


# Anxiety Levels of Elementary School Teacher Candidates for Mathematics Teaching According to Different Variables\*

Büşra Nur TURAN<sup>1</sup> 

*Erciyes University Faculty of Education*

Rabia ASAL<sup>2</sup> 

*Erciyes University Faculty of Education*

## ABSTRACT

Purpose of the study is to investigate the anxiety levels of primary school students in mathematics teaching according to different variables. The sample group of the study consists of students studying in the basic education department of Erciyes University Faculty of Education. In the research, Anxiety Scale for Mathematics and Science Teaching developed by Liu in 2016 and adapted to Turkish in 2017 by Aytekin, Türkmenoğlu and Arıkan and personal information form prepared by the researcher were used. In order to reveal the comparison between the scores obtained from the scale, t test was used according to the gender variable and ANOVA test statistic was used according to the grade level and general weighted average variables. As a result of the study, it was concluded that anxiety levels of mathematics teaching the students differed according to the gender and grade level variable, but mathematics education anxiety levels did not change according to the general weighted grade point average. Based on the findings, it was concluded that female students' anxiety levels in mathematics education were higher than male students. According to the grade level variable, anxiety level of mathematics teaching was found to be higher in the pre-service teachers in the 3rd grade than the teacher candidates in the 2nd and 4th grade. teacher candidates' knowledge and conceptual learning in mathematics should be supported in relation to other courses conducted at different grade levels and in order to minimize differences in grade level related to mathematics teaching anxiety, teaching practices at each grade level should be given more space.

**Keywords:** Basic education, teaching anxiety, mathematics teaching anxiety.



Erciyes University,  
Faculty of Education,  
Kayseri/TURKEY

*Erciyes Journal of  
Education (EJE)*

DOI: 10.32433/eje.629442

SCREENED BY



Type: Research

Article History

Received : 4.10.2019

Accepted : 15.05.2020

Published : 31.05.2020

## Suggested Citation

Turan, B. N. & Asal, R. (2020). Anxiety levels of elementary school teacher candidates for mathematics teaching according to different variables, *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 20-33. <https://doi.org/10.32433/eje.629442>

\*This study was presented as an oral presentation at the International Classroom Teacher Education Symposium 2019.

<sup>1</sup>Res. Asst., Department of Basic Education, Classroom Education, [bsahin@erciyes.edu.tr](mailto:bsahin@erciyes.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-0026-0596>

<sup>2</sup>Res. Asst., Department of Basic Education, Classroom Education, [rabiyaasal@erciyes.edu.tr](mailto:rabiyaasal@erciyes.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-1371-6203>

# Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi\*

Büşra Nur Turan<sup>1</sup>



Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Rabia ASAL<sup>2</sup>



Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi

## ÖZET

Çalışmanın amacı sınıf eğitimi lisans programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırmanın örneklem grubunu Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Temel Eğitim bölümü, Sınıf Eğitimi lisans programında öğrenim gören 282 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada Liu tarafından, 2016 yılında geliştirilen ve Aytekin, Türkmenoğlu ve Arıkan tarafından 2017 yılında Türkçe 'ye uyarlanan Matematik ve Fen Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen puanlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek için cinsiyet değişkenine göre t testi kullanılırken, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalaması değişkenlerine göre tek yönlü varyans analizi test istatistiği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık gösterdiği ancak genel ağırlıklı not ortalamasına göre matematik öğretimi kaygı düzeylerinin değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak, kız öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygı düzeyi, 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarında 2. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının matematik alan bilgileri ve kavramsal öğrenmeleri farklı sınıf düzeylerinde yürütülen diğer derslerle ilişkilendirilerek desteklenmelidir ve matematik öğretim kaygısına ilişkin sınıf düzeyindeki farklılıkları en aza indirmek adına, her sınıf düzeyinde öğretim uygulamalarına daha fazla yer verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Temel eğitim, öğretim kaygısı, matematik öğretimi kaygısı.

## Önerilen Atıf

Turan, B. N. & Asal, R. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 20-33. <https://doi.org/10.32433/eje.629442>

\*Bu çalışma, 2019 yılında Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>Arş. Gör., Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, [bsahin@erciyes.edu.tr](mailto:bsahin@erciyes.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-0026-0596>

<sup>2</sup>Arş. Gör., Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, [rabiaasal@erciyes.edu.tr](mailto:rabiaasal@erciyes.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-1371-6203>



Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kayseri/TÜRKİYE  
*Erciyes Journal of Education (EJE)*  
DOI: 10.32433/eje.629442



Tür: Araştırma

Makale Geçmişi

Gönderim : 4.10.2019

Kabul : 15.05.2020

Yayınlanma : 31.05.2020

## EXTENDED ABSTRACT

### *Introduction*

"What is math?" The answer to the question varies according to the purpose of using the mathematics, for which purpose they use which mathematics subject, their interest and attitude towards mathematics, and their life experiences in mathematics. Mathematics is counting, calculating, measuring and drawing that we use to solve the problems we encounter in daily life. It is a system that supports and develops that people who use different languages think logically. Mathematics is a system that helps us make sense of the world, consisting of ideas (structures) and connections developed as a process of sequential abstraction and generalizations (New South Wales Department of Education and Australian Council for Educational Research, 1972. Akt. Baykul, 2014: 36).

The concept of anxiety has many definitions in the literature. According to Aiken (1976) anxiety; when the individual faces the stimulus; It is a state of arousal that manifests itself with emotional, physical and mental changes in the individual (Akt: Aydın & Dilmaç, 2004). According to Scovel (1991), anxiety; It is the state of anxiety and anxiety the individual feels in the face of an event. Lazarus (1974) states that math anxiety has multiple sources and these anxieties are caused by many interactions. Among the factors he stated, factors specific to the field of mathematics, factors related to education, factors related to parents' attitudes and attitudes, and students' self-worth and expectations from mathematics can be said. Harris and Harris (1987), on the other hand, revealed three main reasons as student, teacher and teaching related reasons. Byrd (1982) classified the main causes of anxiety as personal, personal and situational causes.

Anxiety in teaching mathematics is defined as the tension and anxiety that teachers experience in teaching mathematical concepts, theorems, formulas or problem solving (Peker, 2006).

Primary school teacher have an important role in individuals' love for mathematics and positive attitude towards mathematics course during their education. Primary school teacher should be inquisitive and researcher during the teaching process, open to innovations and should take into consideration student interests, needs and attitudes. Teacher candidate should have sufficient field knowledge in the process they receive education and when they begin their profession, and it is expected that teacher candidate teachers will be at the level of proficiency that can identify difficulties in understanding the course and can bring solution suggestions (Kandemir, 2007, Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek & Soran, 2004). It can be thought that the teacher candidate' math anxiety and their negative math attitudes will affect their professional lives negatively and they will have some worries during the mathematics teaching process in their professional lives (Aydın, Delice, Dilmaç & Ertekin, 2009).

### *Purpose*

The aim of this study is to examine the anxiety levels of primary school students in mathematics teaching according to different variables. The data obtained from the participants were analyzed. The results were interpreted in line with the research questions.

### *Method*

The study is a general survey (screening) model. The sample group of the study consisted of 282 students studying in the basic education department of Erciyes University Ziya Eren Education Faculty. Anxiety Scale for Mathematics and Science Teaching, developed by Liu (2016) and adapted to Turkish by Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan (2017), and the personal information form prepared by the researcher were used in the study. Spss program was used to evaluate the findings. In the study, firstly, Kolmogrov-Smirnov normality test was applied to determine whether the group was distributed normally and it was concluded that the group was distributed normally ( $p > 0.05$ ). Levene's homogeneity test was used to determine whether one-way analysis of variance could be used in the study and it was concluded that the group was homogeneous ( $p > 0.05$ ). In order to reveal the relationship between the scores obtained from the scale, Independent t test was used according to the gender variable and One Way Anova test statistic was used according to the grade level and general weighted average variables.

### *Findings*

As a result of the study, it was concluded that anxiety levels of mathematics teaching the students differed according to the gender and grade level variable, but mathematics education anxiety levels did not change according to the general weighted grade point average. Based on the findings, it was concluded that the mathematics education anxiety levels of female students were higher in the mathematics education anxiety sub-dimension than male students. When the sub-dimensions of the scale were examined according to the grade level variable, it was found that the anxiety levels of the pre-service teachers in the 3rd grade were higher than the other grade levels in the mathematics anxiety related to the field knowledge, mathematics teaching anxiety related to conceptual understanding, and mathematics teaching anxiety originated from the curriculum. When the results of the scale total scores were examined, it was seen that the anxiety levels of the 3rd grade teacher candidates were higher than the 2nd and 4th grade teacher candidates.

### *Discussion & Conclusion*

In this study, the anxiety levels of pre-service teachers about mathematics teaching were examined according to different variables. Hoşşirin Elmas (2010) concluded that female teachers of mathematics teachers were more anxious about mathematics teaching than male candidates. There are also studies in the literature in which mathematics and mathematics teaching anxiety do not differ according to gender (Cooper & Robinson, 1991; Brush, 1978; Sirmaci, 2007; Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998). Deringöl (2018) concluded that the anxiety level of women is lower than men in the anxiety sub-dimension of mathematics education anxiety and field knowledge. There are also studies in the literature where the anxiety of mathematics and mathematics teaching does not differ by gender (Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016, Küçük Demir et al., 2016; Cooper & Robinson, 1991, Brush, 1978, Sirmaci, 2007, Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998). In the study, it was concluded that mathematics teaching anxiety did not change according to the students' general weighted grade averages variable. In the study, it was concluded that the anxiety of teaching mathematics at different grade levels differed. According to the variable of grade level of the participants, it was found that mathematics teaching anxiety was higher in the 3rd grade students' mathematics teaching anxiety in the sub-dimensions of teaching anxiety related to conceptual understanding, teaching anxiety related to conceptual

understanding and curriculum anxiety. It can be thought that students take mathematics teaching courses, improve themselves and reduce their anxiety about mathematics teaching in the subjects they deem to be missing while teaching mathematics course. When the related literature is examined, there are studies that conclude that math anxiety increases as the grade level increases (Dursun & Bindak, 2011, Yenilmez & Özbey, 2006).

## GİRİŞ

“Matematik nedir?” sorusunun cevabı, insanların matematiği kullanım amaçlarına, hangi amaç ile hangi matematik konusunu kullandıklarına, matematiğe karşı ilgi ve tutumlarına ve hayatları boyunca geçirdikleri matematik yaşantılarına göre değişiklik göstermektedir. Matematik, günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri çözmeye kullandığımız sayma, hesaplama ölçme ve çizmedir. Bir takım farklı dilleri kullanan insanların mantıklı düşüncelerini destekleyen ve geliştiren bir sistemdir. Matematik, dünyayı anlamlandırmamızı sağlayan bir yardımcı, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler (yapılar) ve bağlantılardan oluşan bir sistemdir (Akt. Baykul, 2014: 36). Matematik, günlük yaşamda sıklıkla kullanılan, içerisinde farklı diller barındıran, gerçekliğin modellemesini temel alan ve karşılaşılan problemleri çözmeye yardımcı bilgi ve süreçte geliştirilen becerilerdir.

Birçok matematiksel düşünce ve beceriler bireyler henüz okula başlamadan önce doğal süreçte gelişmeye başlar. Çocuklar evde, anaokulunda ve sosyal ortamlarında gözlem ve iletişimlerle çevreyi anlamlandırmaya başlarlar (MEB, 2015). İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, ilkokulda matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine, temel eğitim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır. Matematik öğretiminin genel amaçları; kişiye günlük yaşamda kullandığı matematik bilgi ve becerisini kazandırmak, problem çözme becerisi kazandırmak ve günlük yaşamında karşılaştığı durumları problem çözme yaklaşımı içinde ele alabilmesini sağlamaktır (Altun, 2001).

### Matematik Kaygısı ve Matematik Öğretimi Kaygısı

Kaygı kavramının literatürde birçok tanımı mevcuttur. Aiken (1976)'a göre kaygı; bireyin uyarılarla karşı karşıya kaldığında; bireyde duygusal, bedensel ve zihinsel değişimlerle kendisini gösteren bir uyarılmışlık halidir (Akt: Aydın & Dilmaç, 2004). Scovel (1991)'e göre ise kaygı; bireyin bir olay karşısında hissettiği huzursuzluk ve içerisinde bulunduğu endişe durumudur. Matematik; günlük yaşamda ve eğitim hayatının her aşamasında sıklıkla karşılaşılan ve kullanılan bir bilim olmasına karşın öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin de matematik öğrenmeyi ve matematiği öğretmeyi zor kabul ettikleri görülmektedir. Matematiğin zor görülmesi matematik dersinde başarısız olunacağı düşüncesini beraberinde getirmekte, bireylerin kaygılarının yükselmesine ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır (Baykul, 2002). Kişilerin matematik dersinin zor olduğu düşüncesi ile duydukları matematik kaygısı; bireyin günlük yaşantısında ve akademik alanda sayıları kullanırken, matematik problemleri ile karşı karşıya geldiklerinde bireylerin hissettikleri gerginlik ve korku hissidir (Buckley & Ribordy, 1982; Richardson & Suinn, 1972).

Lazarus (1974), matematik kaygısının birden çok kaynağının olduğunu ve bu kaygıların birçok etkileşim sonucunda meydana geldiğini belirtmektedir. Belirtmiş olduğu faktörlerden matematik alanına özgü faktörler, eğitim ile ilgili faktörler, ebebeynlerin tutum ve tavırlar ile ilgili faktörler ve öğrencilerin kendi öz değerleri ile ilgili ve matematik dersinden beklentileri olarak söylenebilir. Harris ve Harris (1987) ise öğrenci, öğretmen ve öğretim ilişkili sebepler olarak üç temel sebep ortaya koymuştur. Byrd (1982) ise kaygının ana sebeplerini kişisel, kişilksel ve durumsal sebepler olarak sınıflandırmıştır.

Matematik öğretme kaygısı ise, matematiksel teorem, kavram, formül ve problem çözme öğretiminde öğretmenler tarafından yaşanan gerginlik ve kaygı duyma halidir (Peker, 2006). Eğitim öğretim hayatı boyunca bireylerin matematiği sevmeleri ve matematik dersine karşı olumlu tutum içerisinde olmaları konusunda sınıf öğretmenlerinin önemli rolü vardır. Sınıf öğretmenleri öğretme süreci içerisinde sorgulayıcı ve araştırmacı olmalı, yeniliklere açık ve öğrenci ilgi, ihtiyaç ve tutumlarını göz önünde bulundurmalıdır. Öğretmen adayları eğitim aldıkları süreçte ve mesleğe başladıklarında yeterli alan bilgisine sahip olmalı, ders kapsamında anlaşılmasındaki zorlukları tespit eden ve çözüm önerileri getirebilen yeterlilik düzeyinde olmaları beklenmektedir (Kandemir, 2007, Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek & Soran, 2004). Öğretmen adaylarının sahip oldukları matematik kaygısı ve geliştirdikleri olumsuz matematik tutumlarının meslek hayatlarını da olumsuz yönde etkileyeceği ve meslek yaşantılarında matematik öğretim sürecinde bazı kaygılar duyacakları düşünülebilir (Aydın, Delice, Dilmaç & Ertekin, 2009).

İlgili literatür incelendiğinde, matematik öğretim kaygısına yönelik farklı örneklem grupları ile yapılan birçok çalışmalar mevcuttur (Peker, 2006; Alkan, 2011; Elmas, 2010; Başpınar, 2015; Ural, 2015, Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016; Çemberci, 2019; Peker & Ulu, 2018; Demir, Cansız, Kansu & İşleyen, 2016; Deringöl, 2018). Yapılan çalışma ile, temel eğitim bölümünde öğrenim gören öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalamalarına göre mevcut matematik öğretim kaygısı durumları ortaya çıkartılarak, değişkenler arasında karşılaştırmalar yapılarak araştırma sonuçlarına göre uygulanabilir öneriler getirilerek literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma modeli

Bu çalışmada, genel tarama modeli kullanılmıştır. Bu modelin amacı belirli bir evren hakkında bilgiye ulaşmak için evrenin tamamından ya da evrenin bir kısmında örneklem oluşturularak yapılan tarama yöntemidir (Karasar, 2017). Bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygılarının düzeyi genel tarama modeliyle incelenmiştir.

### Çalışma Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi lisans programında öğrenim gören 312 öğrenciden, basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile 282 öğrenci oluşturmuştur (Karagöz, 2017). Çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Demografik özellikler

| Değişkenler                    | Gruplar   | n   | %     |
|--------------------------------|-----------|-----|-------|
| Cinsiyet                       | Kadın     | 219 | 77,7  |
|                                | Erkek     | 63  | 22,3  |
|                                | Total     | 282 | 100,0 |
| Sınıf                          | 1         | 73  | 25,9  |
|                                | 2         | 72  | 25,5  |
|                                | 3         | 72  | 25,5  |
|                                | 4         | 65  | 23,0  |
|                                | Total     | 282 | 100,0 |
| Genel Ağırlıklı Not Ortalaması | 1.25-1.99 | 30  | 10,6  |
|                                | 2.00-2.99 | 108 | 38,3  |
|                                | 3.00-4.00 | 144 | 51,1  |
|                                | Total     | 282 | 100,0 |

Tablo 1 katılımcılar cinsiyetlerine göre incelendiğinde, katılımcıların %77,7'sinin kadın ve %22,3'ünün erkek olduğu görülmektedir. Katılımcılar sınıf düzeyine göre incelendiğinde; %25,9'unun 1. sınıfta, %25,5'inin 2. sınıfta, %25,5'inin 3. sınıfta ve %23,0'ünün ise 4. sınıfta öğrenim gördüğü görülmektedir. Katılımcılar genel ağırlıklı not ortalamalarına göre incelendiğinde, %10,6'sının not ortalamasının 1,25-1,99 aralığında, %38,3'ünün not ortalamasının 2,00-2,99 aralığında ve %51,1'inin not ortalamasının 3,00-4,00 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

### Veri toplama araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği (Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, 2017) kullanılmıştır.

*Kişisel Bilgi Formu:* Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu; katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi, genel ağırlıklı not ortalaması değişkenlerinden oluşmaktadır.

*Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği:* Çalışmada veri toplama aracı olarak Matematik ve Fen Öğretimi Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Liu tarafından 2016 yılında geliştirilen bu ölçek Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, tarafından 2017 yılında Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı, kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı, matematik dersine özgü kaygılar olmak üzere dört boyut ve 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği cronbach alfa yöntemi ile hesaplanmış ve ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.835 olarak bulunmuştur (Aytekin, Türkmenoğlu & Arıkan, 2017).

### Verilerin analizi

Elde edilen bulguların değerlendirilmesinde veri analiz paket programı kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle grubun normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Kolmogrov-Smirnov normallik testi uygulanmış ve grubun normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p>0,05$ ). Araştırmada tek yönlü varyans analizinin kullanılıp kullanılmayacağına karar vermek için de Levene's homojenlik testi uygulanmış ve grubun homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p>0,05$ ).

Verilerin istatistiksel gösterimlerinde frekanslar, ortanca, minimum ve maksimum değerler sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen puanlar arasındaki farkı tespit edebilmek amaçlı, cinsiyet değişkeni için t testi, sınıf düzeyi ve genel ağırlıklı not ortalaması değişkeni için tek yönlü varyans analizi kullanılırken bu analiz için iki grup arası farkı ortaya çıkarmak amacıyla Tukey testi uygulanmıştır.

## BULGULAR

Tablo 2. Matematik öğretimi kaygısı ölçeğinden edilen puanlarının betimsel istatistiği

| Faktör                                       | n   | Minimum | Maximum | $\bar{x}$ | ss    |
|--|-----|---------|---------|-----------|-------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | 282 | 4,00    | 20,00   | 13,14     | 4,04  |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı   | 282 | 3,00    | 15,00   | 8,62      | 2,80  |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı      | 282 | 3,00    | 15,00   | 8,13      | 3,22  |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar              | 282 | 3,00    | 15,00   | 8,50      | 2,98  |
| Matematik Öğretimi Kaygısı Toplam            | 282 | 13,00   | 65,00   | 38,41     | 10,78 |

Tablo 2’de görüldüğü gibi, katılımcıların alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 13,14; kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 8,62; müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı puanına ait ortalamaları 8,13; matematik dersine özgü kaygıları puan ortalamaları 8,50; matematik öğretimi kaygısı toplam puanına ait ortalamasının 10,78 olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre değerlendirilmesi

| Faktör                                       | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | ss   | t    | p      |
|--|----------|-----|-----------|------|------|--------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Kadın    | 219 | 13,52     | 3,91 | 3,02 | 0,003* |
|  | Erkek    | 63  | 11,80     | 4,22 |      |        |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı   | Kadın    | 219 | 8,75      | 2,75 | 1,40 | 0,161  |
|  | Erkek    | 63  | 8,19      | 2,95 |      |        |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı      | Kadın    | 219 | 8,24      | 3,21 | 1,05 | 0,294  |
|  | Erkek    | 63  | 7,76      | 3,25 |      |        |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar              | Kadın    | 219 | 8,56      | 2,98 | ,64  | 0,519  |
|  | Erkek    | 63  | 8,28      | 3,01 |      |        |



|                                   |       |     |       |       |      |        |
|-----------------------------------|-------|-----|-------|-------|------|--------|
| Matematik Öğretimi Kaygısı Toplam | Kadın | 219 | 39,09 | 10,33 | 1,98 | 0,048* |
|                                   | Erkek | 63  | 36,04 | 12,01 |      |        |

p<0,05\*

Tablo 3 incelendiğinde, katılımcıların cinsiyetlerine göre kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı, matematik dersine özgü kaygılar alt boyutlarında ve matematik öğretimi kaygısı toplam puanında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0,05).

Katılımcıların cinsiyetlerine göre ise kadınlar yönünde anlamlı farklılık görülmüştür (p<0,05). Alan bilgisinden kaynaklanan matematik öğretimi kaygısının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre değerlendirilmesi

| Faktör                                       | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | df  | Kareler Ortalaması | F    | p      | Fark       |
|--|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|--------|------------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası     | 165,85          | 3   | 55,28              | 3,47 | 0,017* | 3-4        |
|  | Gruplar İçi       | 4421,189        | 278 | 15,90              |      |        |            |
|  | Total             | 4587,03         | 281 |                    |      |        |            |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı   | Gruplar Arası     | 82,25           | 3   | 27,41              | 3,57 | 0,015* | 3-4        |
|  | Gruplar İçi       | 2133,65         | 278 | 7,67               |      |        |            |
|  | Total             | 2215,90         | 281 |                    |      |        |            |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı      | Gruplar Arası     | 136,55          | 3   | 45,51              | 4,55 | 0,004* | 1-3<br>3-4 |
|  | Gruplar İçi       | 2781,05         | 278 | 10,00              |      |        |            |
|  | Total             | 2917,60         | 281 |                    |      |        |            |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar              | Gruplar Arası     | 60,08           | 3   | 20,02              | 2,27 | 0,080  | -          |
|  | Gruplar İçi       | 2448,41         | 278 | 8,80               |      |        |            |
|  | Total             | 2508,50         | 281 |                    |      |        |            |
| Matematik Kaygısı Toplam                     | Gruplar Arası     | 1671,10         | 3   | 557,03             | 4,99 | 0,002* | 2-3<br>3-4 |
|  | Gruplar İçi       | 30997,18        | 278 | 111,501            |      |        |            |
|  | Total             | 32668,28        | 281 |                    |      |        |            |

p<0,05\*

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygısı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı ve kavramsal anlamaya ilişkin öğretim kaygısı alt boyutlarında 3. ve 4. sınıflar arasında, müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutunda 1.-3. ve 3.-4. sınıflar arasında ve ölçek toplam puanında ise 2.-3. ve 3.-4. sınıflar arasında anlamlı farklılık olduğu ortaya konulmuştur ( $p < 0,05$ ).

Tablo 5. Öğrencilerin matematik öğretimi kaygı düzeylerinin genel ağırlıklı not ortalaması değişkenine göre incelenmesi

| Faktör                                       | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | df  | Kareler Ortalaması | F    | Sig. | Fark |
|--|-------------------|-----------------|-----|--------------------|------|------|------|
| Alan Bilgisinden Kaynaklanan Öğretim Kaygısı | Gruplar Arası     | 5,172           | 2   | 2,586              | ,157 | ,854 | -    |
|  | Gruplar İçi       | 4581,867        | 279 | 16,422             |      |      |      |
|  | Total             | 4587,039        | 281 |                    |      |      |      |
| Kavramsal Anlamaya İlişkin Öğretim Kaygısı   | Gruplar Arası     | ,558            | 2   | ,279               | ,035 | ,965 | -    |
|  | Gruplar İçi       | 2215,346        | 279 | 7,940              |      |      |      |
|  | Total             | 2215,904        | 281 |                    |      |      |      |
| Müfredattan Kaynaklanan Öğretim Kaygısı      | Gruplar Arası     | 1,961           | 2   | ,981               | ,094 | ,910 | -    |
|  | Gruplar İçi       | 2915,645        | 279 | 10,450             |      |      |      |
|  | Total             | 2917,606        | 281 |                    |      |      |      |
| Matematik Dersine Özgü Kaygılar              | Gruplar Arası     | 4,337           | 2   | 2,169              | ,242 | ,786 | -    |
|  | Gruplar İçi       | 2504,163        | 279 | 8,975              |      |      |      |
|  | Total             | 2508,500        | 281 |                    |      |      |      |
| Matematik Kaygısı Toplam                     | Gruplar Arası     | 29,400          | 2   | 14,700             | ,126 | ,882 | -    |
|  | Gruplar İçi       | 32638,883       | 279 | 116,985            |      |      |      |
|  | Total             | 32668,284       | 281 |                    |      |      |      |

$p < 0,05^*$

Tablo 5 incelendiğinde; eğitim fakültesinde öğrenim göre öğretmen adaylarının genel ağırlıklı not ortalaması değişkenine göre, matematik öğretimi kaygısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ).

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeyleri farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Çalışmada cinsiyet değişkenine göre matematik öğretim kaygı düzeyleri incelendiğinde kadın öğrencilerin alan bilgisinden kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutunda puanlarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hoşşirin

Elmas (2010) ve Başpınar (2015)'in yapmış oldukları çalışmalarda kadın sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygılarının erkek adaylardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akgün, Gönen & Aydın (2007)'in fen bilgisi öğretmenliği ve matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmada kadın katılımcıların matematik dersine yönelik kaygılarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dorun & Kaplan (2013) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının matematik kaygıları incelendiğinde matematiği öğrenme, öğretme ve matematiksel özyeterliliklerinin erkek öğrenciler lehine farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. White(1997), yapmış olduğu çalışma ile kadınların erkeklere göre daha düşük matematik yeteneğine sahip olduklarını düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Baloğlu (2010) ve Aydın vd. (2009)'un yapmış oldukları çalışmalarda kadınların erkeklerden daha çok matematik kaygısı taşıdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Deringöl (2018) yapmış olduğu çalışmada ise matematik öğretimi kaygısı, alan bilgisine ilişkin yaşanan kaygı alt boyutunda kadınların kaygı düzeyinin erkeklerden daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Literatürde matematik ve matematik öğretimi kaygısının cinsiyete göre farklılık göstermediği çalışmalar da mevcuttur (Tatar, Zengin & Kağızmanlı, 2016, Küçük Demir vd., 2016; Cooper & Robinson, 1991, Brush, 1978, Sırmacı, 2007, Townsend, Moore, Tuck & Wilton, 1998).

Çalışmada öğrencilerin genel ağırlıklı not ortalamaları değişkenine göre matematik öğretim kaygılarının değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmada, farklı sınıf düzeyinde matematik öğretim kaygısının farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların sınıf düzeyi değişkenine göre matematik öğretimi kaygısı ölçeğin alan bilgisinden, kavramsal anlamaya ilişkin ve müfredattan kaynaklanan öğretim kaygısı alt boyutlarında 3. Sınıf öğrencilerinin matematik öğretim kaygıları daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 3. Sınıfta öğrencilerin matematik öğretimi dersi almaları, matematik dersini öğretirken kendilerini eksik gördükleri konularda, kendilerini geliştirmelerini sağladığı ve 4. sınıfa geldiklerinde matematik öğretim kaygılarını azalttığı düşünülebilir. Uusimaki & Nason (2004)'ın yapmış oldukları çalışmada da öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygılarının ilgili dersi aldıktan sonra azaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Tatar, Zengin & Kağızmanlı (2016); Doruk & Kaplan (2013) ve Küçük Demir vd. (2016)'nin yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin matematik kaygılarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaştığı ve dördüncü sınıflar lehine olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İlgili literatür incelendiğinde sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygısının arttığına yönelik sonuçlara ulaşılan çalışmalar mevcuttur (Dursun & Bindak, 2011, Yenilmez & Özbey, 2006). Yapılan çalışmaların bir kısmında ise matematik kaygısı sınıf değişkenine göre farklılık göstermemektedir (Dede & Dursun, 2008, Yenilmez & Özobacı, 2003, Aydın, 2011, Furner, 1996, Deringöl, 2018).

Çalışma sonuçlarından yola çıkılarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Öğretmen adaylarının matematik alan bilgileri ve kavramsal öğrenmeleri farklı sınıf düzeylerinde yürütülen diğer derslerle ilişkilendirilerek desteklenmelidir.

- Matematik öğretimi dersi öğretmenlik uygulaması dersinde de desteklenmelidir. Öğretmen adayının matematik dersini farklı yöntem ve tekniklerle desteklenmesi sağlanmalıdır.
- Matematik öğretim kaygısına ilişkin sınıf düzeyindeki farklılıkları en aza indirmek adına, her sınıf düzeyinde öğretim uygulamalarına daha fazla yer verilmelidir.
- Lisansın birinci sınıfında aldıkları ilkökulda temel matematik dersinde matematik kaygısı olan öğretmen adayları tespit edilerek öğretmen adaylarının kaygı düzeylerini düşürmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmenlik uygulaması derslerinde mikro öğretim uygulamaları yapılarak öğretmen adaylarının öz değerlendirme ve akran değerlendirme yapmaları sağlanarak öğretim sürecindeki kaygıları en aza indirgenebilir.
- Öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek matematik öğretme sürecindeki kaygıları en aza indirgenebilir.

### KAYNAKÇA / REFERENCES

- Akgün, A., Gönen, S., & Aydın M. (2007). The investigation of anxiety levels of primary school science and mathematics teacher students' according to some variables. *E-Journal Of Social Sciences*, 6(20), 283-289.
- Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin geliştirilmesindeki engellerden biri: kaygı ve nedenleri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 89-107.
- Altun, M. (2001). *Matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Aydın, B. (2011). İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 1029-1036.
- Aydın, E. & Dilmaç, B. (Ed. M. Gürsel) (2004). *Matematik kaygısı eğitime ilişkin çeşitlemeler*, Konya: Eğitim Kitabevi.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B., & Ertekin, E. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adayların matematik kaygı düzeylerine cinsiyet, sınıf ve kurum değişkenlerinin etkileri. *İlköğretim Online*, 8(1), 231-242.
- Aytekin, C., Türkmenoğlu, H. & Arkan, N. (2017). Matematik ve fen öğretimine yönelik (MFÖK) ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 155-170.
- Baloğlu, M. (2010). An investigation of the validity and reliability of the adapted mathematics anxiety rating scale-short version (mars-sv) among turkish students. *European Journal of Psychological Education*, 25, 507-518.
- Başpınar, K. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel inançları ve matematik öğretme kaygıları üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde matematik öğretimi (6.-8. sınıflar için)*. Ankara: PegemA Yayınları.
- Baykul, Y. (2014). *İlkokulda matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Brush, L. R. (1978). A validation study of the mathematical anxiety rating scale (MARS). *Educational and Psychological Measurement*, 38, 485-490.
- Buckley, P. A. & Ribordy, S. C. (1982). Mathematics anxiety and the effects of evaluative instructions on math performance. *Midwestern Psychological Association*, 1-13.
- Cooper, S. & Robinson, D. (1991). The relationship of mathematics self efficacy beliefs to mathematics anxiety and performance. *Measurements and Evaluation in Conselling*, 24, 5-11.

- Çemberci, S. (2019). The examination of prospective mathematics teachers' mathematics teaching anxiety levels, *Journal of Theoretical Educational Science*, 12(4), 1193-1208.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi, *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295-312.
- Deringöl, Y. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygıları ve matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(2), 261-278.
- Doruk, M. & Kaplan, A. (2013). Sınıf ve ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik kaygılarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1505-1522
- Dursun, Ş. & Bindak, R. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 18-21.
- Furner, J. M. (1996) Mathematics teachers' beliefs about using the national council of teachers of mathematics standards and the relationship of these beliefs to students' anxiety toward mathematics. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 406427).
- Hoşşirin-Elmas, S. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Kandemir, M. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının temel matematik dersine ilişkin görüşleri ve kavramların öğrenim düzeyi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 13-32.
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS Uygulamalı Nicel-Nitel-Karma Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi. Kavramlar ilkeler teknikler*. (32. bs.). Ankara: Nobel.
- Küçük Demir, B., Cansız, Ş., Deniz, D., Kansu, C. Ç. & İşleyen, T. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Bayburt Örneği). *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 379-390.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı). (2009). İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: MEB.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5(9), 73-92.
- Peker, M. & Ulu, M. (2018). The effect of pre-service mathematics teachers' beliefs about mathematics teaching-learning on their mathematics teaching anxiety. *International Journal of Instruction*, 11(3), 249-264.
- Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554.
- Scovel, T. (1991). The effect of affect on foreign language learning: A review of the anxiety research. *Language Learning*, 28, 129-42.
- Sırmacı, N. (2007). Üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı ve tutumlarının incelenmesi: Erzurum örneği. *Eğitim ve Bilim*, 32, 53-70.
- Tatar, E., Zengin, Y. & Kağızmanlı, T. B., "öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin incelenmesi", *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9(1), 2016, 38-56.
- Townsend, M.A.R., Moore, D.W., Tuck, B. F. & Wilton, K.M. (1998). Self-concept and anxiety in university students studying social science statistics within a co-operative learning structure. *Educational Psychology*, 18(1), 41-55.
- Ural, A. (2015). Matematik öz-yeterlik algısının matematik öğretmeye yönelik kaygıya etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(2), 173-184.
- Uusimaki, L. & Nason, R. (2004). *Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics*. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, 369-376.

- White, P. J. (1997). The effects of teaching techniques and teacher attitudes on math anxiety in secondary level students. *Eric Document Dissertation*, ED 411 151.
- Yenilmez, K. & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 132-146.
- Yenilmez, K. & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yılmaz, M. Köseoğlu P., Gerçek C., & Soran H. (2004). Öğretmen öz-yeterlik inancı. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 58, 50-54.