarıyla yerine getirebilmek için gerekli davranışları gösterip gösteremeyeceğine ilişkin inancı” olarak tanımlanmaktadır (Yenilmez, 2017). Öğretmenlerin öz-yeterlik inancının, öğretmek için sarf edecekleri çabayı, mesleki hedeflerinin düzeyini ve buna bağlı olarak oluşturacakları hedefleri etkilediği bilinmektedir (Küçük, Altun ve Paliç, 2013). Bu bağlamda, öz-yeterlik inancı olumlu düzeyde olan öğretmenlerin, öğretim uygulamalarında farklı öğretim yöntemleri kullanmaya, kullandıkları öğretim yöntemlerini geliştirmek için araştırma yapmaya, öğrenci merkezli öğretim stratejileri kullanmaya ve yaptıkları uygulamalarda daha fazla araç-gereç kullanmaya karşı motive oldukları düşünülmektedir. Diğer yandan, öz-yeterlik inancı düşük olan öğretmenlerin ise, çoğunlukla öğretmen merkezli dersler işledikleri ve derslerini büyük ölçüde ders kitaplarından yürüttükleri yönünde birtakım çalışmalar vardır (Pajares, 1997; Pajares ve Miller, 1994). Öz-yeterliği düşük olan bir öğretmenin öğrencilerine, meslektaşlarına ve topluma güven vermesi ve onlardan gerekli itibarı görmesi oldukça güçtür (Yenilmez, 2017). Bir öğretmen kendi alanında ne kadar bilgili olursa olsun öz-yeterlik duygusundan yoksun olduğunda derslerinde verimli olması beklenemez (Arseven, Arseven ve Tepehan, 2015).

Bireyin davranışlarının ve çevresine adaptasyonunun çok önemli bir rehberi olarak görülen öz-yeterlik inancı, matematik öğretiminin duyuşsal alanının önemli faktörlerinden birisidir. Bireylerin başarı düzeylerini çok güçlü bir şekilde etkilediği bilinen öz-yeterlik inancı, matematik başarısı için oldukça önemlidir. Matematik öğretime ilişkin öz-yeterlik inancı, öğretmenlerin matematik öğretimini etkili ve verimli bir şekilde yapabileceklerine ve öğrencinin başarısını artırabileceklerine yönelik kendi yetenekleri hakkında sahip oldukları yargılar şeklinde tanımlanabilir (Küçük, Altun ve Paliç, 2013). Özellikle sınıf öğretmenleri görev yaptıkları temel eğitim kademesinin önemi gereği üzerlerinde fazla sorumluluk olan öğretmen grubudur. Temelleri ilkokulda atılan, diğer tüm öğrenim kademelerinde devam eden ve çocuklara hayat için önemli beceriler kazandıran matematik dersinin öğretiminin kaliteli yapılması için sınıf öğretmenlerinin kendilerine yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olması beklenir (Doruk ve Kaplan, 2012).

Alanyazın incelendiğinde, daha çok sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenlere göre nasıl değiştiğinin araştırıldığı görülmektedir. Aksu (2008), sınıf öğretmeni adayları ile gerçekleştirdiği çalışmada, öğretmen adaylarının matematik öğretime ilişkin öz-yeterlik inancı ve başa çıkma davranışı alt boyutları açısından yüksek eğilimlere sahip olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyete, lisede mezun olunan alana ve bransa göre farklılık göstermediği araştırmanın bulguları arasındadır. Doruk ve Kaplan (2012) tarafından sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının incelendiği çalışmada, öğretmen adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyete, mezun olunan lise türüne ve sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği de ortaya konmuştur. Deringöl ve Gülten'in (2017) öğretmen adaylarının matematik problemi çözme tutumları ile matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarını incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançları ile cinsiyetleri arasında kızlar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Peker (2016), sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygısı ile matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inancı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmanın sonucunda, matematik öğretimi kaygı ölçeğinin İçerik Analizi boyutunun matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğinin Öğretimde Yeterlik, Motivasyon ve Sorumluluk alma ve Etkili Öğretim boyutları üzerinde negatif bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Alanyazında, öğretmenlerin

matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenlere göre nasıl değiştiğinin araştırıldığı çalışmalar seyrektiler. Turhan'ın (2008) sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada, sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlilik düzeylerine ilişkin görüşleriyle matematik öğretimine ilişkin katıldıkları kurslar arasında anlamlı bir ilişki söz konusuysen, yaşları, görev yaptığı yerleşim yerinin türü, cinsiyetleri, mesleki kıdemleri, mezun oldukları okullar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Aynı çalışmada, sınıf öğretmenleri, matematik öğretiminde alan eğitimi ve alan bilgisi konusunda yeterli bilgi donanımına sahip olduklarını düşünmelerine rağmen bazı alt öğrenme alanlarının öğretiminde yardım almaya ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Dede (2008), matematik öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz-yeterlik inançlarını araştırdığı çalışmada hem ilköğretim ikinci kademedeki hem de lisede görev yapan matematik öğretmenlerinin, etkili matematik öğretimi yaptıklarına ve öğretim yeterliğine sahip olduklarına yönelik inançlarının, öğrencileri matematiğe yönelik motive etmek ve onlara yardımcı olmak noktasındaki inançlarına göre daha yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca ilköğretim ve lisede görev yapma durumunun ölçeğin tamamı ve faktörleri bakımından anlamlı bir farklılık yaratmadığı da çalışmanın bulguları arasındadır.

Matematik, insanlar tarafından iyi bir yaşamın ve iyi bir kariyerin anahtarı olarak görülmektedir (Stafslie, 2001). Ayrıca, yaşamın ve dünyanın anlaşılması ve bunlar hakkında fikirler üretilebilmesi için önemli bir yardımcı eleman olarak da görülmektedir (Ernest, 1989). Bu öneminden dolayı, matematik dersine, okulöncesi dönemden yükseköğretime kadar tüm sınıf düzeylerinde yer verilmektedir. İlkokul matematik eğitiminin en temel basamaklarından biridir. Pek çok unsur etkili ve kaliteli bir matematik öğretimi gerçekleştirmede rol oynamaktadır. Bu unsurların başında öğretmenler gelmektedir. Öğrencilerin matematikteki başarıları, tutum ve inançlarının belirlenmesinde öğretmen donanımı önemlidir. Diğer bir deyişle, öğretmenlerin sahip oldukları matematik bilgi ve becerileri öğretimi doğrudan etkileyebilmektedir. Bu araştırmada, ilkokulda matematik eğitiminde rol oynayan en önemli unsur olan öğretmenlerin görüşlerini belirlemeye yönelik çalışma yapılmıştır. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarını belirlemek ve bazı değişkenler açısından farklılaşma durumunu incelemek amaçlanmaktadır. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları, öğretimde yeterlilik, motive etme ve sorumluluk alma ve etkili öğretim faktörleri bakımından ele alınmıştır. Eğitimin kalitesini doğrudan etkileyen faktörlerin başında öğretmenlerin mesleki yeterliği ve öz-yeterlilik inançları gelmektedir. Alanyazına bağlı kalınarak bu araştırmada ele alınan cinsiyet ve yaş değişkenlerinin bazı çalışmalarda ayırt edici değişkenler olduğu gözlemlenmiş ve bu çalışmada (Turhan; 2008, Altunçekiç, Yaman & Koray, 2005; Aksu, 2008; Doruk ve Kaplan, 2012; Uysal ve Kösemen; 2013, Arseven ve diğerleri, 2015) etkileri değerlendirilmek üzere seçilmişlerdir. Öğretmenlerin öz-yeterlilik inançlarının, dolaylı olarak öğrencilerin de öz-yeterlilik inançlarını, başarılarını ve motivasyonlarını etkilediği bilinmektedir (Çakıroğlu, Aydın ve Sarıkaya, 2002). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin öğretimlerine ilişkin davranışlarının şekillenmesinde ve öğrencilerin başarı durumlarında etkin bir rolü bulunduğu düşünüldüğünden araştırma önemli görülmektedir. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilikleri ne düzeydedir?
 - 1.1 Sınıf öğretmenlerinin, matematik öğretiminde yeterli olduklarına yönelik inançları ne düzeydedir? (öğretimde yeterlilik)
 - 1.2 Sınıf öğretmenlerinin, öğrencileri matematiği öğrenmeye motive etmede ve öğrenmeleri üzerinde rehberlik etmede yeterli olduklarına yönelik inançları ne düzeydedir? (motive etme ve sorumluluk alma)

- 1.3 Sınıf öğretmenlerinin, matematiği etkili bir şekilde öğretmede yeterli olduklarına yönelik inançları ne düzeydedir? (etkili öğretim).
2. Sınıf öğretmenlerinin yaşı matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik düzeylerini anlamlı bir şekilde etkilemekte midir?
3. Sınıf öğretmenlerinin cinsiyeti matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik düzeylerini anlamlı bir şekilde etkilemekte midir?

Yöntem

Model

Araştırma, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik algıları ile ilgili olarak var olan durumu belirlemeyi amaçladığından tarama modelidir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2015).

Örnekleme

Araştırmanın örnekleme uygun örnekleme (convenience sampling) yoluyla belirlenen, KKTC’de Gazi Mağusa ilçesine bağlı 4 devlet okullarında öğretmenlik yapan 69 sınıf öğretmenidir. Araştırmacının ikamet ettiği yere yakın olması ve düşük maliyetle kolayca uygulama yapılabilmesi için 4 devlet okulu belirlenerek, bu okullardaki sınıf öğretmenleri örnekleme alınmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin %55’i kadın, %45’i erkektir; %36’sı 25-35 yaş aralığında, %16’sı 36-46 yaş aralığında ve %17’si 47 ve üstü yaş aralığındadır.

Verileri Toplama Aracı

Araştırmada, veri toplamak amacıyla Dede (2008) tarafından ilgili literatüre dayalı olarak (Riggs ve Enochs, 1990) geliştirilen ‘*Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği*’ kullanılmıştır. Dede (2008) tarafından ölçeğin geçerlik çalışması yapılmıştır. Ölçek toplam 14 maddeden ve üç faktörden oluşmaktadır. Birinci faktörde toplanan dört madde (2, 3, 5, 14) “*öğretimde yeterlik*”, ikinci faktörde toplanan altı madde (4, 6, 8, 10, 11, 13) “ *motive etme ve sorumluluk alma*”, dört maddeden oluşan (1, 7, 9, 12) son faktör ise “*etkili öğretim*” şeklinde isimlendirilmiştir. “Öğretimde yeterlik” faktörü, öğretmenlerinin matematiğin öğretimi noktasında kendilerine olan güvenlerinin, deneyimlerinin ve yeterliklerinin düzeyini ortaya çıkarmaya yöneliktir. “Motive etme ve sorumluluk alma” faktörü öğretmenlerinin, öğrencileri matematiği öğrenmeye yönelik motive etme düzeylerini belirlemeye yöneliktir. Bu faktör ayrıca, öğretmenlerin öğrencilere anlamadıkları konularda yardımcı olma ve rehberlik etme düzeylerini de ortaya koymaktadır. “Etkili öğretim” faktörü ise öğretmenlerin matematiği etkili bir biçimde öğretebilmek için kendini geliştirme ve öğrenci-öğretmen etkileşimi gibi etkili öğretim davranışlarına hangi düzeyde sahip olduklarına inandıklarını ortaya koymaktadır. Ölçek, ‘Tamamen Katılıyorum-5’, ve ‘Hiç Katılmıyorum-1’ olacak şekilde 5’li Likert tipi olarak hazırlanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,79 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 14, en yüksek puan ise 70’dir. Ölçekten yüksek puan alan öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin yüksek olduğu kabul edilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği öğretmenlere dağıtılmış ve cevaplamaları için 15 dakika süre verilmiştir. Uygulanmadan önce öğretmenlere ölçeğin konusu ve cevaplama süresi hakkında bilgi verilmiştir. Veri analizini gerçekleştirmek için SPSS programından yararlanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin ölçeğin alt faktörlerine ilişkin

görüşlerinin belirlenmesinde betimsel istatistik yöntemleri (ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik düzeylerinin cinsiyet ve yaş değişkeninden etkilenme durumunu belirlemek amacıyla t-testi ve ANOVA testlerinden yararlanılmıştır.

Analiz sürecine geçilmeden önce verilerin normallik testleri kapsamında her bir bağımlı değişken düzeyinde dağılımların normallik gösterip göstermediği grafikler yardımıyla incelenmiştir. Normal dağılım grafikleri incelendiğinde, oluşturulan histogramların normale yaklaşık bir dağılım gösterdikleri görülmüştür. Normal dağılım eğrisinin ise 45 derecelik açıyla çizilen eğriye yakın olduğu görülmüştür.

Bulgular

Araştırmanın birinci problemine yanıt bulabilmek için Tablo 1’de öğretmenlerin Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlilik ölçeğinden aldıkları puanların betimsel istatistik bilgilerine yer verilmiştir:

Tablo 1. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik puanlarına ilişkin betimsel istatistikler

	N	Ort.	SS	Min.	Max.
Öz-yeterlilik Puanı	69	2.88	0.26	2.43	3.64

Ölçeğin tamamından elde edilen puanların aritmetik ortalaması incelendiği zaman sınıf öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz-yeterlilik inançlarının ‘orta’ düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 2’de Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik ölçeğinde yer alan maddelerin ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 2. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik ölçeğinde yer alan maddelerin ortalama ve standart sapmaları

	Maddeler	Ort.	SS
Öğretimde yeterlik	Çok sıkı çalışsam bile matematiği iyi öğretemem.	1.51	0.72
	Matematiği etkili bir şekilde öğretmek için yeterli tecrübeye sahip değilim.	1.55	0.77
	Matematik kavramlarını çok iyi öğretecek seviyede bulunuyorum.	4.25	0.77
	İyi bir matematik öğretme yeteneğine sahipsem bile bazı öğrencilerin matematiği öğrenmelerine yardımcı olamam.	2.54	1.03
Motive etme ve sorumluluk alma	Bazı öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmalarının nedeni öğretmenleri değildir.	3.67	0.96
	Matematik öğretiminin iyi olmasına yönelik yapılacak çalışmalar bazı öğrencilerin matematik başarısında çok az değişikliğe neden olur.	2.51	0.77
	Matematikteki ispatları niçin yaptığımı bulmakta zorlanırım.	2.14	1.01
	Öğrencilerin matematiğe yönelik motivasyonları matematik başarıları üzerinde az etkilidir.	2.14	1.12
	Öğrenciler matematiği zor anladıkları zaman onlara matematiği daha iyi anlamaları için genellikle yardımcı olmam	1.48	0.86
	Öğrencileri matematiği öğrenmeye motive etmek için ne	1.58	0.91

	yapacağımı bilmem.		
Etkili öğretim	Matematiği öğretmek için sürekli etkili yollar bulurum.	4.51	0.61
	Aileler çocuklarının matematiğe yönelik ilgilerinin arttığını gördüklerinde bunun nedenini muhtemelen öğretmenlerinin performansına bağlarlar.	3.61	0.94
	Öğrencilerin matematikle ilgili sorularını cevaplayabilirim.	4.54	0.73
	Matematik öğretirken öğrencilerin sorularını genellikle nazikçe karşılarım.	4.35	0.85

Tablo 2’de. en yüksek ortalamaya sahip olan maddenin etkili öğretim faktörü altında yer alan ‘Öğrencilerin matematik ile ilgili sorularını cevaplayabilirim.’, en düşük ortalamaya sahip olan madde ise motive etme ve sorumluluk alma faktörü altında yer alan ‘Çok sıkı çalışsam bile matematiği iyi öğretemem.’ maddelerinin olduğu görülmektedir. “Faktör 1-Öğretimde yeterlik” faktörü altındaki maddelerin ortalamalarına baktığımızda, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi noktasında kendilerine olan güvenlerinin yüksek olduğu ve kendilerini iyi bir yeterlilik düzeyinde gördükleri düşünülebilir. Öğretmenlerin matematiği iyi öğretmek için yeterli düzeyde tecrübeye sahip olduklarına inandıkları söylenebilir. Ancak öğretmenler iyi bir matematik öğretme yeteneğine sahip olsalarda bazı öğrencilere yardım edememe konusunda daha yüksek bir inanç ortalamasına sahiptirler. “Faktör 2-Motive etme ve sorumluluk alma” faktörü altındaki maddelere bakıldığında, sınıf öğretmenlerinin, öğrencileri matematiği öğrenmeye yönelik motive etme düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere anlamadıkları konularda yardımcı olma ve rehberlik etme düzeylerinin iyi olduğu söylenebilir. Bunun yanında, sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmalarında sorumlulukları olmadığına yönelik inançlarının yüksek olduğu görülmektedir. “Faktör 3-Etkili öğretim” faktörü altındaki maddelerin ortalamalarına bakıldığında, sınıf öğretmenlerinin matematiği etkili bir biçimde öğretebilmek için kendini geliştirme ve öğrenci-öğretmen etkileşimi gibi etkili öğretim davranışlarına yüksek düzeyde sahip olduklarına inandıkları görülmektedir. Ölçeğin faktörleri arasında en yüksek madde ortalamalarına sahip olan faktörün “Faktör 3-Etkili öğretim” olduğu görülmektedir. Bu durum, sınıf öğretmenlerinin etkili öğretim yaptıklarına inandıkları şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin yaş aralıklarına göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü ANOVA testi ile incelenmiştir. Tablo 3’de matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik puanlarına ait betimsel istatistikler. Tablo 4’de ise ANOVA sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliliğin yaş aralıklarına göre farklılığı

	N	Ort.	SS
25-35	36	2.88	0.26
36-46	16	2.88	0.29
47>	17	2.87	0.29

Tablo 5’e göre öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilikleri yaş aralıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 4. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliliğin yaş aralıklarına göre farklılığı ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler	df	Kareler	F	p
-------------------	---------	----	---------	---	---

	Toplamı		Ortalaması		
Gruplar Arası	0.002	2	0.001	0.013	0.96
Gruplar içi	4.926	67	0.075		
Toplam	4.928	69			

p=.05

Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterliklerinin cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız gruplar t-testi ile incelenmiştir. Tablo 5’de t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliliğin cinsiyete göre farklılığı

	N	Ort.	SS	t	p
Kadın	41	2.90	0.27	0.53	0.61
Erkek	28	2.86	0.28		

p=0.05

Tablo 5 incelendiğinde, kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin ortalamalarının birbirine yakın ve Matematik Öğretimine Yönelik Öz-yeterlilik Ölçeği’ne ilişkin görüşlerinin ‘iyi’ aralığına karşılık geldiği görülmektedir. t:(0.53), p>0,05 olması sebebiyle kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre matematik öğretimine ilişkin yeterlik inançlarına yönelik görüşlerinin farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin ölçek faktörlerine ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır.

Tablo 6. Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliliğin boyutlarının cinsiyete göre farklılığı

Ölçekte Yer Alan Faktörler	N	Ort.	SS	t	p	
Öğretimde Yeterlilik	Kadın	41	13.56	2.24	0.23	0.78
	Erkek	28	13.43	2.30		
Motive Etme ve Sorumluluk Alma	Kadın	41	13.51	3.34	-0.28	0.55
	Erkek	28	13.53	3.53		
Etkili Öğretim	Kadın	41	17.22	1.78	1.07	0.31
	Erkek	28	16.67	2.41		

p=0.05

Tablo 6’ya göre, kadın ve erkek öğretmenlerin, Matematik Öğretimine yönelik Öz-Yeterlilik Ölçeği’ne ilişkin vermiş oldukları cevapların ölçeğin üç boyutunda da cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bireyin belirli bir davranışı başarıyla sonuçlandırabileceğine yönelik inanç olarak tanımlanan öz-yeterlilikle ilgili, eğitim alanında birçok çalışma yapılmıştır (Altunçekiç, Yaman & Koray, 2005; Aksu, 2010; Doruk ve Kaplan, 2012; Deringöl ve Gülten, 2017; Turhan, 2008). Bu çalışmada ise sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz-yeterlikleri ile bu öz-yeterliliğin cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre nasıl farklılaştığı incelenmiştir.

Araştırma sonuçları sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarının orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Benzer sonuçlar, Doruk ve Kaplan

(2012) tarafından sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının incelendiği araştırmada da tespit edilmiştir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik ölçeğin tamamından ve alt faktörlerinden aldıkları öz-yeterlik inanç puanlarının, matematiğin öğretimi noktasında kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri ve etkili bir matematik öğretimi yaptıklarına inandıkları göstermektedir. Öğretime yönelik inançların, öğretime ilişkin davranışların şekillenmesinde etkili olduğu (Huinker ve Madison, 1997) gerçeği göz önüne alındığında bu bulguların olumlu olduğu söylenebilir. Öğretmen öz-yeterlik inancı konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde, öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin, daha planlı, düzenli ve bilinçli oldukları, öğrencilerin gereksinimlerini karşılamaya yönelik yeni yaklaşımlar aramaya istekli oldukları, sınıf yönetiminde pozitif yaklaşımlar kullandıkları, öğrenci başarısını, motivasyonunu yüksek tutabilmekte daha başarılı oldukları vurgulanmaktadır (Ekici, 2006). Özelde, matematik öğretiminde kendini yeterli gören ve kendini yeterli düzeyde geliştirdiğine inanan sınıf öğretmenlerinin bu durumu hiç kuşkusuz onların öğretim davranışlarına da yansiyacaktır. Matematik eğitimin temellerinin atıldığı ilkökul kademesinde bu durum büyük önem taşımaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilikleri ile yaşları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmanın bu bulgusu Turhan'ın (2008) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilikleri ile cinsiyetleri arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmada kadın sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz-yeterlik inanç puanları, erkek sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi öz-yeterlik inanç puanlarına göre daha yüksek çıkmış olsa da, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Alanyazında erkek ve kadın öğretmen adayları veya öğretmenler arasında öz-yeterlik inancına sahip olma açısından fark olmadığına yönelik çalışmalar yer almaktadır (Altunçekiç, Yaman & Koray, 2005; Aksu, 2008; Doruk ve Kaplan, 2012; Uysal ve Kösemen; 2013, Arseven ve diğerleri, 2015). Bazı çalışmalarda ise anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Bandura & Schunk, 1981; Deringöl ve Gülten; 2017). Öğretmenlerin öz-yeterlik veya matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin incelendiği araştırmaların sonuçları birbirleriyle tutarlılık göstermemektedir. Bu açıdan mevcut çalışmada elde edilen sonuçlar, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyetleri açısından anlamlı biçimde farklılaşmadığı bilgisini desteklemektedir.

Sonuç olarak, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin, ilkökul çağındaki çocukların matematik ile ilgili akademik yeterliklerine ve akademik benlik algılarının gelişimine olumlu etkide bulunacağı ve bu sayede öğrencilerin matematik alanında akademik olarak başarılı olmalarını sağlanabilecekleri düşünülmektedir. Bu sebeple, hem öğretmen yetiştirme programlarında, hem de hizmet-içi eğitimlerde öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin, matematiği sevmelerine, günlük hayat içerisindeki rolünü ve önemini anlamalarına ve çağdaş öğretim teknikleri ile donatılmaları önemli görülmektedir.

Öneriler

Yapılmış olan bu araştırmanın sonuçları göz önüne alınarak gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik şu öneriler verilebilir: Bu çalışma sınıf öğretmenleri ile yürütülmüştür. Bu alanda yapılacak diğer çalışmalar farklı örneklem grupları ile yürütülerek elde edilen sonuçların karşılaştırılması yapılabilir. Çalışmada, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları sadece cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından incelenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları, matematiğe yönelik farklı değişkenler (kıdem yılı, matematiğe yönelik tutum, vb.) açısından detaylı bir şekilde incelenerek bu alanda katkı sağlayacak çalışmalar yapılabilir. Sınıf öğretmenlerinin

matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin derinlemesine inceleneceği nitel araştırmalar yapılabilir. Özelde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin nelerden etkilendiğinin araştırılması öğretimde öz-yeterlilik üzerinde etkisi olan pek çok değişkeni ortaya koymaya yardımcı olabilir.

Kaynakça

- Aksu. H. H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 8 (2). 161-170.
- Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının özyeterlilik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 93-102.
- Arseven, A., Arseven, İ. ve Tepehan, T. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik algılarının incelenmesi, *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 4(2), 29-40.
- Bandura. A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.
- Bandura. A. (2000). Cultivate self-efficacy for personel and organizational effectiveness. E. A. Locke (Eds). Handbook of principles of organization behavior (ss.120-136). Oxford: Blackwell.
- Çakıroğlu, J., Çapa Aydın, Y. ve Sarıkaya, H. (2005). Öğretmenlik öz yeterlilik ölçeği Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*. 30. (137). 74–81.
- Dede, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 6 (4). 741-757.
- Deringöl, Y. & Gülten, D. (2017), Öğretmen adaylarının matematik problemi çözme tutumları ile matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 98-106.
- Doruk. M. & Kaplan. A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*. 5(7). 291-302.
- Duban, N.Y ve Gökçakan, N. (2012), Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlilik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 21, Sayı 1, s. 267-280.
- Ekici. G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz-yeterlilik inançları üzerine bir araştırma. *Eğitim Araştırmaları*. 8. 87-96.
- Ernest, P. (1989) The knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher: a model, *Journal of Education for Teaching*, Vol:15, No:1.
- Hacıömeroğlu, G. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlilik ve sınıf yönetimi inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1): 1-18.
- Hacıömeroğlu. G. & Şahin-Taşkın. Ç. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi yeterlilik inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23 (2). 539-555.
- Huinker. D. & Madison. S. K. (1997). Preparing efficacious elementary teachers in science and mathematics: The influence of methods courses. *Journal of Science Teacher Education*. 8 (2). 107-126.

- Işık,C., Albayrak, M., İpek, A.S., (2005), Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme, *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 129-139
- Kahyaoğlu. M. & Yangın. S. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının mesleki öz-yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*. 15 (1). 73-84.
- Karasar,N. (2002). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara : Nobel Yayınları.
- Macnab, D. S., Payne, F. (2003). Beliefs, attitudes and practises in mathematics teaching: Perceptionsof Scottish Primary School Students Teachers. *Journal of Education for Teaching*. 29(1). 55-68
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203. Pajares, F., & Miller, M. D. (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics performances: The need for specificity of assessment. *Journal of Educational Psychology*, 42(2), 190-198
- Özden, Y.(2011). *Öğrenme ve öğretme (10. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Şahin. Ö., Gökkurt. B. & Soylu. Y. (2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi özyeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22. 120-133.
- Turhan, H. (2008), İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğretmenlerinin matematik dersinin öğretimine yönelik görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Staflien, C. (2001). Gender Differences in Achievement in Mathematics. November 16.http://www.math.wisc.edu/~weinberg/MathEd/Gender_Term_Paper.doc.
- Uysal, İ ve Kösemen, S. (2013). “Öğretmen Adaylarının Genel Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi.” *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (JRET)*, 2(2)
- Wood, R. & Bandura, A. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *The Academy of Management Review*, 14 (3), 361-384.
- Yenilmez. K. (2016) Öğretmen Adaylarının Akademik Öz-Yeterlikleri ve Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterliklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 29. 324-332.