



# İlkokul Öğrenci Velilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Değerlendirme<sup>1</sup>

## An Evaluation Regarding the Level of Mathematics Anxiety of the Parents of Primary School Students

Feyyaz Öztop, [feyyazoztop@gmail.com](mailto:feyyazoztop@gmail.com) ORCID: 0000-0002-3462-145X

Veli Toptaş, *Kırıkkale Üniversitesi*, [vtoptas@gmail.com](mailto:vtoptas@gmail.com) ORCID: 0000-0001-8852-1852

**Öz.** Bu araştırma, ilkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla araştırmacı tarafından geliştirilen "Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği"nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığı test edilmiş ve ilkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Nicel araştırma paradigmasının esas alındığı bu araştırma tarama modelinde dizayn edilmiştir. Araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Orta Kızılırmak Bölümü'nde yer alan bir ilin merkezindeki ilkokullarda çocuğu öğrenim gören random ve gönüllülük esasına göre seçilen velilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen "Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde istatistiki tekniklere başvurulmuştur. Araştırma bulgularına göre "Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği"nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu; velilerin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyete, mezuniyet durumuna, çocuk sayısına, toplam aylık gelire, bir işte çalışma durumuna ve öğrencilikteki matematik başarı durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik kaygısı, veli, ilkokul

**Abstract.** This research was carried out to determine whether the level of mathematics anxiety of the parents of primary school students become different at the significant level according to various factors. For this purpose, it was tested whether the "Parent Oriented Mathematics Anxiety Scale" developed by the researcher is a valid and reliable method of measurement and the level of mathematics anxiety of the parent of primary school students was examined according to various factors. This research was designed based on the quantitative research paradigm and screening model. The research was conducted with the participation of the parents of primary school students who were selected on the basis of randomly and voluntarily and whose children studied in the primary schools at the center of a province in the Middle Kızılırmak Section within the fall semester of the 2017-2018 academic year. The data in the research were collected via "Parent Oriented Mathematics Anxiety Scale" and "Personal Information Form" which were developed by the researcher. Statistical technics were applied for analyzing the data. According to research findings it was determined that "Parent Oriented Mathematics Anxiety Scale" is a valid and reliable method of measurement the level of mathematics anxiety of the parents become different at significant level according to gender, level of graduation, number of children, total monthly income, employment status, mathematics standing during studentship.

**Keywords:** Mathematics anxiety, parent, primary school

<sup>1</sup>Bu makale ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## SUMMARY

### Introduction

When we look at the work done with mathematics anxiety in the literature, it is seen that the studies done with the parental mathematics anxiety are limited and the mathematics anxiety of the parents is ignored in the mathematics teaching. In particular, it is of great importance that the morbidity of the parents varies according to the variables. This is because the steps taken at these points by taking into consideration the variables determined by scientific studies can help to reduce the math anxiety of the parents and thus prevent the students from being affected by this anxiety. Therefore, the aim of this research is to determine whether the mathematics anxiety levels of primary school student parents differ significantly according to various variables.

### Method

This research, in which the math anxiety levels of primary school parents were examined according to various variables, is a descriptive research. The universe of the research constitutes the wives of elementary school students who are enrolled in schools in a provincial center located in the Middle Kızılırmak Section of the fall semester of 2017-2018 academic year. The sample of the research is composed of 804 students and parents who were randomly selected and participated in voluntary research in 8 different primary schools in the province center mentioned above during the fall semester of 2017-2018 academic year. The Parent Oriented Mathematics Anxiety Scale and Personal Information Form developed by the researcher were used as data collection tools in the research. Data collection tools were implemented in fall semester of 2017-2018 academic year. It was done through the students to fill the scale with the parents. Statistical programs were used to analyze the data obtained. For the reliability of the final study, the internal consistency coefficient was looked at and Cronbach's Alpha technique was used. For the validity analysis, the distribution of normality of the data was examined first. As a result of the analysis, it was decided that the data were not distributed normally by examining the histogram and Q-Q plots graphs with the Kolmogorov-Smirnov test value being  $p = 0.000 < 0.05$ . For this reason, nonparametric tests were used in the analysis of data. Mann-Whitney U test is examined according to age, graduation status, child's class level, total number of children, total monthly income and student's achievement status because the multiple concerns of the parents are examined by their gender, the sex of the child and the working status of the child. Kruskal-Wallis H test was used because it was too variable. The Bonferroni test, which is one of the multiple comparison tests, was used to find out which groups the difference was in when there was a significant difference between the variables in the result of Kruskal Wallis test. It is also taken into consideration that the error margin will increase when the relation between the excess variables is analyzed. For this reason, the Bonferroni corrected Mann-Whitney U test was used for the analysis of the significance-determined pairs. Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H test were used to determine significance level  $p < 0.05$ . During the Bonferroni corrected Mann-Whitney U test, 10 pairs were divided into 5 groups and therefore 0.05 was divided into 10 groups and it was determined as  $p < 0.005$  in 6 groups, the value was divided by 15 for 15 pairs and 0.05 for the significance was accepted as  $p < 0.0033$  (Ranstam, 2016). In addition, the arithmetic mean, which is one of the simple statistics techniques, was used to compare the scores between the education levels.

### Results

According to research findings it was determined that Parent Oriented Mathematics Anxiety Scale is a valid and reliable method of measurement, the mathematics anxiety of the parents become different at significant level according to gender, level of graduation, number of children, total monthly income, employment status, mathematics standing during studentship

(primary school, secondary school, high school, university) and the mathematics anxiety of the parents do not become different at significant level according to age, level class and gender of the parent's children. Moreover; the result was reached that the higher parents have educational levels, the fewer parents have mathematics anxiety.

## Discussion and Conclusion

It is thought that the scale developed by the researcher is an important step in closing the gap. In addition, it can be said that these variables are significant influences on mathematical concerns of the parents, since the mathematics anxiety levels of the parents were determined to be significantly different according to gender, level of graduation, number of children, total monthly income, employment status, mathematics standing during studentship (primary school, secondary school, high school, university). These identified variables will shed light on the work to be done to prevent and reduce the morbidity of the parents.

## GİRİŞ

Bilim ve teknoloji alanında baş döndürücü hızla gelişmelerin yaşandığı, bilginin güç olarak kabul edildiği 21. yüzyılda toplumlar nitelikli insan yetiştirmek için eğitim-öğretime önem vermektedirler. Özellikle okulda verilen temel dersler hayatta birçok alanda gerekli olduğu için büyük öneme sahiptir. Temel derslerden biri olan ve bireylerin geliştirilmesi gereken alanlardan biri de matematiktir. Matematikle bireyler, problem çözme, akıl yürütme ve ispat, ilişkilendirme, matematiksel iletişim kurma ve çoklu temsil kullanma gibi çeşitli becerileri ve birçok bilgiyi kazanmasını sağlarken (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013), bu kazanımlar aynı zamanda bireylerin diğer derslerine de yardımcı olmaktadır. Örneğin, fen bilimleri derslerinin birçok konusunda; sosyal bilgiler, Türkçe gibi birçok derste grafik ve tablo yorumlarken; coğrafya derslerinde harita hesaplamalarında, müzik derslerinde ritim ölçülerinde; görsel sanatlar dersinde resim çizimindeki oran-orantıda ve perspektif tekniğinde matematiğe başvurulmaktadır. Matematik sadece akademik yaşamla da sınırlı kalmamaktadır. Matematik bireylerin günlük ve mesleki yaşamında da karşılaşılabilecekleri bir alandır. Evde, işte, çeşitli ortamlarda yapılan ölçümlerde, hesaplamalarda ve matematiksel düşünme gerektiren her türlü durumda matematikle karşı karşıya gelinmektedir. Nitekim bu öneminden dolayı matematik geçmişten günümüze ülkelerin kendilerini geliştirmeye çalıştıkları bir alan olmuştur.

Ülkeler matematik başarı düzeyini ulusal ve uluslararası alanda tespit etmekte ve sonuçlara göre eğitim-öğretimi iyileştirme çalışmaları yapmaktadırlar. Sonuncusu 2015 yılında yapılan TIMSS araştırmasının sonucuna göre, 4. sınıf matematik başarısında ülkemiz 49 ülke arasından 36. sırada yer alırken, 8. sınıf matematik başarısında ise ülkemiz 39 ülke arasından 24. sırada yer almaktadır (MEB, 2016a). Uluslararası alanda yapılan bir diğer araştırma ise PISA'dır. Sonuncusu 2015 yılında yapılan PISA araştırmasında, 15 yaş grubu matematik okuryazarlığında ülkemiz 72 ülke arasından 50. sırada yer almıştır (MEB, 2016b). 2017 yılında yapılan Yükseköğretime Geçiş Sınavı'nda (YGS) ise, temel matematik ortalaması 5,128 olarak tespit edilmiştir (ÖSYM, 2017). Yine aynı yıl içinde ortaöğretime geçiş için yapılan II. dönem merkezi ortak sınavı sonucuna göre matematik testi ortalaması 55,35'tir (MEB, 2017). Genel olarak sonuçlara bakıldığında ülkemizin matematik alanında başarısının düşük olduğu göze çarpmaktadır. Matematik alanındaki bu başarısızlık matematik öğretiminin etkili bir şekilde gerçekleşemediğinin bir göstergesidir. Bu konuyla ilgili olarak etkili matematik öğretiminin önündeki engeller göz önüne gelmektedir. Öğrenme-öğretme sürecindeki olumsuz faktörler matematik öğretiminde hedeflere ulaşılmasına engel olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda duyuşsal faktörlerin özellikle de kaygının matematikle ilişkili en baskın (Ho ve diğerleri, 2000) ve en yaygın (Baloğlu ve Koçak, 2006) sorunlardan biri olduğu ifade edilmektedir.

Kaygı ile ilgili yapılan ilk bilimsel çalışmalarda 19. yüzyılın sonlarında Sigmund Freud ön plana çıkmaktadır. Freud (1926) kaygıyı "tehlike durumuna karşı tepki" olarak tanımlanmaktadır. Cüceloğlu (2006) ise diğer heyecanlarda olduğu gibi

kaygının tanımını da yapmanın zor olduğunu, kaygının üzüntü, sıkıntı, korku, başarısızlık duygusu, acizlik, sonucu bilememe ve yargılanma gibi heyecanların birini veya birkaçını içerebileceğini belirtmiştir. Matematik kaygısı üzerine yapılan ilk çalışmaların ise öğretmenlerin gözlemleriyle 20. yüzyılın ortalarında başladığı görülmektedir. Gough 1954 yılındayaptığı çalışmasında öğrencilerin matematiğe karşı gösterdikleri duygusal tepkiyi “mathemaphobia” yani matematik fobisi olarak adlandırmıştır. Fakat matematik kaygısı ilk olarak Dreger ve Aiken (1957) tarafından “matematik ve aritmetik alanına karşı sergilenen duygusal tepkiler sendromu” olarak tanımlanmıştır. Daha sonra ise matematik kaygısı üzerine yapılan çalışmalar hız kazandıkça çeşitli tanımlar ortaya çıkmıştır. Alanyazında en sık karşılaşılan matematik kaygısı tanımı Richardson ve Suinn (1972) tarafından “sayıların manipülasyonuna ve matematiksel problemlerin çözümüne engel olan gerginlik ve kaygı duygusu” şeklinde yapılan tanımdır. Bunun yanında, matematik kaygısı için “bireyin matematiksel işlemlerle karşı karşıya kaldığında yaşadığı bir durum” (Byrd, 1982), “matematik problemi çözen insanlarda görülen panik, çaresizlik, felç ve akıl karışıklığı” (Tobias ve Weissbrod, 1980), “matematik performansına mani olan gerginlik, endişe veya korku hissi” (Ashcraft, 2002) şeklinde tanımlarla da karşılaşılmaktadır. Tanımlara bakıldığında matematik kaygısının matematikle veya sayılarla karşı karşıya gelindiğinde ortaya çıktığı, birtakım belirtileri olduğu ve bireyin matematik performansını olumsuz yönde etkilediği çıkarılmaktadır.

Matematik kaygısıyla bireylerin, matematiğe karşı olumsuz tutum sergiledikleri (Baloğlu, 2001; Ashcraft, 2002; Bekdemir, Işık ve Çıkılı, 2004; Kargar, Tarmizi ve Bayat, 2010), matematikte kendilerine olan güvenlerinin azaldığı (Clute, 1984; Bekdemir, Işık ve Çıkılı, 2004; Bursal ve Paznokas, 2006; Finlayson, 2014), matematiğin onlara göre bir ders olmadığını düşünerek matematikten kaçınma eğilimi içerisine girdikleri (Tobias, 1978; Hembree, 1990; Ashcraft, 2002; Nolting, 2002; Ashcraft ve Ridley, 2005; Arem, 2010), sınıfta konuşmaktan ve soru sormaktan korktukları (Nolting, 2002), matematik ile ilgili seçmeli dersleri almak istemedikleri (Hembree, 1990; Ashcraft, 2002; Ashcraft & Moore, 2009) ve matematik içeren üniversite bölümlerini ve meslekleri tercih etmedikleri (Ashcraft, 2002; Ashcraft ve Ridley, 2005; Scarpello, 2007; Ashcraft ve Moore, 2009; Jameson, 2014) belirtilmektedir. Dahası matematik kaygısı bireylerin matematik başarılarını olumsuz etkilemektedir (Betz, 1978; Clute, 1984; Foong, 1987; Ho ve diğerleri, 2000; Ader, 2004; Ma ve Xu, 2004; Al-Mutawah, 2015). Ve hatta matematik kaygısının bireylerin meslek hayatında veya günlük hayattında da bazı etkilere sahip olduğu ifade edilmektedir (Park, Ramirez ve Beilock, 2014: 103; Beilock ve Maloney, 2015: 5; Suárez-Pellicioni, Núñez-Peña ve Colomé, 2016: 5). Matematik kaygısının, yetişkinlerin günlük hayattaki matematik kullanımlarını (Jansen, Schmitz, ve van der Maas; 2016), öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik yeterlik inançlarını (Swars, Daane ve Giesen, 2006; Gresham, 2008; Jaggernaut, 2010), hemşirelerin ilaç dozu hesaplamalarını (McMullan, Jones, & Lea, 2012) sağlık alanındaki risk hesaplamalarını (Rolison, Morsanyi ve O'Connor, 2015) ve tüketicilerin satın alma kararlarını (Jones, Childers ve Jiang, 2012; Suri, Monroe ve Koc, 2013; Feng, Suri ve Bell, 2014; Andersen, 2015) etkilediği araştırmalarda ortaya çıkarılmıştır. Bu denli önemli sonuçlara yol açan bir faktörün altında yatan sebeplerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Öğrencilerdeki matematik kaygısına neden olan birçok faktör gösterilmektedir. Bunlardan biri de çocukların yakın çevrelerinde bulunan anne ve baba faktörüdür. Veliler matematik kaygılarını çocuklarına aktarabilirler (Whyte ve Anthony, 2012; Soni ve Kumari, 2015a; Soni ve Kumari 2015b; Şenol ve diğerleri 2015). Çocuklar da velilerin matematik kaygılarını model alma yoluyla öğrenebilirler (Tanyolaç, 1996 akt. İşleyen, 2015; Yüksel-Şahin: 2004; Soni ve Kumari: 2015a; Batchelor, Gilmore ve Inglis, 2017). Bu sebeple de çocuklarda olmayan kaygı meydana gelmekte ya da var olan kaygı seviyesi yükselmektedir. Bu kaygı ise, doğrudan ya da dolaylı olarak da öğrencilerin matematik dersindeki performansını ve başarısını etkileyebilmektedir.

Bu doğrultuda veli matematik kaygısının önemli bir konu olduğu ve üzerinde durulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Alanyazında matematik kaygısı ile yapılmış çalışmalara bakıldığında veli matematik kaygısı ile yapılmış çalışmaların sınırlı sayıda olduğu ve matematik öğretiminde veli matematik kaygısının göz ardı edildiği görülmektedir. Özellikle

velilerin matematik kaygısının hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiği büyük önem taşımaktadır. Çünkü bilimsel olarak yapılan çalışmalarla belirlenen değişkenler dikkate alınarak bu noktalarda atılacak adımlar velilerin matematik kaygısının azaltılmasını ve dolayısıyla öğrencilerin bu kaygıdan etkilenmesinin önüne geçilmesini sağlayabilir. Bu yüzden bu araştırmanın amacı ilkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemek amacıyla geliştirilen “Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği” geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı mıdır?

2) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri yaşa göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

4) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri mezuniyet durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

5) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri velinin çocuğunun sınıf seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

6) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri velinin çocuğunun cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

7) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri toplam çocuk sayısına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

8) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri toplam aylık gelire göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

9) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri bir işte çalışma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

10) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri öğrencilikteki (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite) matematik başarı durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

11) İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri her bir kademeye göre nasıl farklılaşmaktadır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelendiği bu araştırma tarama modelinde betimsel bir araştırma niteliğini taşımaktadır. Tarama modeli, geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2003).

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Orta Kızılırmak Bölümü'nde bulunan bir ilin merkezindeki okullarda öğrenim gören ilkokul öğrencilerinin velileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise çocuğu 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde yukarıda sözü edilen ilin merkezindeki 8 farklı ilkokulda öğrenim gören random (rastgele) yoluyla seçilen ve gönüllülük esasına göre araştırmaya katılmak isteyen 804 öğrenci velisi oluşturmaktadır. Örneklemdeki velilerin demografik bilgileri aşağıda verilmiştir.



**Tablo 1. Örneklemdaki velilerin demografik bilgileri**

		N	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	522	64,9
	Erkek	282	35,1
<b>Yaş</b>	30 ve altı	225	28,0
	31 - 40	416	51,7
	41 - 50	147	18,3
	51 ve üzeri	16	2,0
<b>Mezuniyet durumu</b>	İlkokul	194	24,1
	Ortaokul	179	22,3
	Lise	288	35,8
	Ön lisans	60	7,5
	Lisans	76	9,5
	Lisansüstü	7	0,9
<b>Velinin çocuğunun sınıf seviyesi</b>	1.	111	13,8
	2.	193	24,0
	3.	212	26,4
	4.	288	35,8
<b>Velinin çocuğunun cinsiyeti</b>	Kız	392	48,8
	Erkek	412	51,2
<b>Toplam çocuk sayısı</b>	1	73	9,1
	2	390	48,5
	3	250	31,1
	4	63	7,8
	5 ve üzeri	28	3,5
<b>Ailenin toplam aylık geliri</b>	1000 TL ve altı	94	11,7
	1000 TL-1500 TL	221	27,5
	1500 TL-2000 TL	163	20,3
	2000 TL-2500 TL	99	12,3
	2500 TL ve üzeri	227	28,2
<b>İşte çalışma durumu</b>	Çalışmıyor	471	58,6
	Çalışıyor	333	41,4
<b>Toplam</b>		804	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi örneklemdaki velilerin büyük çoğunluğu (% 64,9, N=522 ) kadın ve 31-40 yaş (% 51,7, N=416 ) aralığındadır. Örneklemdaki veliler mezuniyet durumuna göre değerlendirildiğinde ise lise mezununun (% 35,8, N=288) çoğunlukta olduğu görülmektedir. Veliler, çocuklarının sınıf seviyesine göre değerlendirildiğinde ise örneklemdaki velilerin % 13,8’i (111) 1. sınıf % 24,0’ü (193) 2. Sınıf, 26,4’ü (212) 3. sınıf ve % 35,8’i (288) 4. sınıf velisi olduğu görülmektedir. Veliler çocuklarının cinsiyetine göre değerlendirildiğinde ise araştırmaya katılan kız öğrenci velisi % 48,8 (392) ile erkek öğrenci velisinin % 51,2 (412) sayıları birbirine yakındır. Araştırmaya en fazla 2 çocuk sahibi velilerin katıldığı görülürken, toplam aylık gelir olarak da en fazla sayıyı 2500 TL ve üzeri (% 28,2, N=227) bunu takiben de 1000 TL-1500 TL aralığında (% 27,5, N=221) toplam aylık gelire sahip veliler oluşturmaktadır. Örneklemdaki veliler bir işte çalışma durumuna göre değerlendirildiğinde ise bir işte çalışmayan velilerin (% 58,6, N=471) çoğunlukta olduğu görülmektedir.

## Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

### *Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği*

#### *Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği'nin Geliştirilmesi*

Velilerin matematik kaygı düzeyini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan “Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği”nin geliştirilmesinde aşağıda verilen aşamalar izlenmiştir:

1. Madde havuzu oluşturma
2. Uzman Görüşü Alma
3. Ön deneme Aşaması
4. Geçerlik ve güvenilirlik hesaplama (Devellis, 2003; Dunn-Rankin, Knezek, Wallace ve Zhang, 2004; Karasar, 2003; Büyüköztürk, 2016).

#### *Madde Havuzu Oluşturma Aşaması*

Öncelikle konu ile ilgili alanyazın taranarak daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Yurt içinde bu konu ile ilgili yapılmış tek bir çalışmaya rastlanılmış ve ölçek yazarından mail yolu ile istenmiştir. Fakat yazar ölçeğe çeşitli sebeplerden ulaşamadığını belirtmiştir. Bundan dolayı yurt dışında, velilerin kaygısını ölçmeye yönelik kullanılan ölçekler incelenmiştir. İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygısına yönelik görüşleri de alınmıştır. Bunun için “Veli Görüş Formu” öğrenciler aracılığıyla velilere gönderilmiş ve 39 veliden geri dönüt alınmıştır. Aynı zamanda oluşturulacak madde havuzu için alan uzmanlarının görüşlerine de başvurulmuştur. Ve çalışmalar sonucunda 37 soruluk madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçeğin derecelendirmesi ise, 1 "Hiçbir zaman", 2 "Nadiren" 3 "Bazen", 4 "Genellikle" 5 "Her zaman" şeklinde sınıflandırılmıştır.

#### *Uzman Görüşü aşaması*

Oluşturulan 37 soruluk taslak ölçek uzmanların görüşüne sunulmuştur. “Uzman Değerlendirme Formu” kullanılarak 6 alan uzmanının görüşleri alınmış ve ayrıca 1 ölçme ve değerlendirme uzmanının da görüşüne başvurulmuştur. Bunun dışında maddelerin dilinin uygunluğu ve anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi için ise 1 dil uzmanının görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda uygun olarak belirtilen maddelerin ölçekte kalmasına karar verilmiş, bazı maddeler düzeltilmiş bazı maddeler ise ölçekten çıkartılmıştır. Sonuç olarak taslak ölçekteki soru sayısı 30'a inmiştir.

#### *Ön deneme Uygulaması aşaması*

Ön deneme uygulaması yukarıda sözü edilen ilin merkezinde öğrenim gören ilkokul öğrencilerinin velileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Velilere ölçek dağıtılırken örneklemede her kademededen (1, 2, 3 ve 4. Sınıf) öğrenci velisinin olmasına özen gösterilmiştir. Ölçek öğrenciler aracılığı ile velilerine gönderilmiştir. Ölçek yaklaşık 200 veliye gönderilmesine rağmen sadece 150 adet ölçek geri toplanabilmiş fakat toplanan ölçeklerden de 11 tanesi eksik doldurulduğu için araştırmaya dahil edilmemiştir. Sonuç olarak 139 ölçek geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarına dahil edilmiştir.

#### *Geçerlik ve güvenilirlik hesaplama aşaması*

Bu aşamaya ilişkin bilgiler bulgular kısmında birinci alt problemde detaylı olarak belirtilmiştir.

### ***Kişisel Bilgi formu***

Kişisel bilgi formu örneklemdaki velilerin demografik bilgilerini elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formunda; cinsiyet, yaş, mezuniyet durumu, velinin çocuğunun sınıf seviyesi, velinin çocuğunun cinsiyeti, toplam çocuk sayısı, ailenin toplam aylık geliri, işte çalışma durumu, velilerin öğrenciliğindeki matematik başarı durumu gibi bilgileri elde etmek amacıyla hazırlanmış sorular yer almaktadır.

### **Verilerin Toplanması**

Araştırmanın verilerinin toplanabilmesi İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli araştırma izinleri alınmıştır. Veri toplama araçları 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde uygulanmıştır. Ölçeğin velilere doldurtulması öğrenciler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Belirlenen okullara gidilerek ilkokul öğrencilerine veri toplama aracı dağıtılmıştır. Veri toplama araçlarını gönüllük esasına göre öğrencilerin değil velilerin doldurması gerektiği hem sınıf öğretmenine hem de öğrencilere açıklanmıştır. Belli bir süre sonra öğrenciler tarafından doldurtularak geri getirilen veri toplama araçları araştırmacı tarafından geri toplanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Elde edilen verilerin analizinde istatistik programlarından faydalanılmıştır. Veriler girilirken ise derecelendirmeler Hiçbir zaman (1), Nadiren (2), Bazen (3), Genellikle (4) ve Her zaman (5) şeklinde puanlanmış ve bu şekilde analize tabi edilmiştir. Nihai çalışmanın güvenilirliği için iç tutarlılık katsayısına bakılmış olup Croncbah's Alpha tekniğinden faydalanılmıştır. Elde edilen değerler Tablo 2'deki gibidir.

**Tablo 2.** Nihai çalışmada ölçeğin boyutlarının ve tamamının croncbah's alpha değerleri

<b>Faktör</b>	<b>Croncbah's Alpha</b>
Velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı	.933
Velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı	.912
Velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı	.923
Toplam	.950

Tabloda görüldüğü gibi velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı .933, velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı .912, velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı .923 ve ölçeğin tamamının güvenilirlik katsayısı ise .950 bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Geçerlikle ilgili analizler için ise öncelikle verilerin normallik dağılımına bakılmıştır. Analizler sonucunda Kolmogorov-Smirnov testi değerinin  $p=000.0 < 0.05$  olması, histogram ve Q-Q plots grafiğinin de incelenmesiyle verilerin normal dağıldığına karar verilmiştir. Bu sebepten dolayı verilerin analizinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Velilerin matematik kaygıları velinin kendi cinsiyeti, çocuğunun cinsiyeti ve bir işte çalışma durumuna göre incelenirken iki değişken olduğu için Mann-Whitney U testi, yaş, mezuniyet durumu, çocuğun sınıf seviyesi, toplam çocuk sayısı, toplam aylık gelir ve öğrencilikteki başarı durumuna göre incelenirken ise ikiden fazla değişken olduğu için Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonucunda değişkenler arasında anlamlı bir farklılık tespit edildiği durumlarda ise bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya çıkarmak için ise çoklu karşılaştırma testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. İki den fazla değişkenler arasındaki ilişki incelenirken hata payının artacağı da göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple arasında anlamlılığı belirlenen ikililerin analizi için Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri esnasında anlamlılık değeri  $p < 0.05$  şeklinde belirlenirken Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi esnasında ise 5 grupta 10 ikili bulunduğu için 0.05 değeri 10'a bölünmüş ve bu analizde  $p < 0.005$  olarak belirlenmiş, 6 grupta ise 15 ikili olduğu için 0.05 değeri 15'e bölünmüş ve anlamlılık için  $p < 0.0033$  kabul edilmiştir



(Ranstam, 2016). Ayrıca, eğitim seviyeleri arasındaki puanların karşılaştırılması için ise basit istatistik tekniklerden biri olan aritmetik ortalamaya başvurulmuştur.

## BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde analizler sonucunda elde edilmiş olan bulgulara ve yapılan yorumlara yer verilmiştir. Ölçeğin 1. boyutu geçmişe yönelik (velinin öğrenciliğindeki matematik kaygısı) olduğu için velilerin kaygı düzeyleri yaş, mezuniyet durumu, çocuğun sınıf seviyesi, çocuğun cinsiyeti, toplam çocuk sayısı, toplam aylık gelir, bir işte çalışma durumu değişkenlerine göre incelenirken ölçeğin 1. boyutu analize dahil edilmemiştir.

### **“Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği”nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığına ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemek amacıyla geliştirilen “Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği”nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığına karar vermek amacıyla yapı geçerliği ile güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır ve sonuçlar aşağıda verilmiştir.

#### ***Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği'nin Yapı Geçerliği Çalışmaları***

Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek, az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler keşfetmeyi ya da faktörler ile göstergeleri arasında tanımlanan ilişkileri açıklayan ölçme modellerini test etmek amacıyla kullanılan çok değişkenli bir istatistiktir (Çokluk vd.,2010). Ön deneme uygulaması yapılarak elde edilen veriler faktör analizi için istatistik programına girilmiştir. Faktör analizine geçilmeden önce veri setinin faktör analizine uygun olup olmadığı test edilmek istenmiştir. Öncelikle elde edilen veri seti örneklem büyüklüğü bakımından incelemek istenmiştir. Alanyazında, özellikle faktörlerin güçlü ve belirgin olduğu durumlarda ve değişken sayısının fazla büyük olmadığı durumlarda 100 ile 200 arasındaki örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2002: 480). Örneklem büyüklüğünün analizlere uygunluğunu test etmek için ise Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) testi kullanılmıştır. Yapılan test sonucunda Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri 0,900 olarak bulunmuştur. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri;

0,50 altında ise “kabul edilemez”

0,50-0,60 arasında ise “çok kötü”,

0,60-0,70 arasında ise “kötü”,

0,70-0,80 arasında ise “orta”,

0,80-0,90 arasında ise “iyi”

0,90 ve üzerinde ise “mükemmel” olarak yorumlanmaktadır (Kaiser, 1974).

Bu çalışmada Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri 0,900 olduğundan araştırmanın örneklem büyüklüğü bakımından analize uygunluğunun mükemmel derecede olduğu söylenebilir. Araştırmada aynı zamanda değişkenler arasında yeterli düzeyde ilişki olup olmadığını (Büyüköztürk, 2016) görebilmek amacıyla Barlett Küresellik Testi de (Bartlett's Test of Sphericity) uygulanmıştır. Yapılan işlem sonrasında Barlett Küresellik Testi (Bartlett's Test of Sphericity) değeri  $\chi^2=3609,080$ , sd: 435,  $p<05$  şeklinde anlamlı çıkmıştır. Elde edilen değerler veri setinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Faktör yük değeri, maddelerin faktörlerle ilişkisini açıklayan bir katsayıdır. Maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması beklenir (Büyüköztürk, 2002). Bir maddenin faktör yük değerinin düşük olması, o maddenin söz konusu faktörle yeterince güçlü bir

şekilde ilişkili olmadığını gösterir (Çokluk vd., 2010). Comrey & Lee (1992)'e göre faktör yüklerine göre değerlendirme aralıkları 0,32-0,45 arası kötü, 0,45-0,55 arası normal, 0,55-0,63 arası iyi ve 0,63-0,71 arası çok iyi ve 71 üstü mükemmeldir. Yüksek iki yük değeri arasındaki farkın da en az 0.10 olması beklenir. Çok faktörlü bir yapıda, birden çok faktörde yüksek yük değeri veren madde, binişik bir madde olarak tanımlanır ve ölçekten çıkartılması düşünülebilir (Büyüköztürk, 2016).

Ölçeğin faktör yük değerlerinin iyi ve üzerinde bir düzeyde olması istendiği için faktör yük değeri 0,55'ten düşük olanlar ve bir maddenin farklı faktörlerdeki faktör yükleri arasındaki farkı 0,10'dan düşük olanların ölçekten atılmasına karar verilmiştir.

Varimax dik döndürme tekniği kullanılarak yapılan ilk analizde belirlenen kritere uymadığı için 3 madde tek tek ölçekten çıkarılarak analizler 27 madde üzerinden tekrar yapılmıştır. Yapılan analizler sonrasında ortaya çıkan faktör yapısı hakkındaki bilgiler aşağıda verilmiştir.

**Tablo 3.** Ölçeğin faktör yapısına ilişkin bilgiler

Maddeler	Faktör Yükleri		
	1	2	3
m3	,852		
m4	,851		
m1	,806		
m5	,805		
m7	,791		
m6	,765		
m2	,764		
m8	,733		
m9	,696		
m10	,646		
m11	,586		
m25		,886	
m23		,870	
m26		,862	
m24		,839	
m20		,772	
m27		,699	
m21		,685	
m22		,643	
m13			,818
m14			,798
m17			,753
m15			,708
m16			,693
m12			,607
m19			,576
m18			,570

Tablo 3'te görüldüğü gibi analiz sonucunda maddeler 3 faktör altında toplanmıştır. Birinci faktör 586 ile 852, ikinci faktör 643 ile 886, üçüncü faktör ise 570 ile 818 arasında değişmektedir.

Analizler sonucunda ortaya çıkan faktörlerin öz değerleri ve açıkladığı varyans değerleri de aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4.** Ölçeğin faktörlerinin öz değerleri ve açıkladığı varyans değerleri

Faktör	Öz Değer	Varyans Yüzdesi	Toplam varyans yüzdesi
1. Faktör	11,858	43,917	43,917
2. Faktör	3,597	13,324	57,241
3. Faktör	2,292	8,490	65,730

Tablo 4'te görüldüğü gibi birinci faktörün öz değeri 11,858, ikinci faktörün öz değeri 3,597, üçüncü faktörün öz değeri ise 2,292 olduğu görülmektedir. Ayrıca görüldüğü gibi birinci faktör % 43,917 ikinci faktör % 13,324, üçüncü faktör ise % 8,490 değerinde toplam varyansa katkı yapmıştır. Varyansa yapılan toplam katkının ise % 65,730 olduğu görülmektedir.

Analizler sonucunda nihai olarak 27 maddeden ve 3 faktörden oluşan ölçeğin faktörleri alanyazına ve alan uzmanlarının görüşlerine dayalı olarak isimlendirilmiştir. Ölçeğin faktörlerinin isimleri Tablo 5'teki gibi belirlenmiştir.

**Tablo 5.** Ölçeğin faktörlerinin isimleri ve maddeleri

Faktörler	Maddeler
Velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Tablo 5'te görüldüğü gibi 1'den 11'e kadar olan maddeler velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı, 12'den 19'a kadar olan maddeler velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı 20'den 27'ye kadar olan maddeler ise velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı olarak belirlenmiştir.

### **Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği'nin Güvenirlilik çalışmaları**

Geliştirilen ölçeğin güvenirliliği için iç tutarlık katsayısına bakılmıştır. Bu aşamada Croncbah's Alpha tekniğinden faydalanılmıştır. Her bir alt boyut ve ölçeğin tamamı için elde edilen Croncbah's Alpha değerleri aşağıda verilmiştir.

**Tablo 6.** Deneme uygulamasında ölçeğin boyutlarının ve toplamının croncbah's alpha değerleri

Faktör	Croncbah's Alpha
Velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı	.943
Velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı	.891
Velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı	.938
Toplam	.950

Tablo 6'da görüldüğü gibi velinin akademik yaşamındaki matematik kaygısı .943, velinin günlük yaşamındaki matematik kaygısı .891, velinin çocuğunun matematik dersi ile ilgili kaygısı .938 ve ölçeğin tamamının güvenirlilik katsayısı ise .950 bulunmuştur. Bu değerler ölçeğin güvenirliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin cinsiyete göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi

Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Kadın	522	416,68	217506,50	66200,500	,018
Erkek	282	376,25	106103,50		

Tablo 7'ye göre, anne ve babaların matematik kaygıları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [U= 66200,500, p<.05]. Sıra ortalamaları dikkate alındığında annelerin babalara göre matematik kaygılarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç cinsiyet değişkeninin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin yaşa göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 8'de gösterilmiştir.

**Tablo 8.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin yaşa göre incelenmesi

Çocuğun sınıf seviyesi	n	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p
30 ve altı	225	428,56	3	4,908	,179
31-40	416	393,77			
41-50	147	383,07			
51 ve üzeri	16	441,53			

Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin yaşları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir [ $\chi^2=(sd=3, n=804) =4,908, p>05$ ]. Bu sonuç velilerin yaşının velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin mezuniyet durumuna göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin mezuniyet durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 9.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin mezuniyet durumuna göre incelenmesi

Mezuniyet durumu	n	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p	Bonferroni
İlkokul	194	470,19	5	44,268	,000	İlkokul-Lise
Ortaokul	179	435,81				İlkokul-ön lisans
Lise	288	380,25				İlkokul-lisans
Ön Lisans	60	317,51				Ortaokul-Ön lisans
Lisans	76	305,55				Ortaokul-lisans
Lisansüstü	7	371,14				

Tablo 9'a göre velilerin matematik kaygılarıyla velilerin mezuniyet durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $\chi^2=(sd=5, n=804) = 44,268, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post-hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi

kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 10.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin mezuniyet durumuna göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Mezuniyet durumu	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
İlkokul	194	274,19	53192,00	21595,000	,000
Lise	288	219,48	63211,00		
İlkokul	194	138,55	26879,50	3675,500	,000
Ön lisans	60	91,76	5505,50		
İlkokul	194	150,46	29189,50	4469,500	,000
Lisans	76	97,31	7395,50		
Ortaokul	179	128,97	23086,00	3764,000	,001
Ön lisans	60	93,23	5594,00		
Ortaokul	179	140,35	25122,00	4592,000	,000
Lisans	76	98,92	7518,00		

Tablo 10'a göre farklılığın ilkökul ( $\bar{x}=274,19$ ) ile lise ( $\bar{x}=219,48$ ), ilkökul ( $\bar{x}=138,55$ ) ile Ön lisans ( $\bar{x}=91,76$ ), ilkökul ( $\bar{x}=150,46$ ) ile Lisans ( $\bar{x}=97,31$ ), Ortaokul ( $\bar{x}=128,97$ ) ile Ön lisans ( $\bar{x}=93,23$ ) ve Ortaokul ( $\bar{x}=140,35$ ) ile lisans ( $\bar{x}=98,92$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.0033$ ). Bu sonuç mezuniyet durumunun velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### İlkokul öğrenci velilerinin çocuğun sınıf seviyesine göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin velinin çocuğunun sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin çocuğun sınıf seviyesine göre incelenmesi

Çocuğun sınıf seviyesi	n	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p
1	111	417,15	3	1,661	,646
2	193	411,98			
3	212	403,72			
4	288	389,60			

Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin çocuklarının sınıf seviyesi arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir [ $\chi^2=(sd=3, n=804)=9.26, p>05$ ]. Bu sonuç velilerin çocuklarının sınıf seviyesinin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

#### İlkokul öğrenci velilerinin çocuğun cinsiyetine göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin velinin çocuğunun cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 12'de gösterilmiştir.

**Tablo 12.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin çocuğun cinsiyetine göre incelenmesi

Çocuğun cinsiyeti	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Kız	392	418,30	163975,00	74557,000	,060
Erkek	412	387,46	159635,00		

Tablo 12’de görüldüğü gibi çocuğu kız olan velilerin matematik kaygıları ile çocuğu erkek olan velilerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur [U=74557,000, p>05]. Yine de ortalamalar karşılaştırdığında kız çocuğuna sahip velilerin erkek çocuğuna sahip velilere göre matematik kaygılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç velilerin çocuklarının cinsiyetinin velinin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin toplam çocuk sayısına göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin toplam çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 13’te gösterilmiştir.

**Tablo 13.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin çocuk sayısına göre incelenmesi

Çocuk sayısı	n	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p	Bonferroni
1	73	377,82	4	12,830	,012	
2	390	379,31				
3	250	438,53				2-3
4	63	403,57				
5	28	465,80				

Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin çocuk sayısı arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $x^2=(sd=4, n=804) = 12,830, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 14.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin çocuk sayısına göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Çocuk sayısı	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
2	390	301,91	117743,00	41498,000	,001
3	250	349,51	87377,00		

Tablo 14’e göre farklılığın çocuk sayısı 2 ( $\bar{x}=301,91$ ) ve çocuk sayısı 3 ( $\bar{x}=349,51$ ) olan veliler arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme p<0.005). Bu bulguya göre çocuk sayısı az olan velilerin matematik kaygılarının daha düşük olduğu söylenebilir. Bu sonuç velilerin çocuk sayılarının velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin toplam aylık gelire göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin toplam aylık gelire göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Kruskal Wallis testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 15’te gösterilmiştir.



**Tablo 15.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin toplam aylık gelire göre incelenmesi

Toplam aylık gelir	n	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p	Bonferroni
1000 TL ve altı	94	497,96	4	45,222	,000	1000 TL ve altı-1500 TL-2000 TL
1000 TL - 1500 TL	221	448,24				
1500 TL - 2000 TL	163	388,88				1000 TL ve altı-2000 TL-2500 TL
2000 TL - 2500 TL	99	389,63				
2500 TL ve üzeri	227	333,83				1000 TL ve altı-2500 TL ve üzeri
						1000 TL-1500 TL arası- 2500 TL ve üzeri

Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin toplam aylık geliri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $\chi^2=(sd=4, n=804) = 45,222, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 16.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin toplam aylık gelire göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Toplam aylık gelir	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
1000 TL ve altı	94	151,10	14203,00	5584,000	,000
1500 TL-2000 TL	163	116,26	18950,00		
1000 TL ve altı	94	110,20	10359,00	3412,000	,001
2000 TL-2500 TL	99	84,46	8362,00		
1000 TL ve altı	94	206,15	19378,00	6425,000	,000
2500 TL ve üzeri	227	142,30	32303,00		
1000-1500 TL arası	221	256,86	56766,00	17932,000	,000
2500 TL ve üzeri	227	193,00	43810,00		

Tablo 16'ya göre farklılığın 1000 TL ve altı ( $\bar{x}=151,10$ ) ile 1500 TL-2000 TL ( $\bar{x}=116,26$ ), 1000 TL ve altı ( $\bar{x}=110,20$ ) ile 2000 TL-2500 TL ( $\bar{x}=84,46$ ), 1000 TL ve altı ( $\bar{x}=206,15$ ) ile 2500 TL ve üzeri ( $\bar{x}=142,30$ ) ve 1000-1500 TL arası ( $\bar{x}=256,86$ ) ve 2500 TL ve üzeri ( $\bar{x}=193,00$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.005$ ). Bu bulguya göre toplam aylık geliri daha düşük olan velilerin matematik kaygılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç velilerin toplam aylık gelirlerinin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### İlkokul öğrenci velilerinin bir işte çalışma durumuna göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin velinin bir işte çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann Whitney U testi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 17'de gösterilmiştir.

**Tablo 17.**Velilerin matematik kaygı düzeylerinin bir işte çalışma durumuna göre incelenmesi

Bir işte çalışma durumu	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Çalışmıyor	471	425,19	200263,00	67736,000	,001
Çalışıyor	333	370,41	123347,00		

Tablo 17’de görüldüğü gibi bir işte çalışmayan velilerin matematik kaygıları ile bir işte çalışan velilerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [U=67736,000, p<05]. Sıra ortalamaları dikkate alındığında bir işte çalışmayan velilerin bir işte çalışan velilere göre matematik kaygılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç velilerin bir işte çalışma durumunun velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli bir etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### **İlkokul öğrenci velilerinin öğrencilikteki (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite) matematik başarı durumuna göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular**

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeylerinin öğrencilikteki (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite) matematik başarı durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin olarak her bir kademeye göre matematik kaygısı ayrı ayrı analiz edilmiş ve sonuçlara yer verilmiştir.

**Tablo 18.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin ilkokuldaki matematik başarı durumuna göre incelenmesi

<b>Matematik Başarı Durumu</b>	<b>n</b>	<b>Sıra Ort.</b>	<b>sd</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>p</b>	<b>Bonferroni</b>
çok kötü	24	608,25	4	147,036	,000	Çok iyi- iyi
Kötü	23	585,83				Çok iyi- orta
Orta	190	530,12				Çok iyi- kötü
İyi	297	385,14				Çok iyi- çok kötü
çok iyi	270	297,88				İyi- orta
						İyi-kötü
						İyi-çok kötü

İlkokul öğrenci velilerinin ilkokuldaki matematik başarı durumuna göre matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanların Kruskal-wallis testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir. Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin ilkokuldaki matematik başarı durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $x^2=(sd=4, n=804) = 147,036, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post-hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 19.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin ilkokuldaki matematik başarı durumuna göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

<b>Matematik başarı durumu</b>	<b>n</b>	<b>Sıra Ortalaması</b>	<b>Sıra toplamı</b>	<b>U</b>	<b>p</b>
Çok iyi	270	139,18	37578,50	993,500	,000
Çok kötü	24	241,10	5786,50		
Çok iyi	270	139,43	37646,00	1061,000	,000
kötü	23	235,87	5425,00		
Çok iyi	270	175,26	47321,50	10736,500	,000
orta	190	308,99	58708,50		
Çok iyi	270	250,51	67636,50	31051,500	,000
iyi	297	314,45	93391,50		
iyi	297	154,38	45849,50	1596,500	,000
Çok kötü	24	242,98	5831,50		
İyi	297	154,73	45954,00	1701,000	,000
kötü	23	235,04	5406,00		
iyi	297	208,59	61952,00	17699,000	,000
orta	190	299,35	56876,00		

Tablo 19'a göre farklılığın çok iyi ( $\bar{x}=139,18$ ) ile çok kötü ( $\bar{x}=241,10$ ), çok iyi ( $\bar{x}=139,43$ ) ile kötü ( $\bar{x}=235,87$ ), çok iyi ( $\bar{x}=175,26$ ) ile orta ( $\bar{x}=308,99$ ), çok iyi ( $\bar{x}=250,51$ ) ile iyi ( $\bar{x}=314,45$ ), iyi ( $\bar{x}=154,38$ ) ile çok kötü ( $\bar{x}=242,98$ ), iyi ( $\bar{x}=154,73$ ) ile kötü ( $\bar{x}=235,04$ ) ve iyi ( $\bar{x}=208,59$ ) ile orta ( $\bar{x}=299,35$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.005$ ). Bu bulguya göre ilkokuldaki matematik başarı durumu yüksek olan velilerin matematik başarı durumu düşük olan velilere kıyasla matematik kaygılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç velilerin ilkokuldaki matematik başarı durumlarının velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 20.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin ortaokuldaki matematik başarı durumuna göre incelenmesi

Matematik Başarı Durumu	n	Sıra Ort.	sd	$x^2$	p	Bonferroni
çok kötü	7	504,07	4	140,112	,000	
kötü	23	424,43				Çok iyi- iyi
orta	165	403,72				Çok iyi- orta
iyi	266	297,81				Çok iyi- kötü
çok iyi	150	185,62				Çok iyi- çok kötü
						İyi- orta
						İyi-kötü
						İyi-çok kötü

İlkokul öğrenci velilerinin ortaokuldaki matematik başarı durumuna göre matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanların Kruskal-wallis testi sonuçları Tablo 20'de verilmiştir. Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin ortaokuldaki matematik başarı durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $x^2=(sd=4, n=611) = 140,112, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 21.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin ortaokuldaki matematik başarı durumuna göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Matematik başarı durumu	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Çok iyi	150	75,91	11386,00	61,000	,000
Çok kötü	7	145,29	1017,00		
Çok iyi	150	79,23	11885,00	560,000	,000
kötü	23	137,65	3166,00		
Çok iyi	150	102,75	15413,00	4088,000	,000
orta	165	208,22	34357,00		
Çok iyi	150	154,22	23133,50	11808,500	,000
iyi	266	239,11	63602,50		
iyi	266	134,49	35773,50	262,500	,001
Çok kötü	7	232,50	1627,50		
İyi	266	139,96	37230,00	1719,000	,000
kötü	23	203,26	4675,00		
iyi	266	184,76	49145,50	13634,500	,000
orta	165	266,37	43950,50		

Tablo 21'e göre farklılığın çok iyi ( $\bar{x}=75,91$ ) ile çok kötü ( $\bar{x}=145,29$ ), çok iyi ( $\bar{x}=79,23$ ) ile kötü ( $\bar{x}=137,65$ ), çok iyi ( $\bar{x}=102,75$ ) ile orta ( $\bar{x}=208,22$ ), çok iyi ( $\bar{x}=154,22$ ) ile iyi ( $\bar{x}=239,11$ ), iyi ( $\bar{x}=134,49$ ) ile çok kötü ( $\bar{x}=232,50$ ), iyi ( $\bar{x}=139,96$ ) ile kötü ( $\bar{x}=203,26$ ) ve iyi ( $\bar{x}=184,76$ ) ile orta

( $\bar{x}=266,37$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.005$ ). Bu bulguya göre ortaokuldaki matematik başarı durumu yüksek olan velilerin matematik başarı durumu düşük olan velilere kıyasla matematik kaygılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç velilerin ortaokuldaki matematik başarı durumlarının velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 22.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin lisedeki matematik başarı durumuna göre incelenmesi

Matematik Başarı Durumu	n	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p	Bonferroni
çok kötü	14	281,32	4	88,475	,000	
kötü	32	322,30				Çok iyi- iyi
orta	129	252,56				Çok iyi- orta
iyi	177	207,22				Çok iyi- kötü
çok iyi	78	117,38				Çok iyi- çok kötü
						İyi-orta
						İyi-kötü
						Orta-kötü

İlkokul öğrenci velilerinin lisedeki matematik başarı durumuna göre matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanların Kruskal-wallis testi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir. Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin ortaokuldaki matematik başarı durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $\chi^2=(sd=4, n=430) = 88,475, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

**Tablo 23.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin lisedeki matematik başarı durumuna göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Matematik başarı durumu	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Çok iyi	78	41,78	3259,00	178,000	,000
Çok kötü	14	72,79	1019,00		
Çok iyi	78	41,99	3275,00	194,000	,000
kötü	32	88,44	2830,00		
Çok iyi	78	63,82	4978,00	1897,000	,000
orta	129	128,29	16550,00		
Çok iyi	78	88,29	6886,50	3805,500	,000
iyi	177	145,50	25753,50		
iyi	177	96,23	17033,00	1280,000	,000
kötü	32	153,50	4912,00		
İyi	177	138,97	24598,00	8845,000	,001
orta	129	173,43	22373,00		
orta	129	75,03	9678,50	1293,500	,001
kötü	32	105,08	3362,50		

Tablo 23’e göre farklılığın çok iyi ( $\bar{x}=41,78$ ) ile çok kötü ( $\bar{x}=72,79$ ), çok iyi ( $\bar{x}=41,99$ ) ile kötü ( $\bar{x}=88,44$ ), çok iyi ( $\bar{x}=63,82$ ) ile orta ( $\bar{x}=128,29$ ), çok iyi ( $\bar{x}=88,29$ ) ile iyi ( $\bar{x}=145,50$ ), iyi ( $\bar{x}=96,23$ ) ile kötü ( $\bar{x}=153,50$ ), iyi ( $\bar{x}=138,97$ ) ile orta ( $\bar{x}=173,43$ ) ve orta ( $\bar{x}=75,03$ ) ile kötü ( $\bar{x}=105,08$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.005$ ). Bu bulguya göre

lisedeki matematik başarı durumu yüksek olan velilerin matematik başarı durumu düşük olan velilere kıyasla matematik kaygılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç velilerin lisedeki matematik başarı durumlarının velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 24.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin üniversitedeki matematik başarı durumuna göre incelenmesi

Matematik Başarı Durumu	n	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p	Bonferroni
çok kötü	4	80,88	4	20,998	,000	
kötü	4	69,75				
orta	39	94,13				Çok iyi-orta
iyi	66	72,13				
çok iyi	32	48,47				

İlkokul öğrenci velilerinin lisedeki matematik başarı durumuna göre matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanların Kruskal-wallis testi sonuçları Tablo 24’te verilmiştir. Analiz sonuçları, velilerin matematik kaygılarıyla velilerin ortaokuldaki matematik başarı durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [ $\chi^2=(sd=4, n=145) = 20,998, p<05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek için post-hoc testlerinden biri olan Bonferroni testi kullanılmıştır. Belirlenen gruplar üzerinde ise Bonferroni düzeltilmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

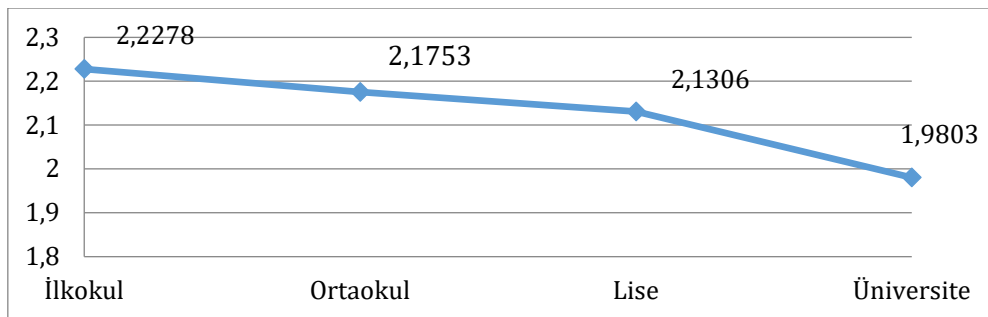
**Tablo 25.** Velilerin matematik kaygı düzeylerinin üniversitedeki matematik başarı durumuna göre arasında anlamlılık olan grup çiftlerine ilişkin mann whitney u testi analizinin sonucu

Matematik başarı durumu	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Çok iyi	32	24,34	779,00	251,000	,000
Orta	39	45,56	1777,00		

Tablo 25’e göre farklılığın Çok iyi ( $\bar{x}=24,34$ ) ile Orta ( $\bar{x}=45,56$ ) arasında olduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltme  $p<0.005$ ). Bu bulguya göre üniversitedeki matematik başarı durumu yüksek olan velilerin matematik başarı durumu düşük olan velilere kıyasla matematik kaygılarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuç velilerin üniversitedeki matematik başarı durumlarının velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### İlkokul öğrenci velilerinin her bir kademeye göre matematik kaygı düzeylerine ilişkin bulgular

Velilerin matematik kaygı düzeylerinin her bir kademeye göre nasıl farklılaştığına ilişkin her kademeye ait puanların aritmetik ortalaması alınmıştır ve sonuçlar Şekil 1’de gösterilmiştir.



**ŞEKİL 1.** Velilerin her bir kademeye göre matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları

Şekil 1'e göre velilerin ilkökul ( $\bar{x}=2,2278$ ), ortaokul ( $\bar{x}=2,1753$ ), lise ( $\bar{x}=2,1306$ ) ve üniversite ( $\bar{x}=1,9803$ ) kademelerinden aldıkları puanların ortalamalarına bakıldığında velilerin eğitim seviyeleri yükseldikçe matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanlarda düşüş görüldüğü anlaşılmaktadır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmanın amacı doğrultusunda öncelikle "Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği" nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olup olmadığına ilişkin bilgilere yer verilmiş daha sonra ise ilkökul öğrenci velilerinin matematik kaygı düzeyleri belirlenen değişkenlere göre değerlendirilmiştir.

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları sonucuna göre, "Velilere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği"nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında yapılmış olan ölçek geliştirme çalışmalarına bakıldığında ülkemizde velilerin matematik kaygı düzeyini ölçmek amacıyla sadece Yenilmez ve Midilli (2006) tarafından geliştirilen "Veli Matematik Kaygısı" ölçeği göze çarpmaktadır. Fakat belirtilen ölçeğe ulaşamamasından dolayı alanyazında velilerin matematik kaygı düzeyini incelemek için kullanılabilecek bir ölçek bulunmadığını söylemek mümkündür. Bu sebeple araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğin alanyazındaki açığı kapatmak adına önemli bir adım olduğu düşünülmektedir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Annelerin babalara göre matematik kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumda cinsiyet değişkeninin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Bu konuyla ilgili olarak yurt içinde ve yurtdışında yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Dahmer (2001) ve Yenilmez ve Midilli (2006),in araştırmalarında velilerin matematik kaygıları cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılık göstermezken, Bartley (2015)'in araştırmasında ise bu araştırmaya paralel olarak annelerin babalara göre daha fazla matematik kaygısı duyduğu tespit edilmiştir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında toplumun tutumunun ve basmakalıp düşüncelerin etkisinin olduğu düşünülebilir. Toplum tarafından matematik bir erkek uğraşı alanıdır, kadınlar matematik yapamaz şeklindeki söylemler yüzünden kadınların matematiğe yönelik daha fazla kaygıya eğilimli olduğu söylenebilir. Nitekim yapılan araştırmalar da (Goetz ve diğerleri 2013; Bieg ve diğerleri, 2015) bu düşünceyi destekler bir biçimde cinsiyet stereotiplerinin kız öğrencilerin matematik kaygısı yaşamaya olan yatkınlıklarını artırdığı yönünde sonuçlar ortaya koymuştur.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının yaşa göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Velilerin yaşının velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olmadığı söylenebilir. Bu sonuç Dahmer (2001)'in araştırmasının sonucuyla çelişmektedir. Dahmer (2001) araştırmasında veli matematik kaygısı ile yaş arasında ters bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu şekilde farklı sonuçlarla karşılaşılması örneklem grupları arasındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Ya da velinin yaşının ilerlemesiyle velinin kendi öğrenim yaşamındaki matematik derslerinden uzaklaşmasından dolayı matematiğe karşı duyduğu kaygıda azalma görülmüş olabilir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının mezuniyet durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Alt bir kademedan mezun olan velilerin matematik kaygılarının daha üst bir kademedan mezun olan velilere göre matematik kaygılarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durumda mezuniyet durumunun velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Dahmer (2001)' de araştırmasında bu sonuca paralel olarak velilerin matematik kaygılarının mezuniyet durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını, velilerin mezun oldukları okul seviyesi yükseldikçe matematik kaygılarının düştüğünü tespit etmiştir. Aydın, Delice, Dilmaç ve Ertekin (2009) ise öğretmen adayları üzerinde yaptıkları araştırmalarında sınıf seviyesi artıkça matematik kaygısının azaldığı yönünde sonuçlara ulaşmışlardır. Bu sonuçlar eğitim seviyesi artıkça matematiğe yönelik ilgilerin ve düşüncelerin değişebileceğini dolayısıyla matematik kaygısının da değişmiş olabileceğini düşündürmektedir.



İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının velilerin çocuklarının sınıf seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Velilerin çocuklarının sınıf seviyesinin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olmadığı söylenebilir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında velilerin belirlenen sınıf kademesi dışındaki çocuklarının olabileceği de düşünülebilir. Belirlenen sınıf kademesindeki öğrenci velisinin farklı kademelerde de çocuğunun olması araştırmanın sonuçlarını etkilemiş olabilir. Bu konuyla ilgili olarak veliler için çocukların sınıf seviyesine göre matematikteki durumları, başarıları, tutumlarının da önemli olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü veliler çocuklarının matematik derslerindeki ev ödevlerine yardımcı olurken ister istemez çocuklarının matematikteki durumuna ve matematik derslerine karşı kaygı duyabilmektedirler (Maloney, Ramirez, Gunderson, Levine, ve Beilock, 2015). Bu araştırmaya katılan velilerin her bir kademe de çocuklarına ve çocuklarının matematik dersine karşı tepkilerinde ve kaygılarında da çok büyük bir değişiklik görülmediği düşünülebilir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının çocuklarının cinsiyetine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna rağmen ortalamalar karşılaştırıldığında ise kız çocuğuna sahip velilerin erkek çocuğuna sahip velilere göre matematik kaygılarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Velilerin çocuklarının cinsiyetinin velilerin matematik kaygısı üzerinde kısmen etkisi olsa da önemli ölçüde etkisi olmadığı söylenebilir. Aradaki düşük derecedeki farkın ise velilerin çocuğu ile ilgili kaygısından kaynaklanıyor olabileceğini düşündürmektedir. Çünkü toplum içerisindeki kızlar matematikte iyi değildir, matematiği yapamaz algısı yüzünden kız öğrenci velileri de çocuklarının matematik dersine yönelik kaygı duyabilirler. Nitekim bazı araştırmalar (Konca, 2008, Yüksel-Şahin, 2008) bu düşünceyi destekler biçimde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla matematik kaygısına sahip olduğunu göstermektedir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının çocuk sayısına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Çocuk sayısı 2 olan velilerin çocuk sayısı 3 olan velilere göre matematik kaygılarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumda çocuk sayısının velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Çocuk sayısı daha fazla olan ailelerin sosyo-ekonomik açıdan daha düşük seviyede olduğu (Deliktaş, Usta, Bozkurt ve Helvacı, 2008) düşünülecek olursa sosyo-ekonomik düzey ile matematik kaygısı arasındaki ters bir ilişki sebebiyle de çocuk sayısı az olan ailelerin matematik kaygılarının daha düşük düzeyde olabileceği söylenebilir. Bu konuyla ilgili olarak Yenilmez ve Midilli (2006) yaptıkları araştırmalarının sonucunda ise bu araştırmayla çelişerek velilerin matematik kaygılarının çocuk sayısına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını ortaya çıkarmışlardır.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının toplam aylık gelire göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Toplam aylık geliri daha düşük olan velilerin matematik kaygılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumda toplam aylık gelirin velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Yapılan Araştırmalar (Arı, Savaş ve Konca, 2010; Mahigir, Venkatesh ve Karimi, 2012; Karakaş Geyik, 2015) ailenin gelir düzeyi ile matematik kaygısının ilişkili olduğunu ortaya çıkarmış olup bu araştırmalarda düşük gelir düzeyine sahip bireylerin daha yüksek matematik kaygısı yaşadığı belirlenmiştir. Scarpello (2007)'ya göre aileler çocuklarına olan desteği ve teşviki sayesinde çocuklarının matematik kaygısının azalmasına yardımcı olabilirler. Aksi düşünüldüğünde de yetersiz destek ve teşvik alan çocukların matematik kaygısının diğerlerine göre daha yüksek olabileceği düşünülebilir. Gelir düzeyi düşük olan ailelerin matematik dersine yönelik olarak olanaklarda, teşvikte ve destekte yetersiz kalabileceğinden dolayı, bu ailelerde matematik derslerinde başarısızlık görülebileceği ve matematiğe karşı duyulan kaygıların ve sergilenen olumsuz tepkilerin daha fazla olabileceği söylenebilir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının bir işte çalışma durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Bir işte çalışmayan velilerin bir işte çalışan velilere göre matematik kaygılarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumda bir işte çalışma durumunun velilerin matematik kaygıları üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Daha önce yapılan araştırmalarda (Uysal, 2007; Arı, Savaş ve Konca, 2010) işsiz ya da alt meslek gruplarında çalışan ailelerin çocuklarının daha fazla matematik kaygısına sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır. Aileler ile çocuklarının matematik kaygıları arasında bir ilişki olduğu da düşünüldüğünde bir işte çalışmayan velilerin matematik kaygılarının da yüksek seviyede

olabileceği olası görünmektedir. Bu sonuç sosyo-ekonomik düzey ile matematik kaygısı arasındaki ters yönlü ilişkiyi doğrulamaktadır. Böyle bir sonucun ortaya çıkması da yedinci alt problemde de değinildiği gibi ailenin ekonomik olarak seviyesinin düşük olmasıyla matematik dersine yönelik desteğin ve teşviğin yetersiz kalmasıyla matematikte yüksek başarıya ulaşamaması ve bu başarısızlığın da yüksek düzeyde matematik kaygısına yol açmış olabileceği söylenebilir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının öğrencilikteki (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite) matematik başarı durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Her bir kademede de matematik başarı durumu yüksek olan velilerin matematik başarı durumu düşük olan velilere kıyasla matematik kaygılarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu durumda velilerin öğrenciliğindeki matematik başarı durumunun velilerin matematik kaygısı üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu söylenebilir. Yenilmez ve Midilli (2006)'in araştırmasının sonucu da bu araştırmayla paralellik göstererek velilerinin matematik kaygılarının öğrencilikteki matematik başarı durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını ortaya çıkarmıştır. Matematik başarısındaki artış ile birlikte öğrencilerdeki benlik algısı, öz-yeterlik inancı ve öz güven artarak matematiğe karşı gösterilen olumsuz tutum, tepki ve kaygının azalacağı düşünülebilir. Bu araştırmanın sonucunu alanyazında yapılan meta-analiz çalışmaları da destekler niteliktedir. Yapılan meta-analiz çalışmaları (Hembree, 1990; Ma, 1999, Şad, Kış, Demir ve Özer, 2016) matematik başarısı ile matematik kaygısı arasında ters bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yani matematik başarısının yüksek olduğu durumlarda matematik kaygısı düşük iken matematik başarısının düşük olduğu durumlarda ise matematik kaygısı yüksek düzeydedir.

İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygılarının her bir kademeden aldıkları puanlar arasındaki farklılık düşük düzeydeki eğitim seviyesinden yüksek düzeydeki eğitim seviyesine doğru azaldığı şeklinde belirlenmiştir. Diğer bir deyişle velilerin eğitim seviyeleri yükseldikçe matematik kaygıları azalmaktadır. Bu araştırmanın sonucu sınıf seviyesinin yükselmesiyle bireylerin matematikle daha fazla iç içe olması ve barışık olmasından dolayı matematiğe karşı yaşadıkları kaygının hafiflediğini düşündürmektedir. Bu araştırmada bu şekilde bir sonuç ortaya çıksa da alanyazında bu konuyla ilgili yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Birgin, Baloğlu, Çatlıoğlu ve Gürbüz (2010), Dursun ve Bindak (2011), Ölmez ve Özel (2012), Al-Mutawah (2015), Taşdemir (2015) çalışmalarında öğrencilerin eğitim seviyesi yükseldikçe matematik kaygısının arttığını tespit etmişlerdir. Araştırmalardaki sonuçlar ise katılımcıların eğitim seviyesi yükseldikçe konuların zorlaşmasından dolayı matematikle barışık olunamadığı ve katılımcıların matematiğe olan kaygılarının daha da arttığını söylemek mümkündür.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak uygulamaya ve gelecek araştırmalara yönelik bazı öneriler getirilebilir.

Uygulamaya yönelik öneriler;

- Eğitim fakültelerinde öğretmen adayları velilerin matematik kaygısı hakkında bilinçlendirilebilir.
- Sahadaki Öğretmenlere uzmanlar tarafından velilerin matematik kaygısının etkileri ve azaltılması hakkında hizmet içi eğitimler verilebilir.
- Okul yönetimi ve öğretmenler veli toplantılarında velilerin kendi matematik kaygılarının etkileri ve azaltılması konusunda velileri bilgilendirilebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından velilerin matematik kaygısının etkileri ve azaltılmasına yönelik kamu spotu vb. reklamlar çekilerek olumsuz sonuçlar hakkında toplum bilinçlendirilebilir.
- Okullarda matematik derslerine yönelik sınıf içi aile katılım etkinlikleri düzenlenerek velilerin matematik kaygısının hafifletilmesi sağlanabilir.

Gelecek araştırmalara yönelik öneriler;

- Bu araştırma farklı örneklem grupları üzerinde de gerçekleştirilebilir.

- Velilerin matematik kaygıları hakkında nitel verilerle desteklenerek ya da farklı yöntem ve veri toplama araçları kullanılarak tekrar bir araştırma gerçekleştirilebilir.
- Velilerin matematik kaygısı ele alınan değişkenler dışında başka değişkenlere göre de incelenebilir.
- Velilerin matematik kaygısının çocukların başarısına ve kaygısına olan etkisi incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Ader, N.E. (2004). *A self-regulation model to explain quantitative achievement in a high-stakes testing situation* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Al Mutawah, M. A. (2015). The influence of mathematics anxiety in middle and high school students math achievement. *International Education Studies*, 8(11), 239.
- Andersen, P. (2015). *The effects of math anxiety on consumer price perception and purchase decision* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Texas Pan-American Üniversitesi.
- Arem, C. A. (2010). *Conquering math anxiety: a self-help workbook*. Belmont, CA: Brooks/Cole Cengage Learning.
- Arı, K., Savaş, E. ve Konca, Ş. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 211-230.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11 (5), 181-185.
- Ashcraft, M. H., & Ridley, K. S. (2005). *Math anxiety and its cognitive consequences: A tutorial review*. In J. I. D. Campbell (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition* (s. 315-327). New York: Psychology Press.
- Ashcraft, M. H. ve Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197-205.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B. ve Ertekin, E. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adayların matematik kaygı düzeylerine cinsiyet, sınıf ve kurum değişkenlerinin etkileri. *İlköğretim Online*, 8(1), 231-242.
- Bartley, S. R. (2016). 'It's maths! emotions don't come into it': parents' modelling of mathematical affect. (Thesis, Master of Arts). Otago Üniversitesi.
- Bekdemir, M., Işık, Ç. ve Çıkılı, Y. (2004). Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 16, 88-94.
- Betz, N. E. (1978). Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 25(5), 441-448.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.
- Baloğlu, M. ve Koçak, R. 2006. A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality & Individual Differences*, 40(7), 1325-1335.
- Batchelor, S.M., Gilmore, C ve Inglis, M. (2017) *Parents' and children's mathematics anxiety*. In U. Xolocotzin Eligio (Ed.) *Understanding Emotions in Mathematical Thinking and Learning*, Elsevier, 315-336.
- Bieg, M., Goetz, T., Wolter, I. ve Hall, N. C. (2015). Gender stereotype endorsement differentially predicts girls' and boys' trait-state discrepancy in math anxiety. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-8.
- Birgin, O., Baloğlu, M., Çatloğlu, H. ve Gürbüz, R. (2010). An investigation of mathematics anxiety among sixth through eighth grade students in Turkey. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 654-658.
- Bursal, M. ve Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, 106(4), 173-180.

- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Byrd, P. (1982). *A Descriptive Study of Mathematics Anxiety: Its Nature and Antecedents* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Indiana Üniversitesi, Bloomington.
- Clute, P. S. (1984). Mathematics anxiety, instructional method, and achievement in a survey course in college mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15(1), 50-58.
- Comrey, A. L. ve Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cüceloğlu, D. (2006). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem A.
- Dahmer, S. L. (2001). *What are the relationships between math anxiety and educational level in parents and math achievement in their children?* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Tennessee State Üniversitesi, Nashville, TN.
- Deliktaş, E., Usta, S., Bozkurt, S. ve Helvacı, Banu (2008). Türkiye’de kentlerde doğurganlık hızını etkileyen faktörler: path analizi yaklaşımı. *Ege Akademik Bakış*, 8(2), 877-895.
- Devellis, R. F. (2003). *Scale development theory and applications* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA Sage Publications.
- Dreger, R. M. ve Aiken, L. R. (1957). The Identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational Psychology*, 48, 344-351.
- Dunn-Rankin, P., Knezek, G. A., Wallace, S. ve Zhang, S. (2004). *Scaling methods* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *C. Ü. Sosyal Bilimler enstitüsü dergisi*, 35(1), 18-21.
- Feng, S., Suri, R. ve Bell, M. (2014). Does classical music relieve math anxiety? Role of tempo on price computation avoidance. *Psychology & Marketing*, 31(7), 489-499.
- Finlayson, M. (2014). Addressing math anxiety in the classroom. *Improving Schools*, 17(1), 99-115.
- Foong, P.Y. (1987). Anxiety and mathematics performance in female secondary school students in singapore. *Singapore Journal of Education*, 8(2), 22-31.
- Freud, S. (1926), *Inhibitions, symptoms and anxiety*. London: Hogarth Press.
- Goetz, T., Bieg, M., Lüdtke, O., Pekrun, R. ve Hall, N. C. (2013). Do girls really experience more anxiety in mathematics?. *Psychological Science*, 24(10), 2079-2087.
- Gresham, G. (2008). Mathematics anxiety and mathematics teacher efficacy in elementary pre-service teachers. *Teaching Education*, 19(3), 171-184.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.
- Ho, H. Z., Senturk, D., Lam, A. G., Zimmer, J. M., Hong, S., Okamoto, Y., Chiu, S., Nakazawa, Y. ve Wang C. (2000). The affective and cognitive dimensions of math anxiety: A cross-national study. *Journal For Research In Mathematics Education*, 31(3), 362-379.
- İşleyen, T. (2015). The relationship between secondary school students' mathematics anxiety and self-regulation. *Educational Research And Reviews*, 10(5), 684-690.

- Jaggernauth, J. S. (2010). *Mathematics anxiety and the primary school teacher: An exploratory study of the relationship between mathematics anxiety, mathematics teacher efficacy, and mathematics avoidance*. EDRS6900: Project Report. West Indies Üniversitesi.
- Jameson, M. (2014). Contextual factors related to math anxiety in second-grade children. *The Journal of Experimental Education*, 82(4), 518-536.
- Jansen, B. R. J., Schmitz, E. A., ve van der Maas, H. L. J. (2016). Affective and motivational factors mediate the relation between math skills and use of math in everyday life. *Frontiers in Psychology*, 7.
- Jones, W. J., Childers, T. L. ve Jiang, Y. (2012). The shopping brain: Math anxiety modulates brain responses to buying decisions. *Biological Psychology*, 89(1), 201-213
- Karakaş Geyik, S. (2015). The effects of parents' socio economic status on mathematics anxiety among social sciences students in turkey. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 311-324.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kargar, M., Tarmizi, R. A. ve Bayat, S. (2010). Relationship between mathematical thinking, mathematics anxiety and mathematics attitudes among university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 537- 542.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- Konca, Ş. (2008). *7. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Van.
- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520-540.
- Ma, X. ve Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: a longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165-179.
- Mahigir, F., Venkatesh Kumar, G. ve Ayat, K. (2012). Parent's socio economic background, mathematics anxiety and academic achievement. *International Journal of Education Administration and Policy Studies*, 4(8), 177-180.
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., ve Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 1-9. DOI: 10.1177/0956797615592630.
- McMullan, M., Jones, R., ve Lea, S. (2012). Math anxiety, self-efficacy, and ability in British undergraduate nursing students. *Research in Nursing & Health*, 35(2), 178-186.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2016a). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen ön raporu (4. ve 8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2016b). *PISA 2015 ulusal raporu*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *2016-2017 eğitim öğretim yılı II. dönem merkezi ortak sınavı test ve madde istatistikleri*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Nolting, P. (2002). *Winning at math: your guide to learning mathematics through successful study skills*. Bradenton, FL: Academic. Success Press, Inc
- Ölmez, İ. B. ve Özel, S. (2012). Mathematics anxiety among sixth and seventh grade Turkish elementary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4933-4937.



adresinden erişildi.

- Ranstam, J. (2016). Multiple p-values and bonferroni correction, *Osteoarthritis and Cartilage*, 24, 763-764.
- Richardson, F. R. ve Suinn, R. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*. 19(6), 551-554.
- Rolison, J. J., Morsanyi, K. ve O'Connor, P. (2016). Can I count on getting better? Association between math anxiety and poorer understanding of medical risk reductions. *Medical Decision Making*, 36(7), 876-886.
- Scarpello, G. (2007). Helping students get past math anxiety. *Techniques: Connecting Education & Careers*, 82(6), 34-35.
- Soni, A. ve Kumari, S. (2015a). The role of parental math anxiety and math attitude in their children's math achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-17.
- Soni, A. ve Kumari, S. (2015b). A comparative study of math anxiety between parents and their children and its impact on the children's achievement in mathematics. *International Journal of Scientific & Engineering Research* 6(2), 854-866.
- Suri, R., Monroe, K. B., ve Koc, U. (2013). Math anxiety and its effects on consumers' preference for price promotion formats. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(3), 271-282.
- Swars, S. L., Daane, C. J., & Giesen, J. (2006). Mathematics anxiety and mathematics teacher efficacy: What is the relationship in elementary preservice teachers?. *School Science and Mathematics*, 106(7), 306-315.
- Şad, S.N., Kış, A., Demir, M. ve Özer, N. (2016). Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 371-392.
- Şenol, A., Dündar, S., Kaya, İ., Gündüz, N. ve Temel, H. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11 (2), 653-672.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 1-12.
- Tobias, S. (1978). *Overcoming math anxiety*. Newyork: W.W. Norton and Company.
- Tobias, S. ve Weissbrod, C. (1980). Anxiety and mathematics: an update. *Harvard Educational Review*, 50 (1), 63-70.
- Uysal, O. (2007). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik problem çözme becerileri kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Van de Walle, J., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2013) *İlkokul ve ortaokul matematiği. gelişimsel yaklaşımla öğretim*. (Çev. Ed. S. Durmuş). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Whyte, J. ve Anthony, G. (2012). Maths anxiety: the fear factor in the mathematics classroom. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 9(1), 6-15.
- Yenilmez, K. ve Midilli, P. (2006). İlköğretim öğrencileri ve velilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2) 97-112.
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.
- Yüksel-Şahin F. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.