



Turkish Studies

Educational Sciences

Volume 13/11, Spring 2018, p. 1461-1471

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13360>

ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: Mart 2018

Accepted/Kabul: Haziran 2018

Referees/Hakemler: Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN – Dr. Öğr. Üyesi Mahir BİBER

This article was checked by iThenticate.

MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ SORGULAMA BECERİLERİ İLE MATEMATİK ÖĞRETMeye YÖNELİK KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Güneş YAVUZ * - Çiğdem ARSLAN ** - Gülşah BATDAL
KARADUMAN***

ÖZET

Bu araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini ortaya koymak ve bu düzeyler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmaya 2017-2018 yılında bir devlet üniversitenin Eğitim Fakültesinin Matematik Öğretmenliği programına kayıtlı birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmeni adayları olmak üzere toplam 206 öğretmen adayı katılmıştır. Bu çalışmada var olan durumu saptamaya yönelik betimsel bir çalışma yapılarak tarama yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeylerini belirlemek amacıyla “Sorgulama Becerileri Ölçeği” ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini belirlemek için “Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Veriler toplandıktan sonra öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Veri analizlerinde ortalamalara, varyans analizlerine bakılmış gerekli durumlarda scheffe testi yapılmış ve korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Verilerin çözümlenmesi aşamasında SPSS16 programı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik öğretmeni adaylarının sorgulama beceri düzeylerinin yüksek seviyede, matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin ise düşük seviyede olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak matematik öğretmeni

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Eğitimi Anabilimdalı, El-mek: gyavuz@istanbul.edu.tr

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Eğitimi Anabilimdalı, El-mek: arslanc@istanbul.edu.tr

*** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği ABD, El-mek: gulsah@istanbul.edu.tr

adaylarının sorgulama becerileri ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri arasında negatif (zıt) yönlü bir ilişki ortaya çıkmıştır. Matematik öğretmeni adaylarının okudukları sınıf düzeylerine göre sorgulama beceri puan ortalamalarının birbirine yakın olmaları nedeniyle istatistiksel olarak bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Ancak matematik öğretmeye yönelik kaygı puanları incelendiğinde dördüncü sınıf matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarının birinci sınıf öğretmen adaylarından daha düşük olduğu görülmüştür. Bu sonuç matematik öğretmeni adaylarının eğitim süreci içinde gördükleri öğretim derslerinin etkileri sayesinde matematik öğretmeye yönelik kaygılarının azaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen eğitimi, Sorgulama becerileri, Matematik öğretmeye yönelik kaygı, Öğretmen adayı.

THE RELATION BETWEEN PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' INQUIRY SKILLS AND MATHEMATICS TEACHING ANXIETY

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the relation between mathematics anxiety levels and inquiry skills of prospective mathematics teachers'. The research conducted in 2017-2018 at a public university under the Mathematics Teaching Program of the Faculty of Education. First, second, third and fourth grade prospective teachers participated in this study. A descriptive study was conducted to determine the present situation and survey method was used. "Inquiry Skills Scale", "Mathematics Teaching Anxiety Scale" and "Personal Information Form" developed by researchers were applied. After the data were collected, the inquiry skills of the prospective mathematics teachers and the level of anxiety towards the mathematics teaching were examined according to various variables. In the data analysis, averages and variance analyzes were examined. When necessary, scheffe test was performed and the correlation coefficient was calculated. The SPSS16 program was used to analyze the data. As a result of the research, it was seen that the inquiry skill levels of the prospective mathematics teachers were higher in the level of anxiety related to mathematics teaching than in the lower level. There was a negative (opposite) relationship emerged between the inquiry skills of the prospective mathematics teachers and their mathematics teaching anxiety levels. There was no statistically significant difference between the average scores of inquiry skill points according to their grade levels. However, when anxiety scores for mathematics teaching were examined, it was seen that senior grade prospective mathematics teachers' anxiety scores for mathematics teaching were lower than freshman. This result can be interpreted as the decrease of the concerns about mathematics teaching due to the effects of the teaching courses that the prospective mathematics teachers have taken during the education process.

STRUCTURED ABSTRACT

Mathematics is the most powerful tool to learn the arrangement and organization of the developing world. Teachers are one of the most powerful components affecting mathematics teaching. Negative attitudes toward mathematics is perceived by every age group, from students to prospective teachers and even teachers and it is an sensual feature which is perceived as a difficult area to learn and teach. Anxiety has a big role on students to develop positive attitude towards mathematics and increase their success (Peker and Mirasyedioğlu, 2003). Teachers have important tasks to reduce math anxiety. It is thought that math teachers' low level of anxiety towards teaching can help students to decrease their level of anxiety towards mathematics. Teachers' perspectives and knowledge on mathematics and the attention they pay towards the cognitive development of students directly affect the quality of mathematics teaching (Yenilmez and Duman, 2008). Teachers' attitudes towards mathematics and teaching are affecting the way students approach to learn. Another factor that will stop showing mathematics as a difficult course is the need for teachers and prospective teachers to have problem solving abilities and inquiry skills.

New problems that arise each day reveal not only the inadequacy of information but also the need of institutions or individuals who can develop solutions to the changing conditions to reach success. The necessity of educating the individuals who can succeed in the solution process of this problem is directly affecting the teaching and learning-process and its aims (Özden, 2012, p.17). It is important to educate individuals who are questioning, critical thinking, able to solve problems, and sensually strong, self-sufficient. The contribution of mathematics, which is an integral part of education and teaching, and its unique structure and system, which are located in every field of life, can not be denied.

At the beginning of the aims of the programs that educate mathematics teachers is to develop positive attitudes towards mathematics and to give them the knowledge of teaching the necessary mathematics. In this context, the questioning level of prospective teachers and their anxiety levels on mathematics education are some of the research topics.

The aim of the research is to examine the inquiry skill levels of the prospective mathematics teachers and their levels of anxiety towards mathematics teaching. Sub-problems in this context are identified as followings:

- 1-What is the inquiry skills level of the prospective mathematics teachers?
2. What is the mathematics teaching anxiety level of of the prospective mathematics teachers?
- 3- Are the average scores of inquiry skills and mathematics teaching anxiety differ according to the grade levels of prospective mathematics teachers?
- 4- Is there a relationship between the inquiry skills and mathematics teaching anxiety of prospective mathematics teachers?

The research was conducted in 2017-2018 at a public university under the Mathematics Teaching Program of the Faculty of Education, and 206 participant including 1st, 2nd, 3rd and 4th grade prospective teachers participated in this study. In this study, a descriptive study was conducted to determine the present situation, and also survey method was used. "Inquiry Skills Scale", "Mathematics Teaching Anxiety Scale" and personal information form were applied to determine the levels of anxiety for mathematics teaching and level of inquiry skills.

As a result of the research, the ability of the prospective mathematics teachers to interrogate was found at high levels. The findings of the research conducted with the candidate teachers who were educated in Science, Class and Social Studies Education Branches by Aldan Karademir and Saracoğlu (2017) and Yilmaz and Karamustafaoğlu (2015) showed that the inquiry skills of the prospective teachers were generally above the middle value and these findings are similar to this study. The fact that the inquiry skills did not show any significant difference according to the class levels was similar to Elmalı and Yıldız (2017), Şahin and Ark. (2017).

In the study, prospective mathematics teachers' mathematics anxiety levels were low. At the same time, although the anxiety scores are close to the average in the first grade, the result of this decrease in the education process is also revealed. These results are in line with the findings of Bekdemir (2007), Elmas (2010), Hacıömeroğlu (2014) and Tatar, Zengin and Kızılcı (2015).

Another consequence of the research is that there is an opposing relationship between the inquiry skills and mathematics teaching anxiety scores. In the direction of this result, the increase of the questioning ability of the individuals also decreases the loss. This result can be interpreted as an increase in the ability of individuals to inquiry and a decrease in their mathematics teaching anxiety.

Quantitative and qualitative studies should be carried out to show all teacher candidates' questioning skills, and importance should be attached to increasing the work that will lead to variables that can lead to anxiety towards math teaching.

Keywords: Teacher education, inquiry skills, Mathematics teaching anxiety, prospective teacher

1. GİRİŞ

Matematik, gelişen dünyanın düzen ve organizasyonu için öğrenilmesi gereken en güçlü araçtır. Matematik öğretimini etkileyen en güçlü bileşenlerden biri de öğretmenlerdir. Matematiğe karşı olumsuz tutum öğrencilerden, öğretmen adaylarına hatta öğretmenlere kadar her yaş grubunun sahip olduğu duyuşsal bir özellik olup öğretimi ve öğrenilmesi zor görülen bir alan olarak algılanmaktadır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik pozitif tutum geliştirmesinde ve başarılarının yükselmesinde, kaygının önemli bir rolü vardır (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Matematik kaygısını azaltmak için öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Matematik öğretmenlerinin matematiği öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin düşük olması, öğrencilerinin de matematiğe karşı kaygı düzeylerinin düşürülmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Öğretmenlerin matematiğe bakış açıları, sahip oldukları donanım, öğrencilerin bilişsel gelişimlerine

verdikleri önem matematik öğretiminin kalitesini doğrudan etkilemektedir (Yenilmez ve Duman, 2008). Öğretmenlerin matematiğe ve dersi anlatmaya yönelik tutumları öğrencilerin de tutumları üzerinde etkili olmaktadır. Matematiği zor bir ders olmaktan çıkaracak diğer bir faktör ise öğretmen ve öğretmen adaylarının problem çözme yetisine ve sorgulama becerisine sahip olma gerekliliğidir.

İyi bir matematik öğretmenin yeterlilikleri göz önüne alındığında ön plana çıkan özelliklerden biri sahip olduğu alan bilgisidir. Güçlü bir alan bilgisi etkili bir öğretim için tek başına yeterli değildir. Matematik öğretiminin daha etkili olabilmesi için matematiksel sorgulamaya teşvik edici öğrenme olanakları ve etkinlikleri hazırlayabilen, öğrencilerini sorgulayarak ne bildiklerini, neye gereksinimleri olduğunu anlayabilen ve onları daha iyi öğrenmeye teşvik edebilen öğretmenlere ihtiyaç vardır (Tanışlı, 2013). Mevcut öğretmenler ve yetiştirecekleri öğrenciler dikkate alındığında, özellikle sorgulama becerileri yüksek ve derslerinde sorgulama temelli öğretim uygulamalarına sık sık yer veren öğretmenlerin olması gerekmektedir (Aldan-Karademir ve Saracoğlu, 2013). Sadece öğretmenler değil aynı zamanda öğretmen adayları da sorgulama yapabilmelidir. Öğrencilerin yetiştirilmesinde etkili olacak olan öğretmen adaylarının öğretim yapacakları öğrencilerinin ne bildiklerini anlayabilme, düşüncelerini analiz edebilme ve yorumlayabilme becerilerinin araştırılması önemli bir husustur.

Sorgulama becerileri ile ilgili alan yazın incelendiğinde, ilkökul ve ilköğretim öğrencilerinin (Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Çeliksöz, 2012; Ekici, 2016; Yıldırım ve Altan, 2017) ve öğretmen adaylarının (Şahin, Arcagök, Boran, Mertol, Çetin ve Özet, 2017; Karamustafaoğlu ve Havuz, 2016) sorgulama becerileri ile ilgili çalışmaların çoğunluğunun fen bilgisi eğitimi odaklı olduğu dikkat çekmektedir. Yapılan araştırmaların bulgularında, eğitim sisteminde sorgulama temelli öğretimin uygulanması gerektiği vurgulanmıştır.

Her geçen gün karşılaşılan yeni problemler, bilgi yetersizliğini ortaya çıkarmanın yanı sıra, başarıya ulaşmada değişen koşullara göre çözüm geliştirebilen kurum ya da bireylerin ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Ortaya çıkan bu problemin çözüm sürecinde başarılı olabilecek bireyler yetiştirme gereksinimi ise eğitim-öğretim sürecini ve amaçlarını doğrudan etkilemektedir (Özden, 2012, s.17). Sorgulayan, eleştirel düşünen, problem çözme becerilerini kazanmış ve duyuşsal olarak güçlü, kendini yeterli hisseden bireyler yetiştirmek ön plana çıkmıştır. Bu bireylerin yetiştirilmesinde hayatın her alanında yer alan ve kendine özgü yapısı ve sistematigi ile eğitim ve öğretimin ayrılmaz bir parçası olan matematiğin katkısı yadsınamaz. Dewey'e göre; eğitim, öğrenme öğretme etkinlikleri öğrenenin konuya merak duymasıyla başlar (Davis, 2005). Merakı gidermek için gerekli sorgulama becerisi, soru sormayı, yanıtları algılamayı, değerlendirmeyi ve yorumlamayı içerir. Yapısalcılık yaklaşımının öğretim programlarımızda öneminin artışı ile sorgulama becerisinin matematik dersi için önemi daha da artmıştır.

Matematik öğretmeni yetiştiren programların amaçlarının başında, öğretmen adaylarında matematik ve öğretimine yönelik olumlu tutumlar geliştirmek ve onlara gerekli matematiği öğretme bilgisi kazandırmak gelmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeylerini ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından ortaya konulması araştırma konusu olmaktadır.

Amaç

Araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının sorgulama beceri düzeyleri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini incelemektir. Bu bağlamda alt problemler şu şekilde belirlenmiştir:

- 1-Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ne düzeydedir?
- 2-Matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygıları ne düzeydedir?
- 3-Matematik öğretmeni adaylarının okudukları sınıf düzeylerine göre;

Sorgulama becerileri ve matematik öğretmeye yönelik kaygı puan ortalamaları farklılaşmakta mıdır?

4-Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygıları arasında bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ve matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla nicel araştırmalarda sık kullanılan genel tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bir konuya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği genellikle diğer araştırmalara göre daha büyük örneklemeler üzerinde yapılan araştırmalara tarama araştırmaları denir (Metin, 2014).

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmaya 2017- 2018 öğretim yılında bir devlet üniversitenin Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği programına kayıtlı birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayları katılmıştır. Çalışma grubuna ait betimsel istatistikler Tablo 1 de gösterilmektedir.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Betimsel İstatistikler

Sınıf	N	%
1.	53	25.7
2.	51	24.8
3.	53	25.7
4.	49	23.8
Toplam	206	100

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini belirlemek amacıyla Aldan Karademir ve Saracaloğlu (2013) tarafından geliştirilen 14 maddelik 5’li likert tipi “Sorgulama Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .82 iken bu çalışmada .76 dır. Matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla ise Peker (2006) tarafından geliştirilen, 23 maddeden oluşan 5’li likert tipi “Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.91 olup bu çalışma için 0.92 dir.

2.3. Verilerin Analizi

Veri toplama araçları ile toplanan veriler ölçek özelliklerine göre puanlanıp kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırmada verilerin analizi için “SPSS” paket programı kullanılmıştır. Verilerin, ortalama puanları hesaplanarak varyans analizi ve korelasyon katsayıları ortaya konulmuştur.

Verilerin normallik testine bakıldığında $p=0.56>0.05$ normal dağılım göstermektedir. Aynı zamanda çarpıklık ve basıklık katsayıları olan Skewness katsayısı = -0.03 ve Kurtosis katsayısı = -0.18 olarak bulunmuştur. Bu değerler -1.5 ve 1.5 aralığında olduğundan dolayı veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik istatistikler yapılmıştır.

3. BULGULAR

Bulgular kısmı her bir araştırma sorusu için ayrı ayrı belirtilmiştir.

3.1. Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri

Birinci alt probleme yanıt aramak için öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini ortaya koymak amacıyla ortalama puanları hesaplanarak Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. Matematik Öğretmeni Adaylarının Sorgulama Becerileri Puan Ortalamaları

N	Ortalama	SS
206	51.04	5.80

Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama beceri puanları 14 maddeden ve 1-5 aralığında puanlanan likert tipi form ile toplanmıştır. Toplam puan 14-70 arasında değişmektedir. Elde edilen bulgular matematik öğretmeni adaylarının sorgulama beceri düzeylerinin ($X=51.04$) yüksek seviyede olduğunu göstermektedir.

3.2. Matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puan ortalamaları

İkinci alt probleme yanıt olarak matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puan ortalamaları Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Puan Ortalamaları

N	Ortalama	SS
206	44.85	11.05

Tablo 3’de görüldüğü gibi matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanları 23 maddeden ve 1-5 aralığında puanlanan likert tipi form ile toplanmıştır. Toplam puan 23-115 arasında değişmektedir. Elde edilen bulgular matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin ($X=44.85$) düşük seviyede olduğunu göstermektedir.

3.3. Matematik öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre matematik öğretmeye yönelik kaygıları ve sorgulama becerileri

Matematik öğretmeni adaylarının okudukları sınıf düzeylerine göre sorgulama becerilerinin bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amacıyla Anova testi yapılarak ortalamalar arasındaki ilişkiler Tablo 4 de gösterilmektedir.

Tablo 4. Matematik Öğretmeni Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Sorgulama Beceri Puan Ortalamalarının F-testi (Anova) Sonuçları

Sınıflar	N	X	SS	F	p
1.	53	51.54	6.15	2.23	0.08
2.	51	50.21	5.67		
3.	53	49.96	5.60		
4.	49	52.55	5.54		
Toplam	206	51.04	5.80		

Tablo 4’de görüldüğü gibi matematik öğretmeni adaylarının okudukları sınıf düzeylerine göre sorgulama beceri puan ortalamalarının birbirine yakın olmaları nedeniyle istatistiksel olarak bir farklılık ortaya çıkmamaktadır ($p>.05$). Bu bulgu öğretmen adaylarının eğitim gördükleri sınıf düzeyleri değişmesine rağmen sorgulama becerisinin istatistiksel bir farklılık yaratacak kadar değişmediğini göstermektedir. Diğer bir alt problem ise matematik öğretmeni adaylarının sınıf düzeylerine göre matematik öğretmeye yönelik kaygı puanları değişmekte midir? şeklinde idi. Buna yanıt olarak F-testi (Anova) yapılarak Tablo 5 de gösterilmektedir.

Tablo 5. Matematik Öğretmeni Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Puan Ortalamaları

Sınıflar	N	X	SS	F	p
1.	53	48.96	11.27		
2.	51	44.86	9.58		
3.	53	44.75	12.81	5.27	0.00
4.	49	40.51	8.52		
Toplam	206	44.85	11.05		

Tablo 6. Matematik Öğretmeni Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Puan Ortalamalarının F-testi (Anova) Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1819.61	3	606.53	5.27	0.00
Grup İçi	23232.02	202	115.01		
Toplam	25051.63	205			

Tablo 6 incelendiğinde matematik öğretmeni adaylarının eğitim gördükleri sınıf düzeyleri artıkça matematik öğretmeye yönelik kaygı puan ortalamalarının düşmesi nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p<.05$). Bu farklılığı oluşturan grupları belirlemek amacıyla Scheffe testine bakılarak sonuçlar Tablo 7 da gösterilmektedir.

Tablo 7. Scheffe Testi Sonuçları

Sınıf	1	2	3	4	Farkın Yönü
1		Fark Anlamsız	Fark Anlamsız	Fark Anlamlı*	1>4
2	Fark Anlamsız		Fark Anlamsız	Fark Anlamsız	
3	Fark Anlamsız	Fark Anlamsız		Fark Anlamsız	
4	Fark Anlamlı*	Fark Anlamsız	Fark Anlamsız	Fark Anlamsız	4<1

Tablo 7 de istatistiksel olarak anlamlı farklılığın, birinci ve dördüncü sınıf matematik öğretmeni adaylarından kaynaklandığı görülmektedir. Birinci sınıf matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarının dördüncü sınıf matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarından daha yüksek oluşundan kaynaklandığı söylenebilir. Bu sonuç matematik öğretmeni adaylarının eğitim süreci içinde gördükleri öğretim derslerinin etkileri sayesinde matematik öğretmeye yönelik kaygılarının azaldığını da gösterebilir.

Diğer bir alt problem ise matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarının arasında bir ilişki var mıdır? şeklinde idi. Bu probleme yanıt için iki değişken arasında r-korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Sonuç Tablo 8 de gösterilmektedir.

Tablo 8. Matematik Öğretmeni Adaylarının Sorgulama Becerileri ile Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Puanlarının Arasındaki Korelasyon Katsayısı

		Sorgulama Becerisi	Mat.Öğretme Kaygısı
Sorgulama Becerisi	Pearson Correlation (r)	1	-0.38
	p		0.00
	N	206	206
Mat.Öğretme Kaygısı	Pearson Correlation (r)	-0.38	
	p	0.00	
	N	206	206
p< .05			

Tablo 8 incelendiğinde matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarının arasında düşük seviyede negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri yükseldikçe matematik öğretmeye yönelik kaygılarının düştüğü söylenebilir ($r=-0.38$). Bu sonuç ışığında tüm öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini artırmakla öğretime yönelik kaygılarının da azaltılabileceği düşünülebilir.

4. SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ve matematik öğretmeye yönelik kaygılarını farklı değişkenler açısından belirlemektir. Bu temel amaç kapsamında şu sonuçlar bulunmuştur;

Matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri yüksek seviyede bulunmuştur. Aldan Karademir ve Saracoğlu (2017) ve Yılmaz ve Karamustafaoğlu (2015) tarafından fen bilgisi, sınıf ve sosyal bilgiler eğitimi anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adayları ile yapılan araştırmaların bulguları da öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin genel olarak orta değer üzerinde olduğunu göstererek, bu çalışmanın bulguları ile paralellik göstermektedir. Şahin ve Ark.(2017) tarafından sınıf öğretmeni adaylarının, Elmalı ve Yıldız (2017) tarafından fen bilgisi öğretmeni adaylarının sorgulama becerilerini incelemek için yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar çıkmıştır. Bu sonuç eğitim fakültelerindeki öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca sorgulama becerilerinin sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemesi benzer şekilde Elmalı ve Yıldız , Şahin ve Ark. (2017) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir. Bu bulgu sınıf düzeyi değişkeninin sorgulama becerileri için önemli bir değişken olmadığını göstermektedir.

Araştırmada matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanları düşük seviyede çıkmıştır. Aynı zamanda eğitim fakültesine gelen öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanlarının birinci sınıf da ortalamaya yakın olmasına rağmen eğitim süreci içinde bu kaygının azaldığı sonucu da ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçlar Bekdemir (2007), Elmas (2010), Hacıömeroğlu (2014) ve Tatar, Zengin ve Kağızmal (2015) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile paralellik göstermektedir. Matematik öğretmeye yönelik kaygıları düşük bireylerin matematik öğretmenliğini tercih ettiklerini gösterebilir. Bu bağlamda eğitim fakültesindeki öğretim derslerinin de bu kaygının azalmasına etkisi olduğu da söylenebilir.

Araştırmanın diğer bir sonucu ise matematik öğretmeni adaylarının sorgulama becerileri ile matematik öğretmeye yönelik kaygı puanları arasında zıt yönlü bir ilişkinin olmasıdır. Bu sonuç bireylerin sorgulama becerilerinin artması ile matematik öğretmeye yönelik kaygılarının azaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Bu sonuçlar ışığında tüm öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini ortaya koyacak nicel ve nitel çalışmalar yapılmalı ve matematik öğretmeye yönelik kaygıya neden olabilecek değişkenleri ortaya çıkaracak çalışmaların artırılmasına önem verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Aldan Karademir, Ç., Saraçaloğlu, A. S. (2013). Sorgulama becerileri ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Asya Öğretim Dergisi*, 1(2), 56-65.
- Aldan Karademir, Ç., Saraçaloğlu, A. S. (2017). Öğretmen adaylarının sorgulama ve eleştirel düşünme becerilerinin öğretmen öz yeterlik düzeyine etkisi. *Turkish Studies*,12(33), 261-290.
- Balım, A. G., İnel D., Evrekli E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.
- Bekdemir, M. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarındaki matematik kaygısının nedenleri ve azaltılması için öneriler (Erzincan Eğitim Fakültesi Örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 131-144.
- Çeliksöz, M. (2012). *Farklı düzeylerdeki sorgulayıcı-araştırmaya dayalı öğretim yöntemlerinin ilköğretim öğrencilerinin başarı, tutum, bilimsel süreç becerisi ve bilgi kalıcılıklarına etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Davis, S.A. (2005). Inquiry-based learning templates for creating online educational paths. Master of Science, Texas, A&M University.
- Elmalı, Ş., Yıldız, E. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama becerileri, epistemolojik inançları ve öğrenme stilleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 92-108.
- Elmas, S. H. (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.
- Ekici, D. İ. (2016). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel sorgulama becerileri algılarını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(2).
- Haciomeroglu, G. (2014). Elementary pre-service teachers' mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*,1-10.
- Karamustafaoğlu, S., Havuz, A. C. (2016). Araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme ve etkililiği/Inquiry Based Learning and Its Effectiveness. *International Journal of Assessment Tools in Education (IJATE)*, 3(1).
- Metin, M. (2014). Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Özden, B. (2012). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin ve bilimsel tutumlarının öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelenmesi* Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5(9), 73-92.
- Peker, M., Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 157-166.
- Şahin, Ç., Arcagök, S., Boran, G., Mertol, H., Çetin, Ş., Özet, M. B. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının sorgulama becerilerinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 17-28.
- Tanırlı, D. (2013). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının pedagojik alan bilgisi bağlamında sorgulama becerileri ve öğrenci bilgileri, *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 80-95.
- Tatar, E, Zengin, Y, Kağızmanlı, T . (2016). Öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9 (1), 38-56. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/akukeg/issue/29360/314156>
- Yenilmez, K., Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Kırğızistan Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268.
- Yıldırım, M., Altan, S. T. (2017). Araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının ilköğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(38), 71-89.
- Yılmaz, Z., Karamustafaoğlu, S. (2015). Öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 347-363.