

**SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ
MATEMATİKSEL İNANÇLARI VE
MATEMATİK ÖĞRETME KAYGILARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Kübra BAŞPINAR

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç Dr. Murat PEKER

Eylül, 2015

Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ
MATEMATİKSEL İNANÇLARI VE MATEMATİK
ÖĞRETME KAYGILARI ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

Hazırlayan
Kübra BAŞPINAR

Danışman
Doç. Dr. Murat PEKER

AFYONKARAHİSAR 2015

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel İnançları ve Matematik Öğretme Kaygıları Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

03 / 09 / 2015

Kübra BAŞPINAR

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

İmza

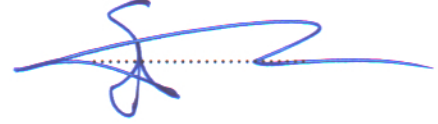
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Murat PEKER



Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Adem DURU



: Doç. Dr. Sinan YÖRÜK



Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Kübra BAŞPINAR'ın “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel İnançları ve Matematik Öğretme Kaygıları Üzerine Bir Araştırma” başlıklı tezi, 03.09.2015 günü saat 10:00’da Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir

Prof. Dr. Ahmet YARAMIŞ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL İNANÇLARI VE MATEMATİK ÖĞRETME KAYGILARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kübra BAŞPINAR

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

Eylül 2015

Danışman: Doç. Dr. Murat PEKER

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeylerinin, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Verilerinin toplanmasında genel tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği programında 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 250 öğretmen adayı katılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerini belirlemek için Peker (2006) tarafından geliştirilen Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış düzeylerini belirlemek

için Kayan, Haser ve Işıksal Bostan (2013) tarafından geliştirilen Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeği ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç düzeylerini belirlemek için Kloosterman ve Stage (1992) tarafından geliştirilen ve Hacıömeroğlu (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde; üç ölçekten elde edilen verilerin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunduğu ve kız öğretmen adaylarının kaygı düzeylerinin erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı, üç ölçekten elde edilen verilerin de sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca korelasyon analizlerinin sonuçları incelendiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretime ve öğrenimine ilişkin inanışları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu, öğretmen adaylarının matematik öğretime ilişkin kaygı düzeyleri ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaygı, matematik öğretme kaygısı, inanç, matematiksel inanç, sınıf öğretmeni adayı.

ABSTRACT

PRE-SERVICE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' MATHEMATICAL BELIEFS AND THEIR MATHEMATICS TEACHING ANXIETY

Kübra BAŞPINAR

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF EDUCATIONAL SCIENCES

September 2015

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Murat PEKER

The aim of the current study is to analyze the relationship between elementary school teachers' anxiety and beliefs about teaching mathematics and mathematical problem solving. Moreover, it has been researched whether mathematic teaching anxiety, mathematics learning and teaching beliefs, mathematical problem solving beliefs have any significant difference in terms of gender and grade.

The survey method has been used to collect data from 250 third and fourth grade elementary school pre-service teachers studying at Afyon Kocatepe University. Teaching Mathematics Anxiety Scale developed by Peker (2006) was used to identify pre-service teachers' anxiety about teaching mathematics. Teaching and Learning Mathematics Beliefs Scale by Kayan, Haser and İşıksal Bostan (2013) was used to identify their teaching and learning mathematics beliefs. Mathematical Problem Solving Beliefs Scale developed by Kloosterman

and Stage (1992) and adapted to Turkish by Hacıömeroğlu (2011) was used to identify their mathematical problem solving beliefs in the analysis of the data; t-test was performed for independent samples in order to identify the differences between these three scales related to gender and grade. The correlation analysis was performed to identify the relationship between elementary pre-service teachers' teaching and learning mathematics and mathematical problem solving.

According to the results of the study, it has been understood that there is a significant difference at elementary pre-service teachers' anxiety about teaching mathematics in terms of gender variable, and female candidates have higher anxiety than male candidates. It has been identified that there isn't any significant difference between elementary school pre-service teachers' beliefs about teaching and learning mathematics and beliefs about mathematical problem solving in terms of gender variable. The data obtained from the three scales didn't show any significant difference in terms of grade variable. Furthermore, when the results of correlation analysis were investigated, it has been found that there is a significant, negative relationship between elementary pre-service teachers' teaching and learning mathematics anxiety and beliefs. Also, it has been identified that there is a significant, moderate and negative relationship between their teaching mathematics anxiety and mathematical problem solving beliefs.

Keywords: Anxiety, Mathematics Teaching Anxiety, Belief, Mathematical Belief, Pre-service Primary School Teacher.

ÖNSÖZ

Günümüz dünyası, hızla değişen ve gelişen bir bilgi çağıdır. Bu hızlı gelişimin içinde kaybolmamak için matematiğe sıkıca sarılmak gerekmektedir. Çünkü bilim dünyasının en sağlam ayaklarından birini matematik oluşturmaktadır. Bu ayağın sağlamlığının temeline inildiğinde, dikkatler matematik eğitiminde yoğunlaşmaktadır.

Araştırmalar incelendiğinde matematiğin sevilmeyen, korkulan, öğrenim ve öğretiminde kaygı duyulan, ön yargıların ve olumsuz tutumların gölgesinde kalan bir ders olduğu ortaya çıkmaktadır. Her derste olduğu gibi matematiğin öğretim sürecinde de en önemli değişkenlerden biri öğretmenlerdir. Özellikle sınıf öğretmenleri aileden sonra çocuğun karşısına ilk gelen eğiticiidir. Çocuğun “öğrenci, öğretmen, okul, ders” kavramlarını, merkeze sınıf öğretmenini aldığı bir resim çerçevesinde anlamlandırdığı düşünülürse, matematiğe ilişkin duygu ve düşüncelerin temelinde sınıf öğretmenin olduğu bizlere göstermektedir

İlkokul öğretmenlerinin matematiğe karşı duydukları kaygı ve inançlar arasındaki ilişki incelendiğinde negatif yönde ilişki olduğunun belirtilmiştir (Hacıömeroğlu, 2013). Öğretmen adaylarına öğrencilerin inançlarının oluşmasında kendi inançlarının etkili olduğu vurgusunun yapılması gerektiği vurgulanmıştır (Baydar ve Bulut, 2002).

Bu çalışmada karşılaştığım her güçlükte yanımda olan, her aşamada sabırla bana yol gösteren, desteklerinden ve bilgisinden güç aldığım saygıdeğer hocam, tez danışmanım Doç. Dr. Murat PEKER'e; bu yola girmemde beni destekleyen, ilk öğretmenlerim, varlıklarına duacı olduğum anne babam Hatice ve Abdullah YAVAŞCA'ya; ilk öğrencim, can kardeşim Mustafa Oğuz YAVAŞCA'ya; varlığıyla bana güç veren hayat arkadaşım, destekçim, değerli eşim Mutlu BAŞPINAR'a ve bu araştırmada bana yardımcı olan tüm sınıf öğretmeni adaylarına teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Kübra BAŞPINAR

Afyonkarahisar, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YEMİN METNİ.....	ii
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv

BİRİNCİ BÖLÜM

TEZİN ÖNEMİ, AMACI, PROBLEM DURUMU

1. PROBLEM DURUMU.....	2
2. TEZİN ÖNEMİ.....	7
3. TEZİN AMACI.....	8
4. PROBLEM CÜMLESİ.....	8
5. ALT PROBLEMLER.....	9
6. SINIRLILIKLAR	9
7. TANIMLAR.....	10

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

1. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	11
1.1. İNANÇ.....	11
1.1.1. İnançların Değişmesi ve Gelişim Süreci.....	12
1.1.2. Eğitimde İnançın Yeri ve Önemi.....	13
1.2. MATEMATİKSEL İNANÇ.....	14
1.2.1. Öğrencilerin Matematiksel İnançları.....	16
1.2.2. Öğretmenlerin Matematiksel İnançları.....	18
1.2.3. Öğretmen Adaylarının Matematiksel İnançları.....	22

1.3. MATEMATİK ÖĞRETME KAYGISI.....	26
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	29

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	62
2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	62
3. VERİLERİN TOPLANMASI.....	63
3.1. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	64
3.1.1. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği.....	64
3.1.2. Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeği.....	65
3.1.3. Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği.....	65
3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI.....	66
4. VERİLERİN ANALİZİ.....	67

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

1. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGIDA, MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞTA, MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇTA CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN FARKLILIKLAR.....	69
1.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	69
1.2. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	70
1.3. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	71

1.4. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	72
1.5. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	73
1.6. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI.....	73
2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGIDA, MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞTA, MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇTA SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN FARKLILIKLARI.....	75
2.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	75
2.2. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	76
2.3. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	77
2.4. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	78
2.5. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	79
2.6. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI.....	79

3. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	81
3.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARI İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	81
3.2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI ÖLÇEĞİ İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞ ÖLÇEĞİNİN ALT FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	82
4. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	87
4.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARI İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	87
4.2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI ÖLÇEĞİ İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇ ÖLÇEĞİNİN ALT FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	88
SONUÇ VE ÖNERİLER	
TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	97
ÖNERİLER.....	105
KAYNAKÇA.....	107

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	63
Tablo 2. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	63
Tablo 3. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarının Cinsiyete Göre Farklılığı.....	69
Tablo 4. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı.....	70
Tablo 5. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarının Cinsiyete Göre Farklılığı.....	71
Tablo 6. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı.....	72
Tablo 7. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarının Cinsiyete Göre Farklılığı.....	73
Tablo 8. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanışlarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı.....	74
Tablo 9. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	75
Tablo 10. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	76
Tablo 11. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	77
Tablo 12. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğreniminin İlişkin İnanışlarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	78
Tablo 13. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	79

Tablo 14. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı.....	80
Tablo 15. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygıları ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışları Arasındaki İlişki.....	81
Tablo 16. Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı Ölçeği ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanış Ölçeğinin Alt Faktörleri Arasındaki İlişki.....	83
Tablo 17. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygıları ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançları Arasındaki İlişki.....	87
Tablo 18. Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı Ölçeği ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin Alt Faktörleri Arasındaki İlişki.....	88

KISALTMALAR DİZİNİ

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

% : Yüzde

f : Frekans

N : Denek Sayısı

\bar{X} : Aritmetik Ortalama

p : Anlamlılık Düzeyi

BİRİNCİ BÖLÜM

TEZİN ÖNEMİ, AMACI, PROBLEM DURUMU

Bilim ve teknolojide meydana gelen hızlı gelişmelere paralel olarak bilginin katlanarak arttığı ve devamlı yoğun bir şekilde geliştiği bir çağda yaşamaktayız. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan program geliştirme çalışmalarında, teknolojideki gelişme süreci ile beraber toplumların bireylerden beklediği becerilerin de değiştiği görülmektedir. Matematiği anlayan ve yapabilen bireylerin geleceklerini yönlendirmede daha fazla seçeneğe sahip olması nedeniyle günümüz dünyasında bireylerin matematiği araç olarak kullanma gerekliliklerinin ön plana çıktığı anlaşılmaktadır (MEB, 2009). Matematiğin uygulama alanlarının geniş olması sebebiyle tüm bilim alanları için vazgeçilmez bir disiplin olduğu belirtilmektedir. Tüm dünyada eğitimin her düzeyi için eğitim kurumlarında matematik öğretiminin gerekliliğinin kesinleşmiş bir kanı haline geldiği vurgulanmaktadır (Çoban, 2002). Bundan dolayı da matematik ve matematik öğretiminin daha önemli hale geldiği belirtilmektedir (Akkaya ve Sezgin Memnun, 2012).

Matematik dersi, eğitim-öğretim yıllarının başından yüksek öğrenime kadar birçok programın temel dersleri arasında yer almaktadır. Öğrencilik hayatında girilen sınavlarda matematik sorularının belirleyici olduğu kabulünden dolayı, matematik dersinin hem öğrenilmesi zorunlu hem de başarısız olunabilecek bir ders olduğu algısı oluşabilmektedir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002). Köroğlu ve Yeşildere (2004) matematikte başarılı olmanın tek yolunun onun doğasını anlayabilmek olduğunu iddia etmektedir. Matematik öğretiminin gerçekleştirilmesi için matematiğin içindeki güzellikleri fark etmek gerektiğini ve bu güzelliklere ulaşma yolunda hem öğretmenin hem de öğrencilerin merak duygusunu uyandırmaları gerektiğinden bahsetmektedir. Bununla birlikte Yenilmez ve Can (2006) matematik dersinin en azından eğitime başlandığı süreçte, herkes için sevdiği veya nefret ettiği ya da korktuğu bir ders olduğunu ifade etmiştir. Yenilmez ve Özbey (2006), birçok

öğrencinin matematiğe ilişkin olumsuz tutum geliştirmesinde, matematiğin zor olduğu, matematiği başaramayacağı gibi düşüncelerin oluşturduğu kaygının önemli bir rolü olduğunu vurgulamıştır. Peker (2006) ise öğrencilerinin sahip oldukları matematik kaygılarının farkına varmaları durumunda öğretmenlerin bu kaygıyı kontrol altına alabileceklerini belirtmiştir. Diğer yandan Hare (1999) bir kişinin matematiğe bakışının o kişinin matematiği nasıl öğrendiği ile ilgili olduğundan bahsetmektedir (akt. Dursun ve Dede, 2004: 218). Bir öğrenme ortamında aktif rol oynayan, öğrenme sürecini kolaylaştıran veya zorlaştıran etmenlerin başında öğretmen faktörünün geldiğini dikkate alırsak, matematik eğitiminde öğretmenin rolünün önemini kavramak daha kolay olacaktır (Turanlı, Karakaş Türker ve Keçeli, 2008).

1. PROBLEM DURUMU

Matematik; aritmetik, cebir, geometri gibi sayıya ölçüye dayanan bilimlerin ortak adı olarak tanımlanmıştır (Karakurumer, 2003). Civelek, Meder, Tüzen ve Aycan (2003) da matematik biliminin; sayılarla düşünmenin dolayısıyla beyin jimnastiğinin en iyi yapıldığı, sayılar ve kavramlar arasında mantıksal bağlantılar kurduran, düşünce sistemini geliştiren, hayal dünyasının sınırlarını zorlayan ve doğru sonuca ulaşma yolunda farklı yollar göstererek zekasını kullanmayı öğreten bir bilim dalı olduğunu belirtmiştir.

Matematiğin tarih öncesinden günümüze kadar kullanılan ortak bir düşünce sistemi, ortak bir dil olduğu belirtilmiş ve dünya üzerinde hiçbir etkenin matematik kadar yaygın, etkili ve sürekli olmadığı vurgulanmıştır. Fen, teknik, sosyal, ekonomi, sağlık, yönetim gibi birçok bilim alanında matematiğin yaşamsal rolü olduğu söylenmiştir (Karakurumer, 2003). Matematik eğitiminin temel eğitimin önemli yapı taşlarından belki de en önemlisi olduğu belirtilmiştir (Umay, 2003).

Matematik öğretim programında grup çalışması yapabilen, problem çözebilen, çözdüğü problemlerin çözümlerini ve kendi düşüncelerini paylaşabilen, matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren, kendine güven duyan bireyler yetiştirilmesinin amaçlandığı görülmektedir (MEB, 2009). Matematik eğitiminin genel amaçlarına bakıldığında; matematiksel kavramlar ile sistemleri anlayabilmeleri, bunlar arasında ilişkiler kurabilmeleri, kavramları günlük hayatta ve

diğer öğrenme alanlarında kullanabilmeleri, matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilmeleri, mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabilmeleri, matematiksel problemleri çözme sürecinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilmeleri, matematiksel düşüncelerini mantıklı bir biçimde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilmeleri, tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilmeleri, problem çözme stratejileri geliştirip günlük hayat problemlerinin çözümünde kullanabilmeleri, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek özgüven duyabilmeleri, entelektüel merakı ilerletip geliştirebilmeleri, matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilmeleri; sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özellikleri geliştirebilmeleri, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilmeleri, matematik ve sanat ilişkisini kurarak estetik duygular geliştirmeleri üzerinde durulduğu görülmüştür (MEB, 2009).

Matematiksel düşünme becerisinin karmaşık ve zor bir süreç olduğundan, matematik öğretiminde matematiksel düşünme becerisinin gelişmesine önem verildiğine ve farklı öğretim yöntemleri ve stratejileri geliştirildiğine vurgu yapılmaktadır (Uğurluoğlu, 2008).

Matematiğin eğitim sürecinde önemine paralel çekinilen (Karakurumer, 2003), günlük yaşantımızda kapladığı geniş yere karşılık dünyanın her yerinde zor olarak kabul edilen ve öğretiminde güçlük çekilen bir bilim dalı olduğu söylenmektedir (Yüksel-Şahin, 2004). Öğrenci, öğretmen adayları ve hatta öğretmenler tarafından olumsuz tutuma sahip olunan bir alan olduğu belirtilmiştir (Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç, 2009). Matematik korkusu olan bireylerle yapılan görüşmeler sonucunda, kalp atış sayısında artışın görüldüğü, terleme, kafanın karışması gibi duygusal tepkilerin verildiği, bu korkunun matematikle uğraşmamak için ortaya konulan bir psikolojik tepki olduğu, insanların matematik yeteneklerinin ortaya çıkışını ve gelişimini engelleyen önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir. Öğrencilere okulun ilk yıllarında kazandırılacak matematik sevgisinin korku ve kaygıları ortadan kaldırarak olumlu sonuçlar ortaya çıkarabileceği, eğitim sürecinin ilk yıllarındaki matematik eğitiminin bu sebepler dolayısıyla daha da önem kazandığı

ve bu yoldaki görev ve sorumlulukların büyüğünün eğitimciler ile eğitim planlayıcılarına düştüğü vurgulanmıştır (Civelek, Meder, Tüzen ve Aycan, 2003).

Yüksel-Şahin (2004), bireyin matematik korkusunu ve kaygısını model alma yolu ve sezgisel yolla anne baba gibi modellerden öğrendiğini belirtmiştir. Yine aynı şekilde Uusumaki ve Nason (2004) matematik kaygısı olan insanların bu kaygıyı, matematik kaygısı olan öğretmenlerinden, ailelerinden, kardeşlerinden, eşlerinden vb. öğrendiklerini belirtmektedir (akt. Peker, 2006: 75). Umay (2003), matematik kaygısının çok yönlü bir yapı olup, korku, tedirginlik, endişe gibi kavramlarla iç içe olduğunu söylemiştir.

Gardner ve Leak (1994) öğretme kaygısını; sınıf içi etkinliklerin hazırlığı ve uygulanmasını içeren öğretme süreciyle ilgili yaşanan kaygı olarak tanımlamaktadır (akt. Peker, 2006: 77). Matematik öğretim kaygısı; öğretmenlerin matematiksel kavram, teorem, formül veya problem çözmeye öğretiminde yaşadıkları gerginlik ve kaygı duygusu olarak tanımlanmaktadır (Peker, 2006: 77).

Öğrenme üzerine etkisi büyük olan duyuşsal faktörlerden bir diğeri de “inanç”lardır. Deryakulu (2004) tarafından inançların bireyin hayatta tecrübe ettiği her türlü olay, olgu, kişi ya da nesneyi algılayışını, anlamlandırma şeklini, ona karşı davranış şeklini belirleyen, birey tarafından tereddüt etmeden doğru olarak kabul edilen içsel kabuller veya önermeler olarak ifade edilmektedir (akt. Hacıömeroğlu, 2011: 207).

Bar-Tal (1990), inançların dört alanda gruplanabileceğini söylemiştir:

- (a) edinim ve inançların değişimi,
- (b) inançların yapısı,
- (c) inançların etkisi,
- (d) inançların içeriği.

Yine inançların oluşturuldukları temele dayalı olarak ayırt edilebileceklerinden bahsetmiştir. Bunlar:

- (a) Doğrudan deneyime dayalı ve o şekilde oluşturulan betimleyici inançlar,
- (b) Çıkarıma izin veren mantık kurallarına dayalı dolaylı inançlar,
- (c) Dış kaynaklı bilgilerce oluşturulan enformasyonel (bilgilendirici) inançlar

Ayrıca inançların dört özelliğine odaklanmanın faydalı olacağına üzerinde durmuştur:

- a) Güvenirlik
- b) Merkeziyet
- c) Karşılıklı ilişki
- d) İşlevsellik

Güvenirliğin inançları onlara atfedilen doğruluğa dayalı olarak ayırt edeceğini; merkeziyetin bireyin dağarcığındaki inançların boyutunu belirleyeceğini; karşılıklı ilişkinin inançların diğer inançlarla ne boyutta ilgili olduğunu belirteceğini; işlevselliğin ise inançların ihtiyaçlarını ne derece karşıladığıyla ilgili olacağını belirtmiştir (akt. Leder, Pehkonen ve Törner, 2002: 3).

Atay (2003), inançların oluşması yıllar boyu süren bir süreç olduğunu, öğretmenlerin bu yerleşik inançlara bağlı olma eğiliminde olduklarını belirtmekte ve öğretmenlerin var olan inançların yarattığı filtrelerle çevrelerindeki öğretmenlik uygulamalarını süzerek yorumladıklarını, yeni gelen ve var olan çerçeveye uymayan bilgiye karşı koruyucu bir zırh oluşturduklarını hatırlatmaktadır (akt. Aydın, 2010: 44). İnançların öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal yapısı üzerine büyük bir etkiye sahip olması, öğretim ortamlarının uygun hale getirilmesi ve böylelikle öğrencilerin daha pozitif inançlara sahip olmalarının sağlanması düşüncesini ortaya çıkardığı belirtilmiştir (Kayaaslan, 2006).

Matematiksel inanç, bir kişinin matematikteki deneyimleri; matematiğin doğası, matematik öğrenme ve matematik öğretme hakkındaki inançları dahil olmak üzere matematik hakkındaki kişisel yargıları olarak tanımlanmaktadır (Raymond ve College, 1997).

Ernest(1991), öğretmenlerin matematiğe yönelik inançlarını üç ana başlık altında ele alır:

- *Matematiğin doğasıyla ilgili görüş ya da anlayışlar*
- *Matematik öğretmeye yönelik inançlar*
- *Matematik öğrenme süreci ile ilgili inançlar* (akt. Güven ve diğerleri, 2002: 3)

Bu inançlar şu sorulara cevap verir: Matematik nedir? Matematiği öğretme ve öğrenme gerçekte nasıl gerçekleşir? Matematiği öğretme ve öğrenme nasıl gerçekleşmelidir? (Demirsoy, 2008).

Yenilmez ve Kakmacı (2008) eğitim sürecinde öğretmen, öğrenci, okul yöneticileri, çevre, aile arasında devamlı ve birlikte bir iletişimin olması gerektiği üzerinde durmuştur. Süreç içerisinde eğitimin parçalarından en önemlisi, sürecin verimini sağlayacak olan öğretmenler olarak belirlenmiştir. Umay (2002), alanında yetkin olmayan bir öğretmenden öğrencilerine güven vermesinin ve sınıfta saygıya dayalı bir otorite oluşturmasının beklenemeyeceğini belirtmiştir (akt. Peker, 2006: 76).

Öz yeterlik, bireyin kendine ilişkin algısı olduğuna göre, iyi yetişmiş matematik öğretmeni adaylarının her şeyden önce matematiğe ilişkin öz yeterlik algılarının yüksek olması istenir (Umay, 2002; 1341; akt. Peker, 2006: 77). Akay ve Boz (2011), alanın iyi bilinmesinin yanında alana ilişkin özgüven, tutum, mesleki özgüven gibi duyuşsal faktörlerin öğretmenlerin yerine getirmesi gereken ana göreve etkisini olacağını vurgulamıştır. Usumaki ve Nason (2004), bazı insanların matematik kaygısını öğretmedeki yetersizliklere bağladığını söylemiştir (akt. Peker, 2006: 75).

Matematik ve diğer derslerin öğretiminde, derslerin küçük yaştan itibaren sevdirmesinin önemi üzerinde durulmuştur. Böyle olunca büyük görev sınıf öğretmenlerine düşmekte olduğu ve sınıf öğretmenlerinin sahip olması gereken yeterliliklerin tekrar üzerinde durulması gerektiği vurgulanmıştır (Akay ve Boz, 2011).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde; öğretmen adaylarının matematiksel inançlarının bazı geleneksel özellikler taşıdığı görülmüştür. Bir kısım öğretmen adayının halen hesaplama becerilerinde önemli ve önceden belirlenmiş adımları takip etmenin gerekli olduğu gibi geleneksel inançlara sahip olduğu belirlenmiştir (Kayan, 2007). Öğretmenlerin matematikle ilgili geçmiş öğrencilik deneyimlerinin inançlarını ve uygulamalarını en çok etkileyen faktör olarak ortaya çıktığı görülmüştür (Demirsoy, 2008). Ayrıca öğrenci merkezli eğitim konusunda görev başında olan öğretmenlerin yetersiz bilgiye sahip oldukları ve öğretim programının gerektirdiği

rehber öğretmen modeline tam uymadıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının gerekli bilgiye sahip olmalarına rağmen bilgileri tam olarak içselleştirmemeleri sebebiyle öğretmenlik uygulaması süresince geleneksel anlayışa doğru yöneldikleri görülmüştür (Aydın, 2010). İlköğretim matematik öğretmen adaylarından matematik öğretimine yönelik tutumu olumlu olan öğrencilerin matematik öğretimi öz-yeterlik inançları puanlarının da yüksek olduğunun gözlemlendiği belirtilmiştir (Göloğlu Demir, 2011).

2. TEZİN ÖNEMİ

Galileo, “ Bilim, gözlerimiz önünde açık duran ‘evren’ dediğimiz o görkemli kitapta yazılıdır. Ancak, yazıldığı dili ve abc’sini (alfabesini) öğrenmeden bu kitabı okuyamayız. Bu dil matematiktir; bu dil olmadan kitabın bir tek sözcüğünü anlamaya olanak yoktur.” sözlerinin sahibidir. Günümüzde de matematiğe olan gereksinimin ve matematiğin öneminin geçmişe göre daha da arttığı belirtiliyor (Ersoy, 2003: 20).

Akkaya (2012) eğitim alanında yapılan çalışmaların “öğrenme” üzerinde odaklandığını, ancak nasıl bir ortamda iyi bir öğrenme olacağını tanımlanmadığını söylemiştir. Ayrıca yapılan araştırmaların sonucunda, öğrenmenin yalnızca zihinsel süreçlerden oluşmadığını aynı zamanda önemli derecede duyuşsal faktörlerin etkisi altında olduğunu belirtmiştir.

Matematiğin öğretimi aşamasında en etkili öğelerden biri öğretmendir. Öğretmenin bilgisi, konulara hakimiyeti, öğretme becerisi, vb. birçok faktör öğretmen etkinliğinin birer parçasıdır. Demirsoy (2008) matematik öğretmeni adaylarının eğitim fakültelerine yerleştiklerinde, gerek aile gerek okul yıllarında biriktirdikleri öznel görüş, yargı ve inançlarla geldiklerini belirtmiştir. Okul yıllarında öğrendiklerine ve öğrenme şekillerine paralel olarak, işlemsel matematik görüşüne sahip olmaktadır. Matematiği, mecburi olarak öğrenilecek, daha ötesi yalnızca ezberlenecek kurallar ve yöntemler yığını olarak gördükleri belirtilmiştir. Bu sebepler dolayısıyla da öğretmen adaylarının eğitimleri sürecince işlemsel matematik görüşünü kavramsal matematik görüşüyle değiştirip meslek hayatlarında uygulamalarının zorluğu vurgulanmıştır.

Herhangi bir dersin öğretimi için alan bilgisi, eğitim bilgisi ve alan eğitimi bilgisinin öğretilmekte mevcut olması gerektiği (Baki, 1996;1997; akt. Peker, 2006:

76) dikkate alındığında, bir matematik öğretmenin ya da öğrencilerinin matematik öğrenme temelinin hazırlayacak olan sınıf öğretmenlerinin de mezun olmadan önce matematik öğretme hakkında yeterli bilgiye sahip olması ve öğretme konusunda kendini yeterli hissetmesi, fakültede ders veren öğretim elemanlarının temel amacı olduğu Peker (2006) tarafından vurgulanmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda matematiksel inanç (Raymond ve Collage, 1997; Mason ve Scrivani, 2004; Mason, 2003; Schoenfeld, 1989) ve matematik öğretme kaygısı (Peker, 2006/2008/2009a/2009b/2009c/2009d) ile ilgili çalışmalar bulunmasıyla birlikte matematiksel inançların matematik öğretme kaygısına etkisini inceleyen bir çalışmanın eksik kaldığı görülmüştür.

Bu araştırmada sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretmeye ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma ile elde edilen sonuçların öğretmen yetiştirme programlarındaki öğretim elemanları tarafından dikkate alınması durumunda yararlı olacağı düşünülmektedir.

3. TEZİN AMACI

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretmeye ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki ilişkiyi incelemek ve elde edilen bulgular doğrultusunda öneriler geliştirmektir.

4. PROBLEM CÜMLESİ

Yukarıdaki amaç doğrultusunda tezin problem cümlesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretmeye ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

5. ALT PROBLEMLER

Araştırmada yanıt aranan alt problemler aşağıdaki gibidir:

- 1) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 2) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 3) Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 4) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 5) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 6) Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık var mıdır?
- 7) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 8) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. SINIRLILIKLAR

Araştırma, aşağıda yer alan durumlarla sınırlıdır:

1. Araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği programında öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin görüşleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma standart olarak uygulanan ölçeklerle sınırlıdır.

7. TANIMLAR

İnanç; bireyin kavrayışları, değerleri, ideolojisi ve eğilimleri inancı oluşturan bileşenleri olarak tanımlanmaktadır (Ernest, 1989; akt. Baydar ve Bulut, 2002).

Matematiksel inanç; bir kişinin matematikteki deneyimleri; matematiğin doğası, matematik öğrenme ve matematik öğretme hakkındaki inançları dahil olmak üzere matematik hakkındaki kişisel yargılarıdır (Raymond ve College, 1997).

Öğretme kaygısı; sınıf içi etkinliklerin hazırlığı ve uygulanmasını içeren öğretme süreciyle ilgili yaşanan kaygı olarak tanımlanmaktadır (Gardner ve Leak, 1994; akt. Peker, 2006: 77).

Matematik öğretme kaygısı; öğretmenlerin matematiksel kavram, teorem, formül veya problem çözme öğretiminde yaşadıkları gerginlik ve kaygı duygusu olarak tanımlanmaktadır (Peker, 2006).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. İNANÇ

“İnanç” hayatımızın birçok anında ağızımızdan dökülen, günlük hayatımızda dilimize yer etmiş bir kavramdır. Pajares (1992) eğitim psikologlarının inançların doğruluğu konusunda tam bir karara varamadıklarını ifade etmektedir. Psikologların, literatürde kendilerini gizleyerek yaptıkları araştırmalarda davranışlar, değerler, yargılar, kabul edilmiş gerçekler, görüşler, ideolojiler, kavramlar ve kavramsal sistemler, bakış açıları, önyargılar, karakter, kesin ya da kişisel teoriler, eylem stratejileri ve sosyal stratejiler kavramlarına rastladıkları belirtilmiştir.

İnancın tanımı incelemeye alındığında tek bir tanımının olmadığı, farklı şekillerde ifade edildiği görülmüştür. Türk Dil Kurumu tarafından yayınlanan Türkçe sözlüğünde inanç; “*Bir düşünceye gönülden bağlı bulunma; birine duyulan güven, inanma duygusu; inanılan şey, görüş, öğreti*” gibi anlamlarda kullanılmaktadır (<http://www.tdk.gov.tr>). Baydar (2000) ise inancı, bireyin sahip olduğu anlayış, değer, ideoloji, yargı, hayat görüşü birleşimi olarak ifade etmiştir. Pehkonen ve Pietilä (2003)’ya göre inançlar; bireylerin öznel bilgileri ve amaçları ile ilgili duyguları ve bunlar arasındaki ilişkiler olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda inançlar kişisel deneyimlerine de bağlıdır.

Pajares (1992), bilgi otoritelerinin temelindeki inançların kaynağı olarak kişinin mantığının ya da kendi anlamlandığı hislerinin olduğunu söylemiştir. İnanç, bireysel olması nedeniyle psikolojinin, bireyselliğin üzerinde dış faktörlerin etkili olması nedeniyle de sosyolojinin konusu olabileceğinden, sosyal psikolojinin bir konusu olarak ele alınabilmektedir (Eren, 2007).

Tutum ve inanç birbirine benzer kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, inanç bir nesne, olgu, olay hakkındaki bilgiyi temsil ederken, tutumlar ilgili olgu, olay, nesnenin tercih edilebilirlik durumunu yorumlamada kullanılmaktadır

(Tavşancıl, 2005). İnanç ile tutum kesin sınırlarla ayrılmadığı, ancak inançların tutumları, tutumların da inançları etkilediği ifade edilmektedir (Gürsoy, 2010). Tutumdaki herhangi bir değişiklik inanç ve davranış üzerinde değişim oluşturur (Demirsoy, 2008). Tavşancıl (2005), tutumların duygusal tarafının inanca bağlandığını, inançlar ve tutumlar arasında tutarlı bir ilişki olduğunu, bu iki kavramın birbirine neden-sonuç ilişkisi ile bağlandığını belirtmiştir. Bir olaya veya nesneye karşı olumlu veya olumsuz bir inanç varsa, ilgili olay veya nesneye ilişkin aynı yönde bir tutum da oluşmuş demektir. Çam ve Bilge (2007)'ye göre inanç tutumun bilişsel yapısıdır ve inançlar bir konu hakkındaki görüşler hakkında kayıtsız olarak kabullenilmiş, sabitleşmiş, yerleşmiş genel kanılardır. Sahip olunan bu kanılar hem kişinin kendi hayatını hem de kişilerarası ilişkilerini üst düzeyde etkilemiş hatta düzenlemiştir. Kayaaslan (2006), kültürel olarak kazanılmış inançların kültürel çevredeki, ailedeki, okuldaki yaşantıları sonucu oluştuğunu belirtmiştir. Bu şekilde kazanılmış inançlar kayıtsız şartsız kabul edildiği için birey sorgulamaya bile gerek duymaz ve bilinçaltına yerleşen bu inançlar kişi tarafından fark edilmeden hayatına yön verir. Eren (2007), yetiştiği geniş sosyal çevresinin bireyin inançları ve inançlarını uygulama şekilleri üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

Ziyalar (1991), kişinin inandığını söylediği şeyin kendisi için gerçeği oluşturduğunu belirtmiştir. İnançın doğruluğunun yanlışlığının önemi olmadan hayata karşı yorumlarını ve bakış açısını yönlendirecektir (akt. Çam ve Bilge, 2007). Aydın (2010) bireyler için bilginin doğası, bilgiye erişim yolları hakkındaki inançlarının öğrenmeleri üzerinde etkili bir faktör olduğunu belirtmiştir. Eren (2007) inancın, insanın iş yapabilme potansiyeli üzerinde etkide bulunma gücüne sahip olduğunu belirtmiş ve bu düşüncesini Gustave Le Bon'un "*İster dinî, isterse din dışı inançtan bahsedilsin; bir insana inanç aşılacak, onun gücünü on katına çıkarmak demektir. Dünyada yoğun etki yapmış dinî liderler ve siyasî dehaler, sahip oldukları inanç sayesinde daha güçlü olmuşlardır.*" ifadesiyle güçlendirmiştir (Gustave Le Bon, 1997; akt. Eren, 2007: 134).

1.1.1. İnançların Değişmesi ve Gelişim Süreci

İnsanların inançları ve tutumları doğuştan gelen kazanımlar değildir. Bireyin sahip olduğu inanç ve tutumlar bilişsel öğrenme, gözlem gibi farklı öğrenme

yöntemleri ile kazanılmaktadır (Tavşancıl, 2005). 19. yy'da 'yanlış inanç' kavramı ön plana çıkmış ve inançlar istemli bir bileşeni olan zihinsel durumlar olarak tanımlanmıştır (Karaçam ve Tokuçoğlu, 2003). Tutumun bilişsel tarafı olarak belirtilen inançlar, karşılaşılan yeni deneyim ve sahip olunan yeni bilgi birikimleriyle yavaş yavaş değişebilir (Tavşancıl, 2005).

Eren (2007), inançların değişiminde en hareketli, en etkili dönemin çocukluk ve gençlik dönemi olabileceği üzerinde durmuştur. İnanma olgusunun öznellikten bağımsız olarak değerlendirilemeyeceği için bireyin içinde bulunduğu psiko-sosyal durumu ve tecrübelerinin inançlarının oluşumu ve şekillenmesi üzerinde etkili olacağını belirtmiştir. Bununla birlikte insanın sosyal bir varlık olmasının sonucu olarak inançlarının anlaşılması ve değerlendirilmesi sürecinde toplumsal etkinin göz ardı edilemeyecek kadar etkin olduğunu vurgulamıştır.

1.1.2. Eğitimde İnançın Yeri ve Önemi

Öğretmenlerin eğitim konusundaki tutumları (öğretme, öğrenme, öğrenciler olsun) genellikle öğretmenlerin inançları tarafından yönetilmektedir. Araştırmacılar, öğretmenlerin inançları hakkında konuştuğunda, nadiren öğretmenlerin inanç sistemlerine atıfta bulunurlar. Şu ayrım iyi yapılmalıdır; belirlenen eğitimsel inançlar öğretmenlerin genel eğitimsel inançları mı yoksa eğitimsel inançlarının yalnızca bir parçası mı (Pajares, 1992)?

Tüm öğretmenlerin inancı, öğretim programlarının düzenlenmiş olması yönündedir. Öğretmenlerin sınıf uygulamaları ve müfredat problemleri hakkındaki düşüncelerini anlamak için müfredat oryantasyonu önemlidir. Belki ortak görüş olarak açıklanan inançların bütünü; müfredatın unsurlarını, amaçlarını, içeriğini, öğretim stratejilerini ve öğretimin değerlendirilmesini açıklar (Cheung ve Wong, 2002). Eren (2010)'e göre öğretmen adaylarının öğretim programı hakkındaki inançları (akademik, bilişsel süreçler, sosyal-yeniden yapılanmacı, insancıl ve teknoloji) sistemli bir yapıya sahiptir. Öğretmen adaylarının programa ilişkin inançları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Sahip olunan inançların birisini etkileyen bir durum, aradaki pozitif ilişki sebebiyle diğerleri üzerinde de etkili olacaktır.

1.2. MATEMATİKSEL İNANÇ

Basitten karmaşığa, yakından uzağa, somuttan soyuta doğru bir öğrenme alanı olan matematiğin bir toplumda yalnızca bir eğitim alanı değil ayrıca bir kültür işi olduğu belirtilmiştir. Çünkü matematiğin düşünce özgürlüğü bağlamında önyargısız, sınır tanımaz, ispatlanamayan bilgiyi akla yatkın dahi olsa doğru olarak kabul etmeyen bir bilim dalı olduğu üzerine vurgu yapılmıştır (Ersoy, 2003). Matematik bilgisinin temel özelliklerinden biri olarak da tamamen mantığa dayalı olması öne çıkarılmıştır. Objektif bilginin varsayımı, nedensel zemininden, bütün düşüncelerin mantıksal olarak doğrulanması ve fenomen dünyanın diğer bütün olguları desteklediği şekilde, genel olarak kabul edilmesi gerektiğinden söz edilmiştir. İnançlar, öznel bilgiyle alakalıdır ki; bir bireyin öznel bilgisinin kişisel deneyim ve algılayışlarına dayandığından yalnızca o kişi tarafından sahip olduğu belirtilmiştir (Pehkonen ve Pietilä, 2003).

Uğurluoğlu (2008) nesnel bilgi ile öznel bilgi arasındaki farklardan bahsederken; nesnel bilginin matematikçilerin üzerinde iki bin yıldan bu yana çalıştıkları matematiğin genel olarak kabul edilen yapısı olduğunu söylemiştir. Öznel bilgiyi ise çoğunlukla bireyin kendi tecrübelerine ve anlayışlarına dayanan o kişiye özgü bilgiler olarak tanımlamıştır. Nesnel bilginin araştırmacı topluluklar tarafından kabul edilirken öznel bilginin ait olduğu kişi dışında birileri tarafından kabul edilmesinin gerekli olmadığını belirtmiştir. Tanımlardan da yola çıkarak inançların kişinin öznel bilgilerine bağlı olması dolayısıyla doğruluğundan veya yanlışlığından bahsedilemeyeceğini vurgulamıştır. Bunlarla birlikte Pehkonen ve Pietilä (2003), matematikteki öznel bilginin, diğerlerinin arasında, o kişinin matematik konusundaki genel fikrini ve ayrıca matematik bilgisi hakkındaki düşüncelerini içerdiğini belirtmiştir. Hatta kişinin öznel bilgisinin bir bölümünün genele sunulduğu takdirde tartışılıp kabul edilmesiyle ortak nesnel bilgiyi de zenginleştireceği üzerinde durmuştur.

Matematiğin diğer disiplinlerle ve günlük hayatla kopuk olduğu düşüncesi öğrencinin matematiği anlamaktan iyice uzaklaştırdığı ve bu uzaklaşma sonucunda seilmeyen, nefret edilen bir ders haline geldiği söylenmektedir. Matematiğe karşı oluşan fobinin temelinde soyut yapısının bulunduğu düşünülmektedir. Aslında doğa olaylarını anlamada, günlük ihtiyaçlarımızda kullanabileceğimiz araç gereçlerin

yapımında daima matematiğin yer aldığı ifade edilmiştir (Gürsoy, 2012). Demirsoy (2008) da matematiğin diğer derslerden farklı olarak günlük hayattan uzak, durağan bilgi ve becerilerin ön plana çıktığı bir disiplin olamamasıyla birlikte, tersine çevresindeki dünyayı doğru olarak algılayabilmesi yolunda araştırma, problem çözme, nedensellik ve iletişimi içerdiğini belirtmiştir.

Karmaşık bir süreç olan eğitim siteminde, istenen davranışların ortaya çıkması noktasında sistemin girdilerinden olan öğretmen ve öğrencilerin bireysel özellikleri incelenmelidir. Bu girdilerin kontrol edilemeyen özellikler olması dolayısıyla önem arz ettiği ifade edilmiştir (Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç, 2009). Matematik eğitimi ve diğer disiplinlerle ilgili son yıllarda yapılan araştırmalar duyuşsal değişkenler üzerine odaklanıldığını göstermektedir. Duyuşsal değişkenlerin öğrenme ve davranışlar üzerinde etkili bir rol üstlendiği gözlenmektedir (Akay ve Boz, 2011).

Matematikten zevk almanın, matematiğe karşı duyulan özgüven ve öz yeterlilik inançları, matematiğe karşı tutumlar açısından ilişkili olduğu üzerinde durulmuştur (Hannula, 2009). Bloom (1913), öğrencinin yeni bir durumu öğrenmeye ilişkin yaklaşımını onun ilgili inançlarına bağlamıştır (akt. Uğurluoğlu, 2008). Matematiksel inanç; bir kişinin matematikteki deneyimleri; matematiğin doğası, matematik öğrenme ve matematik öğretme hakkındaki inançları dahil olmak üzere matematik hakkındaki kişisel yargılarıdır (Raymond ve College, 1997).

Pehkonen ve Pietilä (2003), kişinin matematiğe bakışını; bilgisinin, inançlarının, düşüncelerinin, tutumlarının ve duygularının oluşturduğunu söylemiştir. Bu durumun bir bakıma kişinin matematikle ilgili durumlardaki düşüncelerini ve eylemlerini düzenleyen bir filtre olduğunu belirtmiştir. Garofalo (1989) kişinin matematiksel davranışlarını belirleyen önemli bir faktörün, konuya yönelik sahip olunan inanışları olduğunu belirtilmiştir (akt. Aydın, 2010: 6). Ona göre, inanışlar içinde matematik çalışılan bir kontekst oluşturduğundan, kişinin matematiksel dünya görüşünü oluşturmaktadır. Mason ve Scrivani (2004), matematiksel inançların, okuldaki öğrenme deneyimlerine dayanarak öğretimi hakkındaki fikirlerini detaylandırabilen özel bir ilgiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Matematik ile ilgili inançlar bir probleme nasıl yaklaşılacağı, hangi tekniklerin kullanılacağı veya kullanılmayacağı, çözüme ulaşmak için ne kadar çaba ve zaman harcanacağı belirlenmesinde etkilidir (Soytürk, 2011; Uğurluoğlu, 2008).

1.2.1. Öğrencilerin Matematiksel İnançları

Avital (1997), matematiğin birçok öğrenci için cevabın doğruluğuna karar veren öğretmenin beynindeki kapalı bir kutudan ibaret olduğunu söylemektedir. Öğrencilerin kendi matematik anlayışını oluşturmaktan ziyade, öğretmenin beynindeki matematiği aynen almaya çalıştıklarını ve bu durumun da matematik öğrenimi için oldukça zor bir durum ortaya çıkardığını belirtmiştir (akt. Gürsoy, 2012).

Kişilerin birbirleriyle etkileşimleri sonucunda öznel ve nesnel bilginin meydana geldiği belirtilmiştir. Kişinin öznel bilgisi bünyesinde bazı duygularını içerdiğinden dolayı, bu iki bilgi alanının birbiriyle kesiştiği ifade edilmiştir. Bu durumdan yola çıkarak bir öğrencinin kendi duygularıyla ilgili bilgiye sahip olduğu düşüncesine varılabilir (Pehkonen ve Pietilä, 2003).

Çocukluk dönemlerinde alınan matematik eğitiminin büyük önem taşıdığı ifade edilmiştir. Çünkü çocukluk dönemindeki matematik yaşantılarının bireyin hayatını şekillendireceği, hayat karşısında problem çözme yetisini kazanması noktasında yardımcı olacağı söylenmiştir. Matematik öğretimi sürecinde kazanılan yaşantılarda yer alan olumsuz duygular, matematiğe karşı olumsuz tutum, olumsuz inanç, kaygı, vb. olguların ortaya çıkmasına neden olacağı belirtilmiştir (Soytürk, 2011). Farklı öğrenci inançlarının bir kaynağının da her öğrencinin sınıf ortamına taşıdığı bireysel yaşanmışlık hikayeleri olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenin kişiliği, sınıfın fiziksel şartları, uygulanan müfredat, sınıftaki tüm öğrenciler için paylaşılan deneyimlerin kaynağı olarak sıralanmıştır. Bununla birlikte öğrencinin sınıf içindeki durumu, matematikle, öğretmenleriyle, diğer arkadaşlarıyla olan ilişkisi, kazandığı farklı deneyimlerin öğrencilerin sınıf içerisinde yorumlamalarını etkileyeceği bildirilmiştir (Hannula, 2009).

Matematik öğrenme ve matematiksel problemler karşısındaki durumu bireyin kendi hakkındaki düşüncelerini, dolayısıyla kendine güvenini oluşturacaktır. Bununla

birlikte matematiğin ne olduğu ve problem çözüme hakkındaki inançları ile öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin bireyin öğrenmelerini etkileyeceği belirtilmiştir (Altun, 2006).

İnançların öğrenim sürecine katkı sağlayabilecekleri, hiç etkilemeyecekleri veya engel olabilecekleri belirtilmiştir. Yarar sağlayan inançların daha iyi öğrenmeyle ilişkisi var iken, yarar sağlamayan inançların öğrenme çıktısı üzerinde ya hiçbir etkisinin olmadığı ya da öğrenmeyi olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Öğrenme kalitesiyle ve başarıyla olumlu yönde ilişkili olan, yarar sağlayan inanç olarak tanımlanmıştır. Öğrenmeyi ya da başarıyı olumlu yönde etkilemeyen inanç da yarar sağlamayan inanç olarak tanımlanmıştır (Muis, 2004).

Mason ve Scrivani (2004) matematiğe ilişkin inançların bireyin problem çözümündeki performansını etkilediği düşüncesine vurgu yapmıştır. Mason (2003) inançların, öğrencilerin tutumlarından sınıf aktivitelerine ve performanslarına doğru bir etkiye sahip olmasından dolayı inançları araştırmanın önemli olduğunu vurgulamıştır. Özellikle başarısı düşük olan öğrencilerin matematiğe ilişkin üstü kapalı ve uyumsuz tavırlarının farkına varamayabilecekleri ve dolayısıyla bu tutumlarını değiştirmede başarısız olabilecekleri ihtimali üzerinde durmuştur. Bu noktada sahip olunan inançların öğrenme sürecine ve başarıya olumsuz etki yapacağını belirtmiştir. Ancak inançlar değerlendirilip bu değerlendirmeler sonucunda gerekli eğitimsel müdahaleler planlı ve dikkatlice kademeli olarak uygulandığında matematik yapısına ve bilgisine erişmede engel olan tutumlar değiştirilebilir. Uyumsuz inançların değişimi sonucunda da matematiğe karşı motivasyonun olumlu yönde etkileneceği vurgulanmıştır.

Frank (1988; akt. Yılmaz, 2007) standart başarı testine göre matematik olarak kabiliyetli 27 ilköğretim ikinci kademe öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada, matematik hakkındaki öğrenci inançları için şu sonuçlara ulaşmıştır:

1. Matematik hesaplamadır, matematik öğrenme ise aritmetik kuralları ve algoritmaları ezberlemektir.
2. Matematik problemi birkaç adımda ve kısa sürede çözüldür.
3. Matematik öğrenmenin amacı doğru cevabı bulmak ve bunu kısa zamanda yapmaktır. Cevaplarının doğru ya da yanlış olduğunu sadece öğretmenleri bilir.

4. Öğrencinin rolü sınıfta dikkat ederek matematik bilgisini almak ve doğru cevap üreterek bunu göstermektir.

5. Öğretmenin görevi öğrencilere bilgileri aktarmak ve öğrencilerin bilgileri alıp almadıklarını kontrol etmektir.

Öğretmenlerin, öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarının ortaya çıkarılması yoluyla bilgilendirilmesinin ardından, öğretmenlerin inançları olumlu yöne çevirerek öğrenme deneyimlerini planlayıp uygulamalarının sağlanacağı belirtilmiştir (Toluk Uçar, Akkaş, Pişkin ve Taşçı, 2010).

1.2.2. Öğretmenlerin Matematiksel İnançları

Her öğretim dalında öğretmenin rolü büyük olmakla birlikte matematik öğretiminde öğretmenin rolünün daha da arttığı belirtilmiştir (Soylu, 2009). Yalnızca daha fazla matematik dersleri almak, matematikte iyi olmak, tüm öğrencilerin matematiği anlaması yolunda başarılı ve istekli bir şekilde öğretim yapmayı sağlayacağını göstermeyeceği için öğretmenin öğretim sürecinde belli yöntemler uygulamasının gerekli olduğundan bahsedilmiştir (Wilkins, 2008). Öğretmenin alan bilgisinin yanı sıra mesleki bilgi ve becerisinin de öğrencilerin derse ilişkin akademik başarısını, tutum ve davranışlarını etkilediği ve geliştirdiği ifade edilmiştir. Öğretmenin sahip olduğu temel bilgi ve becerilerin yanı sıra kendi öz değerlendirmeleri sonucunda elde ettiği tutum ve inancının yapmakta olduğu görevin niteliğini etkilediği belirtilmiştir. Akabinde mesleğinde bilinçli tutum ve davranışlar sergilemesi beklendiğinin altı çizilmiştir (Ersoy, 2008).

Matematik eğitimi konusundaki araştırmaların son 30 yıldır öğretmenlerin inançları üzerine yoğunlaştığı ifade edilmiştir (Aydın, 2010). Matematik öğretiminde öğretmenin önemi derecesinde sahip olduğu inanışların da o derece önemli olduğu vurgulanmaktadır (Demirsoy, 2008). Aydın (2010), öğretmenin yerleşik görüşlerinin değişime tepki gösterdiğini ve yeni bilgileri, çevredeki öğretim etkinliklerini yorumlamada etkili olduklarını belirtmiştir. Öğretmenin sahip olduğu inançlar öğretim sürecinde sürekli pekişerek, yerleşik hale gelen inançların eğitim öğretim sürecindeki uygulamalar üzerinde zaman geçtikçe daha etkili olduğuna vurgu yapılmıştır. Yerleşmiş etkinlikleri değiştirme yolunun, inançların, kavramların, davranışların birbirleri ile uyum içinde yenilenmesinden geçtiğini ifade etmiştir.

Gürsoy (2010) öğretmenlerin matematik hakkındaki olumsuz düşüncelerini bir duvara benzetmiş ve o duvarın yıkılmadığı sürece inşa edilecek olan matematiğin her defasında aşılması gereken duvarlarla karşı karşıya kalacağı benzetmesinde bulunmuştur.

Op't Eynde, De Corte ve Verschaffel (2002), sınıf içindeki iki şeyin ayırt edilmesi hususuna vurgu yapmışlardır: Bilgi ve inançlar. Alan bilgisi, hakim oldukları deneyimsel ve denetleme yöntemleri ve sahip oldukları meta bilgilerinden ziyade, öğretmenlerin öğrencinin sınıf içindeki matematiksel davranışını etkileyen etmenlerin olduğunun farkında olmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Hannula (2009) farklı özelliklere sahip öğretmenlerin olması dolayısıyla bağlı oldukları sınıf öğrencilerinin de inançlarında önemli farklılıkların oluşmasını olası gördüğünü belirtmiştir. Wilkins (2008) öğretmenin kişilik özelliklerinin öğretim şeklini, öğretim şeklinin de öğrencinin öğrenimini etkilediğine değinmiş; öğretmen inançlarının, öğretmenin öğretim uygulamasında kuvvetli bir etkiye sahip olduğunun saptadığını bildirmiştir.

Altun (2006) sınıftaki öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ilişkilerinin, öğretmenin sınıfı çalıştırma şekillerinin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin davranışlarını etkilediğini ve hatta öğrencilerin öğretmenin neye önem verdiği noktasında ilgili olduklarını ifade etmiştir. Öğretmenler, öğrencilerin kendilerine ilişkin inançlarında, öğrenme ortamı ve matematik hakkındaki inançlarında pay sahibi olduklarının farkına varmaları gerektiğini vurgulamıştır.

Ernest (1991; (akt. Güven, Öztürk, Karataş, Arslan ve Şahin, 2002), matematik öğretmenlerinin inançlarını üç ana başlık ve alt başlıklar halinde aşağıdaki gibi ele almaktadır. Bunlar:

- Matematiğin doğası ile ilgili görüş ya da anlayışlar
 - *İşlemsel Görüş*
 - *Platonist Görüş*
 - *Problem Çözme Yaklaşımı*
- Matematik öğretmenin doğası ile ilgili inançlar,
- Matematik öğrenme ile ilgili inançlar

➤ *Öğrenmenin aktif bir bilgi yapılandırma süreci olduğuna yönelik inanç*

➤ *Öğrenmenin bilginin pasif olarak dışarıdan alındığına yönelik inanç*

Raymond ve Collage (1997), bir öğretmenin uygulamalarının kendisinin matematik pedagojisiyle ilgili inançlarından ziyade matematiğin içeriğiyle ilgili inançlarıyla yakından ilgili olduğunu belirtmiştir. Matematiğin içeriğiyle ilgili inançlarının öğrencilik zamanlarındaki tecrübelerinden ve matematik pedagojisiyle ilgili inançlarının da kendi öğretim uygulamalarından oldukça etkilendiğini ifade etmiştir.

Ärlebäck (2009) ise beş inanç kategorisi ile öğretmenin matematiksel modeller ve modelleme inanç yapısını tanımlamanın yolunu oluşturduğunu göstermektedir:

- *Matematiğin doğasıyla (yapısıyla) ilgili inançlar:* Bu, sorgusuz sualsiz, inanç yapı modellemesinde en birincil ve merkezi olarak görev yaptığı kabul edilen, en genel, yapısal alt inanç objesidir.
- *Gerçek dünyayla (gerçeklikle) ilgili inançlar:* Modellemeyle ilişki kurmada kullanılan problemlerin büyük ölçüde gerçek hayattaki olası problemler olması bizim için önemlidir. Hem felsefi hem de pragmatik gibi farklı bakış açıları, potansiyel olarak, bir kişinin matematiksel modelleme ve modellerle ilgili düşünme şeklini etkileyebilir. Buna ilaveten, özellikle matematiğin doğasına karşın, gerçekliğin nasıl algılandığı, herhangi birinin modelleme çalışmasının yorumlanmasına ve geçerliliğine geldiğinde farklılıklar yaratabilir.
- *Problem çözmeye ilgili inançlar:* Hangi görüşün benimsendiğine bakılmaksızın, matematiksel aktivite olarak problem çözenin anlamı ve oynadığı rol, bir kişinin matematiksel bilgisinin bir parçası olarak görülmektedir ve yetenek, matematiksel modelleme ve modellerin nasıl algılandığının bir göstergesi olabilir.
- *Okul matematiğiyle ilgili inançlar:* Okul matematiği inançları, öğretmenlerin diğer inançları üzerinde oluşturabilecek olası etkilerini yakalayabilmek için daha büyük inanç yapılarına dahil edilmiştir.

- Matematiğin uygulanması ve pratiğiyle ilgili inançlar: Çoğu zaman, matematiğin uygulanması, modelleme üzerine oluşan farklı görüşlerle aynı anlama gelmektedir ve bu yüzden, matematiksel inançlar modelleri ve modellemeleri inanç yapısına, matematiğin uygulanmasıyla ilgili inançları dahil etmek önemlidir.

Wilkins (2008) öğretmen inançlarının, içerik bilgisi ve eğitsel uygulamalardaki tutumlarına etkisi olduğunu söylemiştir. Öğretmenin kaç yıldır öğretim verdiği, eriştiği derece, verdiği matematik dersleri gibi önceki yaşantılarının, içerik bilgisi ve tutumları aracılığıyla eğitsel uygulamalarına dolaylı olarak etkisinin olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde Ärlebäck (2009) de öğretmenlerin matematiğe ilişkin, öğrenim ve öğretimine ilişkin inançlarının uygulamaları üzerinde öneminin ve etkisinin olduğunu belirtmiştir.

Raymond ve Collage (1997) tarafından matematik inançları ile uygulamaları arasındaki düzenlenmiş ilişki modeli, öğretmenlerin matematik inançlarını ve uygulamalarını etkileyen faktörleri anlatmakta olup aşağıda verilmiştir:

- Matematiğin yapısı ve öğretimiyle ilgili inançlar
- Matematik öğretimi uygulaması: Matematiksel ödevler, araştırmalar, öğretim ortamı ve değerlendirme
- Sınıf durumu: Öğrenciler (yetenekleri, tutumları ve davranışları), zaman kısıtlılığı, hali hazırdaki matematik konuları
- İçtimai öğretim kuralları: Okulun görüşü, felsefesi, yöneticiler, ölçme sınavları, müfredat, ders kitabı, diğer öğretmenler, kaynaklar
- Öğretmenin hayatı: Günlük gerçekleşen olaylar, diğer stres kaynakları
- Öğrencilerin hayatları: Ev ortamı, velilerin inançları (çocuklarıyla, okulla ve matematikle ilgili.)
- Öğretmen eğitim programı: Matematiğin içeriği dersleri, metod dersleri, alan deneyimi, öğretim
- Önceki okul deneyimleri: Öğrenci olarak matematikteki başarısı, önceki öğretmenler.

- Önceki aile deneyimleri: Ebeveynlerin matematiğe bakışı, öğrenim geçmişleri, ebeveynlerle etkileşim (özellikle matematiği ilgilendiren konularda.)
- Kişilik özellikleri: Özgüven, yaratıcılık, espri anlayışı, değişime açıklık

1.2.3. Öğretmen Adaylarının Matematiksel İnançları

Bir süreç olarak tanımlanan eğitimin üç temel ögesi; öğrenci, öğretmen ve eğitim-öğretim programları olarak belirtilmiş ve bu ögeler arasında öğretmenin ayrı bir öneminin olduğu vurgulanmıştır. 21. yüzyılda yetiştirilecek, toplumu inşa edecek insan tipi düşünüldüğünde, öğrenci merkezli olarak hazırlanan ve uygulanan müfredatlar ön plana çıksa dahi, müfredatın uygulayıcısı öğretmenlerdir. Dolayısıyla topluma yetiştirilecek insan tipinin inşası noktasında öğretmenin alacağı eğitimin ayrı bir önem kazandığı ifade edilmiştir (Aydın, 2010). İşler ve Çakıroğlu (2009) herhangi bir müfredat değişikliğinde öğretmenlerin ne bildiğine ve neye inandığına önem verilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır.

Göloğlu Demir (2011), eğitim alanındaki araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin inanç ve düşünce sistemlerinin öğretimi etkilediği sonucuna varıldığını bildirmiştir. Baki'nin (2006) "Matematik öğretmeni adayı, doldurulmaya hazır bir kap gibi eğitim fakültelerine gelmemektedir. Öğrencinin, okul yıllarının şekillendirdiği, kendilerine özgü görüşleri ve inançları vardır." Sözleri ile öğretmen adaylarının belli inançların oluşmasıyla fakülte sıralarına geldiklerini ifade etmektedir (akt. Aydın, 2010: 4).

Matematiğin bilimsel bir konu olarak görüldüğü ve matematiğin sadece okul dışında aritmetik soruları çözmeye veya bilim insanları tarafından kullanılacak bir şey olduğunun düşünüldüğü ifade edilmiştir. Geleceğin öğretmenlerinin, özellikle de üniversitenin ilk yılında, ilkokulda öğrenim verme konusunda düşünmeye fazlasıyla motive edildiklerini ve bu durumun da tüm matematik aktivitelerini hem matematiksel tecrübeleri hem de bunu ilkokul ortamına uyarlamaları açısından algılayabilmelerine önderlik ettiği belirtilmiştir (Deulofeu ve Figueiras, 2003).

Okul matematiğinde gerçekleşmesi istenilen anlamlı değişikliklerin, ancak öğretmenlerin matematik hakkındaki, matematik öğretimi hakkındaki düşüncelerinde ve matematiğe ilişkin tutumlarında, kayda değer bir değişim oluşturulduğunda ancak

başarılabilirliği savunulmaktadır (Baki, 2008; akt. Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce, 2011). Öğretmenlerin derslerinin içeriğini oluştururken ve öğretim sürecini planlarken matematik öğretimi ile ilgili inançlarının devreye girdiği belirtilmiştir. Vardığı bu noktadan hareketle Baydar ve Bulut (2002), öğretmenlerin ve öğretmen yetiştiricilerinin matematiğin doğası ve neden öğretildiğine ilişkin inanç ve bilgilerini aktarmaya hazır, iyi motive olmuş, matematik eğitiminin geliştirilmesinde anahtar vazifesi görecekları sonucuna varılabileceğini ifade etmiştir.

Matematik ve diğer derslerin öğretiminin küçük yaşlarda başlatılarak sınıf öğretmenleri tarafından öğrencilere sevdirmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sınıf öğretmenlerinin sahip olması gerekli olan bazı yeterliklerin tekrardan gözden geçirilmesi gerekmektedir (Akay ve Boz, 2011). Sınıf, fen ve okul öncesi öğretmen adaylarının matematik alanında kendilerine yönelik olumlu algıları, dolayısıyla matematiği sevmelerini ve matematiğe karşı olumlu tutum oluşmasını sağlayacağı sonucuna varılmıştır (Aksu, 2008).

Baki (2006) öğrencilerin inançlarının ve görüşlerinin ilkökul sıralarında oluştuğunu söylemiştir. Türkiye'deki matematik öğretiminin daha çok işlemsel beceriye dayandırılmasının öğretmen adaylarında üniversite sıralarına gelene dek matematik hakkında kurallar ve yöntemler yığını algısı oluşturduğunu belirtmiştir. Fakülte sıralarında bu algının değiştirilmesi ile mezun olduktan sonra kavramsal matematik görüşünü benimsemiş birer öğretmen olmaları gerektiğine vurgu yapmıştır (akt. Aydın, 2010: 4-5).

“ Öğrencilerin arzu edilen matematikçi karakteri ve pozitif tutumlar ile fakültelerin matematik bölümlerine girebilmeleri için matematik eğitiminde köklü bir revizyonu ilkökuldan başlayarak yukarı doğru devam edecek şekilde başlatmalıyız. Bu revizyonun başarıyla sonuçlanması bu kademelerdeki öğretmenlerin kaliteli yetiştirilmesine bağlıdır (Baki, 1997; akt. Aydın, 2010: 16) ”.

Deulofeu ve Figueiras (2003) üniversiteye giren öğrencilerin matematik bilgisinin genellikle umulandan çok farklı olduğunu belirtmiş ve çoğu durumda yetersiz olduğunu gördüğünü söylemiştir. Ortaokulda başarılı olanların problem çözmeden ziyade rutin alıştırmaları çözmede daha etkin olduğunu gözlediğini belirtmiştir. Bursal (2009), ilköğretim öğretmeni yetiştirme programlarında

matematik ve fen konularının içeriği hazırlanırken öncelikle öğrenim ve tecrübelerinin göz önünde bulundurulması gerektiğinden bahsetmiştir. Lise öğrenimini sayısal çıkışlı olarak tamamlayan öğretmen adaylarının matematik ve fen öğretimiyle ilgili daha yüksek öz yeterlilik inançları geliştirdikleri belirtilmiştir. Önemli sayıdaki sayısal çıkışlı olmayan öğretmen adaylarının, lise hayatları boyunca çok kısıtlı ders saatinde aldıkları matematik ve fen bilgisine sahip olduklarından özellikle fen öğretiminde oldukça düşük öz yeterlik inancı geliştirdikleri ifade edilmiştir. Lisede alınan bu eğitim farklılıklarının üniversite ve daha ileriki akademik hayatları boyunca ciddi sonuçlar doğurmasının önüne lise müfredatında ve öğretmen eğitim programında yapılacak değişikliklerle çözüm bulunabileceği görüşüne varılmıştır.

Perkkilä (2003), öğretmen eğitiminde, öğrenme teorilerine ve onların matematik öğretme ve öğrenme durumlarıyla ilgili ilişkilerine dikkat etmenin önemi üzerinde durmuştur. Bir öğrencinin nasıl öğrendiğini bilmeli ve onu anlamaya çalışmalıyız. Öğrencinin cevaplarını dinlemediğimiz durumda öğrencinin kararsız bir hal alacağı ve sonunda öğrenci tarafından öğretmenin duymayı isteyeceği cevabın verileceği belirtilmiştir. Karakuş ve Akbulut (2010) eğitim fakültelerinin öğretim programlarında öğretmen adaylarının tutum ve davranışlarının, kendilerine ilişkin algılarının arasındaki ilişkilerin dikkate alınması gerektiğini dile getirmiştir. Hacıömeroğlu (2013), ilkökul öğretmeni adaylarının matematiğe karşı duydukları kaygı ve inançlar arasındaki ilişki incelediğinde, düşük kaygı seviyesine sahip öğretmenlerin etkili öğretmen olma yolunda gerekli olan beceri ve yetenekleri için yeterli özgüven duygusuna sahip olduklarını gördüğünü söylemiştir.

Charalambous ve Philippou (2003), eğitim programlarının öğretmen adaylarına, öğrencileri farklı ortamlarda eğitme ve yönetme deneyimlerini edinmelerini sağlaması gerekliliğinden bahsetmiştir. Öğretmen adaylarına öğretimle ilgili dolaylı ya da direk olarak verilen bilgiler ile süreçte deneyimler sonucunda kazandıkları öz yeterlik inançları birleştiğinde farklı çıktılar ortaya çıkarmaktadır. Bundan dolayı öğretmen eğitim programları, öğretmen adaylarının deneyimlerini yansıtabileceği ve bu deneyimlerle öz yeterlik inançlarının gelişimini etkileyeceği fırsatlar sunulmasının gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Öğretim uygulamalarında matematiksel inançların ve öğrencilerin davranışlarının çok baskın etkileri olduğu belirtilmiştir. Ancak öğretmen eğitim programlarının, öğretim uygulamalarında sadece çok az ve inançlar üzerinde de orta dereceli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir (Raymond ve Collage, 1997).

Baydar ve Bulut (2002) da öğretmen adaylarına öğrencilerin inançlarının oluşmasında kendi inançlarının etkili olduğu ve matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik öğretimlerini etkilediği bilgisinin verilmesini gerekliliği üzerinde durmuştur. Buradan yola çıkarak öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi konusunda istenilen inançlara sahip kılınması sonucunda yetiştirdikleri öğrencilerin de istenilen inançlara sahip olması yolunun açılacağını belirtmiş ve böylelikle eğitimin hedeflerine ulaşması yolunda büyük katkı sağlanacağını bildirmiştir. Raymond ve Collage (1997) de başlangıçta olan ve devam eden matematik inançları ve uygulamalarının etkilerinin, öğretmenin hazırlığıyla başlayan, matematik öğretiminin kalitesini geliştirmede ve inançlarla uygulama arasında tutarsızlığı en aza indirmede bir anahtar görevi görebileceğini belirtmiştir.

Malara (2003) ise bozulmuş inançların onarımına yöneldiğini söyleyerek aşağıdaki yöntemleri sıralamıştır:

- a) Bilişsel: Davranış modellerini edinmede, temel bilgiyle ilgili sorularla ve teknik yeteneklerle uğraşarak ilerletmek.
- b) Üst bilişsel: Ayrı ayrı olan bakış açılarını daha geniş bir çerçevede birleştirmek, öğretiyile ilgili çeşitli bakış açıları arasında bağlar oluşturup, kademeli bir şekilde anlamını netleştirmek.
- c) Duyuşsal: Karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmeleri ve en iyi şekilde öğretilmelerine olanak sağlar diye özgüvenin yeniden canlanmasını sağlayacak duygulara yer veren diyalogları kullanmak.

Problemlili olan hususun, birçok stajyerin, sınıf içerisinde olumlu bir öğretim kurabilme yetenekleriyle ilgili güvensizlik duyması olduğu belirtmiştir. Derste öğretilen modellere göre, okullarda daha köklü olan bu eski modellerden korktuklarından dolayı, bu modeller üstün geldiğini söylemiştir.

1.3. MATEMATİK ÖĞRETME KAYGISI

Matematik, öğrenciler için okul hayatının başlangıcından itibaren korkulan bir ders olmaktadır. Bu korkunun nedenlerinden biri öğrencilerin derse karşı duydukları kaygıdır. Kandemir (2007), bu süreçte eğitim öğretim sürecinin başlangıcı olmasından dolayı ilköğretim okullarının önemine vurgu yapmıştır. Bu aşamanın öğrencilerin özgüvenlerinin gelişebileceği ve hayat tecrübelerinin oluşturmaya başlayacağı ilk eğitim dönemi olduğunu söylemiştir. Başar, Ünal ve Yalçın (2002)'a göre matematik dersi ilköğretim 1. sınıftan yüksek öğrenime kadar birçok programın temel derslerinden birisidir. Ayrıca öğrencilerin girmiş oldukları birçok sınavlarda matematik sorularının belirleyici olduğu da kabul edilmektedir. Akın ve Sezer (2010), matematik dersinin karnede en düşük nota ve Türkiye geneli yapılan seviye belirleme sınavı (SBS) gibi sınavlarda en düşük ortalamaya sahip olmasının düşündürücü olduğundan bahsetmektedir. Başar, Ünal ve Yalçın (2002) matematik dersinde göze çarpan bu başarısızlığın en önemli nedenlerinden birinin öğrencilerde var olan matematik korkusu olabileceğinden bahsetmiştir. (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002).

Matematik kullanımının tüm alanlara yayılması ile bu branştaki öğrenci problemleri daha yoğun bir şekilde gözlenmeye başlandığı belirtilmiştir. Matematik alanında yaşanan en önemli problemlerin başında bu konuda öğrencilerin yaşadıkları kaygının geldiği üzerinde durulmuştur. Matematik kaygısı içerik-oryantasyonlu kaygı çeşitlerinden birisi olarak tanımlanmıştır. İçerik-oryantasyonlu kaygılar yalnızca belli durumlarda (mesela matematik derslerinde) yaşanan, sadece o duruma has kaygı türleri olarak açıklanmıştır (Baloğlu, 2001). Matematiğe yönelik bu tarz olumsuz düşüncelerin oluşmasında pek çok faktörün etkili olabileceği söylenebilir. Uğurel ve Moralı (2006), bu faktörlere birkaç örnek olarak öğrencilerin başarılı ya da zeki olarak nitelendirilmesinin büyük oranda matematik dersiyle ilişkilendirilmesi; ilköğretimin ilk kademesinden sonra öğretilen matematiğin giderek günlük hayattan ayrılan, soyutlaşan bir görünüme bürünmesi; yoğun ve sıkı bir ardışıklığı içeren müfredat programları ve bazı negatif öğretmen davranışlarını vermektedir.

Bilişsel açıdan bakıldığında, kaygının öğrenme ve performans üzerinde olumlu veya olumsuz etkisinin olabileceği önemle vurgulanmıştır (Kurbanoglu ve Takunyacı, 2012). Matematik kaygısının, ivedi etkilerinin yanı sıra uzun vadeli

etkileri de söz konusu olabileceğinden bahsedilmiştir. Bunlar kendine güven kaybı, aşağılık duygusu, çekingenlik vb. olarak sıralanmıştır (Baloğlu, 2001). Bu gibi nedenlerin, başarısızlığın oluşmasında da büyük paya sahip olan korku, kaygı ve olumsuz tutum geliştirilmesine neden olduğunu belirtmiştir (Uğurel ve Moralı, 2006).

Matematik kaygısının temelleri, ilkokul yıllarına kadar dayanmaktadır. Bu yüzden, bu kaygı ile ilgili çalışmaların eğitimin ilk yıllarından itibaren başlamasında fayda vardır. Bu aşamada, ilkokul öğretmenlerine büyük sorumluluk düşmektedir. Matematik kaygısı ilkokul yıllarında başlamasına rağmen, en yoğun biçimde üniversite yıllarında ortaya çıktığı söylenmektedir. Bunun bir sebebinin üniversite seviyesindeki matematik derslerinin ilk ve orta eğitime oranla daha yoğun ve kapsamlı olması olabilir (Baloğlu, 2001).

Bir öğrenme ortamını zorlaştıran ya da kolaylaştıran etmenlerin başında öğretmenin geldiğini dikkate alırsak matematik eğitiminde öğretmenin önemli bir rol oynadığını görürüz (Turanlı, Karakaş Türker ve Keçeli, 2008: 254). Matematik bilgisi ve matematiğe özgü pedagoji bilgisi matematiği öğretmek için gerekli olan bilginin odağını oluşturmaktadır (Toluk Uçar, 2010: 261). Matematik kaygısının ana sebepleri; “öğrenci bağlantılı,” “öğretmen bağlantılı” ve “öğretim teknikleri bağlantılı” olabildiğinden, bu kaygı ile başa çıkma çalışmalarında öğrenci, öğretmen ve okul yönetimine ayrı ayrı iş düştüğü söylenmiştir (Baloğlu, 2001).

Turanlı, Karakaş Türker ve Keçeli (2008)'de öğretmen yeterliliğiyle, bir matematik öğretmenin konu alan bilgisini, pedagojik bilgisini ve genel kültür bilgisini kastettiklerini belirtilmiştir ve bu araştırmaya dayanarak öğretmen yeterliliğinin öğrencilerin matematik başarıları üzerinde çok önemli bir faktör olduğunu vurgulanmıştır. Bunlara dayanarak diyebiliriz ki öğretmenlerin matematik dersi konularına ilişkin kaygıları ders işleyişlerine, dolayısıyla öğrenciye yansımaktır. Bazı konulara oluşmuş olabilecek bir öğretmen yargısının ve kaygısının öğrenciler ve ders başarıları üzerine olumsuz etkisi kaçınılmazdır.

Matematik eğitiminde, öğrencilerin başarıları ve dersi anlamaları konusunda öğretmenlerin de çok büyük bir rol üstlendiği herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Öğretmenlerin matematiğe ve dersi anlatmaya yönelik tutumları

öğrencilerin de tutumları üzerinde etkili olmaktadır (Karakaş Türker ve Turanlı, 2008: 20). Bu açıdan, genelde öğretmen adaylarının özelde ise matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri çok büyük önem taşımaktadır (Köğce, Aydın ve Yıldız, 2009: 3). Dursun ve Dede (2004) yaptıkları bir çalışmada matematik öğretmenlerine göre, öğrencilerin matematik başarısı üzerinde öğretmen yeterliliklerinin, %86 oranında çok etkili, %14 oranında etkili olduğunu bulmuşlardır. Matematik öğretmenlerinin kendilerinin matematik kaygısı taşıdıklarını ve bu kaygıyı bilinçli veya bilinçaltı yollarla öğrencilerine transfer ettiklerini bildiğine göre, matematik öğretmenleri ilk etapta kendi kaygıları ile başa çıkma yollarını öğrenmelidirler (Baloğlu, 2001). Matematiği öğretecek olan öğretmenlerin öğretme hakkında kaygı düzeylerinin düşük olmasının, bu konuda sahip oldukları başa çıkma yollarının öğrencilerinin de matematik kaygı düzeylerini düşürmeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Peker, 2008). Öğretme kaygısı; sınıf içi etkinliklerin hazırlığı ve uygulanmasını içeren öğretme süreciyle ilgili yaşanan kaygı olarak tanımlanmaktadır (Gardner ve Leak, 1994; akt. Peker, 2006). Matematik öğretme kaygısı ise “öğretmenlerin matematiksel kavram, teorem, formül veya problem çözme öğretiminde yaşadıkları gerginlik ve kaygı duygusu” olarak tanımlanmaktadır (Peker, 2006;77). Matematik öğretme kaygısının öğretmen adayları için sıkça karşılaşılan bir korku olduğu belirtilmektedir (Levine, 1993; akt. Peker, 2008). Peker (2006), matematik öğretme kaygısında öğretmen adaylarının alan bilgisine, öz-güvenlerine, matematik öğretmeye yönelik tutumlarına ve alan eğitimi bilgilerine ilişkin faktörlerin olduğunu belirtmiştir. Peker (2008), öğretmen adaylarının ya da öğretmenlerin matematik öğretmeye yönelik kaygılarının öğretilen konunun zor olması, öğretmen adaylarının ya da öğretmenin konunun öğretimine yönelik almış olduğu eğitimin yetersiz olması, öğretmen adayının ya da öğretmenin öğretmenlik mesleğine olan ilgi düzeyinin yetersiz olması, öğretmen adayının ya da öğretmenin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun öğretim yapamaması gibi pek çok sebebinin olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik öğretme hakkındaki kaygı düzeylerinde matematik öğretecekleri grupta somutlaştırma ihtiyacı arttıkça öğretme kaygılarının arttığı belirlenmiştir (Peker, 2008). Peker (2009a) yaptığı çalışmada öğretmen adayların

sınıfta nasıl görünecekleri, ne yapacakları ve ne söyleyecekleri konusunda oldukça kaygı duyduklarını belirlediğini ifade etmiştir.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce (2011) tarafından yapılan çalışmanın amacı, bir matematik öğretmenin matematik bilgi, matematiği öğrenme ve öğretme ile ilgili görüşleri hakkında bir kesit sunma olarak belirlenmiştir. Araştırma 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz döneminde Trabzon ilindeki bir ortaöğretim kurumunda görev yapmakta olan bir matematik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Örnek olay yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada katılımcı öğretmen ile ortalama 45 dakika süren dört mülakat yapılmış olup veri toplama aracı olarak, açık uçlu ve senaryo tipi sorulardan oluşan bir mülakat formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; katılımcının matematik bilginin doğası hakkında mutlakıyetçi bir görüşe sahip olduğu görülmüştür. Öğretmenin matematik bilgiyi doğada var olan, açık, net, yanlışlanamayan, kendi içerisinde tutarlı, tartışılmayan, farklı yorumlanamayan, kesin bir bilgi olarak nitelemesi sonucu bu görüşe ulaşılmıştır. Bununla birlikte öğretmenin rolü hakkındaki inançlarına bakıldığında; öğrencilerin ön bilgilerini, bireysel farklılıklarını ve sahip oldukları algılayışlarını dikkate alarak ezberleme yerine kavramaya önem verdiği anlaşılmıştır. Dersini genel itibarıyla soru- cevap yöntemiyle işlediği, teknolojiye karşı olmamakla birlikte bilgisayar, projeksiyon cihazı gibi teknolojik gereçlerin dersi zevkli hale getiren ve öğretimi zenginleştiren birer araç olarak algıladığı anlaşılmıştır. Böylece bu algılayışların öğretmenin otorite olduğu ve kavramanın ön plana alındığı geçiş düzeyine ait olduğu belirlenmiştir. Değerlendirme hakkındaki inançlarını ise öğrencilerin buldukları düzeyin ve toplumun beklentilerinin etkilediği tespit edilmiştir.

Uğurluoğlu (2008) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançları ile tutumlarının ilgili olduğu düşünülen bazı değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığının ve bunlar arasında ilişkinin bulunup bulunmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 3556 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilere “Öğrenci Bilgi Formu”, “Matematik Tutum Ölçeği”, “Problem Çözme Tutum Ölçeği” ve

“Matematik ve Problem Çözme İnanç Ölçeği” yöneltilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutum puanları ile problem çözmeye ilişkin tutum puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı; sınıf düzeyinde 7. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık görüldüğü; matematik karne notlarına göre karneye düşen not yükseldikçe tutum puanlarının yükseldiği; okul türüne göre özel okula ve il, ilçe köy devlet okullarına devam eden öğrencilerden özel okuldakilerin tutum puanlarının yüksek olduğu; ailedeki kişi başına düşen gelire göre kişi başına düşen geliri yüksek olan öğrencilerin tutum puanlarının da yüksek olduğu; anne babanın öğrenim durumuna göre anne babanın öğrenim durumu yükseldikçe tutum puanlarının artış gösterdiği; yaşadıkları yerleşim birimlerine göre il merkezinde yaşayan öğrencilerin ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin tutum puanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançları incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık; sınıf düzeyi değişkenine göre 7. sınıf öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık; öğrencilerin matematik karne notunun yükselişine paralel olarak inanç puanlarının da yükseldiği; öğrencinin devam ettiği okul türüne göre özel okula devam eden öğrencilerin inanç puanlarının ortalamalar dikkate alındığında, devam ettikleri okul türünün sırasıyla özel okul, il devlet okulu, ilçe devlet okulu ve köy devlet okulu olmasına göre azaldığı; öğrencilerin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançlarının, matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançlarının, matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançlarının (genel inançları) ailede kişi başına düşen gelire göre kişi başına düşen gelir arttıkça, inanç puanlarının da arttığı, kişi başına düşen gelir farklılıklarından en az matematik ve matematik problemlerine ilişkin inanç puanları, en fazla matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inanç puanları etkilendiği; ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançlarının, matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançlarının, matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançlarının (genel inançları) anne ve babanın öğrenim durumuna göre anne ve babanın öğrenim durumu yükseldikçe, öğrencilerin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançları olumlu yönde geliştiği; öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançlarının, matematik

ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançlarının, matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançlarının (genel inançları) yaşanan yerleşim yerine göre ilde yaşayan öğrencilerin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inanç puanları ilçede ve köyde yaşayan öğrencilerden, ilde yaşayan öğrencilerin matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inanç puanları ilçede yaşayan öğrencilerden, ilde yaşayan öğrencilerin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inanç puanları (genel inançları) ilçede ve köyde yaşayan öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları, problem çözmeye ilişkin tutumları, matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançları, matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki dikkate alındığında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin görüldüğü belirtilmiştir.

Kayaaslan (2006)'ın araştırması, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançlarını tespit etmeye yönelik olarak yapılmıştır. Çalışma için Bursa ilinin bir ilçesindeki üç ilköğretim okulu seçilmiştir. Katılımcı öğrenciler 4. sınıftan 137 kişi, 5. sınıftan 139 kişi olmak üzere 276 kişi olarak belirlenmiştir. Verilerin toplanmasında “Matematiğin Doğası Hakkındaki İnançlar” ölçeği ile “Matematik Öğretimi Hakkındaki İnançlar” ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; öğrencilerin matematiğin doğası ve öğretimi hakkındaki inançlarında okullara göre, sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık bulunmazken başarı düzeylerine göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematik öğrenmenin zekayı geliştirdiğine, matematiğin hayatı kolaylaştırdığına inanmaktadır. Yine öğrencilerin önemli bir kısmı matematiğin sadece sayılarla uğraştığına inanmakta ve derslerde aktif katılımcı olmak istemekle birlikte cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduğunu bildirmektedirler. Bunların yanı sıra okul ile başarı düzeyleri bağımsız değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Yılmaz (2007) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin epistemolojik ve matematik problemi çözümlerine yönelik inançlarının problem çözme sürecine etkisi araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubu için lise 10. sınıf öğrencileri seçildiği belirtilmiştir. Öğrencilerin inançlarının ölçülmesinde “Epistemolojik İnanç Ölçeği” ile “Matematik Hakkındaki İnanç Ölçeği” kullanıldığı ifade edilmiştir. Sonra

öğrencilere rutin ve rutin olmayan sorulardan oluşan soru seti uygulanmış ve ardından yarı yapılandırılmış mülakat yapılarak problem çözme sürecine epistemolojik inançların etkileri araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğrencilerin öğrenmenin yeteneğe bağlı olduğuna dair inançları ile çabaya bağlı olduğuna dair inançlarının düşük olduğu görülmekle birlikte matematikte tek bir doğrunun var olduğuna dair inançlarının yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca öğrencilerin soruyu okumadan önceki ve okuduktan sonraki inançlarının farklı olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin alıştıkları dışında ve uzun çözümlü problemlerle karşılaştıklarında yeterli bilgi ve beceriye sahip olsalar dahi problem çözümüne inançlarının negatif etki yaptığı gözlenmiştir.

Demirsoy (2008)'un çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenlerinin matematik hakkındaki inançları, uygulamaları ve arasındaki ilişkiler incelemeye alınmıştır. İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematiğin doğası, matematik öğrenme ve öğretme ile ilgili inançlarının matematik uygulamalarına ne ölçüde etki ettiğinin belirlenmesi ile matematik öğretmenlerinin matematiksel inançları ile öğretim uygulamaları arasındaki ilişki ve bu ilişkiyi etkileyen faktörlerin ne olduğunun belirlenmesi amaçlandığı belirtilmiştir. Araştırmanın 2007–2008 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Bolu ilinde, farklı ilköğretim okullarında görevli, yüksek lisans derecesine ve 3 ile 6 yıl arasında öğretmenlik deneyimine sahip üç ilköğretim matematik öğretmeni ile görüşme ve ders gözlemi yapılarak yürütüldüğü ifade edilmiştir. Öğretmenler lisans eğitimlerini farklı üniversitelerden fakat yüksek lisans eğitimlerini aynı üniversiteden aldıkları belirtilmiştir. Öğretmenlerin inançları hakkındaki veriler yarı-yapılandırılmış görüşme, kavram haritası ve inanç ölçeği ile elde edilmiş, uygulamaları ile ilgili veriler ise gözlem yoluyla toplanmış olup; öğretmenlerin inanç ve uygulamaları geleneksel-geleneksel olmayan ölçeğinde değerlendirildiği ifade edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, üç öğretmenin matematik, matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inançları ile uygulamaları arasındaki ilişkinin birbirlerinden farklı olarak olduğu görülmüştür. Öğretmenlerden birinin matematiğin doğasına ilişkin geleneksele yakın bir inanç sergilerken iki öğretmenin geleneksel olmayana yakın ifadeler kullandığı ve geleneksel inanca sahip öğretmenin inançlarını uygulamalarına yansıtırken diğer iki öğretmenin inançları ile uygulamalarının paralel olmadığı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin matematik,

matematik öğrenme ve öğretme hakkındaki inançları ile öğretim uygulamaları arasındaki ilişki incelendiğinde ise iki öğretmen inandığı gibi öğretmediği, bir diğer öğretmen ise inançları doğrultusunda öğretim yaptığı söylediği halde, ilk iki öğretmenden sadece birinin kendisi hakkında haklı çıktığı görülmüştür. İnançları ile öğretim uygulamaları arasında doğru bağlantı kuramayan öğretmenlerin inançlarının basit ve yüzeysel olmasına bağlandığı görülmüştür. İlköğretim matematik öğretmenlerinin inançları ile uygulamaları arasındaki ilişkiyi etkileyen faktörleri belirleme yolunda da üç öğretmenin de matematik ile ilgili inançlarının oluşmasında öğrencilik deneyimlerinin, üniversitede ve yüksek lisans eğitimlerinin, derslerine giren matematik öğretmenlerinin tutumlarının etkili olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Kayan (2007)'in çalışmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme ile ilgili inanışları araştırılmıştır. Üniversitenin öğretmen adaylarının problem çözme inanışları üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmaya katılacak öğretmen adayları 2005-2006 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Samsun, Ankara ve Bolu illerindeki 5 üniversitenin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümlerinde okuyan 244 öğrenciden seçildiği belirtilmiştir. Araştırmada araştırmacının kendisinin geliştirdiği anket kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının problem çözmeye ilişkin inanışlarının öğrenim gördükleri üniversitelere bağlı olarak farklılık gösterirken cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediğinin tespit edildiği belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının problem çözme ile ilgili pozitif görüşlere sahip olmalarıyla birlikte problem çözme sürecinde gelenekçi görüşlerinin öne çıkmakta olduğu, müfredat bağlantılı problemlere önem vermekte oldukları ve teknoloji kullanmanın önemi hakkındaki inanışlarının yalnızca teoride kaldığının belirlendiği bildirilmiştir.

Yıldırım Çayır (2008) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin matematikle ilişkili inançları ışığında bir ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Geçerliliğinin de aynı çalışma ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Literatürde var olan modellere dayalı olarak öğrencilerin matematiksel inançları çalışma için belirlenmiştir. Araştırmada sekizinci sınıf öğrencisi olan 300 öğrenci seçilmiştir. Örneklem seçilen öğrencilerden toplanan verilerin analiz edilmesiyle ölçeğin psikometrik kalitesinin değerlendirilmesi, öğrencilerin matematikle ilişkili

inançlarının tanımlanması, cinsiyet farklılıklarının ve matematik başarısı ile inançlar arasındaki ilişkinin belirlenmesinin amaçlandığı belirtilmiştir. Analizler sonucunda geliştirilen ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu görülmüştür. Matematiğin doğası dışında diğer alt ölçekler için cinsiyete bağlı farklılıklar olmadığı, öğrencilerin matematik başarılarının sosyal ortamla ilgili inançlarıyla anlamlı şekilde ilişkili bulunduğu belirtilmiştir.

Aydın (2010)'ın çalışmasında matematik öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik inanışlarındaki değişim incelenmiştir. Bu değişimin mesleki deneyime bağlı olarak değişip değişmediğini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada katılımcı olarak 12 öğretmen belirlendiği görülmektedir. Katılımcılardan veriler anket ve mülakat yöntemiyle toplanmış olup; matematik bilginin doğası, öğretmenin rolü, öğrencinin rolü ve değerlendirme hakkındaki görüşlerinin alındığı belirtilmiştir. Çalışmanın sonucunda; çalışan öğretmenlerin yeni öğretim programının temelini oluşturan öğrenci merkezli öğretim konusunda derinlemesine bilgilerinin bulunmadığının, bununla birlikte öğretmen adaylarında yeni öğrendiği bu bilgilerin kendileri tarafından özümsemediği için bilgileri uygulama sürecine girildiğinde öğretmenin rolü hakkındaki görüşlerinde geleneksele kaydıklarının tespit edildiği belirtilmiştir. Ayrıca, matematik bilginin doğası konusunda matematik adayları ile 6-10 yıl meslek deneyimine sahip olan öğretmenlerin sınıflandırmada üst düzeyde olduğunun görüldüğü, 1-5 yıl meslek deneyimine sahip olanların ise bu sınıflandırmada alt düzeyde yer aldıkları ifade edilmiştir.

Soytürk (2011) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançları araştırılmıştır. Belirlenen inançların çeşitli değişkenler açısından farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma örneklemi olarak 2010-2011 eğitim öğretim yılında İstanbul'daki bir Eğitim Fakültesi'nde Sınıf Öğretmenliği programında eğitim gören 172 öğretmen adayı seçilmiştir. Verilerin toplanmasında "Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Ölçeği", "Matematiksel Problem Çözme Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet, anne-babanın öğrenim durumu, bundukları yaş aralığı, öğrenimlerine devam ettikleri sınıf seviyesi, mezun oldukları lise türü, mezun

oldukları lise alan türü ve matematik çalışırken bilgisayar kullanma değişkenleri açısından incelendiği ve bu değişkenler için anlamlı bir farklılığın görülmediği belirtilmiştir. Ders çalışma alışkanlıkları değişkeni açısından incelendiğinde ise, ‘Her gün düzenli ders çalışırım’ diyenlerin lehine ‘Sınavdan bir gün önce ders çalışırım’ ve ‘ Hiç ders çalışmam’ diyenlere göre matematik okuryazarlığı öz-yeterliğinin anlamlı farklılığın gözlemlendiği ifade edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözme inançlarının; buldukları yaş aralığı, ders çalışma alışkanlıkları, anne-babanın öğrenin durumu, mezun oldukları lise türü ve ders çalışırken bilgisayar kullanma değişkenleri açısından incelendiği ve bu değişkenler açısından anlamlı bir farklılık görülmediği belirtilmiştir. Fakat öğretmen adaylarının matematiksel problem çözme inançları cinsiyet, mezun oldukları lise alan türü, öğrenimlerine devam ettikleri sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelendiğinde; kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre inançlarının daha pozitif yönde olduğu, 3. sınıf öğrencilerinin 1. ve 4. sınıf öğrencilerine göre ve 2. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre problem çözme inançlarının pozitif yönde olduğunun görüldüğü ifade edilmiştir. Ayrıca Sözel ve Türkçe-Matematik lise alan türünden mezun olanlar ile Fen Bilimleri alan türünden mezun olanlar göre anlamlı farklılık tespit edildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının genellikle problem çözmeye ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları ve öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme inançları arasında anlamlı bir farklılık görüldüğü bildirilmiştir.

Göloğlu Demir (2011)’in araştırmasında ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve tutumları incelenmiştir. Araştırma evreni olarak Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında 2009-2010 eğitim öğretim yılında son sınıfta öğrenim gören 167 öğrenci olarak belirlendiği ancak ulaşılabilen 122 öğrenci araştırmanın tamamlandığı ifade edilmiştir. Verilerin toplanması için araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Öğretimi Öz-yeterlik İnançları” ve “Matematik Öğretimi Tutum Ölçeği” kullanıldığı belirtilmiştir. Yapılan araştırmanın sonuçları incelendiğinde; ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu, matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının ‘cinsiyet, akademik başarı,

mezun oldukları ortaöğretim kurumu, programı tercih etme sebepleri, programı tercih etme sıraları, öğretim şekli, alanıyla ilgili bir işte çalışma durumu' değişkenlerine farklılaşmadığı belirtilmiştir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik olumlu bir tutuma sahip oldukları ifade edilmiştir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik tutumları değişkenler açısından incelendiğinde şu sonuçlara varıldığı belirtilmiştir:

- Cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde “Matematik öğretimini önemseme” alt boyutunda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha olumlu tutumlara sahip oldukları,
- Normal öğretime devam eden öğrencilerin ikinci öğretime devam eden öğrencilerden daha olumlu tutuma sahip oldukları,
- “Matematik öğretmenliğini sevdiği için” tercih eden öğrencilerin “mecbur kaldığı için” tercih eden öğrencilerden daha olumlu tutuma sahip oldukları.

Bununla birlikte “akademik başarı, mezun olunan ortaöğretim kurumu, programı tercih etme sıraları, alanıyla ilgili bir işte çalışma durumu” değişkenlerine göre anlamlı bir farklılığın görülmediğinin tespiti bildirilmiştir. Ayrıca matematik öğretimine yönelik tutumunun olumlu olduğu öğrencilerde matematik öz-yeterlik inancı puanlarının da yüksek olduğunun gözlemlendiği ifade edilmiştir.

Akay ve Boz (2011) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları belirlenmesi ve ayrıca bunlar arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma için örneklem olarak 96 sınıf öğretmeni adayının seçildiği ve adaylara anket uygulanması yoluyla verilerin toplandığı belirtilmiştir. Toplanan veriler ile belirlenen duyuşsal özelliklerin ‘cinsiyet, mezun olunan lise türü’ değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelendiği ifade edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında; öğretmen adayları dört farklı lise türünden seçilmiştir: Genel Lise, Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi, Yabancı Dil Ağırlıklı Lise. Belirlenen duyuşsal özellikler mezun olunan lise türü açısından incelendiğinde, ‘Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları’, ‘Öğretmen Öz-yeterlik İnancı’, ‘Akademik Başarıları’ puanları arasında anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı, yalnızca ‘Matematiğe Yönelik Tutum’ puanları arasında istatistiksel bir

farklılaşmanın olduğu, bununla birlikte bu farklılaşmanın Yabancı Dil Ağırlıklı Lise mezunlarının lehine olmak üzere Anadolu Öğretmen Lisesi mezunları ile aralarında olduğu ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre inceleme yapıldığında belirlenen duyuşsal özellik puanlarının hiç birinde anlamlı bir farklılık görülmediği belirtilmiştir. Analizler sonucunda Yabancı Dil Ağırlıklı Lise mezunları ile Anadolu Öğretmen Lisesi mezunlarının arasındaki ‘Matematiğe Yönelik Tutum’ puanları arasındaki farklılaşma göz ardı edilirse, öğretmen adaylarının almış oldukları eğitimde mezun olunan lise türü ve cinsiyet değişkenlerinin incelenen dört özelliğe önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna varıldığı görülmektedir.

Akkaya ve Sezgin Memnun (2012)’un yaptığı çalışmada matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inançlarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma için örneklem olarak 196 Matematik, 188 Fen Bilgisi, 187 Sınıf Öğretmenliği adayı olmak üzere toplamda 571 öğretmen adayı belirlendiği görülmektedir. Örnekleme seçilen öğretmen adaylarına ‘Matematiksel Okuryazarlık Hakkında Öz-yeterlik Ölçeği’ nin uygulandığı ifade edilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde; öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığına ilişkin öz-yeterlik inançlarının cinsiyet açısından farklılaşmanın görülmezken, sınıf düzeyine göre önemli ölçüde farklılaşma gösterdiği belirtilmiştir. Matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının önemli bir kısmının iyi derecede öz-yeterlik inancına sahip oldukları, bir kısmının orta düzeyde öz-yeterlik inancına sahip olup geliştirilmeleri gerektiğinin anlaşıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan öğretmen adaylarından Matematik ve Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim görenlerin matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inançlarının Sınıf Öğretmenliğinde okuyan adaylardan daha yüksek olduğunun görüldüğü; bununla birlikte üç farklı öğretmenlik alanında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığa ilişkin öz-yeterlik inançlarının geliştirilebileceği sonucuna varıldığı belirtilmiştir.

Aksu (2008)’nin çalışmasıyla, sınıf, fen bilgisi ve okul öncesi öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz-yeterlilik inançları belirlemek ve inançları cinsiyet, liseden mezun olduğu alan ve anabilim dalları değişkenlerine göre farklılaşma gösterip göstermediğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Örneklem olarak

2007-2008 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Giresun Eğitim Fakültesi'nde eğitimine devam eden Sınıf Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği programı öğrencilerinden seçilen 232 kişi olarak belirlendiği ifade edilmiştir. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen ölçeğin kullanıldığı belirtilmiştir. Yapılan araştırmada analiz sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre, mezun oldukları alana göre, anabilim dallarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediğinin tespit edildiği belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarına matematik öğretimine ve dersi veren öğretim elemanına dair yöneltilen açık uçlu sorulara içerik analizi uygulandığı ve genelde olumlu görüş bildirildiğinin gözlemlendiği ifade edilmiştir.

Aydın, Baki, Yıldız ve Köğçe (2011) tarafından yapılan çalışmanın amacının bir matematik öğretmenin matematik bilgi, matematiği öğrenme ve öğretme ile ilgili görüşleri hakkında bir kesit sunmak olduğu anlaşılmaktadır. Örneklem olarak 2007-2008 öğretim yılında Trabzon ilinde bir ortaöğretim kurumunda görev yapan bir matematik öğretmeni belirdiği görülmektedir. Katılımcı ile ortalama olarak 45 dakika süren dört mülakat yapıldığı ifade edilmektedir. Çalışmada yöntemi olarak örnek olay yöntemi seçilmiş olduğu, veri toplama aracı olarak da açık uçlu ve senaryo tipi soruların bulunduğu bir mülakat formunun kullanıldığı belirtilmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde, katılımcının matematik bilginin doğası açısından mutlakiyeti düzeyde, öğretmenin rolü ve değerlendirme açısından geçiş düzeyinde olduğu sonuçlarına varıldığı görülmektedir. Bununla birlikte katılımcının öğretmenin rolü ve değerlendirme açısından yeni uygulamalar hakkında detaylı bilgiye sahip olmadığı ancak yeni uygulamalara açık olduğunun anlaşıldığı ifade edilmiştir.

Azar (2010) tarafından yapılan çalışmada, Ortaöğretim Fen Bilimleri ve Matematik öğretmeni adaylarının öz-yeterlik inançları incelemeye alınmıştır. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, mezun olunan üniversite ve branş değişkenlerine göre değişimini belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem olarak Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde 65, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nden 47 ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nden 38 olmak üzere toplam 150 Yüksek Lisans (Tezsiz) mezunu öğretmen adayı katıldığı belirtilmiştir. Veri toplamak için

“Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği” nin kullanıldığı ifade edilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ile akademik başarıları arasında düşük düzeyde pozitif ilişkinin bulunduğu, cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının öz-yeterlik inancı ve akademik başarılarının değişmediğinin görüldüğü belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları üniversite düzeyinde incelendiğinde, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nden mezun olan öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik inançlarının Zonguldak Karaelmas Üniversitesi ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi’nden mezun olan öğretmen adaylarının inançlarına göre daha yüksek çıktığı ifade edilmiştir. Branşlar baz alınarak yapılan incelemede ise, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik inançlarının Biyoloji, Fizik, Kimya Bölümlerinden mezun öğretmen adaylarına göre daha yüksek çıktığı vurgulanmıştır.

Baydar ve Bulut (2002) tarafından yapılan araştırmanın amacı, matematik öğretmenlerinin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik eğitimi açısından önemini açıklamak olarak belirlenmiştir. Böylelikle öğretmen eğitimi ile ilgili çalışmalara katkıda bulunabileceklerini düşündüklerini açıklamışlardır. Öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının hem matematik öğretime süreçlerinin, bunun da yanı sıra öğrencilerinin aynı konularla ilgili inançlarının oluşmasını etkilemekte olduklarını vurgulanmıştır. Bulgular ışığında, matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim metotlarından sınıf içindeki davranışlarına kadar her şeyden öğrencilerin gelişme aşamasında olan inançlarının etkilendiği belirtilmiş, bu nedenle kötü deneyimler sonucu kazanılmış olan ve öğretmen adayı üzerinde olumsuz etkisini sürdüren inançların değiştirilmesinin de önemi vurgulanmıştır. Buna bağlı olarak öğretmen adaylarına ve öğretmenlere istenen inançlar kazandırılmaya çalışılmalı, dolayısıyla öğretmenler de kendi öğrencilerinin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili istenen inançlara sahip olmalarını sağlayarak matematik eğitiminde hedeflenen noktaya ulaşılmasına katkıda bulunulacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç (2009) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim ve ortaöğretim matematik bölümü öğrencilerinin matematik kaygısı ile bilimsel inançları arasındaki ilişki incelenmesi amaçlanmıştır. Veri toplama aracının “Bilimsel İnançlar Ölçeği”, “Matematiksel Kaygısı Ölçeği” ve “Kişisel

Bilgi Formu” olarak seçildiği çalışmada, örneklem için 2007-2008 eğitim öğretim yılında Selçuk Üniversitesinde öğrenimine devam eden 547 öğretmen adayı belirlendiği görülmektedir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; matematik kaygısı ölçeğinin alt boyutları ile bilgibilim ölçeğinin alt boyutları arasında genel itibariyle istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin gözlemlendiği belirtilmiştir. Bununla birlikte matematik ile yetenek ilişkisi algısının, çaba ile ilişki algısına göre daha belirgin olduğuna dair güçlü bir sonucun bulunduğu anlaşılmaktadır.

Duatepe Paksu (2008) tarafından yapılan çalışmanın amacı öğretmenlerin matematik hakkındaki inançlarını belirlemek ve matematik inançlarının branş ve cinsiyet bakımından karşılaştırılması olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin matematik inançlarının belirlenmesinde 20 maddelik bir ölçek kullanıldığı; örneklem olarak da 324 öğretmenin 195 sınıf öğretmeni, 52 fen bilgisi öğretmeni, 40 matematik öğretmeni ve 37 okul öncesi öğretmeni dağılımıyla belirlendiği ifade edilmiştir. Kullanılan ölçek ile öğretmenlerin matematik öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğasıyla ilgili inançları açısından incelendiği üzerine vurgu yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin genel olarak geleneksel bir bakış açısına sahip oldukları, öğretmenlerin inançlarının cinsiyete göre değişim göstermediği ve matematik öğretmenlerinin diğer branş öğretmenlerine göre daha geleneksel bir bakış açısına sahip olduklarının tespit edildiği ifade edilmiştir.

Güneş (2012) çalışmasını, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordama da eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi üzerine temellendirmiştir. Amacı ise eleştirel düşünme eğilimlerinin matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olup olmadığını araştırmak olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak ilgili literatür ışığında hazırlanmış olan 14 soruluk ‘Kişisel Bilgi Formu’, ‘California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CTDI)’ ve ‘Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği’nin kullanıldığı ifade edilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; öğretmen adaylarının eleştirel düşünmenin alt boyutlarından en olumlu eğilim gösterdiği alt boyutun analitiklik ve diğer alt boyutlara nazaran olumsuz eğilimin gözlemlendiği alt boyutun ise meraklılık ve ardından sistematiklik olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeninin eleştirel düşünme eğilimleri ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları üzerinde

anlamli bir fark oluşturmadığının gözlendiği görülmektedir. Ayrıca yaş ve cinsiyete göre eleştirel düşünme eğilim puanları arasındaki farkın ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamli çıkmadığı ifade edilmiştir.

Güven, ztrk, Karataş, Arslan ve şahin (2002) tarafından yapılan çalışmada, Okul ncesi ğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik inançlarının sınıf ortamına yansımalarının incelendiği görülmektedir. Çalışma için Trabzon ilinde farklı mesleki deneyime sahip olan 2 tane okul öncesi öğretmeninin seçildiği belirtilmiştir. Katılımcıların inançlarını belirlemeye yönelik olarak yarı yapılandırılmış mülakatlar yapıldığı, inançlarının sınıf içi uygulamalarına nasıl yansıdığını belirlemek üzere de öğretmenlerin 5'er tane matematik etkinliklerinin gözlemlendiği ifade edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında; öğretmenlerin öğrencilerin matematik öğrenme sürecini aktif bir yapılandırma süreci olarak gördükleri ve kendilerinin rehber olduğunu ifade ettikleri halde bu inançlarının sınıf ortamındaki etkinliklerde gözlemlenemediği dile getirilmiştir. Ayrıca, ğretmenlerin mülakat anında materyallerden yararlanma, somutlaştırma ve ilişkilendirmeden yararlanmanın önemini vurgulamalarına rağmen, etkinlik sürecinde öğrenciden ziyade kendilerinin aktif rol oynadığının görüldüğü ifade edilmiştir. Kısacası, ğretmenlerin inançlarını sınıf ortamına yansıtamadıkları sonucuna varıldığı görülmektedir.

Hacıömeroğlu (2011) tarafından yapılan araştırmada sınıf ğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırma için örneklem olarak 204 sınıf ğretmeni adayı belirlenmiş olduğu ve katılımcılara "Epistemolojik İnanç leği" ve "Matematiksel Problem zmeye İlişkin İnanç leği" uygulanarak verilerin toplanması yoluna gidildiği görülmüştür. Araştırma sonuçları incelendiğinde; sınıf ğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları ile epistemolojik inançları arasında zayıf ve orta derecede istatistiksel olarak anlamli bir ilişkinin olduğunun tespit edildiği belirtilmiştir. Araştırmacının elde edilen analiz sonuçları ışığında, sınıf ğretmeni adaylarının problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarının önemli bir rolü olduğu sonucuna vurgu yaptığı görülmektedir.

Hacıömeroğlu (2011) araştırmasının amacı, Kloosterman ve Stage (1992) tarafından geliştirilen “Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği” ni Türkçeye uyarlayarak, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını belirlemeye dönük yeni bir ölçme aracı elde etmek olarak belirlenmiştir. Çalışmada verileri toplamak adına örneklem olarak 240 sınıf öğretmeni adayının belirlendiği görülmektedir. Ölçme aracının katılımcılara uygulanmasının ardından analizi sonucunda elde edilen bulgular ile, ölçeğin özgün formunda yer alan bütün maddelerin Türkçe formunda yer alamayacağını gösterdiği, ölçeğin özgün formunda yer alan 36 maddenin 24 tanesinin Türkçe formunda kullanılabileceğinin görüldüğü belirtilmiştir. Ölçek maddelerinin faktörlere göre dağılımları incelendiğinde ise özgün halinden farklılık gösterdiği, ancak analizler sonucunda elde edilen faktör yapısının verilerle uyumunun kabul edilebilir düzeyde olması dolayısıyla ölçeğin Türkçe formunun kullanılmasında bir engel olmadığını anlaşıldığı vurgulanmıştır.

Hacıömeroğlu ve Şahin-Taşkın (2010) çalışmasında amacını, Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği’ni Türkçeye uyarlayarak sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlik inançlarını belirlemek olarak ortaya koymaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmış hali incelendiğinde, özgün formda yer alan 4 maddenin faktör yapısına uygun olmaması ve yük değerinin düşük olması sebebiyle çıkarıldığı ve Türkçeye uyarlanmış halinde 17 maddenin bulunduğu belirtilmiştir. Ölçeğin uyarlanmış halinde faktörlerin dağılımının özgün halinden farklı olmasına rağmen, analizler sonucunda elde edilen faktör yapısının verilerle uyumunun kabul edilebilir olduğu için ölçeğin yeni formunun geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşıldığı ifade edilmiştir. Öğretmen adaylarının ölçeğe yönelik görüşleri incelendiğinde görüşlerin cinsiyet, öğrenim türü ve başarı düzeyine farklılaşma göstermediği; bununla birlikte ‘Etkili öğretimde öğretmenin rolü’ faktör boyutunda kız öğretmen adaylarının, öğretim stratejilerini daha etkin kullanacağına yönelik yeterlik inançlarının görece daha yüksek olduğunun tespit edildiği belirtilmiştir.

Kayan ve Çakıroğlu (2008) çalışmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ile ilgili inançlarının belirlenmesi ve incelenmesi amaçlanmıştır.

Örneklem olarak belirlenen 244 son sınıf öğretmen adayının, 2005-2006 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Karadeniz ve İç Anadolu bölgesindeki illerden seçilen 5 üniversitesin ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gördüğü belirtilmiştir. Verilerin toplanması için kullanılan veri toplama aracı, araştırmacı tarafından geliştirilen bir ölçek olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik pozitif inançlara sahip oldukları görülmesine rağmen, problem çözme sürecinde önceden belirlenmiş adımların izlenmesi noktasında gelenekçi görüşlere sahip olduklarının görüldüğü anlaşılmaktadır. Bu sonucu doğuran sebebin de öğretim programlarında yeniliğe gidilmesine rağmen öğrencilerin geleceklerini tayin ettikleri sınavların çoktan seçmeli sorulardan oluşup, temel işlem becerilerinin bu yolda daha işe yarar olmasından kaynaklanabileceği yorumun yapıldığı görülmektedir.

Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) tarafından yapılan çalışmanın amacı lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının, cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını incelemek olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini 2010-2011 eğitim öğretim yılının birinci döneminde üç lisede öğrenimine devam eden 418 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin katılımcılara uygulanan, ‘Matematik Tutum Ölçeği’, ‘Matematik Kaygısı Değerlendirme Ölçeği’ ve ‘Güdülenme Ölçeği’ ile elde edildiği belirtilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti ile matematik dersine yönelik öz-yeterlik inançları, tutum ve kaygı durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Öğrenim gördükleri okul değişkeni baz alındığında ise, Anadolu Lisesi’nde öğrenim gören öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının diğer okul türlerinde eğitimine devam eden öğrencilere göre daha yüksek, matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin daha düşük ve matematiğe karşı tutumlarının daha yüksek olduğunun görüldüğü ifade edilmiştir. Sınıf düzeyi değişkeni ele alındığında, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça matematiğe karşı öz-yeterlik inanç puanları ile tutum puanlarının arttığı ve kaygı puanlarının düştüğü belirtilmiştir.

Maskan (2010) tarafından yapılan çalışmanın amacı, fizik ve matematik öğretmen adaylarının fiziğe karşı öz-yeterlik inançlarını değerlendirmek olarak belirlenmiştir. Örneklemini Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Fizik ve

Matematik Öğretmenliği öğrencileri olarak belirtmiştir. Fizik öğretmenliği programından toplamda 67 kişi olacak şekilde birinci sınıftan 35 ve beşinci sınıftan 32 kişinin; Matematik Öğretmenliği Programından toplamda 69 kişi olacak şekilde birinci sınıftan 36 ve beşinci sınıftan 33 kişinin seçildiği ifade edilmiştir. Veri toplama aracı olarak “Öz-yeterlik İnanç Ölçeği” kullanıldığı görülmektedir. Araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda; Fizik öğretmenliği beşinci sınıfa devam eden öğrencilerin öz-yeterlik inanç puanlarının birinci sınıftaki öğrencilerin öz-yeterlik inanç puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Ancak Fizik öğretmenliği programında okuyan birinci ve beşinci sınıftaki öğrencilerin öz-yeterlik inançları arasında bulunan bu anlamlı farklılığın Matematik Öğretmenliği Programında öğrenim gören öğrenciler arasında görülmediği belirtilmiştir. Ayrıca Fizik Öğretmenliği Programında öğrenim gören öğrencilerin “Fizik alanındaki davranışlarının farkında olma” inançlarının yüksek olduğu, hatta bu inancın beş yıllık eğitim-öğretim süresi boyunca arttığı sonucuna varıldığı ifade edilmiştir.

Taşkın Can, Cantürk Günhan ve Öngel Erdal (2005) tarafından yapılan çalışmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen derslerinde matematiğin kullanımına yönelik öz-yeterlik inançları ve bu inançların farklı değişkenlere göre değişip değişmediği incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini birinci ve dördüncü sınıfta öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adayları oluşturduğu görülmektedir. Veri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen “Fende Matematiğin Kullanımına Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği” kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına baktığımızda; Fen Bilgisi birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının matematiği kullanmaya yönelik öz-yeterlik inançlarında sınıf düzeyi artışına paralel olarak artış gözlemlendiği belirtilmiştir. Ölçeğin alt faktörleri dikkate alındığında, öğrenim süreci boyunca öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları ile matematiksel becerilerine olan inançlarında tespit edilen artış ifade edilmiştir. Bu sonuçlara ters olarak, öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının cinsiyete bağlı olarak değişmediği sonucundan bahsedilmiştir.

Tertemiz ve Şahinkaya (2010)’nın çalışmasında, proje ve etkinlik destekli öğretimin sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik inançlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın amacının, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik yeterlik inançlarına, matematik öğretimi dersinde kullanılan

yöntemlerin incelenmesi olarak belirlendiği görülmektedir. Araştırma örneklemini olarak, Ankara'daki devlet üniversitelerinden birinde 2008-2009 eğitim öğretim yılında öğrenim gören sınıf öğretmenliği 3. Sınıf öğrencileri olarak belirtilmiştir. Veri toplamada "Matematik Öğretimine Yönelik Yeterlik İnancı Ölçeği-Aday Öğretmen Formu"nun kullanıldığı belirtilmiştir. Seçilen örnekleme Matematik Öğretimi II dersinde proje destekli öğretim, etkinlik destekli öğretim ve kontrol grubuna da geleneksel öğretim uygulanmış olduğu ve bu uygulamaların öğrencilerin matematik öğretimine yönelik yeterliklerini nasıl etkilediğine bakıldığı ifade edilmiştir. Uygulamanın 10 hafta sürdüğü, süreç sonunda da belirlenen ölçeğin her üç gruba bir kez daha uygulandığından bahsedilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Grup 1'e uygulanan proje destekli öğretim uygulamalarının ve Grup 3'e uygulanan öğretmen merkezli öğretim uygulamalarının öğrencilerin matematik öğretimine yönelik inanç puanlarını arttırdığı gözlenirken, Grup 2'ye uygulanan etkinlik destekli öğretim uygulamaları öğrencilerin inanç puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artışa neden olmadığı gözlemlendiği ifade edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin ön uygulama ve son uygulama testlerinden aldıkları ortalama yeterlik inanç puanlarının 63'ün üstünde olduğu ve bu durumda öğrencilerin yüksek yeterlik inançlarına sahip oldukları yorumunun yapılabileceği belirtilmiştir. Proje destekli öğretim ve geleneksel öğretim uygulanan 1. ve 3. gruplarda bu yeterlik inancının daha da yükseldiği bildirilmiştir.

Toluk Uçar, Akkaş, Pişkin ve Taşkın (2010), yaptıkları bu çalışmada ilköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançlarını incelemeye almıştır. Örneklem olarak bir dershaneye giden 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinden gönüllü olarak katılan 19 öğrenci ile çalıştığı belirtilmiştir. Amaçları ise öğrencilerin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir. Katılımcı öğrencilerle 40 dakika süren görüşmeler yapılarak öğrencilerden hayallerindeki matematikçileri çizmeleri istendiği ifade edilmiştir. Görüşmeler sonucunda ise matematik zor ve sıkıcı olarak, matematikçiler ise asosyal, sinirli, sürekli sayılarla uğraşan garip insanlar olarak tanımlandığı görülmüştür. Matematiğin aritmetikle eşdeğer tutulmuş olduğu, matematik öğrenmenin amacının hızlı işlem yapabilme becerisi kazanma olarak belirlendiği ifade edilmiştir. Problem çözme deyince test sorusu çözme akla gelmiş, problem

çözme süreci de işlem basamaklarını uygun şekilde takip etmek olarak belirtilmiştir. Araştırmacılar bu inançlar ışığında öğrencilerin matematiğe ve matematikçilere karşı olumsuz duygular besledikleri ve genel sınavların öğrenciler üzerinde büyük bir baskı oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Yenilmez ve Kakmacı (2008) tarafından yapılan araştırmanın amacının, ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin öz yeterlilik inanç düzeylerini tespit etmek olduğu belirtilmiştir. Araştırma örneklemi olarak 2007-2008 eğitim öğretim yılında bahar döneminde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerin oluşturduğu belirtilmiştir. 273 öğrencinin rastlantısal olarak seçildiğinden bahsedilmektedir. Veri toplama aracı olarak “Öğretmen Adayı Yeterlilik Ölçeği” kullanılmış olup, elde edilen veriler ışığında öğrencilerin öz-yeterlilik inançlarının cinsiyet, öğrenim şekli, sınıf düzeyi, genel başarı ve mezun olunan lise türü değişkenleri açısından farklılaşp farklılaşmadığını belirleme yoluna gidildiği ifade edilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin öz-yeterlilik inanç düzeylerinin; cinsiyet değişkeni bağlamında kız öğrencilerin lehine, öğretim şekli bağlamında II. öğretim öğrencileri lehine, sınıf düzeyi bakımından alt sınıftakilerin lehine anlamlı bir farklılık görüldüğü belirtilmiştir. Mezun olunan lise baz alındığında ise Anadolu Lisesi öğrencilerinin öz-yeterlilik inanç düzeylerinin diğer liselere göre daha düşük olduğu, başarı ortalamalarına bakıldığında yüksek ortalamaya sahip olan öğrencilerin öz-yeterlilik inanç düzeylerinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin öz-yeterlilik inanç düzeylerinin bazı maddelerde düşük, bazı maddelerde yüksek olduğunun tespiti üzerinde durulmuştur. Maddelere bakıldığında ise, öğrencilerin kendi çabalarıyla gerçekleştirebilecekleri maddelerde öz-yeterlilik inanç düzeylerinin yüksek, başkalarının da yardımcı olacağı maddelerde öz-yeterlilik inanç düzeylerinin düşük olduğunun belirlendiği görülmektedir.

Yenilmez ve Turğut (2012) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik düzeyleri incelenme amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak “Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlilik Ölçeği” kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırmanın örneklemi için, bir devlet üniversitesinde pedagojik formasyon eğitimi almakta olan 67 fen-edebiyat fakültesi

öğrencisi ile ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören 85 öğretmen adayının belirlendiği ifade edilmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında; ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarında matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri cinsiyet değişkeni, akademik başarı değişkeni ve okul öncesi eğitim alma durumu bağlamında incelendiğinde anlamlı bir farklılığın görülmediği belirtilmiştir. Ayrıca, Eğitim Fakültesi öğrencilerine oranla Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin inanç düzeylerinin daha yüksek olduğunun tespiti ifade edilmiştir.

Raymond ve Collage (1997) bu çalışma ile ilköğretim ilk kademe öğretmenlerinin inançları ve matematik öğretimi uygulamaları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Önerilen model ilişkiler inançlar ve kavramsal çerçeve sağlanan uygulama için inançların, uygulamanın ve onlar arasındaki tutarsızlık düzeyinin etkisi faktörlerinin incelendiği ifade edilmiştir. Verilerin 10 ay içinde ses kaydına alınan röportajlar, gözlemler, belge analizi, inançlar anketi aracılığıyla toplandığı belirtilmiştir. Analizler, inançların ve uygulamaların karşılaştırılması ve sınıflandırılmasını, inançlarla uygulamalar arasındaki düzenlenmiş ilişki modelinin gelişimini içerdiği söylenmektedir. Bulgular, öğretmenin inançlarının ve uygulamalarının tamamıyla örtüşmediğini göstermektedir. Bu öğretmenin uygulamaları, onun matematik pedagojisiyle ilgili inançlarından ziyade, matematiğin içeriği ile ilgili olan inançlarıyla yakından ilgili olduğu belirtilmiştir. Matematiğin içeriğiyle ilgili olan inançları, öğrenci olarak edindiği tecrübelerinden oldukça etkilenmiştir ve matematik pedagojisiyle ilgili inançları da kendi öğretim uygulamalarından oldukça etkilenmiş olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte, gerek inançları gerekse uygulamaları etkileyen öğretmen eğitim programlarının etki boyutu kısıtlı olduğu belirlenmiştir. Baştaki ilk altı öğretmen, kendi öğretim deneyimleri ve pedagojik inançlarda başlıca etkili olan öğretmenlik eğitimi deneyimleri ile birlikte, önceki okul deneyimlerini matematiğin içeriğiyle ilgili olan inançlardaki en önemli etki olarak adlandırmaktadır. Matematik inançlarının ve öğrencilerin davranışlarının öğretim uygulamasında çok baskın etkileri olduğu görülmüştür. Öğretmen eğitim programlarının, öğretim uygulamalarında sadece çok az ve inançlar üzerinde de orta dereceli bir etkiye sahip olduğu görüldüğü belirtilmiştir.

Hacıömeroğlu (2013) tarafından bu çalışma Türkiye'nin kuzeybatı üniversitelerinde sınıf öğretmenliği eğitim programında 3. ve 4. sınıfa devam 301 öğretmen adayının katılımıyla matematik kaygısı ve matematiksel inançlarını ölçmek için yapılmıştır. Çalışmada Matematik Kaygı Ölçeği Kısa Formu (MAR-SV) ve Matematiksel İnanç Ölçeği (MBI) kullanılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden öğretmene adayları iki ölçeği de ders saatleri esnasında yaklaşık 20-25 dakika içerisinde tamamlamışlardır. Bu çalışmanın sonuçları, matematiğe karşı duyulan kaygı ve inançlar göz önüne alındığında, üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının arasında önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, öğretmen adaylarının okul alanında deneyimlere katılmasının, bu farklılıklara neden olabileceği belirtilmektedir. Her iki sınıftaki adayların, matematik metot derslerini tamamlamış olmasına rağmen, dördüncü sınıf adayları ilkokuldaki stajlarını da tamamlamışlardır. Üçüncü sınıf öğretmen adayları, yalnızca, okul ortamındaki öğrenim ve öğretim bağlamını gözlemlemek için okul deneyimine katıldıkları belirtilmiştir. Buna ek olarak, dördüncü sınıf adaylar, üçüncü sınıf adaylarla karşılaştırıldığında, duyabilecekleri kaygıyı hesaplama yetileri biraz daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Charalambous ve Philippou (2003), bu çalışmasını hizmet öncesi öğretmenlerin öz yeterlik inançlarındaki gelişimi etkileyen faktörlere ışık tuttuğu belirtilmiştir. Veriler 8 konu üzerinde üç defa ardışık olarak röportaj yapılarak toplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulguların öz yeterlilik inançlarının gelişebilmesinin ana kaynağının 'ustalık tecrübeleri' nin olduğu, yani belirli bir alandaki gerçek deneyimlerin olduğu fikrinin doğrulandığı söylenmiştir. Ama danışman hocaların, özel hocaların ve okul müdürleriyle etkileşimle yükselen dolaylı deneyimler veya sözlü iknalar gibi, gelişimin ve değişimin iç içe örüldüğü bu inanç kaynaklarının sayısını göz ardı edilemeyeceği belirtilmiştir. Öğretmen adayları için ya batarsın ya da çıkarsın deneyimi riskini oluşturduğunda öğretim programları yetersiz kaldığı belirtilmiştir. Bu yüzden çalışmanın da gösterdiği gibi, öğretmen adaylarına öğretimle ilgili dolaylı yada direk olarak bilgilerin verilmesiyle 'öğretmenin öz yeterlilik inançları' nın gelişmesini etkileyen öğretmen eğitim programlarına katılan kişilere özel ilgi gösterilmesi gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Öğretilen işin ve kişisel yeteneklerin analizi, öğrenciler benzer

deneyimlere sahip olsalar bile farklı öz yeterlilik inançlarıyla sonuçlanan bilişsel süreçle etkileşim içinde olduğuna vurgu yapılmıştır.

Wilkins (2008)'in bu çalışmasında, 481 öğretmenin katılımıyla ilköğretim kademesi öğretmenlerinin matematiksel bilgi düzeyi, matematiğe karşı tutum, öğretim etkinlikleri ile öğretim etkinliklerinin kullanımı hakkındaki inanç ve bu değişkenler arasındaki ilişki örnek alınarak araştırılmıştır. Üst kademe ilköğretim öğretmenleri için alt kademe öğretmenlerinden matematiğe karşı daha büyük içerik bilgisi ve daha pozitif tutumlar bulunduğu belirtildi. Öğretmenin kişilik özelliklerinin, öğrencinin öğrenimini eninde sonunda etkileyen bir faktör olduğu, öğretmenin nasıl öğrettiğini etkilediği belirlenmiştir. Öğretmenin, matematiğe ve matematik öğretimine karşı olan tutumunun, araştırma tabanlı uygulamalar kullanmasında olumlu bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Ama öğretmenin, matematiğin içeriğiyle ilgili bilgileriyle, araştırmacı tabanlı uygulamaların etkinliğine olan inançlarıyla, bu metotları kullanmaları arasında da olumlu bir ilişki bulunduğu ifade edilmiştir. Buna ilaveten, öğretmen inançları, içerik bilgisinin ve eğitsel uygulamalardaki tutumların etkilenmesine kısmen de olsa aracı olduğu belirtilmiştir. Öğretmenin kaç yıldır öğretim verdiği, eriştiği derece, verdiği matematik dersleri gibi önceki yaşantıları, içerik bilgisi ve tutumların aracılığıyla, eğitsel uygulamalarda direk olarak değil de dolaylı olarak etkilerinin olduğu belirtilmiştir.

Hannula (2009), öğrencilerin matematiksel inançları üzerinde başarı, cinsiyet ve sınıf bağlamının etkisini araştırmak üzere 1436 ortaokul son sınıf öğrencisinden toplanan verilerin analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın, öğrencilerin, öğretmenlerinin yeteneklerinin aynı sınıftaki tüm öğrencilere paylaştırıldığı inancını doğrulamakta olduğu ve bu yüzden, sınıf bağlamında paylaşılan deneyimlerle oluşuyor olmasının olası bir durum olduğu ifade edilmiştir. Fakat, ayrıca öğrencilerin cinsiyeti ve başarısı, öğretmenin bu değerlendirmesi üzerinde etkili görülmüştür. Paylaşılan sınıf ortamı, öğrencilerin çabasında (genel matematikte) ve öğrencilerin eğlenmesinde/dersten zevk almasında (ileri derecedeki matematikte) etkili olduğu görülmektedir. Bu, eğitimdeki seçimler yoluyla, sınıf ortamında teşvik edici veya eğlenceli bir ortam yaratmanın mümkün olduğunun gösterildiği belirtilmiştir. Fakat, sınıflar arasındaki bu değişiklikler, o coğrafyanın etkisi ya da grupları farklılaştıran

diğer değişkenlerin olma ihtimalinin reddedilemeyeceği ifade edilmiştir. Bir ilginç bulgu da, ileri düzey matematik derslerinden zevk almak için, cinsiyetin ve bayan öğrenciler üzerindeki kuvvetli etkiye işaret eden grup etkileşiminin, önemli bir etkisinin olması olarak belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin şövanist tavırlı matematik öğretmenlerine sahip olduklarından, sık sık bahsettikleri yaşanmışlık hikayeleriyle alakalı olabileceği düşüncesine varılmıştır. Düşük etki boyutu (%6), eğitim sisteminin seviyesinde büyük bir problem olmadığını göstermektedir. Fakat bu durum, bu sınıflardan dolayı zarar gören bayan öğrenciler için büyük bir sorun olabileceği düşünülmüştür. Matematikteki seviyesinden ziyade, cinsiyetin, matematiğe karşı duyulan özgüven üzerinde kuvvetli bir etkisinin olduğu, not etmeye değer bir bulgu olduğu belirtilmiştir. Bu durumun aynısının, üst seviyedeki matematik derslerinin algılanması durumu için de doğru olduğu ve bu bağlamda, bu inançların tamamen cinsiyete dayalı inançlar olduğu sonucuna varılmıştır. Matematikten zevk alma, matematiğe karşı duyulan özgüven ve öz yeterlilik inançları, matematiğe karşı olan tutumlar açısından oldukça ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, matematiğe karşı olan bu üç tutumun kaynaklarının farklı olduğunun altı çizilmiştir.

Chrysostomou ve Mousoulides (2009)'in bu çalışmasının amacı, Kıbrıs'ta yeni uygulamaya konulan teknoloji tabanlı matematik müfredatına ilişkin ilköğretim matematik öğretmenlerinin endişelerini incelemek olarak belirlenmiştir. 84 ilköğretim öğretmenine bu yeniliğe karşı öğretmenlerin endişelerinin incelenmesi adına bir soru formu uygulanmıştır. Sonuçlar, öğretim deneyimleri bakımından farklı olan öğretmen grupları içindeki, sadece ilk faktör, yani yeni matematik müfredatının yapısıyla ilgili olan inançlar için geçerli olan faktör, inanç farklılıklarını ortaya çıkardığı belirtilmiştir. Özellikle, müfredat yapısıyla ilgili öğretmen inançları, tecrübesiz öğretmenlerle beş yıldan fazla tecrübeye sahip öğretmenler arasındaki farklılıklar gösterdiği ifade edilmiştir. Öğretmenin tecrübesi arttıkça, öğretmenlerin bu yeni müfredatın öğrencilerin düşünmelerindeki gelişimi üzerine ve bilgisayarların uygun bir biçimde kullanılması, matematiksel düşünmede ve muhakeme becerilerinin gelişimi üzerine yeterli yatırımı yapacağını hissettikleri belirtilmiştir.

Peker (2009) tarafından yapılan bu çalışmada problem çözme öğretiminde kullanılan iki farklı yöntemin sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretmeye

yönelik kaygılarını azaltıp azaltmadığı incelenmiştir. Bu amaçla araştırmaya katılan 70 sınıf öğretmeni adayı, 36'sı deney, 34'ü kontrol grubunda olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubundaki öğretmen adaylarına rutin ve rutin olmayan problemler ve bunların çözüm stratejileri tanıtılmıştır. Kontrol grubuna ise aynı problemlerin çözümü geleneksel öğretim ile sunulmuştur. Deneysel çalışmanın öncesinde ve sonrasında sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan “Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği” nden elde edilen puanların karşılaştırılması sonucunda, problem çözme stratejilerinin öğretiminin sunulduğu deney grubunun matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde fark oluşturacak şekilde azaldığı belirlenmiştir.

Peker (2009) yaptığı bu çalışmada matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin öğretmenlik uygulaması dersinde genişletilmiş mikro öğretim uygulamaları ile değişip değişmediği incelemiştir. Bu amaçla 43 matematik öğretmeni adayından 21'i deney, 22'si kontrol grubunda olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubundaki öğretmen adayları genişletilmiş mikro öğretim tekniği ile öğretmenlik uygulaması dersini tamamlamışlardır. Deneysel çalışmanın öncesinde ve sonrasında matematik öğretmeni adaylarına uygulanan “Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği” nden elde edilen puanların karşılaştırılması sonucunda, genişletilmiş mikro öğretimin uygulandığı grubun matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin kontrol grubuna nazaran anlamlı düzeyde fark oluşturacak şekilde azaldığı belirlenmiştir.

Peker (2009) bu çalışma ile öğretmen adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılığı incelemiştir. Bu amaçla 205'i sınıf öğretmeni adayı, 173'ü ilköğretim matematik öğretmeni adayı ve 128'i ortaöğretim matematik öğretmeni adayı olmak üzere toplam 506 öğretmeni adayına “Öğrenme Stili Envanteri” ve “Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılık gösterdiği, öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin matematiği öğretme kaygısında önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir. Ayrıştırılan öğrenme stili baskın olan öğretmen adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygılarının diğerlerine (değiştiren, özümseyen, yerleştiren) göre daha az olduğu belirtilmiştir.

Peker, Halat ve Mirasyedi (2010)'nin bu çalışmasında matematik öğretmenlerinin matematiği öğretmeye yönelik kaygılarının cinsiyete göre farklılığı incelenmiştir. Bu amaçla üç farklı üniversiteden 199'u ilköğretim matematik öğretmeni adayı, 169'u ortaöğretim matematik öğretmeni adayı olmak üzere toplam 368 matematik öğretmeni adayına "Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği" uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda matematik öğretmenlerinin matematiği öğretmeye yönelik kaygılarının cinsiyete göre farklılık göstermediği, cinsiyetin öğretim kaygısında önemli bir faktör olmadığı belirlenmiştir.

Peker ve Halat (2009) tarafından yapılan bu çalışmada matematik öğretimi dersinde kullanılan iki farklı yöntemin sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygılarını azaltıp azaltmadığı incelenmiştir. Araştırmaya 73 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Bunlardan 35 tanesi Webquest çalışmasının yapıldığı deney grubunda, 38 tanesi de elektronik tabloların kullanıldığı kontrol grubunda yer almıştır. Yedi haftalık deneysel çalışmanın öncesinde ve sonrasında sınıf öğretmeni adaylarına uygulanan "Matematik Öğretimine Yönelik Kaygı Ölçeği" nden elde edilen puanların karşılaştırılması sonucunda, Webquest çalışmasının yapıldığı deney grubunun matematik öğretimine yönelik kaygı düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde fark oluşturacak şekilde azaldığı belirlenmiştir.

Daniels, Madzuk, Perry ve Moore (2011) yaptıkları çalışmada öğretim kaygısı konusunda öğretmen adaylarının bakış açılarının etkilerini incelemişlerdir. Çalışmalarında program bakış açısı ile psikolojik bakış açısını birleştirerek, öğretmen adaylarına onlar için hazırlanan öğretim programlarının anlamlı olup olmadığını sorduklarını belirtmişlerdir. Bu analiz sonucunda öğretmen adaylarının kendi cümleleri ışığında 5 boyut ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu boyutlar: Sınıf dinamiği, program, ölçme değerlendirme, içsel tepkiler, öğretim etiği, profesyonel öğrenme topluluğu. İkinci olarak bu boyutların öğretim kaygısını ve bağlılığını nasıl etkilediğini test ettikleri ve analiz sonuçlarında; öğretim etiğinin bu boyutların arasında kaygıyı artırma ve azaltmada en etkili boyut olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Ayrıca sonuçların öğretmen adaylarının psikolojik gelişmeleri açısından da değerlendirildiği ifade edilmiştir.

Williams (1991) yaptığı çalışmada öğretme kaygısı ve etkileri üzerine kapsamlı bir araştırma görevlisi yetiştirme programının etkilerini araştırmıştır. İngilizce bölümünden 27 araştırma görevlisi deney grubu ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Her iki grup da bir sonbahar dönemi boyunca 16 haftalık pedagoji eğitiminde ve 1 haftalık workshopta görev almıştır. Çalışma sonucunda: 1) Deney grubundaki araştırma görevlilerinin öğretme kaygı düzeylerindeki düşüş daha büyük olmuştur. 2) İki grup da öğretme etkililiği üzerinde çok büyük gelişme göstermemiştir. Yine de deney grubundaki araştırma görevlilerinde görülen gelişme diğer gruba nazaran daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Houlihan, Fraser, Fenwick, Fish ve Moeller (2009) tarafından yapılan araştırma üniversite profesörlerinin öğretme kaygısı ve öğretme stratejileri üzerinde kişilik etkilerini belirleme amacı taşımaktadır. Öğretme kaygısının profesörler arasında da çok yaygın olduğu belirtilmiştir. Ama profesörlerde öğretme kaygısı ve kişilik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların çok az olduğu vurgulanmıştır. Sınıf içi davranış şekillerinin farklılıklarını inceleyen son çalışma öğretme kaygısı ve kişilikle ilgili öğrenci-öğrenci tartışma yöntemi ve grup çalışması gibi öğretim yöntemlerini sınıfında kullanan yüksek nevrotik profesörlerin ilgiyi kendilerinden uzaklaştırdıkları için kaygı düzeylerinde azalma olmaktadır. Kişilik, öğretme kaygısı ve sınıf içinde kullanılan özel stratejiler arasındaki ilişkiyi incelemeye önemli bir faktördür. Kişilik özelliklerinin rolünü anlama, kaygıyı azaltmada, önemli olan yöntemler geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Brown, Westenskow, Mayer-Packenham (2011) ilköğretim öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada matematik kaygısı olmadan matematik öğretme kaygısı yaşayıp yaşayamayacaklarını araştırmıştır. İlköğretim öğretmen adaylarının yüksek seviyede matematik kaygısına sahip oldukları, ancak asıl araştırılanın matematik öğretme kaygıları olduğu vurgulanmıştır. 53 ilköğretim matematik öğretmenin adayının yazılı tepkileri matematik kaygısı ve matematik öğretme kaygısı 'Frame Work' kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuçlar her üç adaydan bir tanesinde yüksek düzeyde matematik kaygısı bulunmasına rağmen matematik öğretme kaygısını henüz yaşamamış olduklarını belirtmiştir. Öğretim görevlilerinin öğretmen adaylarının başarılı matematik öğretimi yapabilmeleri için matematik kaygısı ve matematik öğretme kaygısı arasındaki bu ilişkiye değinmeleri gerektiğini söylemişlerdir.

Vanayan, White, Yuen ve Teper (1992) araştırmasında geniş bir okul bölgesindeki 3. ve 5. sınıftaki öğrenciler arasındaki matematiksel inançları ve matematiğe karşı tutumları incelenmiştir. Bu araştırma matematik programının bir parçası olarak 1994 yılının bahar mevsiminde yürütülmüştür. Öğrencilerin cevapları cinsiyet ve sınıf seviyesi açısından analiz edilmiştir. Kızlar ve erkekler hemen hemen eşit oranlarda matematiği sevdiklerini belirtmiş olmalarına rağmen, erkekler kızlardan daha çok matematikte iyi olduklarını belirtme eğiliminde olmuşlardır. Bu sonucun yaş olarak daha büyük öğrenciler için geçerli olduğu görülmüştür. Daha küçük öğrencilerde çok daha nadir bu sonuç alındığı belirlenmiştir. Öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında bazı cinsiyet ve sınıf farklılıkları gözlemlenmiştir. 5. sınıftaki hem kızlar hem de erkekler 3. sınıftaki öğrencilerden daha çok hayatlarıyla bağlantılı olduğuna inandıkları belirlenmiştir. Hemen hemen bütün öğrencilerin hem kızların hem erkeklerin matematik çalışmalarının gerekli olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematik öğrenmenin gerekliliği konusundaki inançlarında hiçbir cinsiyet veya sınıf farklılıkları gözlenmediği belirtilmiştir.

Memnun, Hart ve Akkaya (2012) bu çalışmada ortaokul fen ve matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözme inançlarını belirlemek için yapılan durum analizinin sonuçlarını rapor etmeyi ve cinsiyet ve öğrenme alanının problem çözme inançlarına etkisinin olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmaya toplam 567 fen ve matematik öğretmeni adayı katılmıştır. Matematiksel Problem Çözme İnançları Anketi bu öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Sonuç olarak, aday öğretmenlerin cinsiyetleri ve inançları arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Aday öğretmenlerin matematiksel problem çözme inançlarının geliştirilmesi gerektiği anlaşıldığı belirtilmiştir.

Harrell (2009) araştırmasının amacını matematik öğretim inançları ve belirleyici değişkenler (cinsiyet, yaş, etnik köken, vb.) arasındaki ilişkiyi araştırmak olarak belirlemiştir. Bu çalışmaya San Diego'dan 7 bölgeden 122 devlet ortaokulu öğretmenleri katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler stajyer öğretmen programında olan 1 veya 2 yıllık öğretmenlerdir. Katılımcı öğretmenlere Matematik Öğretim İnançları Anketi ile demografik bir anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, üniversite matematik sınıflarının en yüksek seviyesi ve matematik öğretim etkinliği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Wilkins ve Brand (2004) yaptıkları bu çalışmada ilköğretim matematik yöntemleri kursunun öğretmen inanç ve tutumlarındaki önemli etkiyi araştırmış ve değerlendirmişlerdir. Matematik İnançları Anketi kullanılarak 89 öğretmen adayından elde edilen veriler kursu değerlendirme kullanılmıştır. Çalışmadaki bulgular, öğretmen inançları tutumlarındaki değişiklik ile matematik yöntemleri kursuna katılma arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Adnan ve Zakaria (2010) bu araştırmanın amacı matematik öğretmeni adaylarının inançlarını belirlemektir. Bu çalışma Malezya'da eğitim fakültesinde eğitim gören 83 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Matematik inançlarına ait 42 maddeden oluşan anketler kullanılmıştır. Bu anketlerde 3 boyut mevcuttur. Boyutlar matematiğin doğasına, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inançlardır. Bulgular göstermiştir ki aday öğretmenlerin inançları matematiğin günlük hayatta kullanılabilmesi yönündedir. Matematik öğrenimine ilişkin inançlara gelince ise katılımcılar, öğrencilerin her bir matematik probleminin çözümünde problemi çözmeleri için belli bir sebep verilmesi gerektiği düşüncesine katılmışlardır. Sonuç olarak matematik öğretime ilişkin inançlarında ise, matematik öğretiminde matematiksel fikirler açıklanarak öğrenciler cesaretlendirilmelidir.

Leedy, La Londe ve Runk (2003) tarafından bölgesel bir matematik yarışmasına katılan kız ve erkek öğrencilerin, onların ebeveynlerinin, öğretmenlerinin ve matematik koçlarının matematik hakkındaki tutumları ve inançları araştırılmıştır. Erkek ilgi alanı olarak matematiğe, matematiğin önemine algısına, matematik öğrenmedeki güvene, etkili motivasyona ve matematiğin kullanılabilirliğine ilişkin sayısal veriler elde edildi. Bulgularda matematiğe ilişkin inançlardaki geleneksel cinsiyete dayalı farklılıkların matematikte yetenekli olan öğrencilerde bile var olduğu görüldü. Ayrıca, matematiğin rolüne ilişkin sorulara ebeveynlerin cevapları ise annelerin babalardan daha çok matematiğin işlemsel yönüne odaklandığını ortaya çıkardı. Bununla birlikte, babalar annelerden daha çok matematiğin bir dil olarak veya bilimdeki rolünden bahsettiği ifade edildi. Erkekler, babalar ve güvenilir matematik öğretmenleri de yapılan bu anketin sonuçlarına dayanarak bu cinsiyet farklılıklarını kabul ettikleri belirtildi. Kızların ve annelerin beklenmedik cevapları aslında cinsiyet klişelerinin var olduğu göstermiştir. Bu bulgular, matematik yeteneklerindeki cinsiyet farklılıklarına ve ilişkin inançlara

derinden sahip olan öğretmenler, ebeveynler ve öğrenciler arasındaki çatışmayı çözme ihtiyacı açısından tartışıldığı belirtildi.

Jeongyeon Kye (2009) çalışmasının amacı, Koreli öğretmen adaylarının varoluşçu bakış açısına dayanan matematik inançlarını araştırmak olarak belirlenmiştir. Araştırma için, öğretmen eğitim programlarına kayıtlı olan 511 öğretmen adayı 5 üniversiteden örnek olarak seçilmiştir. Öğretmen adaylarının matematik inançlarını incelemek için, Matematik İnançları Araştırma Anketi uygulandığı görülmüştür. Veri analizinin sonuçlarına göre, Koreli öğretmen adayları varoluşçu bakış açısına çok da katılmadıkları belirlenmiştir. Tam tersine, Koreli öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları yapılandırmacılıkla bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet açısından öğretmen adaylarının inanışlarında önemli bir fark bulunmadığı, fakat Koreli öğretmen adaylarının inanç sonuçlarının, okuldaki yılları yani sınıf seviyelerine göre farklı olabileceğinin kanıtlandığı belirtildi. Daha da açık bir şekilde açıklamak gerekirse, onların Matematik İnançları Araştırma Anketi sonuçları, öğretmen eğitim programında daha uzun zaman geçirdikçe yükselmiştir. Fakat bu sonuç değişikliğinin doğrusal bir desen göstermediği ifade edilmiştir.

Ford (1994) bu çalışmada, 5. sınıf öğretmenlerinin matematiksel problem çözme inançlarına ve matematikte problem çözmeyi öğrenme ve öğretme inançlarına odaklanmıştır. 4 farklı okuldan 5 tane 5. sınıf öğretmeni bu çalışmada yer almaya istekli olduğu görülmüştür. Her bir öğretmen sınıfından çalışmada yer alması için iki öğrenci belirlenmiş olup bunlardan bir tanesi problem çözmede başarılı olarak diğeri ise başarısız olarak alındığı belirtilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerle paralel röportaj yapıldığı ifade edilmiştir. Röportajlar boyunca 9 kelimelik problemler sunuldu ve öğretmenler öğrencilerin her bir probleme doğru cevaplar verip veremeyeceklerini tahmin etmişlerdir. Öğrencilere her bir problemi sözel olarak cevaplamaları gerektiği söylenmiş ve röportaj kayıtları analiz edilmiştir. Bu çalışmadan 4 sonuç elde edildiği belirtilmiştir: 1) 5. sınıf öğretmenleri matematikte problem çözmenin öncelikle işlemsel becerilerin uygulanması olduğuna inandılar. Öğrencilerin matematiksel problem çözme inançları ise büyük çoğunlukla öğretmenlerin inançlarıyla bağlantılı ve tutarlıdır. 2) Bu çalışmadaki 5. sınıf öğretmenleri temel olarak problem çözümedeki başarıyı ve başarısızlığı öğrencilerin yeteneklerinin farklı olmasına dayandırdı.

Öğrenciler ise bunu yetenek ve çabanın (gayretin) birleşimine dayandırdı. 3) 5. sınıflarda problem çözme etkinlikleri işlemsel yetenekleri geliştirir. Öğretmenler ilk olarak doğru cevaplara odaklandılar ve problem çözme için hesap makinesi kullanımı kesinlikle yasaklandı. Sonuç olarak öğretmenler, öğrencilerin işlem gerektiren problemleri yapabilme yeteneklerini abartma eğiliminde, mantık problemlerini yapabilme yeteneklerini ise hafife alma eğilimindedirler.

Baydar (2000) tarafından yapılan çalışmanın amacı Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'nde öğrenim gören son sınıf matematik eğitimi öğrencilerinin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarını araştırmak olarak belirlenmiştir. Araştırma Orta Doğu Üniversitesi'nden 40, Gazi Üniversitesi'nden 39 öğrencinin katılımıyla toplamda 79 son sınıf matematik eğitimi öğrencisiyle yürütüldüğü belirtilmiştir. araştırma sürecinde veri toplamak için geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmış iki ölçme aracı kullanılmıştır: 1) Matematiğin Doğası ile İlgili İnançlar Ölçeği. 2) Matematiğin Öğretimi ile İlgili İnançlar Ölçeği. Çalışmanın kesitlemesine izleme araştırması olduğu bildirilmiştir. Hipotezlerin 0.05 anlamlılık düzeyinde t-testi ve Pearson korelasyonu kullanılarak test edildiği görülmektedir. Araştırmanın sonucunda matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançları açısından Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesinde okuyan hizmet öncesi matematik öğretmenlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı; matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançları açısından kızlarla erkeklerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemediği; ODTÜ ve Gazi Üniversitesi'nde okuyan hizmet öncesi matematik öğretmenlerinin matematiğin doğası ile ilgili inançlarıyla matematiğin öğretimi ile ilgili inançları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu belirtilmiştir.

Atasoy, Karakuş, İpek ve Camadan (2011) tarafından yapılan çalışmanın amacı, sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının almış oldukları alan ve alan eğitimi dersleri sonucunda matematiğin doğasına, matematik öğrenmeye ve matematik öğretmeye yönelik inançlarında ne tür bir değişimin olduğunu belirlemek ve öğrenim görülen üniversite ve cinsiyetin bu inançlar üzerine olan etkisini incelemek olarak belirlenmiştir. Araştırmaya Rize Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin eğitim fakülteleri sınıf öğretmenliği anabilim dalında 1., 2., 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören toplam 375 öğretmen adayı

katılmıştır. Veri toplama sürecinde Zakaria ve Musiran (2010) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçeye uyarlanarak kullanıldığı ve ölçeğin 5'li likert türünde 17 maddeden oluştuğu, ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha Katsayısı .702 olarak hesaplandığı belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının matematiğin doğasına, öğretimine ve öğrenimine yönelik inançlarında cinsiyete, öğrenim görülen üniversitelere ve sınıflara göre (birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf) göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Çağırğan Gülten ve Soytürk (2012) tarafından yapılan araştırmanın amacı öğretmen adaylarının matematiksel problem çözüme inançlarının belirlenerek cinsiyete ve öğrenim görmekte oldukları sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesi olarak belirtilmiştir. araştırmada tarama modelinin kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırmanın örneklemini ilköğretim bölümü matematik öğretmenliği programında eğitim gören 89 (%58,6) kız, 63 (%41,4) erkek öğrenciden oluşan toplamda 152 öğrencinin oluşturduğu görülmektedir. Veri toplama sürecinde 'Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanışlar Ölçeği' ve 'Kişisel Bilgi Formu' kullanılmıştır. Verilerin analizinde matematiksel problem çözmeye yönelik inanışlar ölçeğine ilişkin alt başlıklar için sonuçlar madde bazında betimsel olarak analiz yapıldığı ve cinsiyete göre farklılığın olup olmadığını test etmek amacıyla t-testi, sınıflara göre farklılığı tespit etmek için ANOVA yapıldığı belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının matematiksel problem çözüme inançlarının cinsiyete ve öğrenim görmekte oldukları sınıflara göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan istatistiksel analiz sonucunda anlamlı bir farklılık bulunamadığı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının problem çözmeye yönelik inançlarının bazı gelenekçi görüşler taşıdığı, genelde pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının; problem çözümünün anlaşılmasının önemine vurgu yaptığı, problem çözerken farklı çözüm yolları kullanmaya ve teknolojiden faydalanmaya yönelik olarak pozitif görüşte oldukları sonucuna ulaşıldığı bildirilmiştir. Matematiksel problem çözmeye yönelik pozitif inançlara sahip olmakla birlikte bir grup öğretmen adayının, gerekli çözüm yollarını akılda tutmanın problem çözüme faydasının olduğuna, matematik problemlerini çözüme belirli bir çözüm yolu olmasına, bir öğretmenin sınavdan önce problem çözümlerinin nasıl yapılması gerektiğini öğrencilere tam olarak göstermesi gerektiği

fikrine inanmakta olduğu belirtilmiştir. Araştırma sonucunda yapılan önerilerde; farklı örneklemlerle gerçekleştirilecek araştırmaların yapılması gerektiği, öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye inançlarını derinlemesine inceleyen nitel araştırmaların da bu konuda daha fazla bilgi ortaya koyacağı söylenmiştir.

Hoşşirin Elmas (2010) yaptığı çalışmanın amacının sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye kaygı düzeylerini ve bu kaygıya sebep olan faktörleri incelemek olduğunu söylemiştir. Araştırmanın örneklemini 2008-2009 ve 2009-2010 eğitim öğretim yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği programına kayıtlı olan 177 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini belirlemek için Peker (2006) tarafından geliştirilen Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin kullanıldığı belirtilmiştir. Verilerin analizinde sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin belirlenmesi için betimsel istatistik, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin cinsiyete göre farklılığının belirlenmesi için ilişkisiz örneklemler t testi kullanıldığı belirtilmiştir. bununla birlikte örnekleme yer alan öğretmen adayları içinden öğretme kaygısı en yüksek olan 14 tanesi ile yarı yapılandırılmış görüşme metodu ile görüşmeler yapıldığı, bu görüşmeler transkript edildikten sonra içerik analizi ile belirli temalar etrafında matematiği öğretmeye yönelik kaygının nedenleri tespit edilmeye çalışıldığı bildirilmiştir. Araştırma sonuçları incelendiğinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin genel olarak ortalamanın altında olduğu görölmüştür. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretme kaygılarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği, bayanların kaygı düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu görölmüştür. Araştırmanın ikinci kısmında elde edilenler incelendiğinde; yapılan görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarında matematik öğretimi dersi almadan önce “matematik öğretimi” denilince korku, ürperti, karmaşa, endişe, tedirginlik, telaş gibi duyguların kendilerinde uyandığı ve bununla birlikte kaygı hissettikleri sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Ayrıca yapılan bu görüşmeler sonucunda matematik öğretme kaygısına neden olan faktörlerin matematik kaygısı, staj, özgüven eksikliği, alan bilgisi eksikliği olduğu tespit edildiği üzerinde durulmuştur. Değerlendirmeler sonucunda;

sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersini aldıktan sonra matematik öğretimi ile ilgili kaygılarını biraz da olsa yendikleri, matematiğin öğretimine verdikleri önemin arttığı, özgüvenlerinin arttığı, rahatlama hissettikleri sonucu ortaya çıktığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları göz önünde bulundurularak görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarına göre matematik öğretme kaygılarının giderilmesi için alınması gereken önlemlere de yer verilmiştir.

Pişkin Tunç ve Haser (2012) tarafından yapılan çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin inanışlarını, öğrenim gördükleri sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi olarak belirlenmiştir. Araştırma örneklemini 2011–2012 bahar döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 480 (364 kadın, 116 erkek) sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Verilerin toplanması sürecinde, Kayan (2011) tarafından geliştirilen “Matematik Hakkındaki İnanışlar Ölçeği” ile kullanıldığı belirtilmiştir. 164 birinci sınıf, 141 ikinci sınıf, 98 üçüncü sınıf ve 77 dördüncü sınıf öğrencisi İlişkisel tarama modeli uygulanan çalışmaya katılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde çift yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin inanışları arasında cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre anlamlı fark bulunduğu bildirilmiştir. Birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin puanları ortalamasının üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin puan ortalamasından anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin inanış puan ortalamasının, erkek öğretmen adaylarının ortalamasından anlamlı bir şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet ve sınıf düzeyi etkileşimine göre öğretmen adaylarının inanış puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Kayer, Haser ve Işıksal Bostan (2013)’ın yaptıkları çalışmada; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematiğin doğası, öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarının, onların deneyimlerinden edindikleri fikirleri süzüp öğretimlerini şekillendirdiğini belirtiyor. Öğretmen eğiten programların etkililiğinin bir göstergesi olarak öğretmen adaylarının geliştirdikleri inanışlarının olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının matematiğin doğası, öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları, geliştirilen Matematik Hakkındaki İnanışlar Ölçeği ile incelendiği belirtilmiştir. Ölçek, örnekleme oluşturan 10 üniversiteden 3. ve 4.

sınıf ilköğretim matematik öğretmen adayından oluşan toplam 584 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen verilerin iki yönlü varyans analizi (Two-Way ANOVA) sonuçlarına göre öğretmen adaylarının matematik hakkındaki inanışları, cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmen adayları lehine farklılık göstermiş, ancak sınıf seviyesi ile cinsiyet ve sınıf seviyesi ortak etkisine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Mason (2003) tarafından yapılan araştırmanın amacı, 36 maddelik bir anket kullanılarak İtalyan lise öğrencilerinin matematik ve matematiksel problem çözüme inançlarını belirlemektir. Ayrıca bu çalışma cinsiyet ve sınıf düzeyine bağlı inançlarındaki muhtemel önemli değişiklikleri ve matematiksel inançları ve başarıları arasındaki ilişkiyi de analiz etmeyi amaçlamıştır. Elde edilen verilerin MANOVA analizi sonucunda sınıf kademesine bağlı üç ölçeğin farklılıklarını ve cinsiyete bağlı bir ölçeğin farkını ortaya koymuştur. Bahsedilen bu ölçek de matematik başarısını farklı boyutlarda göstermiştir. Altta yatan sebeplerin öğrenci inançları olduğunu kabul eden veriler, inançlarının öğrenmeye adapte olup olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak eğitimsel etkilerin dikkat çektiği belirtilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma verilerinin toplanmasında genel tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Tarama modeli, var olan durumu olduğu gibi yansıtmayı esas alır (Balcı, 2004). Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (İslamoğlu, 2003). Araştırma için “Matematiği Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği”, “Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeği” ve “Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği” kullanılarak araştırma grubunun matematiği öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri, matematiğin öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanışları ve matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyetleri ve öğrenim gördükleri sınıf düzeyi de kullanılan ölçeklerle birlikte belirlenmiştir.

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği programında 2014-2015 eğitim öğretim yılında 3. ve 4. sınıfta öğrenimine devam eden 250 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden amaçlı örnekleme kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2012).

Örnekleme alınan öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, örnekleme alınan sınıf öğretmeni adaylarının %19,2’sinin (48) erkek, % 80,8’inin (202) ise kız olduğu görülmektedir.

Tablo 1. *Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı*

Cinsiyet	F	%
Kız	202	80,8
Erkek	48	19,2
Toplam	250	100

Örnekleme alınan öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, örnekleme alınan sınıf öğretmeni adaylarının %48,4’ünün (121) 3. sınıfta öğrenim gördüğü, 51,6’sının (129) ise 4. sınıfta öğrenim gördüğü belirlenmiştir.

Tablo 2. *Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre dağılımı*

Sınıf Düzeyi	F	%
3. sınıf	121	48,4
4. sınıf	129	51,6
Toplam	250	100

3. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada Peker (2006) tarafından geliştirilen Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği, Kayan, Haser ve Işıksal Bostan (2013) tarafından geliştirilen Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışları Ölçeği ile Kloosterman ve Stage (1992) tarafından geliştirilen ve Hacıömeroğlu (2011) tarafından Türkçeye

uyarlanan Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği seçilen örneklemdeki sınıf öğretmeni adaylarına uygulanmıştır. Bununla birlikte cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri de belirlenmiştir.

3.1. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.1.1. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini ölçmek için Peker (2006) tarafından geliştirilen, 23 maddeden oluşan 5'li likert türü Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği (MÖYKÖ) kullanılmıştır. MÖYKÖ'nin maddeleri “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “tamamen katılmıyorum” şeklinde yanıtlanmıştır. Bu yanıtlar sırasıyla; “tamamen katılıyorum=5”, “katılıyorum=4”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=2” “Hiç katılmıyorum=1” şeklinde puanlanmıştır. Ölçeğin 11-23 maddeleri olumlu maddeler olup, bu maddelerde puanlama ters çevrilerek elde edilen toplam puan öğretmen adayının matematik öğretmeye yönelik kaygı puanı olarak hesaplanmıştır.

Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği 4 faktörlü bir ölçektir. Bu faktörler: Alan bilgisinden kaynaklanan kaygı (10 madde), öz-güvenden kaynaklanan kaygı (6 madde), matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı (4 madde) ve alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı (3 madde) dir. Peker (2006) Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin alt faktörlerindeki faktör yüklerini; alan bilgisinden kaynaklanan kaygı için 0,53 ile 0,86 arasında, öz-güvenden kaynaklanan kaygı için 0,57 ile 0,76 arasında, matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı için 0,61 ile 0,71 arasında ve alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı için 0,68 ile 0,78 arasında olduğunu belirtmiştir. Peker (2006) tarafından Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin genelinin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısının 0,90 olduğu, her bir alt faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının; alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,83, özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,71, matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,61 ve alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,91 olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırmada da ölçeğin genelinin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısının 0,93 olduğu, her bir alt faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının ise; alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,92, özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,86, matematiği öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,88 ve alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için 0,87 olduğu tespit edilmiştir.

3.1.2. Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeği

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğin öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarını ölçmek için Kayan, Haser ve Işıksal Bostan (2013) tarafından geliştirilen, 26 maddeden oluşan 5’li likert türü Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeği (MÖÖİİÖ) kullanılmıştır. MÖÖİİÖ maddeleri “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde yanıtlanmıştır. Bu yanıtlar sırasıyla; “kesinlikle katılıyorum=5”, “katılıyorum=4”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=2” “kesinlikle katılmıyorum=1” şeklinde puanlanmış, elde edilen toplam puan öğretmen adayının matematiksel problem çözmeye ilişkin inanış puanı olarak hesaplanmıştır.

Matematik Öğretimi ve Öğrenimine ilişkin İnanış Ölçeği 2 faktörlü bir ölçektir. Bu faktörler: Yapılandırmacı İnanışlar (20 madde) ve Geleneksel İnanışlar (6 madde)dır. Kayan, Haser ve Işıksal Bostan (2013) Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanç Ölçeğinin güvenilirliği için alt faktörlerindeki Cronbach Alpha katsayısı yapılandırmacı inanışlar alt faktörü için 0,84, geleneksel inanışlar alt faktörü için 0,73 ve ölçeğin tüm maddeleri için 0,83 olarak hesaplandığını belirtmiştir. Bu araştırmada ise ölçeğin genelinin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayısının 0,85 olduğu, her bir alt faktör için hesaplanan güvenilirlik katsayısının; yapılandırmacı inanışlar için 0,86 ve geleneksel inanışlar için 0,65 olduğu tespit edilmiştir.

3.1.3. Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını ölçmek için Kloosterman ve Stage (1992) tarafından geliştirilen, Hacıömeroğlu (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan, 24 maddeden oluşan 5’li likert türü Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği (MPCİİÖ) kullanılmıştır.

MPÇİÖ maddeleri “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “tamamen katılmıyorum” şeklinde yanıtlanmıştır. Bu yanıtlar sırasıyla; “tamamen katılıyorum=5”, “katılıyorum=4”, “kararsızım=3”, “katılmıyorum=2” “tamamen katılmıyorum=1” şeklinde puanlanmıştır. Ölçeğin 7-12 maddeleri olumsuz maddeler olup, bu maddelerde puanlama ters çevrilmiş, elde edilen toplam puan öğretmen adayının matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç puanı olarak hesaplanmıştır.

Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği 5 faktörlü bir ölçektir. Bu faktörler: Matematiksel beceri (6 madde), matematiğin yeri (6 madde), problemi anlama (5 madde), matematiğin önemi (3 madde) ve problem çözme becerisi (4 madde) dir. Hacıömeroğlu (2011) Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin faktör yüklerini; matematiksel beceri alt faktörü için 0,68 ile 0,84 arasında, matematiğin yeri alt faktörü için 0,63 ile 0,84 arasında, problemi anlama alt faktörü için 0,39 ile 0,86 arasında, matematiğin önemi alt faktörü için 0,56 ile 0,73 arasında ve problem çözme becerisi alt faktörü için 0,51 ile 0,66 arasında olduğunu belirtmiştir. Hacıömeroğlu (2011) Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin genelinin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının ise 0,77 olduğunu, her bir alt faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının; matematiksel beceri alt faktörü için 0,88, matematiğin yeri alt faktörü için 0,78, problemi anlama alt faktörü için 0,70, matematiğin önemi alt faktörü için 0,50 ve problem çözme becerisi alt faktörü için 0,80 olduğunu belirtmiştir.

Bu araştırmada ise ölçeğin genelinin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının ise 0,76 olduğu, her bir alt faktör için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısının; matematiksel beceri alt faktörü için 0,91, matematiğin yeri alt faktörü için 0,90, problemi anlama alt faktörü için 0,64, matematiğin önemi alt faktörü için 0,29 ve problem çözme becerisi alt faktörü için 0,60 olduğu tespit edilmiştir.

3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI

Ölçekler araştırmacı tarafından örnekleme oluşturan 252 sınıf öğretmeni adayına uygulanmıştır. Uygulama için yeterli süre verilmiştir. Uygulama esnasında, öğretmen adaylarının ölçeklerdeki maddeleri doğru anlayabilmeleri adına gerekli açıklamalar yapılmıştır. Samimi ve doğru cevap vermeleri için çalışmanın önemi

hakkında genel bir bilgilendirme yapılmıştır. Ölçekler değerlendirilirken 2 öğretmen adayının ölçeklerinde yanıtlanmayan maddeler olduğu görülmüş, bunlar iptal edilmiş ve 250 öğretmen adayının verileri analize alınmıştır.

4. VERİLERİN ANALİZİ

Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği ve Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği için maddelere verilecek yanıtlar; tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum şeklindedir. Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanış Ölçeği için maddelere verilecek yanıtlar; kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum şeklindedir. Yanıtlara karşılık gelen puanlar ise “Tamamen (Kesinlikle) katılıyorum” 5 puan, “Katılıyorum” 4 puan, “Kararsızım” 3 puan, “Katılmıyorum” 2 puan ve “Hiç (Kesinlikle) katılmıyorum” 1 puan olarak belirlenmiştir. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğindeki olumlu maddelerde ise puanlama “Tamamen katılıyorum” 1 puan, “Katılıyorum” 2 puan, “Kararsızım” 3 puan, “Katılmıyorum” 4 puan ve “Hiç katılmıyorum” 5 puan olarak değerlendirilmiş ve toplam puanlar elde edilmiştir. Yani puan arttıkça öğretmen adayının kaygı düzeyinin arttığı kanısına varılmıştır. Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinde ise olumsuz maddelerde puanlama “Tamamen katılıyorum” 1 puan, “Katılıyorum” 2 puan, “Kararsızım” 3 puan, “Katılmıyorum” 4 puan ve “Hiç katılmıyorum” 5 puan olarak değerlendirilmiş ve toplam puanlar elde edilmiştir. Yani puan arttıkça öğretmen adayının matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç düzeyinin arttığı kanısına varılmıştır. Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanış Ölçeğinde olumsuz madde olmadığı için ters puanlama yapılmamış, elde edilen toplam puana göre puan arttıkça öğretmen adaylarının matematiğin öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının arttığı kanısına varılmıştır.

Araştırmada veri analizi için kullanılan istatistiksel işlemler: Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet değişkenine ve sınıf düzeyi değişkenine göre dağılımlarını belirlemek için frekans (f) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygılarında, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında yapılan analizlerde verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Verilerin analizinde

parametrik istatistik yöntemlerinden uygun olanları kullanılmıştır. Her bir ölçeğin genelinde ve alt faktörlerinde cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılıklarının analizinde bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Ayrıca, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygıları ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları arasındaki ilişkiyi belirlemek için ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygıları ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı analizi yapılmıştır.

Verilerin anlamlılık düzeyinde ölçüt 0,05 ve 0,01 olarak belirlenmiştir. Ayrıca Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı 0,00-0,30 düşük düzey, 0,30-0,70 orta düzey, 0,70-1,00 yüksek düzey olarak belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2012).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın amacına uygun olarak elde edilmiş olan istatistik verileri tablolar haline getirilerek sunulmuş ve ilgili yorumlar yapılmıştır.

1. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGIDA, MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞTA, MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇTA CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN FARKLILIKLAR

1.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarının cinsiyete değişkenine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarının Cinsiyete Göre Farklılığı*

Cinsiyet	N	\bar{x}	sd	df	t	p
Kız	202	49,74	12,95	248	2,25*	,026
Erkek	48	45,17	11,54			

Not: Matematik öğretimine ilişkin kaygı puanı maksimum 115'tir.

* $p < 0,05$

Tablo 3 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunduğu tespit edilmiştir [$t_{(248)}=2,25$; $p < 0,05$]. Aritmetik ortalamalar dikkate alındığında genel olarak kız öğretmen adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

1.2. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarının cinsiyete göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı*

Alt Faktörler	Cinsiyet	N	\bar{x}	sd	df	t	p
ABKK	Kız	202	20,86	7,01	248	,387	,699
	Erkek	48	20,42	7,75			
ÖKK	Kız	202	14,48	4,05	248	3,313**	,001
	Erkek	48	12,40	3,31			
MÖTKK	Kız	202	8,35	2,72	248	3,031**	,003
	Erkek	48	7,06	2,25			
AEBKK	Kız	202	6,06	2,12	248	2,344*	,020
	Erkek	48	5,29	1,59			

ABKK: Alan bilgisinden kaynaklanan kaygı - Maks. puan (50)

ÖKK: Özgüvenden kaynaklanan kaygı – Maks. puan (30)

MÖTKK: Matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı – Maks. puan (20)

AEBKK: Alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı – Maks. puan (15)

** $p < 0,01$

Tablo 4 incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı [$t_{(248)}= 3,313$; $p<0,01$], matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı [$t_{(248)}= 3,131$; $p<0,01$] ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı [$t_{(248)}= -2,584$; $p<0,05$] alt faktörlerinde de cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu alt faktörlerin her birinde kız sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerinin erkek sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin alt faktörlerinden alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktöründe öğretmen adaylarının kaygı puanları arasında [$t_{(248)}= ,387$; $p>0,05$] cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıda da kız sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerinin erkek sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

1.3. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANISLARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının cinsiyet değişkenine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız örneklemeler için t-testi sonucu tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarının Cinsiyete Göre Farklılığı*

Cinsiyet	N	\bar{x}	sd	df	t	p
Kız	202	103,59	10,30	248	,443	,658
Erkek	48	102,85	10,52			

Not: Matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış puanı maksimum 130'dur.

Tablo 5 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir [$t_{(248)}=,443$; $p>0,05$]. Bununla birlikte aritmetik

ortalamalar incelendiğinde, kız sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, erkek sınıf öğretmeni adaylarına göre daha olumlu olduğu görülmüştür.

1.4. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının cinsiyete göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı*

Alt Faktörler	Cinsiyet	N	\bar{x}	sd	df	t	p
Yİ	Kız	202	82,51	8,46	248	,652	,515
	Erkek	48	81,60	9,21			
Gİ	Kız	202	21,08	3,87	248	-,276	,783
	Erkek	48	21,25	3,13			

Yİ: Yapılandırmacı İnanışlar - Maksimum puan (100)

Gİ: Geleneksel İnanışlar - Maksimum puan (30)

Tablo 6 incelendiğinde, ölçeğinin, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlar ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar [$t_{(248)} = ,652$; $p > 0,05$] ve geleneksel inanışlar [$t_{(248)} = -,126$; $p > 0,05$] alt faktörlerine ilişkin puanlar arasında da cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte aritmetik ortalamalar incelendiğinde, yapılandırmacı inanışlar alt faktöründe kız sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, erkek sınıf öğretmeni adaylarına göre daha olumlu olduğu görülürken, geleneksel inanışlar alt faktöründe erkek sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine

ilişkin inanışlarının, kız sınıf öğretmeni adaylarına göre daha olumlu olduğu görülmüştür.

1.5. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARININ CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının cinsiyet değişkenine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarının Cinsiyete Göre Farklılığı*

Cinsiyet	N	\bar{x}	Sd	df	t	p
Kız	202	92,92	9,51	248	-,341	,734
Erkek	48	93,46	11,10			

Not: Matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç puanı maksimum 120'dir.

Tablo 7 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir [$t_{(248)}=-,341$; $p>0,05$]. Bununla birlikte aritmetik ortalamalar incelendiğinde, erkek sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının, kız sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

1.6. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN CİNSİYETE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının cinsiyete göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarındaki Alt Faktörlerin Cinsiyete Göre Farklılığı

Alt Faktörler	Cinsiyet	N	\bar{x}	sd	df	t	p
MB	Kız	202	24,28	3,72	248	-1,611	,108
	Erkek	48	25,25	3,85			
MY	Kız	202	24,90	4,52	248	1,082	280
	Erkek	48	24,06	5,97			
PA	Kız	202	18,35	2,90	248	-1,231	,219
	Erkek	48	18,94	3,22			
MÖ	Kız	202	11,78	3,39	248	,133	,894
	Erkek	48	11,71	2,37			
PÇB	Kız	202	13,61	2,90	248	,232	,812
	Erkek	48	13,50	2,61			

MB: Matematiksel Beceri - Maksimum puan (30)

MY: Matematiğin Yeri - Maksimum puan (30)

PA: Problemi Anlama- Maksimum puan (25)

MÖ: Matematiğin Önemi - Maksimum puan (15)

PÇB: Problem Çözme Becerisi - Maksimum puan (20)

Tablo 8 incelendiğinde, matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin, matematiksel beceri [$t_{(248)}=-1,611$; $p>0,05$], matematiğin yeri [$t_{(248)}=1,082$; $p>0,05$], problemi anlama [$t_{(248)}=-1,231$; $p>0,05$], matematiğin önemi [$t_{(248)}=,133$; $p>0,05$] ve problem çözme becerisi [$t_{(248)}=,232$; $p>0,05$] alt faktörlerine ilişkin puanlar arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte aritmetik ortalamalar incelendiğinde matematiksel

problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiksel beceri, problemi anlama alt faktörlerinde erkek sınıf öğretmeni adaylarının inanç düzeylerinin kız öğretmen adayların inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak matematiğin yeri, matematiğin önemi ve problem çözmeye becerisi alt faktörlerine ilişkin inanç düzeylerinde kız sınıf öğretmeni adaylarının inanç düzeylerinin erkek sınıf öğretmeni adaylarının inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGIDA, MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞTA, MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇTA SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN FARKLILIKLARI

2.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygılarının sınıf düzeyine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	Sd	df	t	p
3. sınıf	121	49,60	13,23	248	,875	,383
4. sınıf	129	48,18	12,38			

Not: Matematik öğretimine ilişkin kaygı puanı maksimum 115'tir.

Tablo 9 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygılarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir [$t_{(248)}=,875$; $p>0,05$]. Bununla birlikte, 3. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygılarının, 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarına göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

2.2. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik kaygılarının sınıf düzeyine göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygılarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Alt Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	sd	df	t	p
ABKK	3. Sınıf	121	21,17	7,10	248	,852	,40
	4. Sınıf	129	20,40	7,19			
ÖKK	3. Sınıf	121	14,39	4,13	248	1,183	,24
	4. Sınıf	129	13,79	3,86			
MÖTKK	3. Sınıf	121	8,21	2,68	248	,608	,54
	4. Sınıf	129	8,00	2,69			
AEBKK	3. Sınıf	121	5,83	2,02	248	-,610	,54
	4. Sınıf	129	5,98	2,07			

ABKK: Alan bilgisinden kaynaklanan kaygı - Maks. puan (50)

ÖKK: Özgüvenden kaynaklanan kaygı – Maks. puan (30)

MÖTKK: Matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı – Maks. puan (20)

AEBKK: Alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı – Maks. puan (15)

Tablo 10 incelendiğinde, matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı [$t_{(248)}=,852$; $p>0,05$], özgüvenden kaynaklanan kaygı [$t_{(248)}=1,183$; $p>0,05$], matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı

$[t_{(248)}=,608; p>0,05]$ ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı $[t_{(248)}= -,610; p>0,05]$ alt faktörlerinde sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Tablo 10'da da görüldüğü gibi alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, özgüvenden kaynaklanan kaygı ve matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörlerine ilişkin 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının kaygı düzeylerinin 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının kaygı düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktöründe 4. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının kaygı düzeyinin 3. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının kaygı düzeylerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

2.3. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANISLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının sınıf düzeyine göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	Sd	df	t	p
3. sınıf	121	103,39	11,53	248	-,088	,930
4. sınıf	129	103,50	9,10			

Not: Matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış puanı maksimum 130'dur.

Tablo 11 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir $[t_{(248)}=-,088 p>0,05]$. Bununla birlikte, aritmetik ortalamalar incelendiğinde 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, 3. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarına göre az da olsa yüksek olduğu görülmüştür.

2.4. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Alt Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	sd	df	t	P
Yİ	3. Sınıf	121	82,20	9,27	248	-,238	,81
	4. Sınıf	129	82,46	7,95			
Gİ	3. Sınıf	121	21,19	3,65	248	,303	,76
	4. Sınıf	129	21,05	3,82			

Yİ: Yapılandırmacı İnanışlar - Maksimum puan (100)

Gİ: Geleneksel İnanışlar - Maksimum puan (30)

Tablo 12 incelendiğinde, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar [$t_{(248)}=-,238$; $p>0,05$] ve geleneksel inanışlar [$t_{(248)}=,303$; $p>0,05$] alt faktörlerine ilişkin puanlarda sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yapılandırmacı inanışlar alt faktöründe 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre az da olsa daha olumlu olduğu görülmüştür. Geleneksel inanışlar alt faktörü incelendiğinde ise 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre biraz daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

2.5. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılığının belirlenmesi için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	Sd	df	t	p
3. sınıf	121	93,10	9,58	248	,104	,917
4. sınıf	129	92,96	10,06			

Not: Matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç puanı maksimum 120'dir.

Tablo 13 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir [$t_{(248)}=,104$ $p>0,05$]. Bununla birlikte, 3. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının, 4. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

2.6. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARINDAKİ ALT FAKTÖRLERİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE FARKLILIĞI

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılığında daha sonra alt faktörlerdeki toplam puanlar dikkate alınmıştır. Bunun için yapılan bağımsız örneklem için t-testi sonucu tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarındaki Alt Faktörlerin Sınıf Düzeyine Göre Farklılığı*

Alt Faktörler	Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	sd	df	t	p
MB	3. Sınıf	121	24,42	3,88	248	-,189	,85
	4. Sınıf	129	24,51	3,64			
MY	3. Sınıf	121	24,69	5,01	248	-,145	,89
	4. Sınıf	129	24,78	4,67			
PA	3. Sınıf	121	18,47	2,94	248	,036	,97
	4. Sınıf	129	18,46	3,01			
MÖ	3. Sınıf	121	11,66	1,85	248	-,489	,63
	4. Sınıf	129	11,86	4,12			
PÇB	3. Sınıf	121	13,84	3,02	248	1,376	,17
	4. Sınıf	129	13,35	2,65			

MB: Matematiksel Beceri - Maksimum puan (30)

MY: Matematiğin Yeri - Maksimum puan (30)

PA: Problemi Anlama- Maksimum puan (25)

MÖ: Matematiğin Önemi - Maksimum puan (15)

PÇB: Problem Çözme Becerisi - Maksimum puan (20)

Tablo 14 incelendiğinde, matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin alt faktörlerinden matematiksel beceriler [$t_{(248)}=-,189$; $p>0,05$], matematiğin yeri [$t_{(248)}=-,145$; $p>0,05$], problemi anlama [$t_{(248)}=,036$; $p>0,05$], matematiğin önemi [$t_{(248)}=-,489$; $p>0,05$] ve problem çözme becerisi [$t_{(248)}=1,376$; $p>0,05$] alt faktörlerine ilişkin puanlarda sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak aritmetik ortalamalar göz önüne

alındığında matematiksel beceri, matematiğin yeri ve matematiğin önemi alt faktörlerinde 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının problem çözme inançlarının 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının problem çözme inançlarından daha olumlu görüldüğü belirlenmiştir. Bununla birlikte problemi anlama ve problem çözme becerisi alt faktörlerinde 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının problem çözme inançlarının 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının problem çözme inançlarından az da olsa daha olumlu olduğu belirlenmiştir.

3. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ

3.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARI İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygıları ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı analizi tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygıları ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışları Arasındaki İlişki (N=250)*

		Matematik Öğretimi ve Öğrenimine ilişkin İnanış
Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı	r	-,428**
	p	,000
	r ²	0,18

** p<0,01

Tablo 15 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı puanları ile matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanış puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı

Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,428$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu tespite göre matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyi arttıkça matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanış düzeyinin düştüğü söylenebilir. Aynı şekilde matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları arttıkça matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyinin düştüğü söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,18$) dikkate alındığında, kaygı maddelerinin toplam varyansının %18'unun matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

3.2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI ÖLÇEĞİ İLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ÖĞRENİMİNE İLİŞKİN İNANIŞ ÖLÇEĞİNİN ALT FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ayrıca matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeği ile matematiğin öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanış ölçeğinin alt faktörleri arasındaki ilişki de incelenmiş, alt faktörlerdeki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı analizi tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. *Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı Ölçeği ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanış Ölçeğinin Alt Faktörleri Arasındaki İlişki (N=250)*

		Matematik Öğretimi ve Öğrenimine ilişkin İnanış		
		Alt Faktörler	Yapılandırmacı İnanış	Geleneksel İnanış
Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı	ABKK	r	-,427**	-,040
		p	,000	,532
		r ²	0,18	0,002
	ÖKK	r	-,228**	-,075
		p	,000	,239
		r ²	0,05	0,006
	MÖTKK	r	-,453**	-,067
		p	,000	,288
		r ²	0,21	0,005
	AEBKK	r	-,476**	-,110
		p	,000	0,84
		r ²	0,23	0,02

** p<0,01

Tablo 16 incelendiğinde, matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanış ölçeğinin yapılandırmacı inanış alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,427$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile

yapılandırmacı inanışları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça yapılandırmacı inanış düzeyinin azaldığı, benzer şekilde yapılandırmacı inanış arttıkça alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,18$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %18'inin yapılandırmacı inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanış ölçeğinin geleneksel inanış alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,040$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile geleneksel inanışları arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,01$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %1'inin geleneksel inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanış ölçeğinin yapılandırmacı inanış alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,228$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile yapılandırmacı inanışları arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna göre özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça yapılandırmacı inanış düzeyinin azaldığı, benzer şekilde yapılandırmacı inanış arttıkça özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,05$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %5'inin yapılandırmacı inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin

inaniş ölçęinin geleneksel inaniş alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,075$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile geleneksel inanişları arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,006$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,6'sının geleneksel inaniş düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçęinin matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inaniş ölçęinin yapılandırmacı inaniş alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,453$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile yapılandırmacı inanişları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna göre matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça yapılandırmacı inaniş düzeyinin azaldığı, benzer şekilde yapılandırmacı inaniş arttıkça matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,21$) dikkate alındığında, matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %21'inin yapılandırmacı inaniş düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçęinin matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inaniş ölçęinin geleneksel inaniş alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,067$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile geleneksel inanişları arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki bulunmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,005$) dikkate alındığında, matematik öğretime yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,5'inin geleneksel inaniş düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanış ölçeğinin yapılandırmacı inanış alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,476$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile yapılandırmacı inanışları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna göre alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça yapılandırmacı inanış düzeyinin azaldığı, benzer şekilde yapılandırmacı inanış arttıkça alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,23$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %23'ünün yapılandırmacı inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematik öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanış ölçeğinin geleneksel inanış alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,110$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile geleneksel inanışları arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki bulunmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,02$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %2'sinin geleneksel inanış düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

4. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ

4.1. SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGILARI İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygıları ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı analizi tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimine İlişkin Kaygıları ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançları Arasındaki İlişki (N=250)*

		Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç
Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı	r	-,511**
	p	,000
	r ²	0,26

** p<0,01

Tablo 17 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı puanları ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,511$ $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu tespite göre matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyi arttıkça matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç düzeyinin düştüğü söylenebilir. Aynı şekilde matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç arttıkça matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyinin düştüğü söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,27$) dikkate alındığında, kaygı maddelerinin toplam varyansının %27’sinin matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

4.2. MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN KAYGI ÖLÇEĞİ İLE MATEMATİKSEL PROBLEM ÇÖZMEYE İLİŞKİN İNANÇ ÖLÇEĞİNİN ALT FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ayrıca matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeği ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin alt faktörleri arasındaki ilişki de incelenmiş, alt faktörlerdeki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı analizi tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı Ölçeği ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin Alt Faktörleri Arasındaki İlişki (N=250)

		Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç					
Alt Faktörler		MB	MY	PA	MÖ	PÇB	
Matematik Öğretimine İlişkin Kaygı	ABKK	r	-,214**	-,569**	-,314**	-,065	,056
		p	,001	,000	,000	,304	,378
		r ²	0,05	0,32	0,10	0,004	0,003
	ÖKK	r	-,199**	-,200**	-,373**	-,136*	-,018
		p	,002	,001	,000	,031	,778
		r ²	0,04	0,04	0,14	0,02	0,0003
	MÖTKK	r	-,283**	-,319**	-,374**	-,097	,011
		p	,000	,000	,000	,127	,860
		r ²	0,08	0,10	0,14	0,009	0,0001
	AEBKK	r	-,239**	-,313**	-,323**	-,059	-,089
		p	,000	,000	,000	,354	,158
		r ²	0,06	0,10	0,10	0,0004	0,01

** p<0,01 *p<0,05

Tablo 18 incelendiğinde, matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiksel beceri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,214$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiksel beceri düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiksel beceri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiksel beceri arttıkça alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,05$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %5'inin matematiksel beceri düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğin yeri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,569$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin yeri düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiğin yeri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiğin yeri düzeyi arttıkça alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,32$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %32'sinin matematiğin yeri düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problemi anlama alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,314$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problemi anlama düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça problemi anlama düzeyinin

azaldığı, benzer şekilde problemi anlama düzeyi arttıkça alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,10$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %10'unun problemi anlama ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğin önemi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,065$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin önemi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,004$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,4'ünün matematiğin önemi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problem çözme becerisi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=,056$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problem çözme becerisi düzeyleri arasında pozitif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,003$) dikkate alındığında, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,3'ünün problem çözme becerisi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiksel beceri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,199$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiksel beceri düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre

özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiksel beceri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiksel beceri arttıkça özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,04$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %4'ünün matematiksel beceri ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğin yeri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,200$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin yeri düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiğin yeri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiğin yeri düzeyi arttıkça özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,04$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %4'ünün matematiğin yeri ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problemi anlama alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,373$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problemi anlama düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça problemi anlama düzeyinin azaldığı, benzer şekilde problemi anlama düzeyi arttıkça özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,14$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %14'ünün problemi anlama düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç

ölçeğinin matematiğin önemi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,136$; $p<0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin önemi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiğin önemi düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiğin önemi düzeyi arttıkça özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,02$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %2'sinin matematiğin önemi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin özgüvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problem çözme becerisi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,018$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının özgüvenden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problem çözme becerisi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,0003$) dikkate alındığında, özgüvenden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,03'ünün problem çözme becerisi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiksel beceri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,283$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiksel beceri düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiksel beceri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiksel beceri düzeyi arttıkça matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,08$) dikkate alındığında, matematik öğretmeye yönelik tutumdan

kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %8'inin matematiksel beceri ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğin yeri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,319$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin yeri düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiğin yeri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiğin yeri düzeyi arttıkça matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,10$) dikkate alındığında, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %10'unun matematiğin yeri düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problemi anlama alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,374$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problemi anlama düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça problemi anlama düzeyinin azaldığı, benzer şekilde problemi anlama düzeyi arttıkça matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,14$) dikkate alındığında, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %14'ünün problemi anlama düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğin önemi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,097$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğin önemi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,009$) dikkate alındığında, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,9'unun matematiğin önemi düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problem çözme becerisi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,011$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problem çözme becerisi düzeyleri arasında pozitif yönde, düşük düzeyde bir ilişki olmakla birlikte bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,0001$) dikkate alındığında, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,01'inin problem çözme becerisi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiksel beceri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,239$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiksel beceri düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiksel beceri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiksel beceri düzeyi arttıkça alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı

söylenbilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,06$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %6'sının matematiksel beceri düzeyi ile ilişkili olduğu söylenbilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğın yeri alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,313$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğın yeri düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça matematiğın yeri düzeyinin azaldığı, benzer şekilde matematiğın yeri düzeyi arttıkça alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenbilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,10$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %10'unun matematiğın yeri düzeyi ile ilişkili olduğu söylenbilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problemi anlama alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,323$; $p<0,01$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problemi anlama düzeyleri arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyi arttıkça problemi anlama düzeyinin azaldığı, benzer şekilde problemi anlama düzeyi arttıkça alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyinin azaldığı söylenbilir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,10$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın %10'unun problemi anlama düzeyi ile ilişkili olduğu söylenbilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem

çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin matematiğinin önemi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,059$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile matematiğinin önemi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki bulunsa da bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,0004$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %0,04'ünün matematiğinin önemi düzeyi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Matematik öğretimine ilişkin kaygı ölçeğinin alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörü için elde edilen puanlar ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inanç ölçeğinin problem çözme becerisi alt faktörü için elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayı değeri ($r=-,089$; $p>0,05$) bulunmuştur. Yani, sınıf öğretmeni adaylarının alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygı düzeyleri ile problem çözme becerisi düzeyleri arasında negatif yönde, düşük düzeyde bir ilişki bulunsa da bu ilişki anlamlı değildir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0,01$) dikkate alındığında, alan eğitimi bilgisinden kaynaklanan kaygıya ilişkin toplam varyansın ancak %1'inin problem çözme becerisi ile ilişkili olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri, matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları belirlenmiştir. Matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeylerinin, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılıkları incelenmiştir. Ayrıca matematik öğretimine ilişkin kaygı ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlar arasındaki ilişki, matematik öğretimine ilişkin kaygı ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlar arasındaki ilişki incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan birincisinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre erkekler lehine anlamlı bir farklılık olduğu, erkeklerin kaygı düzeyinin kızlara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı dışındaki diğer öz-güvenden kaynaklanan kaygı, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörlerinde de erkekler lehine anlamlı farklılık olduğu, yani erkeklerin kaygı düzeylerinin kızların kaygı düzeyine göre daha az olduğu, alan bilgisinden kaynaklanan kaygıda da anlamlı farklılık olmamasına rağmen erkeklerin kaygı düzeylerinin kızların kaygı düzeyine göre daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde de öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyete göre farklılığında değişik sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir: Örneğin; Peker ve Halat (2008) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyete göre anlamlı farklılık olmadığını belirlemişlerdir. Ancak kızların kaygı düzeyinin erkeklerin kaygı düzeyinden az da olsa fazla olduğunu belirtmişlerdir. Hoşşirin Elmas (2010), sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarının

cinsiyet değişkenine göre erkekler lehine anlamlı bir farklılık olduğunu, erkeklerin kaygı düzeyinin kızlara göre daha düşük olduğunu belirlemiştir. Ayrıca Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı dışındaki diğer alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, öz-güvenden kaynaklanan kaygı ve matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı alt faktörlerinde erkekler lehine anlamlı farklılık olduğunu, yani erkeklerin kaygı düzeylerinin kızların kaygı düzeyine göre daha az olduğunu, alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygıda da anlamlı farklılık olmamasına rağmen erkeklerin kaygı düzeylerinin kızların kaygı düzeyine göre daha az olduğunu belirtmiştir. Yazıcı ve Ertekin (2010) ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre farklılığın incelenmesinde değişik sonuçlar elde etmişlerdir. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı ve öz-güvenden kaynaklanan kaygı alt faktörlerinde cinsiyet değişkenine göre erkekler lehine anlamlı farklılık olduğunu, yani erkeklerin kaygı düzeylerinin kızların kaygı düzeyine göre daha az olduğunu belirlemiştir. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörlerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığını, ancak her iki alt faktörde de kızların kaygı düzeyinin erkeklerin kaygı düzeyinden az olduğunu belirtmişlerdir. Peker, Halat ve Mirasyedioğlu (2010) ilköğretim ve lise matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Ancak ilköğretim matematik öğretmeni adayları arasında kızların kaygı düzeyinin erkeklerin kaygı düzeyinden az da olsa daha fazla olduğunu, lise matematik öğretmeni adayları arasında erkeklerin kaygı düzeyinin kızların kaygı düzeyinden az da olsa daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Peker ve Ertekin (2011) ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığını belirlemiştir. Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeğinin geneli ve her bir alt faktöründe cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığını, ancak ölçeğin genelinde ve her bir alt faktörde kızların kaygı düzeyinin erkeklerin kaygı düzeyinden daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan ikincisinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar ve geleneksel inanışlar alt faktörlerinde de cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, ölçeğin genelinde ve yapılandırmacı inanışlar alt faktöründe kızların inanış düzeylerinin erkeklerin inanış düzeylerine göre daha yüksek olduğu, geleneksel inanışlar alt faktöründe ise erkeklerin inanış düzeylerinin kızların inanış düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde öğretmen adaylarının matematiğin öğrenimi ve öğretimine ilişkin inanışlarının cinsiyete göre farklılığında değişik sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir: Örneğin; Kayar, Haser, Işıksal Bostan (2013) öğretmen adaylarının matematiğin doğası, öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışlarını incelediği çalışmasında yapılandırmacı inanışlar faktöründe cinsiyet değişkeni açısından kadın ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının lehine anlamlı düzeyde bir farklılık olduğunu belirlemişlerdir. Yani kadın ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yapılandırmacı inanışları erkeklerin yapılandırmacı inanışlarından daha olumludur. Geleneksel inanışlara yönelik inanışlar incelendiğinde de yapılandırmacı inanışlara paralel olarak kadın ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Pişkin Tunç ve Haser (2012) kadın öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin inanışlarının puan ortalamasının erkek öğretmen adaylarının puan ortalamasına göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yani kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına nazaran az da olsa daha olumlu inanışlara sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre ilköğretim programında vurgulanan yenilik yanlısı inanışlara sahip olduklarını belirtmişlerdir. Atasoy, Karakuş, İpek ve Camadan (2011) yaptıkları çalışmada erkek öğretmen adayları ile bayan öğretmen adaylarının matematiğin doğasına, öğretimine ve öğrenimine yönelik inançlarına ilişkin puan ortalamalarının birbirine çok yakın olduklarını belirlemişlerdir. Tüm alt ölçeklerde erkek öğretmen adaylarının puan ortalamalarının bayan öğretmen adaylarının puan ortalamalarına göre yüksek olmasına rağmen puanlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Baydar (2000) yaptığı

çalışma sonucunda matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançları açısından kızlarla erkeklerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını belirlemiştir. Duatepe Paksu (2008) öğretmenlerin matematik hakkındaki inançlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir. Yıldırım Çayır (2008) tarafından yapılan öğrencilerin matematikle ilişkili inançları ışığında bir ölçek geliştirme çalışmasında, matematiğin doğası dışında diğer alt ölçekler için cinsiyete bağlı farklılıklar olmadığı belirtilmiştir. Vanayan, White, Yuen ve Teper (1997)'in 3. ve 5. sınıftaki öğrenciler arasındaki matematiksel inançları ve matematiğe karşı tutumları incelediği çalışmasında kızlar ve erkekler hemen hemen eşit oranlarda matematiği sevdiklerini belirtmiş olmalarına rağmen, erkekler kızlardan daha çok matematikte iyi olduklarını belirtme eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan üçüncüsünde; sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiksel beceri, matematiğin yeri, problemi anlama, matematiğin önemi ve problem çözme becerisi alt faktörlerinde de cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, ölçeğin genelinde, matematiksel beceri ve problemi anlama alt faktöründe erkeklerin inanç düzeylerinin kızların inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu; matematiğin yeri, matematiğin önemi ve problem çözme becerisi alt faktöründe ise kızların inanç düzeylerinin erkeklerin inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Memnun ve diğerleri (2012) tarafından yapılan öğretmen adaylarının problem çözmeye, öğretim alanıyla ve cinsiyetle ilgili inançlarıyla beraber yürütülen çalışmalarda, bu öğeler arasında önemli derecede bir farklılaşma bulunmadığı; ayrıca öğretim alanının ve cinsiyetin, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının matematiksel problem çözme inançları üzerinde ortak bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Çağırhan Gülten ve Soytürk (2012)'ün yaptıkları çalışmada, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözme inanışlarında cinsiyete göre bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir. Kayan ve Çakıroğlu (2008) ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözme ile ilgili inançlarını inceledikleri çalışma sonucunda, genel olarak ilköğretim matematik

öğretmeni adaylarının problem çözme ile ilgili olumlu sayılabilecek görüşlere sahip olduklarını belirtmiştir. Uğurluoğlu (2008) tarafından yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, ilköğretim 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inanç puanları cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde; kız öğrencilerin inanç puanlarının ortalaması erkek öğrencilerin inanç puanları ortalamasından yüksek olmasına rağmen aradaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmiştir. Kayan (2007)'in çalışmasında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem çözme ile ilgili inançlarının cinsiyet değişkenine göre incelenmesiyle ulaşılan sonuç anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmiştir. Soytürk (2011) yaptığı çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözme inançlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemiştir. Bununla birlikte kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha pozitif inançlara sahip olduklarını belirtmiştir. Jeongyeon Kye (2009) Koreli öğretmen adaylarının varoluşçu bakış açısına dayanan matematik inançlarını araştırdığı çalışmasında cinsiyet açısından öğretmen adaylarının inanışlarında önemli bir fark bulunmadığını belirtmiştir. Mason (2003) çalışmasında cinsiyetle alakalı tek farkın, kızların erkeklerden daha çok problem çözmenin ezberlemek demek olmadığını inandıklarını, bu yüzden kızların başarısız olma ihtimali daha düşük olduğunu ve aslında erkeklerden daha iyi notlar aldıklarını belirtmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan dördüncüsünde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygılarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin her bir alt faktöründe de sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı dışındaki diğer alt faktörlerinde ve ölçeğin genelinde 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha kaygılı oldukları görülmüştür. Elde ettiğimiz bu sonuç ile ilgili literatürde herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan beşincisinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretimi ve

Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar ve geleneksel inanışlar alt faktörlerinde de sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, ölçeğin genelinde ve yapılandırmacı inanışlar alt faktöründe 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanış düzeylerinin 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanış düzeylerine göre daha yüksek olduğu, geleneksel inanışlar alt faktöründe ise 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanış düzeylerinin 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanış düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde; Pişkin Tunç ve Haser (2012) sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının matematik hakkındaki inanışlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Yani, sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarının üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğunun görüldüğünü belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışmada elde ettiğimiz sonuçlarla paralellik göstermektedir. Atasoy, Karakuş, İpek ve Camadan (2011) tarafından sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematiğin doğasına, öğretimine ve öğrenimine yönelik inançlarında öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark olmadığını belirlemişlerdir. Kayaaslan (2006) ilkökul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançlarında sınıf seviyelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirtmiştir. Vanayan, White, Yuen ve Teper (1997)'in 3. ve 5. sınıftaki öğrenciler arasındaki matematiksel inançları ve matematiğe karşı tutumları incelediği çalışmada sınıf düzeyine göre elde edilen sonuçlarda cinsiyet değişkeninde görülen sonuca paralel bir sonuç ortaya çıktığı belirtilmiştir. Jeongyeon Kye (2009) Koreli öğretmen adaylarının varoluşçu bakış açısına dayanan matematik inançlarını çalıştığı çalışmada Koreli öğretmen adaylarının inanç sonuçlarının, okuldaki yılları yani sınıf seviyelerine göre farklı olabileceğinin kanıtlandığını belirtmiştir. Daha da açık bir ifadeyle onların Matematik İnançları Araştırma Anketi sonuçlarının, öğretmen eğitim programında daha uzun zaman geçirdikçe yükseldiğini ifade etmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan altıncısında; sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiksel beceri, matematiğin yeri, problemi anlama, matematiğin önemi ve problem çözme becerisi alt faktörlerinde de sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, ölçeğin genelinde, problemi anlama ve problem çözme becerisi alt faktörlerinde 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanç düzeylerinin 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu; matematiksel beceri, matematiğin yeri, matematiğin önemi alt faktörlerinde ise 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanç düzeylerinin 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının inanç düzeylerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Uğurluoğlu (2008)'nin ilköğretim 7. ve 8. Sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançlarında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark bulunduğu belirlemiştir. Yani, 7. sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inanç puanları 8. sınıf öğrencilerinin puanlarından anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Soytürk (2011) tarafından yapılan çalışmada, matematiksel problem çözme inançlarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmiştir. Bununla birlikte 3. sınıf öğretmen adaylarının 1. ve 4. Sınıf öğretmen adaylarına göre ve 2. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıf öğretmen adaylarına göre matematiksel problem çözme inançlarının pozitif yönde olduğunun görüldüğünü ifade etmiştir. Mason (2003) lisede ilk yıldan son yıla kadar öğrenciler bütün problemlerin rutin basamaklarla çözülemeyeceğine daha çok inanır hale geldiklerini belirtmiştir. Tam tersine, onların 5 yıla kadar zor problemleri çözebileceklerine olan inançlarındaki ilerleyen düşüş ve onların matematiğin kullanılmasına olan inançlarındaki düşüş olduğunu belirlemiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan yedincisinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, matematik öğretmeye yönelik

tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörleri ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar alt faktörü arasında da negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine, Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin öz-güvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeğinin yapılandırmacı inanışlar alt faktörü arasında negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alt faktörleri ile Matematik Öğretimi ve Öğrenimine İlişkin İnanışlar Ölçeğinin geleneksel inanışlar alt faktörü arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Elde ettiğimiz bu sonuç ile ilgili literatürde herhangi bir araştırmaya ulaşamamıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlardan sekizincisinde; sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, öz-güvenden kaynaklanan kaygı, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörleri ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiksel beceri alt faktörü arasında da negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine, Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin öz-güvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiğin yeri alt faktörü arasında da negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu, Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörleri ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiğin yeri alt faktörü arasında ise negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alan bilgisinden kaynaklanan kaygı, öz-güvenden kaynaklanan kaygı, matematik öğretmeye yönelik tutumdan kaynaklanan kaygı ve alan eğitim bilgisinden kaynaklanan kaygı alt faktörleri ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin problemi anlama alt faktörü arasında da

negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin öz-güvenden kaynaklanan kaygı alt faktörü ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin matematiğin önemi alt faktörü arasında da negatif yönde, düşük düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılrken, diğer faktörler arasında ve Matematik Öğretmeye yönelik Kaygı Ölçeğinin alt faktörleri ile Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeğinin problem çözme becerisi alt faktörü arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Elde ettiğimiz bu sonuç ile ilgili literatürde herhangi bir araştırmaya ulaşılammıştır.

ÖNERİLER

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeyleri, matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının incelendiği; matematik öğretimine ilişkin kaygı düzeylerinin, matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının, matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre farklılıklarının incelendiği; ayrıca matematik öğretimine ilişkin kaygı ile matematik öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlar arasındaki ilişki, matematik öğretimine ilişkin kaygı ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlar arasındaki ilişkinin incelendiği tez çalışmasından elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- 1) Erkek öğretmen adayı ve kız öğretmen adayı sayılarının birbirine daha yakın olduğu daha büyük bir örnekleme tekrar bir araştırma yapılabilir.
- 2) Sınıf düzeyine göre farklılığa ilişkin araştırma kapsamına 1. ve 2. sınıfta öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları da dahil edilerek daha kapsamlı bir araştırma yapılabilir.
- 3) Sınıf öğretmeni adaylarının kaygı düzeylerini düşürmek için yapılabilecek uygulamalar konusunda akademik araştırmalar yapılabilir.
- 4) Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ve öğrenimine ilişkin inanışları ile matematiksel problem çözme inanç düzeylerini arttırıcı akademik çalışmalar yapılabilir.

- 5) Öğretmen adaylarına üniversite eğitiminde matematik öğretimine ilişkin verilen derslerde öğretim kaygılarını azaltacak şekilde bir eğitim verilebilir.
- 6) Öğretmen adaylarına üniversite eğitiminde matematik öğretimine ilişkin inançlarının olumlu yönde gelişmesini sağlayacak ders etkinlikleri düzenlenebilir.

KAYNAKÇA

- Adnan, M. and Zakaria, E. (2010). Exploring Beliefs of Pre-Service Mathematics Teachers: A Malaysian Perspective. *Asian Social Science*, Vol. 6, No. 10.
- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumları, Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları ve Öğretmen Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Akın, A. ve Sezer, S. (2010). Diskalkuli: Matematik Öğrenme Bozukluğu *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, Sayı. 126-127. http://vizyon21yy.com/documan/egitim_ogretim/Rehberlik/Rehberlik_Makale/Diskalkuli_Matematik_Ogrenme_Bozuklugu.pdf
- Akkaya, R. (2012). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Öz-düzenleme Stratejileri ve Motivasyonel İnançları ile Matematiğe Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 27-30 Haziran 2012, Niğde.
- Akkaya, R. ve Sezgin Memnun D. (2012). Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlığa İlişkin Öz-Yeterlik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı. 19, 96-111.
- Aksan, N. ve Sözer, M.A. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 8, Sayı. 1, 31-50.
- Aksu, H.H. (2008). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 8, Sayı. 2, 161-170.
- Altun, M. (2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX (2), 223-238.
- Ärlebäck, J. B. (2009). Towards Understanding Teachers' Beliefs and Affects About Mathematical Modelling. *Paper presented at the meeting of the Sixth*

Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-6), 28.02.2009, Lyon, France.

Atasoy, E., Karakuş, F., İpek, A.S ve Camadan, F. (2011) Sınıf Öğretmenliği Lisans Programının Öğretmen Adaylarına Matematiğin doğasına, Öğretimine ve Öğrenimine Yönelik İnançlara Etkisi.10. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu, Cumhuriyet Üniversitesi, 5-7 Mayıs, Sivas.*

Aydın, M. (2010). *Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine Yönelik İnanışlarındaki Değişimin İncelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Aydın, M., Baki, A., Yıldız, C. ve Köğçe, D. (2011). The Mathematics Teacher's Beliefs about Mathematics Knowledge and Its Teaching: A Case Study. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 2(1): 01-15.

Azar, A. (2010). Ortaöğretim Fen Bilimleri ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterlilik İnançları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt. 6, Sayı. 12, 235-252.

Balcı, A. (2004). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler, Ankara: PEGEM AYayıncılık.

Baloğlu, M. (2001) Matematik Korkusunu Yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.

Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M. (2002). İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri.V. *Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi*, 16-20 Eylül 2002, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.

Baydar, C. (2000). *Beliefs of Pre-service Mathematics Teachers at the Middle East Technical University and the Gazi University about the Nature of Mathematics and the Teaching of Mathematics.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Baydar, C. ve Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin Matematiğin Doğası ve Öğretimi ile İlgili İnançlarının Matematik Eğitimindeki Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı. 23, 62-66.

- Brown, A. B., Westenskow, A. and Mayer-Packenham, P.S. (2011). Elementary Preservice Teachers: Can They Experience Mathematics Teaching Anxiety Without Having Mathematics Anxiety? *The Journal*, Vol. 5.
- Bursal, M. (2009). Turkish Preservice Elementary Teachers' Self-Efficacy Beliefs Regarding Mathematics and Science Teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8: 649Y666, National Science Council, Taiwan.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: PEGEM A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara: PEGEM A Yayıncılık.
- C. and Philippou, G. (2003). Enhancing Preservice Teachers' Efficacy Beliefs in Mathematics. *Paper presented at the meeting of the Third Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-3)*, Bellaria, Italy.
- Cheung, D., Wong, H. W. (2002). Measuring Teacher Beliefs About Alternative Curriculum Designs. *The Curriculum Journal*, Vol. 13, No. 2, 225–248.
- Chrysostomou, M. ve Mousoulides, N. (2009). Teachers' Beliefs About The Adoption of New Technologies in The Mathematics Curriculum. *Paper presented at the meeting of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-6)*, 28.02.2009, Lyon, France.
- Civelek, Ş., Meder, M., Tüzen, H. ve Aycan, C. (11.04.2003). *Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Aksaklıklar*. 21.05.2013, www.matder.org.tr
- Çağırğan Gülten, D. ve Soytürk, İ. (2012). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözme İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *JASS*, Volume 5, Issue. 8, 641-656.
- Çam, O. ve Bilge, A. (2007). Ruh hastalığına yönelik inanç ve tutumlar. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, Sayı. 8, 215-223.
- Çoban, A. (2002). Matematik Dersinin İlköğretim Programları ve Liselere Giriş Sınavları Açısından Değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik*

Eğitimi Kongresi, 16–18 Eylül 2002, ODTÜ Kùltür ve Kongre Merkezi, Ankara.

- Daniels, L. M., Madzuk, D., Perry, R. P. ve Moore, C. (2011). The Effect of Teacher Candidates' Perceptions of Their Initial Teacher Education Program on Teaching Anxiety, Efficacy, and Commitment. *Alberta Journal of Educational Research*, Vol. 57, No. 1, 88-106.
- Delice, A., Ertekin, E., Aydın, E. ve Dilmaç, B. (2009). Öğretmen Adaylarının Matematik Kaygısı ile Bilgibilimsel İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Cilt. 6, Sayı. 1.
- Demirsoy, N. H. (2008). *İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Hakkındaki İnançları, Uygulamaları ve Arasındaki İlişki*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Deulofeu, J. and Figueiras, L. (2003). Inheritance Problems in Arabic Algebra Treatises. Can They Stimulate Future Teacher's Beliefs About Mathematics?. *Paper presented at the meeting of the Third Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-3)*, Italy.
- Duatepe Paksu, A. (2008). Öğretmenlerin Matematik Hakkındaki İnançlarının Branş ve Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 87-97.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Üniversitesi Fakültesi Dergisi*, 24 (2).
- Eren, A. (2010). Öğretmen Adaylarının Program İnançlarının Görünüm Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt. 18, Sayı. 2, 379-388.
- Eren, S. (2007). İnanç ve Sosyo-Kùltürel Çevre Etkileşimi. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, XI/1, 129-152.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. *İlköğretim Online*: 2(1), 18-27, <http://www.ilkogretim-online.org.tr>
- Ersoy, Y. (2008). İlköğretim Okullarında Matematik ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlikleri ve Yetkinlik İnançları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 28-41.

- Ertekin, E., Dilmaç, B., Yazıcı, E. ve Peker, M. (2010). The Relationship Between Epistemological Beliefs and Teaching Anxiety in Mathematics. *Educational Research and Review*, Vol. 5 (10), pp. 631-636.
- Ford, M. I. (1994). Teachers' beliefs about mathematical problem solving in the Elementary School. *School Science and Mathematics*, 94, 6.
- Göloğlu Demir, C. (2011). *İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında Öğrenim Gören Öğrencilerin Matematik Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları ve Tutumlarının İncelenmesi*.(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Güneş, S. (2012). Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarını Yordamada Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Gürsoy, K. (2010). *İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Tarihinin Matematik Öğretiminde Kullanılmasına İlişkin İnanç ve Tutumlarının İncelenmesi*.(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Güven, B., Öztürk, Y., Karataş, İ., Arslan, S. ve Şahin, F. (2002). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik İnançlarının Sınıf Ortamına Yansımaları.V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16–18 Eylül 2002, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Hacıömeroğlu, G. (2011). Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 119-132.
- Hacıömeroğlu, G. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarını Yordamada Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30.
- Hacıömeroğlu, G. (2013). Mathematics Anxiety and Mathematical Beliefs: What Is the Relationship in Elementary Pre-Service Teachers?.*The Journal*. Vol. 5.

- Hacıömeroğlu, G. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 539-555.
- Hannula, M.S. (2009). The Effect Of Achievement, Gender And Classroom Context On Upper Secondary Students' Mathematical Beliefs. *Paper presented at the meeting of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-6)*, 28.02.2009, Lyon, France.
- Harrell, S. (2009). *A Multivariate Study of Mathematics Teaching Efficacy Beliefs of Elementary Teachers* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Northern Arizona University, Arizona.
- Hoşşirin Elmas, S. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Houlihan, M., Fraser, I., Fenwick, K., Fish, T. and Moeller, C. (2009). Personality Effects on Teaching Anxiety and Teaching Strategies in University Professors. *The Canadian Journal of Higher Education*, 39,1.
- İslamoğlu, A. (2003). *Bilimsel araştırma Yöntemleri*, İstanbul: Beta Yayın Dağıtım.
- İşler, I. and Çakıroğlu, E. (2009). Teachers' Efficacy Beliefs and Perception Regarding The Implementation Of New Primary Mathematics Curriculum. *Paper presented at the meeting of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-6)*, 28.02.2009, Lyon, France.
- Jeongyeon Kye, K. (2009). *Investigation of Korean pre-service teachers' beliefs about mathematics: Challenges and implications for Effective Teacher Education*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Faculty of the University of Missouri, Kansas.
- Kandemir, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Temel Matematik Dersine İlişkin Tutumları ve Kavram Öğrenim Düzeyler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 9, Sayı. 2.
- Karaçam, Ö. ve Tokuçoğlu, L. (2003). Düşünce Bozuklukları. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 40(3-4), 64-71, 26.11.2012, www.noropsikiyatriarsivi.com.

- Karakaş Türker, N. ve Turanlı, N. (2008). Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 28, Sayı. 3, 17-29.
- Karakurumer, G. (02.03.2003). *Matematik ve Toplum*.04.05.2013, <http://www.matder.org.tr>
- Karakuş, F. ve Akbulut, Ö. E. (2010). The Effect Of Secondary School Teachers' Preparation Program On The Pre-service Teachers' Self-efficacy Beliefs. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitim Dergisi (EFMED)*, Cilt. 4, Sayı. 2, 110-129.
- Kayaaslan, A. (2006). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası ve Matematik Öğretimi Hakkındaki İnançları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kayan, F. (2007). *A Study on Preservice Elementary Mathematics Teachers' Mathematical Problem Solving Beliefs*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kayan, F. ve Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 218-226.
- Kayar, R., Haser, Ç. ve Işıksal Bostan, M. (2013). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiğin Doğası, Öğretimi ve Öğrenimi Hakkındaki İnanışları. *Eğitim ve Bilim*, Cilt. 38, Sayı. 167.
- Köğce, D., Aydın, M. ve Yıldız, C. (2009). Birinci ve Dördüncü Sınıf Matematik Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması. *I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, 1-3 Mayıs 2009, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Koroğlu, H. ve Yeşildere, S.(2004). İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tamsayılar Ünitesinde Çoklu Zeka Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24(2), 25-41.
- Kurbanoğlu, N.İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Kaygı, Tutum ve Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Okul Türü ve

- Sınıf Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Cilt. 9, Sayı. 1.
- Leder, G. C., Pehkonen, E. ve Törner, G. (2002). Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education. *Kluwer Academic Publishers*.
- Leedy, M. G., La Londe, D. and Runk, K. (2003). Gender Equity in Mathematics: Beliefs of Students, Parents, and Teachers. *School Science and Mathematics*, 103, 6.
- Malara, N. A. (2003). Future Middle School Teachers' Beliefs About Algebra: Incidence Of Their Studies. European Research in Mathematics Education III, Thematic Group 12, İtalia.
- Maskan, A. (2010). Fizik ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fiziğe Karşı Öz-Yeterlik İnançlarının Değerlendirmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXIII (1), 31-42.
- Mason, L. (2003). High School Students' Beliefs About Maths, Mathematical Problem Solving, and Their Achievement in Maths: A cross-sectional study. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 23:1, 73-85.
- Mason, L. ve Scrivani, L. (2004). Enhancing Students' Mathematical Beliefs: An Intervention Study. *Learning and Instruction*, 14, 153–176.
- MEB. (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- Memnun, D. S., Hart, L. C. ve Akkaya, R. (2012). A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in Turkey in terms of Different Variables. *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 2, No. 24.
- Muis, K. R. (2004). Personal Epistemology and Mathematics: A Critical Review and Syntesis of Research. *Review of Educational Research*, Vol. 74, No. 3, 317-377.
- Op't Eynde,P, De Corte, E. and Verschaffel, L. (2002). Framing Students' Mathematics- Related Beliefs. *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics*

Education (1. Baskı) içinde (13-37). New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publishers.

- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, (62), 307-332.
- Pehkonen, E., Pietilä, A. (2003). On relationships between beliefs and knowledge in mathematics education. *Paper presented at the meeting of the Third Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME-3)*, Bellaria, Italy.
- Peker, M. & Ertekin, E. (2011). The relationship between mathematics teaching anxiety and mathematics anxiety. *The New Educational Review*, 23(1), 213-226.
- Peker, M. & Halat, E. (2008). *The pre-service elementary school teachers' mathematics teaching anxiety and gender*, The European Conference on Educational Research, 10-12 September, Goteborg, Sweden.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretimine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5(9), 73-92.
- Peker, M. (2008). Eğitim Programları ve Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretme Kaygısı. *VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-29 Ağustos 2008, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Peker, M. (2009a). Genişletilmiş Mikroöğretim Yaşantıları Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 353-376.
- Peker, M. (2009b). Pre-service Teachers' Teaching Anxiety About Mathematics and Their Learning Styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(4), 335-345.
- Peker, M. (2009c). The Use of Expanded Microteaching for Reducing Preservice Teachers' Teaching Anxiety About Mathematics. *Scientific Research and Essay*, Vol 4(9), 872-880.

- Peker, M. (2009d). The Effects of on Instruction Using Problem Solving Strategies in Mathematics on The Teaching Anxiety Level of The Pre-service Primary School Teachers. *The New Educational review, Vol. 19, No. 3-4, 95-114.*
- Peker, M., Halat, E. & Mirasyedioğlu, Ő. (2010). Gender related differences in mathematics teaching anxiety. *The Mathematics Educator, 12(2), 125-140.*
- Perkkilä, P.(2003). Primary School Teachers' Mathematics Beliefs and Teaching Practices. European Research in Mathematics Education III, Thematic Group 2, İtalia.
- Pişkin Tunç, M. ve Haser, Ç. (2012). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel İnançlarının İncelenmesi.X. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30 Haziran 2012, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.*
- Raymond, A. M., Collage, K. S. (1997). Inconsistency Between a Beginning Elementary School Teacher's Mathematics Beliefs and Teaching Practice. *Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 28, No. 5, 550-576.*
- Schoenfeld, A. H. (1989). Explorations Of Student's Mathematical Beliefs And Behavior.*Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 20, No. 4, 338-355*
- Soylu, Y. (2009).Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematik Derslerinde Öğretim Yöntem ve Teknikleri Kullanabilme Konusundaki Yeterlilikleri Üzerine Bir Çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt. 5, Sayı. 1, 1-16.*
- Soytürk, İ. (2011). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlilikleri ve Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Araştırılması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.*
- Taşkın Can, B., Cantürk Günhan, B. ve Öngel Erdal, S. (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Derslerinde Matematiğin Kullanımına Yönelik Öz-yeterlilik İnançlarının İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı. 17, 47-54.*
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Ankara: Nobel Yayıncılık.*

- Tertemiz, N. ve Şahinkaya, N. (2010). Proje ve Etkinlik Destekli Öğretimin Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretimine Yönelik Yeterlik İnançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, Cilt. 10, Sayı. 1.
- Toluk Uçar, Z. (2010). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Bilgileri ve Öğretimsel Açıklamaları”, 9. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 20-22 Mayıs 2010.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E.N. ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları. *Eğitim ve Bilim*, Cilt. 35, Sayı. 155.
- Turanlı, N., Karakaş Türker, N. ve Keçeli, V. (2008). Matematik Alan Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34: 254-262.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 170. 20.03.2010, yayim.meb.gov.tr/dergiler/170/170/sevgi%20morali.doc
- Uğurluoğlu, E. (2008). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik ve Problem Çözmeye İlişkin İnançlar ile Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24:234-243.
- Vanayan, M., White, N., Yuen and Teper, M. (1997). Beliefs and attitudes toward mathematics among third- and fifth-grade students: A descriptive study. *School Science and Mathematics*, 97, 7.
- Wilkins, J. L. M and Brand, B. R. (2004). Change in Preservice Teachers' Beliefs: An Evaluation of a Mathematics Methods Course. *School Science and Mathematics*, 104, 5.
- Wilkins, J. L. M. (2008). The Relationship Among Elementary Teachers' Content Knowledge, Attitudes, Beliefs, and Practices. *J Math Teacher Education*, 11:139–164.
- Williams, L. S. (1991). The Effects of a Comprehensive Teaching Assistant Training Program on Teaching Anxiety and Effectiveness. *Research in Higher Education*, Vol. 32, No. 5.

- Yazıcı, E. ve Ertekin, E. (2010). Gender Differences of Elementary Prospective Teachers in Mathematical Beliefs and Mathematics Teaching Anxiety. *International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering*, 4(7), 327-330.
- Yenilmez, K. ve Can, S. (2006). Matematik Dersine Yönelik Görüşler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı. 22.
- Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Öz Yeterlilik İnanç Düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt. 9, No. 2.
- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, *Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 19(2).
- Yenilmez, K. ve Turğut, M. (2012). Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Özyeterlilik Düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, Cilt. 1, Sayı. 2.
- Yıldırım Çayır, A.K. (2003). *Development and Validation of a Scale for Measuring Students' Mathematics-Related Beliefs*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, K. (2007). *Öğrencilerin Epistemolojik ve Matematik Problemi Çözümlerine Yönelik İnançlarının Problem Çözme Sürecinde Araştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim Öğrencilerinin ve Üniversite Öğrencilerinin Matematik Korku Düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.

İNTERNET KAYNAKLARI

www.tdk.gov.tr