T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGISI VE MATEMATİK ÖZYETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

ZANA ALTUNTAŞ

DOÇ. DR. YASEMİN DERİNGÖL

TEZ DANIŞMANI

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI

İSTANBUL, 2021

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGISI VE MATEMATİK ÖZYETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

ZANA ALTUNTAŞ

DOÇ. DR. YASEMİN DERİNGÖL

TEZ DANIŞMANI

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF EĞİTİMİ PROGRAMI

İSTANBUL, 2021

Bu çalışma 08.04.2021 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Program Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Doç. Dr. Çiğdem ARSLAN
Uludağ Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN
İstanbulÜniversitesi-Cerrahpaşa
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

[.....] Metin girmek için burayı tıklatın.
Üniversite
Fakülte

[.....] Metin girmek için burayı tıklatın.
Üniversite
Fakülte

ÖNSÖZ

Bu çalışma, ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, matematik kaygıları ve matematiğe yönelik özyeterlik algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde araştırmanın problemine, önemine, amacına, problem cümlesine, alt problemlerine, sayıltılarına, sınırlılıklarına ve tanımlara yer verilmiştir. İkinci bölümde matematik dersine yönelik kaygı, özyeterlik, matematik kaygısı ve matematiğe yönelik özyeterlik algısı hakkında kuramsal bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca, bu bölümde Türkiye'de ve yurt dışında yapılan diğer araştırmalara da yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi hakkında bilgi verilmiş ve dördüncü bölümde bulgular ve yorumlar açıklanmıştır. Beşinci bölümde ise sonuçlar, tartışma ve önerilere yer verilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirilmesinde pek çok kişinin katkısı olmuştur. Araştırmanın gerçekleşmesi sürecinde özgün akademik fikirleri ile bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, bana rehberlik eden, karşılaştığım zorlukları aşmamda bana yardımcı olan, sürecin her aşamasında katkısı, yardımı, sabrı ve desteğiyle yanımda olan değerli hocam, tez danışmanım sayın Doç. Dr. Yasemin DERİNGÖL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmama katılarak değerli vakitlerini aldığım sınıf öğretmenleri ve öğrencilerine teşekkürlerimi sunarım. Matematik Kaygı Ölçeğinin ve Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algı Ölçeğinin veri analizi aşamasında istatistik işlemlerinde bana yardımcı olan Didem KESKİN'e teşekkür borçluyum. Çalışmalarım boyunca bana manevi desteklerini esirgemeyen değerli ablam Helin ALTUNTAŞ'a ve ayrıca beni yetiştiren ve her zaman yanımda olduğunu hissettiğim aileme çok teşekkür ederim.

Zana ALTUNTAŞ

ÖZET

İLKOKUL 3. VE 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGISI VE MATEMATİK ÖZYETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

Bu araştırma ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik özyeterlik algılarının incelenmesi ve bunlar arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmanın kavramsal bölümünün hazırlanmasına literatür taraması yönteminden yararlanılmıştır. Literatürde özyeterlik, kaygı, matematik özyeterliği ve matematik kaygısına ilişkin yapılan araştırmalar incelenerek çalışmaya aktarılmıştır. Araştırmanın uygulama bölümünde nitel araştırma yöntemlerinden anket tekniği kullanılarak 2019-2020 eğitim öğretim yılı içerisinde İstanbul ilinde öğrenim görmekte olan toplamda 1076 ilkokul öğrencisine anket uygulanmıştır. Araştırmada toplanan verilerin istatistiksel analizi SPSS 25 Paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik özyeterlik algıları arasında pozitif yönlü ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara yönelik uygulayıcı ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: matematik, öz yeterlik, kaygı, matematik özyeterlik, matematik kaygısı

ABSTRACT

EXAMİNATİON OF THE MATH ANXİETY AND SELF-EFFİCACY PERCEPTİON OF THE STUDENTS ATTENDİNG THE THİRD AND FOURTH GRADE STUDENTS

This study was prepared to examine the mathematics anxiety and mathematics self-efficacy perceptions of 3rd and 4th grade primary school students and to determine the relationship between them. Literature review method was used for the preparation of the conceptual part of the study. Studies in the literature on self-efficacy, anxiety, mathematics self-efficacy and mathematics anxiety were examined and transferred to the study. In the application part of the study, a questionnaire was applied to 1076 primary school students studying in Istanbul in the 2019-2020 academic year by using the survey technique, one of the qualitative research methods. Statistical analysis of the data collected in the study was made using the SPSS Package program. As a result of the research, it was determined that there is a positive relationship between the mathematics anxiety and mathematics self-efficacy perceptions of the 3rd and 4th grade students. Suggestions were made to the practitioners and researchers regarding the results obtained in the study.

Key Words: math, self-efficacy, anxiety, math self-efficacy, math anxiety

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **iv**

ÖZET ..... **v**

ABSRACT ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **ix**

KISALTMALAR ..... **xi**

BÖLÜM I: GİRİŞ **1**

1.1 Problem **1**

1.2 Amaç **3**

1.3 Önem **4**

1.4 Sayıltılar **5**

1.5 Sınırlılıklar **5**

1.6 Tanımlar **6**

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR **7**

2.1 Matematik Nedir? **7**

2.2 Matematiğin Eğitim Ve Öğretimde Yeri **8**

2.3 Kaygı (Anksiyete) **10**

2.3.1 Kaygının Belirtileri 15

2.3.2 Kaygının Nedenleri 16

2.4 Matematik ve Kaygı **18**

2.4.1 Matematik Kaygısının Nedenleri 22

2.4.1.1 Durumsal Nedenler 22

2.4.1.2 Kişiliksel Nedenler 23

2.4.1.3 Kişisel Nedenler 24

2.4.2 Matematik Kaygısını Azaltma Yolları 26

2.4.3 Matematik Kaygısının Etkileri 26

2.5 Özyeterlik **27**

2.5.1 Özyeterliğin Kaynakları 28

2.5.2 Özyeterliğin Etkileri 29
2.6 Matematik ve Özyeterlik Algısı……..30
2.7 İlgili Çalışmalar veAraştırmalar..... 32
2.7.1 Matematiksel Kaygı ile İlgili Çalışmalar Araştırmalar 32
2.7.2 Matematik Özyeterlik Algısı ile İlgili Çalışmalar ve Araştırmalar..... 46
BÖLÜM III. YÖNTEM..... 55
3.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı 55
3.2 Araştırmanın Modeli..... 55
3.3 Araştırma Grubu..... 56
3.3.1 Araştırmaya Yönelik Demografik Bilgiler..... 56
3.4 Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması 59
3.5 Verilerin Analizi 60
3.5.1 Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Analizi **..... 61**
BÖLÜM IV. BULGULAR..... 66
4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular……..... 66
4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular……69
4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular 78
BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER..... 80
5.1 Tartışma ve Sonuç..... 80
5.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Tartışma Sonuç……..80
5.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Tartışma ve Sonuç…....81
5.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Tartışma ve Sonuç…..88
5.2 Öneriler..... 89
5.2.1 Uygulayıcılara Yönelik Öneriler..... 89
5.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler..... 90
KAYNAKLAR..... 91
EKLER..... 108
ÖZGEÇMİŞ..... 118

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3-1: Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Dağılımı **56**

Tablo 3-2: Öğrencilerin Okullarının İlçelere Göre Dağılımı **57**

Tablo 3-3: Öğrencilerin Sınıf Dağılımı.....**57**

Tablo 3-4: Öğrencilerin Anne Ve Baba Eğitim Durumu Dağılımı **57**

Tablo 3-5: Öğrencilerin Anne Ve Baba İş Durumu Dağılımı **58**

Tablo 3-6: Öğrencilerin Kardeşe Sahip Olma Durumunun Dağılımı.....**58**

Tablo 3-7: Öğrencilerin Geçmiş Dönem Matematik Notlarının Dağılımı.....**59**

Tablo 3-8: İlkokul Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeğine Ait KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları……..61

Tablo 3-9: Matematik Kaygı Ölçeğinin Madde Sayıları, Madde Faktör Yükleri…..62

Tablo 3-10: Matematik Kaygı Ölçeğine Ait Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı ……63

Tablo 3-11: İlkokul Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeğine Ait KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları……..64

Tablo 3-12: Faktörlerin Toplam Varyans Açıklama Tablosu.....64

Tablo 3-13: Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algısı Ölçeğinin Madde Sayıları ve Madde Faktör Yükleri…….65

Tablo 3-14: Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algısı Ölçeği ve Alt Boyutlarına Ait Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları…….65

Tablo 4-1: İlkokul Öğrencilerinin Matematik Kaygılarına Ait Betimsel Analiz…..66

Tablo 4-2: İlkokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algılarına İlişkin Betimsel Analiz……...67

Tablo 4-3: Cinsiyet Değişkeninin Ölçekler Üzerindeki Etkisi.....**69**

Tablo 4-4: Sınıf Değişkeninin Ölçekler Üzerindeki Etkisi **70**

Tablo 4-5: Anne Çalışma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi.....**70**

Tablo 4-6: Baba Çalışma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi **71**

Tablo 4-7: Öğrencilerin Kardeşe Sahip Olma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi……...**72**

Tablo 4-8: Anne Eğitim Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi **73**

Tablo 4-9: Baba Eğitim Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi **75**

Tablo 4-10: Öğrencilerin Geçmiş Dönem Matematik Notlarının Ölçekler Üzerindeki Etkisi Etkisi..... **76**

Tablo 4-11: Spearman Korelasyon Tablosu **78**

KISALTMALAR

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

PDÖ: Probleme Dayalı Öğrenme

SED: Sosyo-Ekonomik Düzey

KMO: Kaiser-Meyer-Olkin İstatistiği

MKÖ: Matematik Kaygı Ölçeği

MYÖ: Matematiğe Yönelik Özyeterlik Ölçeği

BÖLÜM I: GİRİŞ

1.1 PROBLEM

Geçmişten günümüze doğada yaşanan tüm olaylar, insanlık tarihi kadar eski olan matematik biliminin ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Yaşamımızı sürdürdüğümüz yüzyılın bilgiye ulaşmak için kolay bir çağ olduğunu görmekteyiz. Süregelen bilgi ve bilim çağında matematik çalışmalarının yeri ve etkisinin çokluğu yadsınamaz. İçinde bulunduğumuz çevre ve toplumlarda bir bilim dalı olarak matematiğe her türlü ihtiyaç duyulduğunu; gördüğümüzü söylemek mümkündür. Bilim dallarının temelini oluşturan matematiğin; bilimsel araştırmalar, teknolojik gelişmeler ve toplumsal yaşam için vazgeçilmez bir alan olduğu görülmektedir. Temel öğretim alanlarından olan, okul öncesinden itibaren öğretilmeye çalışılan matematik hayatın gelişmesinden, kişinin günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerilerini kazanmasına, vakaları, sorunları çözebilme yolu olarak ele aldığı bir fikir yöntemi kazanmasından, meslek seçimine kadar birçok konuda fayda sağlamaktadır. Öğrencilerin matematiksel başarıları eğitimin her aşamasında yadsınamaz bir noktayı oluşturur. Bu yüzden; okullarda öğretilmek istenen matematik, toplum olarak atfedilen değerden dolayı öğrencilerden başarılması istenen bir derstir. Çoğu öğrenci matematik dersini öğrenilmesi oldukça zor bir ders olarak gördüğünden, matematiği anlamakta güçlük çektiğinden dert yanmakta ve matematik dersine karşı bir ön yargı oluşturmaktadır. Matematik, zorunlu temel eğitime geçişlerde birçok kişinin matematik dersi ile ilgili nefret, sevgi, korku ya da endişe gibi duyguları hissettiği bir derstir. Matematik Eğitimi ise, matematiğin her seviyede öğretim hedeflerini gerçekleştirmek üzere öğretim ve öğrenim sürecinde gerçekleştirilmeye çalışılan tüm faaliyetlerdir (Aydın, 1993, s. 109). Bu faaliyetler kapsamında tüm öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu hale getirmek ve dersin kazanımlarına ulaşmalarını sağlamak her kademede öğretim programlarının önemli bir amacıdır. Bu dersin kazanımlarını yeterli düzeyde gerçekleştiremeyen öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutumlar gösterdikleri düşünülmektedir. Eğitimciler öğrencilerin matematiği öğrenirken aynı zamanda severek, isteyerek yapmalarının, gerekliliğine inanmalarının ve doğasını anlamalarının önemini de belirtmektedir. Bu

sayede öğrenciler matematik dersinde kendilerini yeterli gören ve kendilerine güvenen öğrenciler haline gelmiş olmaktadır.

Matematik başarısını yalnızca iyi alan bilgisine sahip olmakla açıklamaya çalışmak dar bir bakış açısının sonucudur. Bunun yanında matematik başarısı ile bazı psikolojik faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara olan ilgi giderek artmaktadır. Alanda çalışan birçok araştırmacı (Schweinle ve Mims, 2009; Yılmaz, 2015), matematik başarısıyla bilişsel ya da duyuşsal içerikli psikolojik değişkenleri ilişkilendirerek inceleyen birçok araştırma yapmaktadır (Budak, 2016). Matematik başarısına etki eden psikolojik faktörleri ve bu faktörlerin varsa birbiri ile olan ilişkilerini ortaya çıkarmak matematik öğretimindeki başarının artması ile doğrudan ilişkili olduğundan büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple bu alanda birçok akademik çalışma yapılmaya devam edilmektedir. Bu çalışmalar içinde PISA gibi uluslararası uygulamalar, farklı eğitim sistemlerindeki öğrencilerin matematik performanslarına etki eden faktörleri inceleyebilmek için birçok veri sağlamaktadır. PISA Sınavı'nın ülkemizde MEB tarafından yayınlanan PISA 2015 ulusal raporuna göre; Türkiye, 72 ülke arasında 420 puanla 50. sırada, 35 OECD ülkesi arasında ise 34. sırada yer almaktadır (MEB, PISA 2015 Ulusal Raporu, 2016). 2018 yılında uygulanan PISA Sınavı'nın MEB tarafından yayınlanan PISA 2018 ulusal raporuna göre; Türkiye, 79 ülke arasında 454 puanla 42. Sıraya yükselme başarısı gösterdi (MEB, PISA 2018 Ulusal Raporu, 2019). Her iki sıralamanın sonucuna da bakıldığında ülkemizin sınav ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Türkiye'de diğer ülkelerdeki öğrencilerin bu çalışmalarda bu kadar başarılı olamadığı gözlemlenmiştir. Bu olumsuz sonuçlar matematik eğitiminde iyileştirilmesi gereken durumlar olduğunu göstermektedir.

Bandura'nın kuramına dayalı olarak öz yeterlik, "öğrencilerin istendik sonuçları üretebilmesi" (Wigfield & Byrnes, 2006), "öğrendiklerini gösterebilmesi ve sergileyebilmesi inancıdır" (Sakız, 2013, s. 187). Örneğin öğrenci cebirde başarılı olacağına inanıyorsa, cebir konusunda öz yeterliği yüksek demektir. Bununla birlikte cebirde başarılı olmak için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayabilir. Bandura'nın öncülük yaptığı kurama dayalı olarak öz yeterliğin matematik kazanımları üzerindeki yüksek etkisinden söz edebiliriz (Sakız, 2013). Bu temelde öğrencinin matematik

konularında başarıyı tatmasının sağlanması, öğrencilere kendilerine benzer öğrencilerin bu dersi başarabildiğini gösterilmesi, olumlu geri bildirimler ve sözel destekler verilmesi matematikte öz yeterliğin önemini ortaya koymaktadır.

Matematik dersinde öğrencilerin başta problem çözme becerisi olmak üzere ders kazanımlarını edinmelerini artırmak ve kaygılarını azaltmada etkili olabilecek değişkenlerden birisi de öz düzenleme becerisidir. Bandura bir çalışmasında bir öğrenme görevinin başarılmasında gerek öz yeterlik gerekse de öz düzenleme becerilerinin öğrenen tarafından aktif bir şekilde gerçekleştirilmesinin önemine işaret etmiştir. Matematiğe ilişkin öz yeterlikte öğrencinin matematik ders içeriklerini başarabileceğine dair inancı ön plana çıkarken, matematiğe ilişkin öz düzenlemede ise öğrencinin dersin amaçlarına ulaşmak için plan yapması, planını gerçekleştirmek için kendini adaması, planını uygulamaya koyması, uygulama sonrası değerlendirme yaparak kendi öğrenme sürecinin farkına varması vurgulanmıştır (Sakız, 2013).

Bu yönüyle matematikte öz düzenlemenin işlevi, yönü ve okullardaki uygulaması özellikle yapılandırmacı sınıfların temel öğrenen özelliklerinden birisi olarak vurgulanmıştır (Slavin, 1997). Metzler, çağdaş öğrenme ortamlarında var olan öğrenme-öğretme süreçlerinin öğrenci başarısını öz düzenleme becerileri ile doğru orantılı olarak desteklediğini bildirmektedir (Metzler, 2011).

Matematik kaygısı, kişilerin okul yaşantılarında ya da günlük hayatlarında matematik sorunlarının çözümlenmesi, sayılarla alakalı hesaplamalar yapmak gibi eylemlerle karşılaştığında, duygu durumunda gerilme ya da kaygılar şeklinde ortaya çıkan bir problem durumudur. Bu kaygı hali kişide unutkan olma ve kendisinde var olan güvenin yitirilmesi gibi problemlere neden olur.

1.2 AMAÇ

Yapılan çalışmanın amacı; ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, anne ve baba öğrenim durumu, anne ve baba mesleği, ailenin gelir düzeyi (sosyo-ekonomik), kardeş sayısı, matematiği sevip sevmeme, başarı algısı, değişkenlerine

göre matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algılarının anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir.

1.3 ÖNEM

Matematik yaşamın tüm boyutlarında karşılaşılan problemleri çözmede öğrencilere yeterlikler sağlayan, bireylerin zihinsel süreçlerini geliştiren bir alandır. Bu yönüyle tüm öğretim kademelerinde öğretim programlarının en önemli derslerinden birisidir. Türkiye'deki öğrencilerin ulusal ve uluslararası sınavlarda göstermiş oldukları performanslar incelendiğinde ülkemizde matematik dersinin öğrencilere kazandırılması noktasında çok önemli problemler olduğu görülmektedir. Matematik öğretiminde öğrencilerin dersin kazanımlarına ulaşamamasında en önemli nedenlerin başında öğrencilerin matematiğe karşı geliştirdiği olumsuz duyuşsal özellikler, (kaygı, tutum vs), öğrencilerin düşük öz yeterlik göstermeleri olduğu düşünülmektedir (Sarı & Ekici, 2018).

Matematik kaygısı, matematik becerileri ve performans üzerinde olumsuz etkileri olabilecek yaygın bir olgudur. Bununla birlikte, şu ana kadar altta yatan bilişsel mekanizmalar hakkında çok az şey bilinmektedir. Matematik kaygısı, matematik başarısının önündeki en olumsuz engellerden biridir. Bir öğrenci tüm "doğru" şeyleri yapabilir - sıkı çalışabilir, sınıfta derse dikkat edebilir, ödevlerini yapabilir ve yine de testlerde ve sınavlarda iyi performans gösteremeyebilir. "Matematiği yapamıyorum" kavramının içselleştirilmesi bu öğrencilerin başarılı olmasını önler (Mutlu & Söylemez, 2018)

Matematik kaygısı ve ilişkili faktörler çok iyi anlamlandırılabilirse çok çeşitli sıradan yaşamdaki ve akademik durumlardaki matematiksel sorunların çözülmesine engel olan gerginlik ve kaygı duygularıyla baş edebilme durumu gelişecektir (Sarı & Ekici, 2018). Diğer taraftan gerek genel olarak gerekse de matematik derslerinde öğrencilerin öz yeterliği daha iyi anlamasına ve gelişimine yönelik çalışmalar bir yönüyle öğrencilerin matematik kaygılarını azaltacak ve ders kazanımlarını edinmelerini anlamlı düzeyde artıracak uygulamalara zemin hazırlayacaktır. Bu durum öğrencilerin matematik kaygılarını azaltarak motivasyonlarını artıracak öz yeterlik algısının güçlü

olduğu öğrenme ortamları temelinde mümkün olacaktır. Uygun koşullar sağlandığında, öz yeterliğe ilişkin farkındalık ve yetkinliklerin öğrencilerin matematik kaygısını azaltacağı beklentisiyle, araştırmada bu değişkenler arası ilişkilerin doğası ortaya konmaya çalışılmıştır.

1.4 SAYILTILAR

- Araştırma için seçilen grubun evreni temsil ettiği,
- Araştırmaya katılan öğrencilerin normal gelişim gösterdikleri,
- Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin veri toplama esnasındaki sorulara içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmıştır.

1.5 SINIRLILIKLAR

Bu araştırma,

- Konu ile ilgili araştırmaların taranması ile,
- İstanbul ili Büyükçekmece, Esenyurt, Bakırköy ve Beyoğlu ilçelerinde bulunan okulların 3 ve 4. Sınıf öğrencileri ile,
- 2019-2020 eğitim öğretim yılı içerisinde,
- Matematik kaygısı ve matematik öz yeterlik ile sınırlandırılmıştır.

1.6 TANIMLAR

Kaygı: “Belli belirsiz korku durumu olmakla birlikte, korku duygusuna göre daha uzun soluklu fakat daha az şiddetli bir duygu halidir” (Büyüköztürk, 1997, s. 2).

Matematik kaygısı: “Matematik konularını kavrama ve matematik sorunlarına çözüm üretme hususunda ortaya çıkan şiddetli gerilim hissidir” (Sarıgül, 2017, s. 1-2).

Öz yeterlik: “Öz yeterlik inancı bir hedefe ulaşmak için kişinin kendi kapasitesine ve yeteneklerine olan inancı”dır (Sakız, 2013, s. 189).

Matematik öz yeterliği: Kişinin matematikle alakalı konularda genel olarak kendini yeterli görmesi ve matematiksel problemlerin üstesinden gelebileceğine inanmasıdır (Öztürk, 2017, s. 30).

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 MATEMATİK NEDİR?

Matematik bir bilim dalı olmanın yanında, bir lisan ve bir sanattır. Bir bilim olarak matematik bilim insanlarının yeni hipotezleri istatistiki olarak kanıtlamasına ve oluşturmasına izin verir. Matematik, kalıplar ve ilişkiler bilimi olarak tanımlanır. Matematik, matematikçilere, bilim insanlarına ve öğrencilere yapılardaki benzerlikleri ve farklılıkları keşfetmeleri ve dünya genelinde bulunan ve gözlenebilen ilişkileri, kalıpları ve varsayımları açıklamaları için yöntemler sağlar. Dil olarak matematik, soyut fikirleri ve varsayımları ifade etmek için sembolik bir sistemdir. Matematikçiler verileri analiz eder; veriler, ölçüm, çıkarım, tümdengelim ve kanıtlar vasıtasıyla anlayış geliştirirler. Matematik yaratıcılığa ve tasarımlamaya yoğunlaşan bir sanat ve sorunların çözüm yoluna ulaşması adına farklı bir dildir. Matematikçiler, projeleri üzerine çalışırken ve fikirlerini ifade etmenin yeni yollarını araştırırken çok zaman harcarlar. Matematiksel becerilerin ve sembollerin ustalığının geliştirilmesi, bilimle uğraşan kişilere, edebiyatçılara ve sanatçılara evreni farklı kategorilere ayırma, çözümleme ve kavrama yetisi kazandırır (Terzi, 2010).

Okereke, matematiğin bir düzenlilik örüntüsü ile mantıksal düzene sahip şeylerin bilim olduğunu ve düzenliliği bulup derinlemesine araştırdığını belirtmiştir. Matematik, bilim ve teknolojinin özüdür ve matematiğin bilim ve teknolojiye karşı fonksiyonel yeri çok yönlüdür; onun içindir ki hiçbir bilim, teknoloji veya işletme bu uygulamadan kaçamaz. Önemine ek olarak, matematiğin ilkokullardaki öğrenciler tarafından anlaşılması çok komplike bir ders olduğu görülmektedir. Öğrenciler, kızlar başta olmak üzere, sorundan kaçınıyor. Öğrencilerin düşük performansının, matematiğin toplumda zor olması, nitelikli öğretmen eksikliği, matematik laboratuvarlarının noksanlığı ve öğretim tekniklerinde cazip ve yeni ögelerin bulunmaması gibi etkenlere dayandırılması belirtilmektedir (Okereke, 2006). Billington (1993) matematiği değişik bakış açıları gösteren bir prizma olarak ifade etmektedir. Ayrıca matematiğin kullanım modelini; (a) Matematiğin uygulama

alanları, (b) Matematiğin konu alanları ve (c) Matematiksel çalışma yolları olacak şekilde üç grupta sınıflandırmıştır (Terzi, 2010).

2.2 MATEMATİĞİN EĞİTİM VE ÖĞRETİMDE YERİ

Okul öncesi döneminden ilkokul ve ilkokul sonrası döneme kadar öğretilmeye çalışılan matematikler bilimsel yaşamın gelişimine katkıda bulunur ve kişilerin yaşamlarını sürdürmesi için büyük bir öneme sahiptir. Matematik eğitiminin bitiminde, birey günlük hayatında karşılaştığı matematiksel yetenek ve bilgileri elde eder, sorunlara çözüm üretmeyi öğrenir ve problemleri çözme eğilimi içindeki olayları ele almış bir düşünme şekli kazanır (Altun, 2005).

Temelinde sistematik bir olguya sahip olan matematik, yapı ve fonksiyonlardan oluşmasıyla birlikte sıralı imgeler ve genelleme gidişatlarını kapsayan soyut bir kavramdır. Soyut kavramların elde edilmesi güç olduğundan dolayı matematiğin öğrencilere de zor geldiği söylenmektedir. Bu sebeple, matematik öğretim tekniklerinin araştırılması günümüzde fazlasıyla üzerinde durulması gereken bir konudur (Alakoç, 2003).

Matematik dersini alan birçok öğrencinin bu dersle alakalı etkinliklerden uzaklaştığı, başaramama kaygı ve korkusu yaşadığı açık bir şekilde görülmektedir. Şöyle ki; yaşanılan bu durum matematikle ilişkili bir şekilde varlığını sürdürmekte ve artış göstermektedir. Başlıca sebepler arasında; eskiden sıkı disiplin eşliğinde ya da günümüzde ise daha çok ezber sistemine dayalı eğitim veren öğretmenlerden kaynaklıdır. Oysaki öğretmenler matematiğin daha çok eğlendiren ve dinlendiren yanını etkinliklerle öğrencilere yaşatmalıdır (Altun, 2005).

Matematik ilimde önemli olduğu kadar gündelik hayatımızdaki sorunların çözülmesi açısından da kullandığımız önemli yollardan biridir. Bu öneminden kaynaklı; matematik dersi ilkokul hatta okul öncesi eğitim programlarından yükseköğretim programlarına kadar her kademede ve her konuda yer alır (Çelik, 2013, s. 26).

NCTM, matematiksel becerilerin geliştirilmesi sürecini beş standarta bağlamıştır. Buna göre, birinci süreç olan problem çözme standartı, öğrencilerin bir problemi çözmesini veya problemin çözümüne ulaşmak için izledikleri süreci tanımlar. Problem çözme faaliyetlerinin tasarlanmasıyla öğrencilerin problem çözme sürecinde aktif şekilde rol almaları ve problemin parametrelerine cevap üreten bir sonuca varmaları sağlanabilir. İkinci süreç, akıl yürütme ve kanıtlama standartıdır. Matematiksel akıl yürütme ve kanıtlama süreci örüntüleri belirler, fikirleri karşılaştırır, kıyaslar, genellemeleri ve tahminleri değerlendirir. Bu süreç, farklı işlemler, örüntüler ve değişkenler arasında bulunan ilişkileri araştırmak ve açıklamak için kullanılır. 13 İletişim standartı, tüm katılımcıların iletişim sürecine katıldığı, yeni fikirlerin ve bir olguya ilişkin farklı açıklamaların değerlendirildiği bir alışveriştir. İletişim süreci sayesinde topluluk, paylaşılan bir anlayış ve yapılara ilişkin anlamları inşa eder. Dördüncü süreç becerisi, bağlantılar standartıdır. Matematiksel bağlantılar, daha önceden var olan bilgilerle ve kavramlarla kurulur. Matematik dünyayı açıklamak için fikirleri, yapıları, problemleri ve sonuçları birbirine bağlar (NCTM, 2000).

Yeni matematiksel kavramlar ve beceriler onlara anlam verecek bağlantılar olmaksızın yalın halde varolamazlar. Sonuncu süreç becerisi temsil standartıdır. Matematik fikirlerin, sonuçların ve olgulara ilişkin açıklamaların temsilinin ifade edileceği çeşitli yollara sahiptir. Matematiksel çizelgeler, grafikler, semboller ve eşitlikler fikirlerin anlamını ifade eder ve kanıtlar. Matematik eğitimi sayıları, işlemleri öğretmek ve gündelik yaşamın gerekli bir ögesi olan hesaplama yetilerini kazanmaktan daha fazlasıdır. Her geçen gün daha da karışık hale gelen hayat mücadelesinde yaşamda kalmamızı sağlayan düşünme, olayları bağlama, fikir üretme, öngörülerde bulunma, sorun çözme gibi önemli destek sağlamaktadır (Umay, 2003).

Öğrenme-öğretme sürecinde matematiksel kuralları yazıp ezberlemek yerine, öğrencinin bu kuralları bulmasını sağlayacak bir öğretme yöntemi uygulamak öğrencinin matematiksel düşünme becerisini geliştirir (MEB, 2011).

2.3 KAYGI (ANKSİYETE)

Psikoloji alanında önde gelen konulardan biri olan kaygı kavramı, yakın çağ başlarında bazı bilim adamları tarafından incelenmeye başlanmıştır. Uzun zamandan beri araştırılan kaygının farklı boyutları üzerinde yapılan incelemelerle beraber güncelliğini korumaya devam ettiği bilinmektedir. İlgili literatürde, anksiyete ile eş anlamlı olarak kullanılan kaygı ile ilgili çeşitli ve geniş çaplı çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Farklı bakış açıları doğrultusunda yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan kaygı ile ilgili çeşitli tanımlamalar bulunmaktadır.

Kaygı ve kaygıyı ifade eden durumların daha iyi anlaşılabilmesi için yapılan tanımların incelenmesinde fayda vardır. Köknel kaygının "korku, gerginlik, endişe gibi duygular ile yakından ilişkili ve bireyde baskı ve gerilime neden olan bir duygu" olduğunu ifade etmiştir (Köknel, 1985, s. 8). Yalçın ise kaygının çok yönlü duygular ile birlikte hissedilerek yaşandığını ve kaygının karmaşık bir yapısının olduğunu ifade etmiştir (Yalçın, 1998). Ona göre, kaygı kimi zaman bireyleri motive ederek başarıya götürebilir, kimi zaman ise bireyin potansiyelini sınırlayarak başarısını engelleyebilir. Geçtan gibi bazı araştırmacılara göre ise korku duygusu ile kaygı duygusu eş anlamlıdır. Ona göre kaygı, birey tarafından öngörülen ya da yaklaşmakta olan bir harici tehdide karşı ortaya çıkan bir reaksiyondur. Birey kendisini huzursuzluğa itecek dış tehditleri hissettiği an kaygı duygusu geliştirerek savunma mekanizması oluşturmaktadır (Geçtan, 1981).

Bazı araştırmacılara göre ise kaygı, insan yaşamının belli başlı zamanlarında hissedilen evrensel bir his ve tecrübedir. Genelde geleceğe ilişkin olumsuz beklentiler, kendini güvende hissedememe olumsuz algı gibi faktörlere bağlı olarak organizma bir tepki ortaya koyar. Bu tepki; karmaşa, korku, kararsızlık, endişe, umutsuzluk, kötümserlik gibi duygu ve davranışlarla ortaya konabilir. Bu durum ise bireyin yanlış kararlar vermesine ve hayatta başarısız olmasına neden olabilmektedir (Erözkan, 2004). Kaygı yaşayan bireyleri okul ortamında da görmek mümkündür. Hill ve Sarason göre, kaygı bireyin tedirginlik yaşamasına ve doğru kararlar vermesine engel olmaktadır. Kaygı, akademik hayatta da bireyin duygu ve düşüncelerini olumsuz

yönde etkileyebilmektedir. Bireyin okul ortamında uyumsuz davranışlar göstermesine neden olan faktörlerin başında kaygı gelmektedir (Erözkan, 2004).

Alan yazında kaygı ile ilgili üzerinde hem fikir olunan bir tanım bulunmamaktadır. Yapılan tanımlarda endişe, korku ve kaygı kavramlarının iç içe geçtiği ve birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Bu kavramlar arasında bazı farklılıkların bulunduğu belirtilmesine rağmen, kavramları birbirinden ayırt etmek için kesin sınırlar belirlenememiştir. Kaygının, belli belirsiz korku durumu olmakla birlikte, korku duygusuna göre daha uzun soluklu fakat daha az şiddetli bir duygu hali olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 1997, s. 2).

Kaygı doğrudan açıklanamayan karmaşık bir duygudur. Bu duygu; korku, üzüntü, başarısızlık hissi, sıkıntı, aciziyet, sonucu kestirememe gibi duyguların birini veya birkaçını içerebilen bir duygudur. Kaygı ve korku arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı araştırmacılar, bu kavramların birbirinden farklı üç önemli özelliğinin olduğunu belirtmiştir. Birinci özellik duygunun kaynağı ile ilgilidir. Korkunun kaynağının belirli olduğu fakat kaygının kaynağının net olarak belirlenemediği ifade edilmiştir. İkinci özellik hissedilen duygunun şiddeti ile ilgilidir. Korkunun kaygıdan daha şiddetli olduğu ifade edilmiştir. Üçüncü özellik ise hissedilen duygunun devamlılığı ve süresi ile ilgilidir. Kaygı, korkuya göre daha uzun sürelidir. Kaygı durumunda hissedilen duygu daha fazla sürmektedir (Cüceloğlu, 1999).

Alan yazında, kaygı ve korku kavramlarının farklı anlamlarının olduğunu belirten araştırmacılar da bulunmaktadır. Kişilik ve uyum ile ilgili çalışmalar yapan araştırmacılar, kaygı ve korku kavramlarını belirledikleri bazı ilkelere göre birbirinden ayırmışlardır. Korku, nedeni ve kaynağı bilinen duygular için kullanılırken, kaygı ise nedeni ve kaynağı bilinmeyen belli belirsiz duygular için kullanılmaktadır (Morgan, 2011). Bazı araştırmacılar, bireyin yaşadığı bazı duyguların hissedilmesinin mümkün olduğunu fakat bu duyguların tanımının yapılmasının oldukça zor olduğunu belirtmektedirler. İnsanlar bir bireyin heyecan ya da kaygı yaşadığını gözlemleyebilir fakat insanların gözlemlediği bu duyguların tanımlarını yapmaları oldukça güçtür (Cüceloğlu, 1999).

Mevcut tanımlar doğrultusunda kaygının, insanı olumsuz etkileyen rahatsız edici bir durum olduğu ortak paydasında buluşulabilir. Özvarlığın bütününün tehdit altında olduğu bir durumda ortaya çıkan kaygı insanın yaygın olarak verdiği duygusal tepkilerle bilinir. Çoğunlukla olumsuz duygulara verilen tepkiler kaygı durumunun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bir şekilde insan yaşamında çok sık yaşanan ve yaşantımızı sürekli etkileyen bir duygudur.

Son çeyrek yüzyılda kaygı ile ilgili yapılan araştırmaların sayısının arttığı gözlenmiştir. Kaygının genel olarak korku ve endişe gibi olumsuz durumlar ile desteklenen bir duygu hali olduğu ifade edilmiştir. Bireyin karşı karşıya kaldığı tehlike durumunda hissettiği belirsizlik ve çaresizlik durumu kaygı duygusunu açıklamakta kullanılmıştır. Kaygının karmaşık bir yapısının olduğu ve net bir tanımının bulunmadığı ifade edilmektedir. Akademik anlamda kaygı durumunu ele alan çalışmaların sınav kaygısı ve matematik kaygısı kavramlarına daha fazla odaklandıkları görülmüştür (Hembree, 1990).

Kaygı içten gelen, kökeni içsel çatışmalara dayalı ya da belirsiz bir tehdide karşı hissedilen duygu ve verilen tepkidir. Tehlike yokken tehlike olasılığına karşı hissedilen duygudur. Kaygı tehdidin varlığından bağımsız devam edebilmektedir. Kaygı durumunda tepki şiddeti tehditle orantılı olmayabilmektedir (Baltaş & Baltaş, 2016). Kaygının fiziksel belirtileri nefes darlığı, terleme, gerginlik, mide ağrısı, ishal, aşırı tepki, yorgunluk olarak sıralanmaktadır (Cüceloğlu, 1992). Kaygıların şiddeti ve süresi bireyler arası farklılıklar gösterebilmekte, kültüre ve zamana bağlı olarak değişebilmektedir. Yeterli derecede kaygı, karşılaşılan sorun ile etkili bir şekilde baş etmeye yardımcı olmaktadır. Ancak yüksek düzeyde kaygı kişi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Özusta, 1995). Kaygının (anksiyete/bunaltı) ortaya çıkmasındaki dört ana neden şöyle sıralanmıştır (Sevim, 2017):

- Belirsizlik
- Olumsuz bir sonucu beklemek
- Desteksiz kalmak
- İç kaynaklı çatışmalar

Freud psikanalitik kuramda üç çeşit anksiyeteden söz etmektedir (Geçtan, 1992, s. 25).

Bunlar:

- Reel anksiyete: Dış uyarıcıdan kaynaklanmakta ve korkuyla eş anlamlı olarak ele alınmaktadır.
- Moral anksiyete: Vicdanın (süperego) onaylamadığı durumda ortaya çıkan kaygı durumunu yansıtmaktadır.
- Nevrotik anksiyete: İç tehlikeden kaynaklanmaktadır. İçgüdü tehlikesiyle ortaya çıktığı savunulmuştur.

Reichman (1998) anksiyeteyi "tehdit edici belirsiz bir olay karşısında gergin bir bekleyiş" olarak tanımlamaktadır (Doğan, 2016, s. 33).

Sullivan'a (1953) göre anksiyete, çocukların ebeveynleri ve eğitimlerinden mesul olan kişilerce içinde yaşadığı kültürel değerleri sürdürmek maksadıyla çocuğun bazı tutumlarını tasvip etmeme, yasaklama, ceza verme gibi çocuğu olumsuz etkileyecek davranışlar sonucu oluşmaktadır. Tehdit olarak değerlendirilen durumlara yönelik korku duygusunu tanımlayan anksiyetede fiziksel tepkiler sürekli görülebilmektedir (Sertbaş & Bahar, 2004). Korku genelde belirli ve bilinen durumlarda, tehditlerle ilgili bir duygu durumu iken kaygı gelecekte tehlikeli şeylerin olabileceğine dair belirsizlik duygusunu içermektedir (Schaub, 2017).

Anksiyete, bireyin gündelik hayatını, sosyal hayatını, aile hayatını, mesleki işlerini aksatabilmekte veya engel olmaktadır. Kişide gelişen sosyal anksiyete onun sosyal hayatının çoğunda deneyimleniyorsa anksiyete, belirleyici etken genelleşmiş olarak ele alınmaktadır. Eğer sosyal anksiyete genelleşmiş değilse sınava girme gibi belirli durumlarda kendini gösterebilmektedir (Reinecke; Dattilio; Freeman, 2016).

Korku ise oldukça doğal ve yaşamsal fonksiyonu olan bir duygudur. Tehlikeli bir durumda kendimizi koruyacak önlemleri almamızı sağlar. Sevinç, üzüntü, nefret, sevgi, öfke, endişe, özlem gibi korku da doğal ve yararlı bir duygudur (Köknel, 1995).

Korku doğrudan bir nesneyle bağlantılıyken, kaygı insanı tedirgin eden ve tehlike çağrıştıran bulanık anlamlılıkla ortaya çıkmaktadır (Rogge, 2001).

Korku ile kaygı arasındaki temel farklar şöyledir (Dinçmen, 1991);

- Kaygının çıkış nedeni belli değilken; korkunun kaynağının nereden olduğu bellidir.
- Korkunun tepki şiddeti tehditle orantılı ve tehdit süresiyle sınırlı iken kaygıda bu daha uzun sürelidir.
- Korku kaygıdan daha şiddetlidir.

Aşırı düzeyde ve çok düşük düzeyde kaygının, öğrenme üzerinde olumsuz etkili olduğu belirtilmektedir. Orta düzeydeki optimal kaygı olumludur. Öğrencilerin kaygı düzeyleri arasında ise aşırı kaygılı olan öğrenciler daha az kaygı seviyesine sahip öğrencilere göre daha başarısızdırlar (Selçuk, 1999). Kaygı çeşitli düzeylerde olabildiği gibi döngüsel şekilde de olabilir.

Kaygının bu döngüsünün daire şeklinde işlediği görülmektedir. Sebep sonuç ilişkisinin oluşturduğu uzun döngüsel zincirler şeklindedir. Kaygılı bireyin zihni, genellikle dikkatini dağıtma yöntemiyle kaygı duymaya ara verebilir. Fakat dikkatinin dağılmasını sağlayan şey geçer geçmez kaygı kendini hissettirmeye kaldığı yerden devam eder. Kaygılı bireyle yol aldığınızı sanırsınız fakat bir sonraki buluşmada başladığınız yerde olduğunuzu görürsünüz (O'Gorman, 2016).

Freud, ciddi bir tehlikenin etkisinin prototipi haline gelen ve o zamandan sonra sayısız defa korku hali olarak insanların içinde tekrarlanan acı hislerini, dürtü boşalımlarını, fiziksel ve karmaşık duyguları bir araya getirenin doğum olduğunu ifade etmiştir. O andaki korku deneyiminin sebebini ise kan dolaşımının kesilmesiyle beraber sinirliliğin çok yüksek derecede artması olarak göstermiştir. Freud'a göre anksiyete sözcüğü, o andaki gerçek bir durumun sonucu olan ve ondan sonra düzenli olarak duyguda sürekli tekrarlanan nefes darlığının karakteristiğini vurgulamaktadır. Kaygı üzerine yaptığı gözlemlere dayanarak, libidonun normal kullanımından

saptırılması ve bundan dolayı da anksiyetenin serbest kalması durumlarının temel olarak somatik süreçlerde oluştuğu sonucuna ulaşmıştır (Freud, 2014).

Korku veya korku kuramı üzerinde Freud'un en son görüşü şöyle özetlenebilir. Korku, insanın giderilmesi konusunda bir şey yapamadığı bir gereksinim gerilimindeki tehlikenin işaretidir. Bu korku ego tarafından hissedilir ve bir duygusal durumdur; dolayısıyla, haz ve elem dizisi içerisine giren belli duygular ve bunların yol açtığı bedensel ve ruhsal tepkilerle karakterizedir. Söz konusu duygu ve tepkiler, korkuya karşı savunuyla yaklaşan tehlikeye karşı savunma amacına hizmet eder (Zulliger, 1997).

2.3.1 Kaygının Belirtileri

Cüceloğlu, kaygının fiziksel belirtileri, kalp çarpıntısı, nefes darlığı, terleme, ağız kuruluğu, baş ağrıları, baş dönmesi, korkan kişilerin psikolojik kaygıları, gibi belirtilerle ifade etmektedir (Cüceloğlu, 1999). Deniz ve Üldaş ise, kaygının bireyde endişe, huzursuzluk, ümitsizlik, korku, stres, utanç, başa çıkamama gibi hislerin yanı sıra, avuç içlerinde terleme, mide rahatsızlıkları, nefes darlığı ve konsantre olamama gibi pek çok fiziksel belirtilerin de meydana gelmesinde sebep olduğunu dile getirmişlerdir (Deniz & Üldaş, 2008).

Cüceloğlu, ayrıca kaygı seviyesi üst seviyede olan bireylerin, kaygı durumunun tesiri içindeyken sahip olduğu birçok fiziksel ve psikolojik bulguları şu şekilde sıralamaktadır (Şentürk, 2010):

Kasların çok gergin olması: Devamlı çatık kaşlara sahip olma durumu, kasların devamlı gergin olma durumu, bireyin esneyememesi ve gerginliğin kaslara titreme olarak yansımasıdır.

Otonom sinir sisteminin yüksek seviyede etkin olması: Terleme, kalp çarpıntısı, avuçlarda soğuma durumu, baş dönmesi, mide bulanması ve ishal gibi belirtilerin ortaya çıkmasıdır.

Tedirgin bekleme durumu: Mutsuz olma, çevresi ve kendisine kötü bir şey olacak durumundan çıkamama halidir.

Dikkatini verememe eksikliği: yapılacak bir işe kendini verememe, aniden öfkelenme ve uyku problemi yaşama halleridir (Şentürk, 2010).

2.3.2 Kaygının Nedenleri

Çocukların sağlıklı bir yaşam standardı elde etmeleri için; fiziksel ve zihinsel ihtiyaçların karşılanmasının yanında, sosyal ve duygusal olarak da gereksinimlerinin giderilmesi gerekmektedir. Ebeveynlerin sevme, ilgi göstere, destekleme ve koruma ihtiyaçları sosyal ve duygusal gelişim sürecinde etkili olmaktadır. Bu ihtiyaçların karşılanmaması veya bazı aksaklıklar nedeniyle gerçekleşmemesi çocuklarda bulunması istenilmeyen kaygı hissi ortaya çıkarmaktadır (Ergenç, 2011).

Kaygının ortaya çıkmasında, çocuğun örnek aldığı aile bireylerinin, çevresinde bulunan kişilerin, öğretmenlerin, okul hayatının önemi oldukça fazladır. Çocukluk dönemi itibariyle çocuklar ödül ve ceza yöntemiyle hissettikleri duyguları anlamlandırmaya çalışırlar. Yaşadıkları durumlarla alakalı fikir ve tavırlarını nerede ve nasıl dile getirebileceklerini ya da getiremeyeceklerini, nasıl önemsemeyeceklerini öğrenirler ve pekiştirirler. Çevrelerinde onların korunmalarından mesul olan, aile bireylerinin güvensiz ve fazlasıyla kaygılı olması, çocukların var olan durumlardan daha fazla kaygı duymasına; aynı zamanda fizyolojik ve ruhsal problemlerin de yükselmesine sebep olur (Şahin, 2019).

Kaygının kaynağı, bireyin çocukluk yaşantılarına dayanır. Bu dönemler, çocuğun ebeveynleri ve öğretmenleri gibi yetişkinlerle olan ilişkisini içerir. Endişeli bir annenin görünüşü, ses tonu, genel ruh hali çocuğu etkiler. Ek olarak, çocuğun endişeli bir kişi olarak gelişmesine neden olan bir başka neden, reddetme ve küçük düşürücü tutumlar ve ebeveynlerin ve diğer yetişkinlerin alaycı tutumlarını sergilemektir. Endişe nedenleri, annenin çocuğun kontaminasyonu veya cinsel oyun gibi gelişimsel sürecin doğal olaylarına tepkisidir (Ergenç, 2011).

Kaygının meydana gelmesine neden olan etkenlerin başında bireyin yetiştirilmesinde aktif olan faktörler gelmektedir. Bu ilişkiler çocuğun ebeveynleri ve öğretmenleri gibi erişkinlerle beraber ev dışındaki çevreyi de kapsamaktadır. Yüksek kaygı özellikle çocuğun sosyal hayatında kaygılı kişilerin var olmasıyla gelişmektedir (Demiriz & Ulutaş, 2003).

Cüceloğlu'na göre, kaygının ortaya çıkması kültürden kültüre farklılık gösterdiği gibi hemen hemen bütün toplumlar için ortak olarak görülen genellemeler de yapılabilir. Bu ortak genellemeler kaygının ortaya çıkışına neden olan durumları dile getirir. Kaygının meydana geldiği durumlar (Ergenç, 2011):

Desteğin çekilmesi: Yaşanılan ortamda birlikte vakit geçirilen ve bizim için kıymetli olan bireyler veya objelerin artık bizimle olmadıklarının durumunu anlatır. Sahip olduğumuz anne, baba, kardeş, eşya, ev veya herhangi bir hayvan yaşamımızın bir parçası iken; birden bire kendimizi başka şehirde, evde, ailede ve çevrede bulmak; alıştığımız çevrenin değişmesi sonucu desteğimizi kaybetmemiz kaygı durumunun ortaya çıkmasına neden olur.

Olumsuz bir sonucu beklemek: Karşılaşılan rastgele bir durumun neticesinde kendi adımıza olumlu olmayacağını düşündüğümüzde hissettiğimiz duygudur. Örneğin, sınava fazla hazırlık olmadan sınava girmekten ve trafik cezasının belirleneceği trafik mahkemesinde duruşma yapılmasını beklemekten endişe ederiz.

İç çelişki: Doğru olduğuna kanaat getirdiğimiz ve önemsediğimiz bir düşünceyle, yaptığımız ya da yapmak zorunda olduğumuz eylem aynı değilse, meydana gelen kaygı çeşidinden bir huzursuzluktur. Ciddi bir faktör ve coşku nedeni bilişsel tutarsızlıktır. Bu bilişsel tutarsızlık çözüme ulaşana dek kaygı durumu sürekli bir hal alır. Örneğin, nükleer silahların insanlığı sonlandıracak kuvvette tehlikeli bir gelişim içinde var olduğuna inancı olan birey, bu silahların gelişimini sürdürdüğü bir laboratuvarda çalışma zorunluluğunda ise kendini devamlı bir huzursuzluk ve kaygı içerisinde hisseder.

Belirsizlik: Yaşam içerisinde rastgele bir gidişatın geleceğinin nasıl olacağını bilmemek kaygı nedenlerindendir. Öyle bir durumda ileride olumsuz sonuçların olması bile hiçbir fikrin olmamasına tercih edilir.

Uyaranın genellenmesi de kaygı nedenlerinden sayılabilir. Yaşanmışlıklar sebebiyle birey bu kaygı duygusunu kendinde barındırır. Örneğin; davranışları kaba olan bir ebeveyne karşı hissedilen korku, daha sonraki dönemlerde erkeklerin daha fazla olduğu çalışma ortamlarında bireyde yüksek seviyede kaygı ve huzursuzluk hissine neden olur (Üldaş, 2005).

Diğer bir kaygı faktörü de engellenmedir. Kişinin bazı ihtiyaçlarını karşılayamaması sonucunda, doyuma ulaşamadığında gerginlik hissi meydana gelir. Bu durumda ise kişi kendini engellenmiş hisseder ve engellenme sonucunda kaygı ortaya çıkar. İnsanların kaygısını arttıran toplumsal etkenlerden birkaçı teknolojinin hızlı gelişmesi, bilimsel buluşlar, nüfusun artması ve ekonomik sıkıntılardır. Fiziksel kötü sonuçların tehditleri, özgüven tehditleri ve bir kişiden daha fazla performans sergilemesi durumları da endişeye neden olabilir (Ergenç, 2011).

Öğretmen kaygısı, zaman kısıtlaması ve beklentilerden gelen baskı öğrencilerin kaygı duyma nedenleri arasındadır. Bu dersliklerde eğitim gören öğrenciler kendilerini baskı altında zannederek; derse karşı olumsuz tavır sergilerler. Bu olumsuz tavırların süreklilik göstermesi kaygıya neden olur. Var olan durumu en aza indirmek için öğretmenler kullandıkları öğretim teknik ve yöntemlerine daha dikkat etmelidir (Yenilmez, Özabacı, 2003).

2.4 MATEMATİK ve KAYGI

Öğrencilerin matematik kaygısı öğretmenlerin tutumundan, ders işleme yöntem ve tekniklerinden, sorulan matematik problemlerinden, yapılan sınavlardan, matematik dersine verilen değerden vb. etkilendiği düşünülmektedir.

Dreger ve Aiken matematik kaygısı ile ilgili ilk çalışmaları yapan bilim insanları olarak bilinmektedir. Bu araştırmacılar matematik kaygısını matematik ve aritmetiğe karşı gösterilen duygusal tepkiler sendromu olarak ifade etmiştir. 1950'li

yıllarda matematik kaygısı ile ilgili araştırmaların yapılmaya başlandığı gözlenmiştir. 1970'li yıllara gelindiğinde, matematik kaygısının eğitim alanında çalışmalar yapan araştırmacıların ilgisini çekmeye başladığı görülmüştür. Öğrencilerin akademik hayatlarında matematik kaygısı yaşamaları ve bunun performanslarını olumsuz etkilemesi matematik kaygısını araştırmaların odağı haline getirmiştir (Konca, 2008).

NCTM, araştırmasına göre matematik kaygısı, sayıları kullanarak işlem yapmaya ve matematiksel problemlerin sağlıklı bir şekilde çözülmesine mâni olan gerginlik ve stres duygusu olarak tanımlanmıştır. Günümüzde bireylerin matematiksel bilgi ve beceri ihtiyacının karşılanması büyük önem arz etmektedir. Matematik bilen ve matematiksel becerilere sahip bireylerin gelecekteki fırsatları yakalamada daha fazla söz sahibi olduğu belirtilmiştir (NCTM, 2000). Bu anlamda matematik kaygısı gibi bireylerin matematiksel bilgi ve becerileri kazanmalarını engelleyen duygular ve bunlarla baş etme yolları üzerinde yapılan çalışmaların sayısı hızla artmaktadır.

Birçok birey matematiksel konular ile başbaşa bırakıldığında rahatsızlık duygusu yaşayabilmektedir. Yurt'un yapmış olduğu bir araştırmaya göre, bireylerin büyük bir oranının matematik ile ilgili belli düzeylerde kaygı yaşadığını göstermiştir. Bireylerde gözlenen; panik, suçluluk, gerginlik, kramp gibi durumlar ortak kaygı reaksiyonları olarak ifade edilmiştir. Matematik kaygısına bağlı olarak oluşan fiziksel reaksiyonlar bireylerin matematiksel bilgi ve becerilerini sağlıklı bir şekilde kullanmalarını engellemektedir. Kaygı düzeyinin artmasına bağlı olarak matematik problem çözme performansının azaldığını göstermiştir (Yurt, 2014a). Matematik kaygısının azaltılması için öncelikle matematik ile ilgili negatif deneyimlerin belirlenmesi tavsiye edilmektedir. Negatif deneyimlerin yerine pozitif düşüncelerin oluşması için bireyin matematikle ilgili başarılı deneyimler kazanması sağlanmalıdır. Matematik konularının adım adım ve küçük parçalar halinde sunulması matematik kaygısının oluşmasını engelleyebilir (White, 1997).

Bazı araştırmacılar matematik kaygısının oluşmasında çevrenin büyük bir faktör olduğunu belirtmiştir. Gelişimin en hızlı olduğu dönmelerden biri çocukluk dönemidir. Bu dönemde fiziksel, duygusal, zihinsel ve sosyal gelişimin hızlandığı

gözlenmiştir. Çocuğun yaşadığı çevrenin koşullarına bağlı olarak kaygı duygusu şekillenmeye başlamaktadır. Çocuğun kendisine gösterilen olumsuz davranışları ve tepkileri matematik dersi ile ilişkilendirmeye başlaması matematik kaygısı yaşamasına neden olabilmektedir. Bu durumda çocuk, matematik kaygısı yaşamamak için matematiksel konulardan ve matematik derslerinden kaçmaya başlamaktadır. Matematik kaygısı ile baş edemeyen bireylerin uzun süre özgüvensizlik sorunu yaşadığı gözlenmiştir. Bu bireyler matematiksel durumlarla her karşılaştığında daha yüksek korku ve gerginlik duygusu yasabilmektedir (Yenilmez; Özbey, 2006b)

Matematikten, daha genel olarak bilimden sıradan insanlar korkmaktadırlar. Bu korku bilinmeyenin yarattığı korkudur, karanlıktan duyulan korkuyla benzer niteliktedir (Nesin, 2010). Bu korkuya benzer durum çocukları da etkisi altına almaktadır. Matematik, çocukların ilgi sahasına doğrudan girmeyen bir bilim dalıdır. Matematik, toplumsal koşullardan gelen kusurların etkisiyle korku gibi etmenlerle öğrenilmesi zor bir ders haline gelmiştir (Gözen, 2001).

Matematik zor bir ders olmasının yanında çocuklarımızda bazı olumsuz faktörler uyandırmaktadır. Çocuklarımızı matematikten, araştırma yapmaktan, sorular sormaktan, bilmedikleri şeylerden korkmamaları, korkularını yenmelerine yardımcı olmak adına yeni yöntem ve teknikler önerilmelidir. Bu amaçla çocuğun matematikten korkmamasını sağlayacak, çocuğa matematiği sevdirecek satranç, dama, go, domino gibi çeşitli oyunlar kullanılabilmektedir (Nesin, 2010). Bu uygulamalar uygulansa bile öğrencinin gündelik hayatta karşılaştığı kişi ve davranışlar matematik kaygısına sebep olmaktadır. Matematik dersinde uygulanan yöntemler, öğretmenlerin ders içinde tutum ve davranışları, öğrenci tutumları, ailelerin tutumları, matematiğin doğasından gelen sorunlar matematik kaygısına sebep olmaktadır (Ünlü, 2007).

Learner'e göre, matematik kaygısı çocuğun açık ve net bir şekilde düşünmesini, bilgi organizasyonunu ve ilişki kurmasını engellemektedir (Yenilmez, Girginer, & Uzun, 2004). Görüldüğü üzere matematiğe duyulan kaygı matematik başarısını olumsuz yönde etkilediği açıktır (Bindak, 2005, s. 442-448).

Fennema ve Sherman'a göre matematikte anksiyete genel olarak öğrencilerin matematik ile ilgilenirken ortaya çıkan korkma, çekinme, gerilme ve endişe etme gibi durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu durumlar yalnızca psikolojik anlamda değil vücutta meydana gelen fiziksel boyutlarla da kendini göstermektedir. Öğrencilerde mide bulanması, kasılma, baş dönmesi gibi sonuçları olabilmektedir. Özellikle sınav gibi ölçme durumlarında anksiyete en üst seviyeye çıkabilmekte, fiziksel göstergeleri görünür olabilmektedir (Fennema & Sherman, 1976).

Matematik ile ilgili kaygı, gündelik hayatın tümünü etkileyebilen bir boyuta gelebilmektedir. Öğrenciler, sayı ve problemleri anlayamadıkları veya çözemedikleri anda yoğun bir kaygı yaşayabilmektedir. Ayrıca durumlar karşısında tepki verememe ve öylece kalakalma durumları olabilmektedir (Richardson & Suinn, 1972).

Performansı ya da verimi yoğun bir şekilde etkileyen ve öğrencinin öğrenme yetilerini devre dışı bırakan durum matematik kaygısıdır. Bu kaygı mantık dışı bir korku halinin doğmasına neden olabilmektedir (Miller & Mitchell, 1994).

Spielberger, matematiksel kaygıyı içerik oryantasyonlu bir kaygı çeşidi olarak göstermektedir. Bu durum hayatın tümüne etki eden bir süreç değil, yalnızca matematik ile ilgili bir sınav veya ölçme durumu söz konusu olduğunda öne çıkan bir psikolojik olguyu ifade etmektedir (Spielberg, 1972).

Matematik kaygısı son zamanlarda daha sık çalışılan bir problem olsa da aslında kökleri oldukça eskiye gitmektedir. Modern hayatın en önemli problemlerinden olan anksiyetenin matematik ile ortaya çıkması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bunlardan ilki, matematiksel kaygıyı tek boyutlu olarak ele alınmasıdır. Taylor Manifest Kaygı Ölçeği'nden üç tane düşük güvenilir maddeyi çıkarıp, kendilerinin tasarladığı üç yeni madde ile değiştirip yeni bir ölçek oluşturmuşlardır. Daha sonra ekledikleri bu üç maddenin bir tek boyutu, yani "numara kaygısını" ölçtüğünü iddia etmişlerdir (Baloğlu, 2001).

2.4.1 Matematik Kaygısının Nedenleri

Yapılan çalışmalarda, yapılandırmacı yaklaşımın temel alındığı öğrenme ortamlarında matematik kaygısının azaldığı raporlanmıştır (Dereli, 2008); (Pınar, 2007); (Üner, 2009); Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında; matematiksel bilgi ve beceriler gerçek hayat ile ilişkilendirilmekte, somut modeller daha fazla kullanılmakta ve öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerini yapılandırmalarına daha fazla fırsat verilmektedir. Bu tarz öğrenme ortamlarında öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçları desteklenerek matematik kaygılarının azalması sağlanmaktadır. Evrensel nitelikteki temel psikolojik ihtiyaçların karşılanması kaygıyı da içine alan negatif duyguların ortadan kalkmasına ve pozitif duyguların gelişmesine neden olmaktadır (Ryan & Deci, 2000).

Matematik kaygısının olası sebeplerini araştıran çalışmalarda çeşitli faktörler üzerinde durulmuştur. Matematik kaygısının oluşması için birçok faktörün etkileşimde bulunması gerektiği belirtilmiştir. Kaygıya sebebiyet veren başlıca faktörler; matematik alanının doğal yapısı, aile ve yakın çevrenin tutum ve davranışları, eğitim kalitesi, kişisel beklentiler ve değerler, matematiğe yönelik beklentiler ile ilişkilendirilmiştir. Matematik kaygısının nedenlerini; öğretmen ilişkili, öğrenci ilişkili ve öğretim ile ilişkili olmak üzere üç faktör şeklinde inceleyen araştırmalar da bulunmaktadır. Matematik kaygısının nedenlerini ortaya koymaya çalışan ve en çok kabul gören yaklaşımlardan birisi de Byrd (1982) tarafından önerilen yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre, matematik kaygısının nedenleri durumsal nedenler, kişiliksel nedenler ve kişisel nedenler olmak üzere üç ana başlık altında toplanmıştır (Baloğlu, 2001). Bir sonraki aşamada bu başlıklar ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

2.4.1.1 Durumsal Nedenler

Matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve yaklaşımlar, matematiksel kavramların doğal yapısı durumsal sebepleri oluşturmaktadır. Matematik öğretmenlerinin kullanmış olduğu strateji, yöntem ve teknikler öğrencide matematik kaygısının oluşmasına sebebiyet veren en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Ezbere dayanan, öğrencinin matematiği yaparak yaşayarak öğrenmesine fırsat

vermeyen yaklaşımlar kaygıya sebebiyet vermektedir. Bu tür yaklaşımların kullanıldığı sınıflarda öğrenciler matematik ile gerçek hayat arasında bağlantı kuramamaktadır. Matematiği soyut ve gerçek hayattan kopuk olarak algılamaktadır. Bu durumda öğrenci matematiksel bilgi ve becerileri içselleştirememekte, hayatında uygulayamamaktadır. Matematik soyut ve anlaşılması zor bir ders haline gelmektedir. Bu duruma bağlı olarak öğrencilerde matematik kaygısı oluşabilmektedir. Öğretmenlerin sınıf içinde matematiksel problemlerin çözümünde esnek davranmaması, tek bir çözüm yoluna vurgu yapması, öğrencilerin farklı düşünme biçimlerini ve yaklaşımlarını önemsememesi matematik kaygısını artırmaktadır (Dede & Dursun, 2008).

Matematik öğretmenlerinin öğrenciler üzerinde bırakmış olduğu olumsuz etkiler de matematik kaygısının oluşmasına neden olan durumsal sebepler arasında yer almaktadır. Bazı araştırmacılar ilk ve orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin de belirli düzeyde matematik kaygısı yaşadığını iddia etmiştir. Öğretmenlerin bir kısmının matematik kaygılarını öğrencilere aktardığı savunulmuştur. Öğretmenlerin öğrenci merkezli yaklaşımlardan ziyade öğretmen merkezli yaklaşımları benimsemesi ve bu yaklaşımları sıklıkla kullanması durumsal sebepler ile ilişkili matematik kaygısının oluşmasına neden olmaktadır. Ayrıca, matematiğin soyut temellere dayanması, matematiksel formül ve terimlerin ilk anda karmaşık gözükmesi durumsal sebepler ile ilişkili matematik kaygısının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Baloğlu, 2001).

2.4.1.2 Kişiliksel Nedenler

Bireyin sahip olduğu psikoloji ve gösterdiği karakter ile ilgili bileşenler kişiliksel sebepleri oluşturmaktadır. Yetenek, öğrenme stili, öz güven, matematiğe yönelik beklenti, matematiğe verilen değer, matematik öğrenmeye yatkınlık gibi bileşenler kişiliksel sebepleri oluşturan temel bileşenlerdir. Matematik kaygısının öğrencilerin karakterlerinden daha çok onların matematik alanına ilişkin tavırlarıyla ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Öğrencilerin matematik ile ilişkili tavırları matematik kaygısının en çok incelenen kişiliksel sebepleri arasında yer almaktadır. Matematik ile

ilişkili tavırlar genel olarak matematikten hoşlanma veya hoşlanmama başlıkları altında toplanarak incelenmiştir (Baloğlu, 2001).

Matematik ile ilgili öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin, matematikteki başarısızlıkları zekâlarının yetersizliklerine atfedilmektedir. Bu durumda, bireyler öz güven kaybı yaşamakta ve matematiksel kaygıları artmaktadır (Elemek, 2008).

Matematik kaygısının kişiliksel sebeplere bağlı olarak oluşmasını engellemek için her bireyin yetenek ve beklentilerine uygun olarak öğretim süreci planlanmalıdır. Öğretim sürecinde bireysel farklılıkların bulunduğu ve her bireyin matematiğe verdiği değerin farklılık göstereceği göz önünde bulundurulmalıdır.

2.4.1.3 Kişisel Nedenler

Matematik kaygısına neden olan kişisel nedenler yaş, cinsiyet, sınıf seviyesi, sosyo ekonomik durum, ebeveynlerin eğitim düzeyi, kardeş sayısı, özel ders alma durumu gibi faktörler ile ilişkilidir. Özellikle aile ortamı kişisel sebepler arasında önemli bir yere sahiptir. Ailenin bireyden beklentileri, onu yetenekleri doğrultusunda yönlendirmesi ve gerekli desteği sağlaması matematik kaygısının oluşmasını engelleyebilmektedir (Demir & Durmaz, 2018).

Kişisel sebeplerin matematik kaygısı üzerindeki etkisinin araştırmaların yapıldığı şekle göre değişiklik gösterdiği ifade edilmiştir. Örneğin kimi araştırmalarda sınıf düzeyi yükseldikçe matematik kaygısının da arttığı ifade edilirken, bazı araştırmalarda bu durumun tam tersi bir durum gözlenmiştir (Dede & Dursun, 2008). Dolayısıyla kişisel sebeplerin matematik kaygısı üzerindeki etkisinin değişkenlik gösterebileceği söylenebilir.

Matematik kaygısının olası etkilerini uzun ve kısa vadeli etkiler olmak üzere iki başlık altında toplamak mümkündür. Bazı araştırmacılara göre, matematik kaygısının en belirgin kısa vadeli etkisi matematik derslerinde gözlenen düşük başarıdır. Matematikten ve matematik derslerinden kaçınma, matematiğe verilen kişisel değerin eksilmesi, çaresizlik ve takıntılı davranışlarda artış matematik kaygısının uzun vadeli etkileri olarak sıralanabilir. Alanyazında, matematik kaygısının

bilişsel, duygusal, davranışsal ve fizyolojik etkilerinin bulunduğunu ifade eden araştırmalara rastlamak mümkündür. Farklı anlama, çaresiz olma durumu ve bilimsel yöntemlerde değişiklik matematik kaygısının zihinsel etkileri arasında yer almaktadır. Kişinin kendisine duyduğu özgüveninde azalma, derslerden keyif alma duygusunda eksiklik, korkma, utanç duyma ve ümitsizlik duyguları ise matematik kaygısının duygusal etkileri arasında yer almaktadır. Takıntılı ve katı davranışlar matematik kaygısının en yaygın görülen davranışsal etkileri arasında yer almaktadır. Kalp atışında hızlanma, hızlı solup alıp verme, konsantrasyon becerisinde azalma, titreme davranışında sıklığın artması matematik kaygısının fizyolojik etkileridir (Baloğlu, 2001).

Matematik kaygısı yaşayan bireylerin matematik ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili konulara olumsuz yaklaştıkları ve bu konular ile ilgili olumsuz tutumlar sergiledikleri gözlenmiştir. Matematik derslerinden kaçınan bireylerin, matematiksel bilgi ve beceri gerektiren mesleklerden de uzak durduğu ifade edilmiştir. Matematik kaygısının bazı bireylerde fizyolojik rahatsızlıklara neden olduğu gözlenmiştir (Erktin, Dönmez, & Özel, 2006).

Matematik kaygısının öğrencilerin derslerde endişe ve korku yaşamalarına neden olduğu, bu durumun da matematik konularını anlamalarını engellediği belirtilmiştir. Sonuç olarak bu öğrencilerin matematikte başarısız olmaları kaçınılmaz bir hal almaktadır. Öğrencilerin matematik ile ilgili duyuşsal özellikleri dikkate alınmalı, başarısız deneyim yaşayan öğrenciler tespit edilmelidir. Matematik kaygısını ortadan kaldıracak öğretim yaklaşımları tercih edilmelidir. Bu aşamada öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğrencilerde oluşan kaygı erken dönemlerde tespit edilemediğinde, bu olumsuz duygunun katlanarak arttığı ve sonraki aşamalarda kontrol edilmesinin oldukça zor olduğu ifade edilmiştir. Bu bakımdan matematik kaygısının nedenlerini ortaya koyan ve kaygıyı azaltmaya yardımcı olan çalışmalar daha fazla önemsenmektedir (Yenilmez; Özbey, 2006b)

2.4.3 Matematik Kaygısını Azaltma Yolları

Ruffins matematik kaygısını azaltmanın yolları şu şekilde sıralanmıştır (Ruffins, 2007):

- Nitelikli bir kadın veya eğitmen şeklinde rol modelleri sağlayın ve tarihteki ünlü matematikçi veya bilim insanlarını tanıtın,
- Sayıları, matematiksel sembolleri veya denklemleri kullanmadan önce bir grup öğrenciyi bir matematik problemi hakkında konuşturun, yanlış cevapların bile diğer insanların probleme bakmasına yardımcı olabileceğini gösterin,
- Bir matematik problemini, mesela büyüklük, mesafe, zaman veya parayla ilgili gerçek yaşamdan sorular kullanarak, daha somut terimlerle görselleştirmenin bir yolunu bulun,
- Nicel problemi sıradan kelimeler veya resimlere dayanarak tartışın,
- Problemi biçimsel matematiğe çevirin,
- Sorunun biçimsel tanımını matematiksel terimlere çevirin ve sadece o zaman matematiksel denklemi çözmeye çalışın şeklinde açıklamaktadır.

2.4.4 Matematik Kaygısının Etkileri

Matematik kaygısının etkileri iki ana başlık altında toplanmıştır: uzun vadeli ve kısa vadeli. Matematik kaygısının en önemli kısa vadeli etkisinin matematik derslerinde düşük başarı olduğu gösterilmiştir; matematik derslerinden, kişisel bozukluklardan, çaresizlikten ve zorlayıcı davranışlardan kaçınmak uzun vadeli etkiler olarak ifade edilmektedir (Baloğlu, 2001).

Matematik kaygısının etkilerinin de kendi içinde türleri vardır. Bu etkiler bilişsel, duygusal, davranışsal ve fizyolojik olarak dörde ayrılmaktadır. Yanlış anlama, çaresizlik ve bilişsel işlemlerde farklılıklar matematik kaygısının bilişsel etkilerinden; özgüven duygusunda eksilme, zevk almada eksilme, umutsuzluk, korku duyma ve utanma hisleri duygusal etkilerden; takıntılı ve sert davranışlar davranışsal etkilerden; konsantrasyon bozukluğu, kalp atış hızında yükselme, hızlı soluk alıp verme ve titreme

matematik kaygısının en sık karşılaşılan fizyolojik etkilerindendir (Peker & Şentürk, 2012).

Diğer kaygı çeşitlerinde olduğu gibi matematik kaygısında da kişiler kalp atışlarında yükselme görülebilir, matematik sorununu çözmede eksik olduklarına inanabilir veya matematik dersinde aktif olmaktan kendilerini alıkoyabilirler. Rubinsten ve Tannock matematiğe karşı tepki biçiminde tanımlanmış olan matematik kaygısının matematik verimi üzerinde de yararlı olmayan etkilerinin görüldüğünü ileri sürmüşlerdir (Ergenç, 2011).

Sonuç itibariyle, matematik kaygısı ve matematik başarısı arasındaki ilişki, araştırmacıların matematik kaygısı ile ilgili ilgi alanlarından biridir. Buna ek olarak, matematik kaygısının matematik başarısı üzerindeki spesifik etkileri konusunda bir zıtlık vardır. Örneğin, bazı araştırmalar matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki saptayamamış ve çok sayıda araştırmada matematik kaygısının matematik başarısını olumsuz doğrultuda etkilediğine dair bulgular vardır (Baloğlu, 2001).

2.5 ÖZYETERLİK

Senemoğlu özyeterlik kavramını, "bireyin bir aktiviteyi başarabilme yetisine, farklı durumlarla baş edebilmesine ilişkin kendini kavrayış biçimi" olarak tanımlar (Senemoğlu, 2011, s. 228). Özyeterlik "kişinin mecburi davranışları ifade edebilme becerisine olan algıları"dır (Schunk & Pajares, 2009). Özyeterlik inancı ise, "bireyin hayatındaki vaziyetleri yönetme becerisine olan inancı"dır. Özyeterlik inançları insanoğlunun aktivitelerinin kilidini meydana getirir. Eğer bireyler sonuca ulaşmak için kendilerinde başarı yetisinin olmadığına inanırlarsa herhangi bir teşebbüste bulunmazlar. Bandura' ya göre öz yeterlik inançlarının dört ana başlığı vardır. Bunlar; kişisel yaşantılar, dolaylı yaşantılar, sözel kanı, fizyolojik ve duyuşsal durumlardır (Sakız, 2013).

Bireyin, özyeterlik becerisine yönelik bilgisi süregelen yaşantısından elde ettiği bilgisidir. Bireyin başarıları, kuvvetli bir özyeterlik yetisine sahip olmasını elde

ederken öte yandan başarısızlıklar bireyin özyeterlik yetisinin azalmasına sebep olur (Sakız, 2013).

Dolaylı yaşantılar, bireylerin bilgi kaynağı direkt deneyimlerle elde edildiği gibi direkt olmayan deneyimlerle de elde edilir. Bireyler bir başkasını izleyerek onların deneyimlerinin tesiri altında kalabilir, kendini değerlendirebilir. Kişinin, bir işi başarabilmek maksadıyla, o iş için becerikli olduğunu gösteren diğer kişiler pozitif tabirler kullanıyorlarsa, bu bireyin başarı elde etmesi için çaba göstermesini sağlar (Sakız, 2013).

Pozitif fizyolojik ve duyuşsal durum, kişinin özyeterlik yetisini yükseltirken stres içerisinde olan kişilerin özyeterlik yetilerinin kuvvetli olduğu söylenemez (Sakız, 2013).

2.5.1 Özyeterliğin Kaynakları

Bandura'ya göre özyeterliğe ilişkin inançlar dört farklı kaynaktan gelir; bunlar:

a) Bireyin kendi deneyimleri,

b) Sosyal modeller,

c) Sözel ikna,

d) Psikolojik etkenlerdir (Sakız, 2013).

Terzi ve Mirasyedioğlu (2009) bu bilgi kaynaklarını şu şekilde açıklamışlardır:

Bireyin kendi deneyimleri: Başarılı bir davranış bireyin kendine olan güvenini artırdığı için, yaptığı işlerdeki başarısı ve olumlu geribildirimler bireyin özyeterlik inanç düzeyini artırmaktadır. Aksine birey yaptığı işlerde başarısız olur ve olumsuz geri bildirimler alırsa, özyeterlik inanç düzeyi düşmektedir.

Sosyal modeller: Birey kendisine benzeyen insanları model aldığında, bu kişilerin başarıya ulaştıklarını görmesi, bireyin kendisinin de başarıya ulaşacağına olan inancını güçlendirir.

Sözel ikna: Birey yapacağı işlerde insanlardan kendi yeterliliği ile ilgili olarak destekleyici sözlerle onaylanırsa, başarılı olmak için daha çok çaba gösterir.

Psikolojik etkenler: Kendini fiziksel ve duygusal yönden olumlu hisseden kişinin atfedilen vazifeleri yapabilme becerisine olan hissiyatı fazlayken, olumlu hissetmeyen bireyler için bu inançları daha düşük olmaktadır (Terzi & Mirasyedioğlu, 2009).

Fizyolojik ve duygusal durumlar da özyeterliği etkiler. "İnsanlar kapasitelerini yargılarken kısmen fizyolojik ve duygusal durumların taşıdığı bedensel bilgilere yaslanmaktadır" (Sakız, 2013). Bu durumlar kaygı, stres, uyarılma ve ruh durumu değişiklikleri biçiminde ortaya çıkar.

Özyeterlik; bilişsel, motivasyonla ilgili, duygusal ve seçici süreçler gibi süreçlerle insanların eylemlerini, düşüncelerini ve motivasyon seviyelerini düzenler. Bandura'ya göre, yeterlik inançları etkilerini insanların hissetme, düşünme, eylemleme ve motive olma biçimlerini etkileyen bu dört süreç üzerinden üretir. Bu dört süreç "insanın faaliyetlerinin süreğen düzenlenmesi sırasında genellikle birbirinden kopuk biçimde değil beraberce işler" (Sakız, 2013, s. 201). Özyeterlik; çıkarımsal düşünme biçimini alabilecek düşünce örüntüleri, gelecek zaman perspektifi, hedef koyma süreçleri, özdüzenleyici faktörler ve beceri kavrayışını etkileyerek bilişsel süreci de etkiler. Bandura bir araştırmasında insanların eylemlerinin ilk önce düşüncede şekillendiğini dile getirmiştir. Düşünceleri, gördükleri senaryoları etkileyen yeterlik inançları üretir. Hedefler insanların yarattıkları senaryolara dayanır. Sonuç olarak, özyeterlik kendi kendini değerlendirme becerileri yoluyla insanların kendileri için koydukları hedefleri etkiler (Telef & Karaca, 2012).

2.5.2 Özyeterliğin Etkileri

Kişilerin, öz yeterliliğinin yüksek ve düşük olması açısından özellikleri birbirinden farklıdır. Matematik özyeterliği yüksek olan kişiler; zorluk seviyesi yüksek olan durumlarla karşı karşıya geldiklerinde daha rahat olup daha verimli olabilirler. Karışık

durumlarla baş ederken kendilerine olan güvenleri oldukçayüksektir, daha cesur ve başarı odaklıdırlar. Kişiler aldıkları kararlarda daha tutarlı, olumsuzluklarla karşılaştıklarında ise olumsuzlukları yok etmek için daha ısrarlı ve sabırlı davranırlar. Düşük matematik özyeterlik inancına sahip kişiler ise; karşılaştıkları durumlarla başa çıkmakta zorlanır, problemleri çözmeye karşı eksik olduklarını düşünürler, yapacakları çalışmaların normalinden daha zor olduğunu düşünürler, kendilerine karşı güven problemi yaşarlar; kişinin bir problemi çözmesi için gereken bakış açıları, yükselen kaygı ve streslerinden dolayı oldukça dardır. Üstbilişsel becerilere ve matematik özyeterlik inancına sahip olmayan bir kişi, karşılaştığı bir problemi anlamadığını hissettiğinde kaygı hissedecektir. Bir kişinin başarısında en önemli duyuşsal etkenlerden biri de kaygıdır. Bir vazifenin kişideki kaygı ile stresin düzeyini, kişinin matematik özyeterliği seviyesine göre değişebilmektedir. Yüksek kaygı kişinin öğrenmesine engel olup başarı seviyesini azalttığından dolayı kişinin, kendisine olan özgüvenini arttırarak, kazanması gereken bilgi, beceri ve tutumlardan haberdar olarak amaca yönlendirmeleri, bir problemin çözüm sürecinde aktif bir şekilde görev almaları büyük önem taşır (Deniz, 2017).

2.6 MATEMATİK ve ÖZYETERLİK

Hall ve Ponton (2005) matematik gelişimsel derslerindeki ve kalkülüs derslerindeki öğrencilerin özyeterliklerini karşılaştırmak üzere tasarlanmış bir çalışmada, matematikte olumlu sonuçlar doğuran deneyimlerin matematik özyeterliği arttırdığını ve olumsuz sonuçlar doğuran deneyimlerin matematik özyeterliği azalttığını ileri sürdüklerini belirtmiştir. Bu da özgün başarı deneyimlerinin özyeterlik için en etkili kaynak olduğu yolundaki fikir ile tutarlıdır (Hall & Ponton, 2005, s. 26).

Singh ve arkadaşları öğrencinin matematikteki performansının tutum, güçlü istek, motivasyon ve bağlanma gibi faktörlere bağlı olduğunu ortaya koymuştur (Singh, Granville, & Dika, 2002). Bu faktörler özyeterlik inançlarından etkilenen faktörlerle örtüşmektedir. Özyeterlik ile ilgili araştırmalar öğrenci ve aynı zamanda öğretmen özyeterliliğine, ayrıca bunların akademik performansla ilişkilerine odaklanmıştır. Öğretmen özyeterliği, "zor veya motivasyonsuz olabilecek öğrenciler

de dahil olmak üzere öğrencinin çalışma ve öğrenme sürecini etkileme kapasiteleri ile ilgili yargı" olarak tanımlanmaktadır (Pajares & Urdan, 2006). Pajares ve Urdan'a göre, öğretmenler öğretilecek konuyu analiz ederek ve kişisel öğretme yeterliklerini değerlendirerek bilgiyi işlerler. Bilgi analiz edildikten sonra öğretmenler yeterlik yargıları ya da öğretmen özyeterliği üretirler. Ardından, öğretmenler hedeflerini, bu hedeflere ulaşmak için ortaya koyacakları çabanın miktarını ve kararlılık seviyelerini belirlemek için bu yargıları veya özyeterlik inançlarını kullanırlar. Çabalarının gerçekleşmesi ve sonuçları, gelecekteki özyeterlik yargılarına yol açan yeni başarı deneyimleri sağlar. Öğretmenlerin sınıfta kullandıkları ders anlatma stratejileri, öğrencilerin matematiksel kavrayışlarını, problemleri çözmeye dönük güvenlerini, yeni bilgileri uygulama becerilerini ve öğrenmeye dönük tutumlarını etkilemektedir (Ordonez-Feliciano, 2009).

Probleme Dayalı Öğrenme'nin (PDÖ) öğrencilerin özyeterliğini arttırdığı düşünülmektedir. Bu düşünceyi kanıtlamak için Cerezo, PDÖ ve özyeterlik arasındaki bağıntıyı incelemek maksadıyla ABD'deki değişik okullardan farklı sınıflardan öğrencilerle görüşmeler düzenlemiştir. Bu öğrenciler PDÖ yaklaşımını deneyimleyen ve öğretmenler tarafından rastgele seçilen öğrencilerdir. Görüşmeye katılanlar PDÖ'yü ilgi çekici bulduklarını ve grup halinde çalışabildikleri için çok sevdiklerini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçları, özyeterlik ve PDÖ arasında olumlu bir bağıntı olduğunu da ortaya koymuştur. Tüm katılımcılar, PDÖ'nün öğrenme proseslerini değiştirdiğini, motivasyonlarını yükselttiğini, konu hakkında daha çok bilgi öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve derse katılma konusunda bir heyecan duygusu yarattığını ifade etmişlerdir (Cerezo, 2004).

Benzer şekilde Maier ve Curtin matematik kaygısının öğrencilerin matematikteki özyeterlik inançlarını etkilediğinin altını çizmiş (Maier & Curtin, 2005). Öğrenci özyeterliğini, böylece de performansı artırmak için matematik "terapi oturumlarına" başvurmuştur (Ordonez-Feliciano, 2009).

2.7 MATEMATİK KAYGI VE MATEMATİK ÖZYETERLİK İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR ve ARAŞTIRMALAR

2.7.1 Matematiksel Kaygıyla İlgili Araştırmalar

Bu bölümde de kaygı üzerine yapılan araştırmalar ve kaygıya neden olan faktörler sonuçlarıyla beraber incelenecektir.

Kaygının oluşumunda önemli faktörlerden biri yaştır. Kaygıyı inceleyen çalışmalar ele alındığında küçük çocukların büyüklere göre daha fazla kaygı deneyimlediği ve daha derinden etkilendiği görülmektedir (Ök, 1990). Alt sınıfta eğitim alan çocukların üst sınıflarda eğitim alan çocuklara nazaran daha kaygılı olduğu belirtilmiştir (Yenilmez; Özbey, 2006b).

Cinsiyet açısından bakıldığında ise ciddi bir farklılıkla karşılaşılmaktadır. Araştırmalarda kız öğrencilerin kaygı düzeylerinin erkeklerinkine göre çok daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Girgin, 1990); (Varol, 1990).

Yapılan başka bir araştırmaya göre kız öğrencilerin matematik kaygısı düzeyi erkek öğrencilerinkine göre daha yüksektir (Tobias, 1980).

Fennema (1977) yaptığı araştırmada öğretmenlerin kız öğrencilere ve erkek öğrencilere karşı farklı beklenti ile yaklaştıklarını ve bundan dolayı kız öğrencilerdeki matematik becerisinin erkek öğrencilerdeki matematik becerisine göre daha az düzeyde olduğunu belirtmiştir. Kız çocuklarının matematiğe karşı başarısız olduklarını benimseyen sosyolojik bakış nedeniyle, erkek çocuklarda kız çocuklarına göre daha düşük düzeyde matematik kaygısı gözlemlenmiştir (Özlü, 2001).

İlişki halinde olduğu insanlar onun kaygılanmasına neden olabilmektedirler. Özellikle çocuk yaşlarda bu çok daha fazla meydana gelmektedir. Matematik dersi de çocukluğun önemli kaygı kaynaklarından olduğundan bu bağlamda ele alınabilmektedir (Çifter, 1985).

Yapılan araştırmalar anne ve babanın mezuniyet durumlarının da çocukta matematik kaygısının oluşmasında etkili olduğunu göstermektedir. Ancak çalışmalarda aksi durumlara da rastlanmıştır. Örneğin Varol (1990)'un yaptığı araştırmaya göre anne ve babanın eğitim durumu ile çocuğun kaygı duyması arasında kayda değer bir ilişki bulunmamıştır. Gümüş, ebeveyn eğitim durumlarıyla kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve anne babası iyi eğitimli olan çocukların kaygı düzeylerinin daha az olduğu sonucuna varmıştır (Gümüş, 1997).

Koruyucu anne ve baba tipinde çocuklar bağımsız karar verme, girişken olma ve ailesinin sevgisini kaybedeceği korkusuyla da aşırı kaygılı olurlar (Özgüven, 2001). Kaygı durumuna anne ve babanın ayrı yaşama durumu da etki etmektedir. Anne ve babası birlikte yaşamayan çocuklar, anne ve babası birlikte yaşayan çocuklara göre daha yüksek düzeyde kaygı duymaktadırlar (Konca, 2008).

Sosyo-ekonomik durum da kaygıyı belirleyen bir faktör olarak araştırmalarda tespit edilmiştir. Araştırmalarda ekonomik düzeyi yüksek olmayan ailelerde, çocukların kaygı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerde oluşan matematik kaygısı, anne ve babanın ekonomik durumuyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Konca, 2008). Girgin'in (1990) yaptığı araştırmaya göre, üç çeşit sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların kaygı skorlarında farklılıklar olduğu, alt tabakada olanların kaygı seviyelerinin en fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Aral'da yine sosyo-ekonomik durum ile kaygı arasında olumsuz bir etkileşimin olduğunu tespit etmiştir (Aral, 1997).

Ailenin mesleksel statüsü de yine ekonomik durumla bağlantılı olarak kaygının oluşumunda etkili bir faktör olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerde oluşan matematik kaygısının anne ve babanın öğrenim durumuyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Konca, 2008). Varol (1990), babası işçi, esnaf, çiftçi olan öğrencilerin kaygı düzeylerinin babası memur, asker ve daha üst düzeyde olan meslekleri icra eden anne babaların çocuklarına göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Aynı çalışmada annesi çalışmayan veya ev hanımı olan çocukların kaygı düzeylerinin; annesi yüksek mevkii de çalışan çocuklara göre daha çok olduğu saptanmıştır.

Ortaokul öğrencilerine yapılan araştırmada anne ve baba eğitim durumuna göre öğrencinin kaygı düzeyi değişiklik göstermektedir. Anne ve babanın eğitim düzeyi arttıkça çocuklarda oluşan kaygı düzeyi azalmaktadır (Yenilmez; Özbey, 2006b).

Aile ortamı da kaygının oluşumu ve yükselmesinde önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kardeşler arasındaki etkileşim bunu tetiklemektedir. Kardeş sayısı kaygının oluşumunda bir faktör olarak ele alınmaktadır. Aral (1997) da bu konuda benzer sonuçlar elde etmiştir. Kardeş sayısının matematik kaygısına önemli düzeyde bir etkisi yoktur (Konca, 2008).

Öğrencilerin akademik başarısı, öğrencilerin ailesi, bulunduğu sosyo kültürel yapısı ve öğrencinin kendi kişilik yapısı açısından büyük önem arz etmektedir (Yıldırım, 2000). Akademik yönden başarısız olan çocuklar kendini değersiz hissetmekte ve bu durum benlik duygusuna zarar vermektedir (Özden, 2003). Erktin'e göre matematik kaygısı ile matematik dersindeki başarı arasında negatif yönlü ilişki vardır (Erktin, 1994).

Sepie ve Keeling'in yaptığı araştırmaya göre de matematik dersi notlarının yüksekliği ile matematik kaygısı arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Matematik dersinde başarısız olan öğrenciler, matematik dersinde başarılı olan öğrencilere oranla kaygı düzeyleri daha fazladır (Yenilmez; Özbey, 2006b). Son olarak Bozak'ın yaptığı araştırmaya göre başarı durumuyla kaygının oluşumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Başarı durumu arttıkça kaygı düzeyi azalmaktadır (Bozak, 1982).

Öğrencinin kaygı durumunu ile öğretmenin öğrenciye karşı tutumu arasında ilişki vardır (Konca, 2008). Matematik öğretmenini seven öğrenciler sevmeyen öğrencilere göre daha az kaygılıdırlar. Yapılan araştırma bulgularına göre, matematik öğretmenini ve matematik dersini seven öğrenciler ile sevmeyen öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında belirgin bir fark vardır (Yüksel, 2008).

Hembree "The Nature, Effects and Relief of Mathematics" adlı çalışmasında matematiğe yönelik kaygının oluşumunu inceleyen 151 çalışmanın sonuçlarını analiz ettiği bir meta analizi çalışması yapmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar şu şekilde

sıralanabilir. Matematiğe ilişkin kaygının matematik başarı testlerinde gösterilen düşük performanslarla ilişkili olduğu olumlu tutumların aksine etki yaratığı görülmüştür. Matematik kaygısının matematiksel konulardan sakınma hissi oluşturduğu da sonuçlardan birisidir. Kızların erkeklere göre matematik kaygılan daha yüksektir. Ancak matematik kaygısı erkeklerde kızlara göre daha fazla düşük performans ve matematikten sakınma hissi yaratmaktadır. Ayrıca öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarını azaltabilecek ve performans düzeylerini artırabilecek etkili tedavi yöntemlerinin bulunduğu belirtilmiştir (Hembree, 1990).

Moslem ve arkadaşları lise öğrencileri arasında matematik kaygısı ile benlik saygısı ve öğretmenlerin kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi nicel araştırma yöntemleriyle incelemişlerdir. Lise öğrencilerinden, özelliklerine göre 480 katılımcı ve 60 matematik öğretmeni üzerinde yürütülen araştırmanın veri analizlerine göre öğrencilerin matematik kaygısı ve öz güvenleri arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Aynı şekilde öğrencilerin matematik kaygıları ile öğretmenlerinin kişilik özellikleri arasında da anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Ayrıntılı analizlere göre sosyal alanlarda öğrenim gören öğrenciler ile fizik ve matematik alanındaki öğrencilerin matematik kaygıları anlamlı farklılıklar göstermektedir. Yapılan araştırmanın başka bir neticesi ise erkek ve kız öğrencilerin matematik kaygıları karşılaştırmasında anlamlı bir farklılığın olmasıdır. Araştırmanın diğer bulgularına göre; matematik kaygısının sebepleri hala bulunmamış görünse de bazı öğretme stillerinin risk faktörü olarak ortaya çıktığı söylenebilir (Moslem, Samadzadehb & Bita, 2013).

Ashcraft (2002) tarafından gerçekleştirilen deneysel bir araştırmada yüksek matematik kaygılı öğrencilerde, matematik becerilerini azaltan ve matematikten kaçınma eğilimine yol açan, bunlar arasındaki ilişkiler ve etkileyen faktörler incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre yüksek matematik kaygısı matematik derslerine çalışma alışkanlıklarını bozmakta ve matematikten kaçınma davranışını artırmaktadır. Araştırmanın diğer bulgularına göre her ne kadar matematik kaygısının sebepleri belirtilmemiş olsa da bazı öğretme stillerinin risk faktörü olarak ortaya çıktığı görülmüştür. Araştırmacıya göre matematik kaygısının temellerini ortaya

koymada hem duygusal hem de bilişsel bileşenleri bütüncül bir yaklaşımla ele almak gerekmektedir.

Godbey öğrencilerin matematiksel problem çözme sürecinde yaşadıkları stresi azaltmak amacıyla öğretmenlerin kullandıkları önleyici tedbirleri ve matematiğe yönelik kaygının belirtilerini ve nedenlerini tartışmayı amaçlamıştır. Araştırmada matematiğe yönelik kaygının başlıca belirtilerinin bulantı, karıncalanma hissi, aşın sinirlilik, öğretmeni duyma yetersizliği, konsantrasyon güçlüğü, seslerden rahatsız olma eğilimi, olumsuz öz konuşma, karın ağrısı ve avuç içi terlemesi olduğu belirtilmiştir. Matematiğe yönelik kaygının başlıca nedenleri ise derse hazırlıksız olma, ön bilgi yetersizliği, devamsızlık, ebeveynlerin matematik becerisini kalıtsal bir yetenek olarak görmeleri ve matematik öğretmenleri ile yaşanan olumsuz geçmiş deneyimler olarak sıralanmıştır. Eğitimcilerin öğrencilerin kendine güvenlerini ve performanslarını geliştirebilmeleri için onlarda anlamlı ve kalıcı düşünceler oluşturmalarının, keyif alacakları bir sınıf düzeni oluşturmalarının, konulara yönelik istek uyandırmalarının ve öğrenme stillerini kötümserden iyimsere dönüştürmeleri için onları motive etmelerinin önemi vurgulanmıştır (Godbey, 1997).

Harper ve Daane matematik kaygısının oluşumunun ilköğretim okullarına kadar dayandığı ve çoğunlukla öğrencilerdeki kaygının sınıf öğretmenleri tarafından başlatıldığı varsayımına dayanarak matematik kaygısının ve sebeplerini araştırmışlardır. Araştırma örneklemi 53 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, matematik kaygısının nedenlerini; kural belirleyici ve disiplinli sınıf ortamı, öğretmenlerin öğretim teknik ve stratejilerini hatalı uygulamaları ve sınırlı, komplike ve gerçek dışı problem çözme etkinliklerinin kullanılabilmesi olarak açıklamıştır (Harper & Daane, 1998).

Jackson ve Leffmgwell (1999) araştırmalarında ilköğretim öğretmen adaylarında matematik kaygısının varlığım incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma 157 ilköğretim öğretmen adayı örneklemi ile gerçekleşmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarında matematik kaygısının varlığı ortaya çıkmış, bu kaygının sebeplerini ise; öğretmenlerin olumsuz tavırları, bazı matematik konularının kolay

olmayışı, cinsiyetçilik konusunda peşin hüküm, öğretmenlerin ilgisizliği, öğretmenlerin gerçekçi olmayan öngörüleri, dil ve iletişim aksaklıkları, öğretimin kalitesi ve öğretmenlerin hoşnut olmama durumu olarak sıralanmıştır (Jackson & Leffingwel, 1999).

Cates ve Rhymer (2003) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin temel matematiksel işlemlerde ortaya koydukları matematiğe yönelik kaygı, akıcılık ve hata oranlan arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırmanın başında öğrencilere Sherman Matematik Kaygı Ölçeği (FSMAS) uygulanmış, ölçeğin sonuçlarına göre düşük ve yüksek kaygılı öğrenciler tespit edilerek iki grup oluşturulmuştur. Araştırmanın sonuçlan, yüksek kaygılı öğrencilerin matematiksel testlerdeki akıcılık düzeylerinin diğer öğrencilere göre anlamlı düzeyde düşük olduğunu göstermiştir. Her iki gruptaki öğrencilerin hata oranlarında anlamlı farklılıklar görülmemesine rağmen matematiğe yönelik kaygının ilk öğrenme süreçlerinden daha çok öğrenmenin yoğun olduğu dönemlerde görüldüğünün düşünüldüğü belirtilmiştir (Cates & Rhymer, 2003).

Ma ve Jiangming (2004) çalışmalarında matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerde ortaokul döneminde var olan düşük matematik başarısının lise dönemindeki yüksek matematik kaygısıyla anlamlı derecede ilişkili olduğu, buna karşılık önceden var olan yüksek matematik kaygısının sonraki düşük matematik başarısına etkisinin ise çok fazla olmadığı belirtilmiştir (Xu & Ma, 2004).

Zakaria ve Nordin (2008) araştırmalarında üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerin matematik kaygılarının motivasyon ve başarı düzeylerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma üniversite sınavına hazırlanan 88 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçlan düşük, orta ve yüksek kaygılı öğrencilerin başarı ve motivasyon puanlarının ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin matematik kaygıları ile başarı seviyeleri arasında negatif doğrultuda düşük bir etkileşim, matematik kaygıları ile motivasyon seviyeleri arasında ise negatif doğrultuda yüksek bir etkileşim ortaya

çıkmıştır. Araştırmada ayrıca, öğrencilerin motivasyon ve başarı düzeyleri arasında pozitif yönde düşük bir etkileşim olduğu görülmektedir (Zakaria & Nordin, 2008).

Ashcraft ve Moore (2009) çalışmalarında matematik kaygısı ile matematik performansı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda matematik kaygısının ilk bilişsel etkisinin çalışan bellekte gerçekleştiğini belirterek bireyde duygusal bir çöküş yarattığım ve bu çöküşün performans düzeylerinde gerilemeye neden olduğunu dile getirmiştir (Ashcraft & Moore, 2009).

Karimi ve Venkatesan (2009) araştırmalarında lise öğrencilerinin matematik kaygısı, matematik performansı ve akademik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın sonuçlan, matematik kaygısı ile matematik performansı arasında negatif bir etkileşim olduğunu, matematik kaygısı ile akademik dayanıklılık arasında ise herhangi bir etkileşim bulunmadığım ortaya koymuştur. Cinsiyet faktörüne göre matematik kaygısında önemli farklılıklar görülmesine karşın, matematik performansı ve akademik dayanıklılıkta herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (Karimi & Venkatesan, 2009).

Rayner ve arkadaşları, "Mathematics Anxiety in Preservice Teachers: Its Relationship to their Conceptual and Procedural Knowledge of Fractions" isimli çalışmalarında öğretmen adaylarının fonksiyonlar konusuna yönelik kavramsal ve işlemsel bilgi düzeyleri ile matematiğe yönelik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma 32 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı düzeyleri arttıkça fonksiyonlar konusuna yönelik işlemsel ve kavramsal bilgi seviyeleri azalmaktadır (Rayner, Pitsolantis, & Osana, 2009).

Kahreh ve diğerleri gerçekleştirdikleri yarı deneysel bir araştırmada öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinin bağımlı bilişsel tarzı okul öğrencilerinin matematik kaygısı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma bulgularına göre, öz düzenlemeli öğrenme stratejileri eğitimi alan bağımlı bilişsel tarzı öğrencilerin matematik kaygılarında anlamlı düzeyde düşüşler ve dolaylı olarak başarılarında ise artışlar gözlenmiştir (Kahreh, Imani, Haseli, & Mansour, 2018).

Lyons ve Beilock tarafından Şikago Üniversitesi için yürütülen bir araştırma projesinde matematik kaygısı, öz düzenleme becerileri ve matematik başarısı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma bulguları matematik problemleri yapma düşüncesinin matematik kaygısı olan öğrencilerde stres düzeyini tetikleyebildiğini ve yetişkin öğretmenlerin matematik hakkındaki tedirginliklerini öğrencilerine geçirebildiklerini ortaya koymuştur. Matematik konusunda endişeli olan, ancak yine de iyi performans gösteren öğrencilerin, zor matematik problemleriyle karşı karşıya kaldıklarında bilişsel kontrol, odaklanma ve olumsuz duyguları düzenlemeyle ilişkili öz düzenleme becerilerini aktif olarak kullandıkları görülmüştür. Matematik problemiyle ilgili deneme yanılma süreçlerine girmeden öz düzenleme becerilerini harekete geçiren öğrenciler, problemlerin yüzde 83'ünü doğrulamışlardır. Yine bu öğrencilerin aynı zamanda düşük matematik kaygısı sergiledikleri ve bu durumu kontrol altında tuttukları görülmüştür. Buna karşılık, öz düzenleme becerileri yetersiz olan öğrencilerin son derece endişeli ve kaygılı davranışlar sergiledikleri ve matematik sorularının sadece yüzde 68'ini doğru olarak sonuçlandırabildikleri görülmüştür (Lyons & Beilock, 2012).

eNotes tarafından gerçekleştirilen bir araştırma projesinde matematik kaygısı ve matematik performansı arasındaki ilişkiler çok yönlü incelenmiştir. Öğrencilerden elde edilen betimsel verilerde matematik kaygısı yüksek öğrencilerin matematikten korktuklarını, gerginlik, kaygı veya endişe duyguları taşıdıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmanın diğer bulgularına göre matematik sınavlarında matematik kaygısı ve performans arasında anlamlı fakat zıt yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu ilişki, diğer kaygı biçimleri (örn. Test kaygısı) ve test performansı arasında görülenlerle benzerlik göstermektedir. Yani, matematik kaygısı düzeyleri arttıkça, matematik sınavlarındaki performans biraz azalır. Bu ilişki tutarlı bir şekilde gözlemlenirken, ilişkinin önerilen yönünde bir tutarlılık eksikliği olduğu görülmüştür. Yani matematik kaygısı insanların matematikteki performansının düşmesine yol açmasının yanı sıra matematikte daha düşük ve istikrarsız performans gösteren öğrencilerde bu ders ve alana yönelik kaygının da yüksek düzeyde olduğu gözlemlenmiştir (https://www.enotes.com/, 2019)

Baloğlu, “Matematik Korkusunu Yenmek” isimli makalesinde literatürde matematik kaygısı ile ilgili yapılmış çalışmalardan ve bunların sonuçlarından yola çıkarak matematik kaygısının sebepleri, öğrenciler üzerindeki etkileri ve bu kaygının azaltılmasına yönelik kullanılabilecek teknikleri araştırmıştır. Araştırmacı, matematik kaygısının az dozda olduğunda öğrenciyi motive edici bir işlev görebileceğini, aşırı kaygı durumlarının öğrenmeyi olumsuz etkilediğini belirterek matematik kaygısının çok yönlü bir yapı olduğunu ve aile, öğretmen, psikolojik danışman yardımıyla bu kaygının azaltılabileceğini belirtmiştir (Baloğlu, 2001).

Başar ve diğerleri araştırmasında ilköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun ve devamında gelişen matematik başarısızlığının nedenlerini belirleyebilmeyi amaçlamıştır. Öğrenci ile yapılan çalışmada öğrencilerin, % 87’sinin çeşitli nedenlere bağlı olarak matematiğe yönelik korku ve endişe yaşadıkları ,% 52’sinin problem çözme becerisine sahip olmadığı görülmüştür. Problem çözmede kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla korku yaşadıkları, öğrencilerin sınıfta sorulan soruya yanlış cevap verdiğinde kendilerini aşağılanmış hissettiği bu korkuyu erkeklerin daha fazla yaşadığı ve on tanesinden bir tanesinin öğretmenin kendisine karşı önyargılı davrandığım düşündüğü ve erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre bu sorunu daha fazla yaşadıklarım şeklinde açıklamıştır (Başar, Ünal, & Yalçın, 2002).

Baloğlu bir çalışmasında 759 üniversite öğrencisine “Revize Edilmiş Matematik Kaygısı Değerlendirme Ölçeği’nin güncelleştirilmiş formunu uygulamıştır. Araştırma sonucuna göre; kız öğrencilerin matematik kaygı ölçeğinin genel matematik kaygısı boyutunun yanında matematik test kaygısı boyutunda da erkek öğrencilerden daha çok kaygı gösterdikleri, sayısal işlemler kaygısında ise erkeklerin daha fazla kaygı taşıdıkları tespit edilmiştir (Baloğlu, 2004).

Bindak, ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygılarını test etmek için 122 öğrenciye kendi oluşturduğu Matematik Kaygı Ölçeği’ni uygulamıştır. Yapılan faktör analizleri sonucunda Cronbach Alfa katsayısı 0,84; güvenirlik katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır (Bindak, 2005).

Üldaş yüksek lisans tezinde geliştirdiği kaygı ölçeğini geçerlik ve güvenirlik yönünden incelemiş, ardından öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik kaygı düzeylerinin birçok değişkene göre farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmıştır. 1568 kişi ile yaptığı çalışmada öğretmenlerin matematik kaygı skorları ile yaş faktörü arasında sayısal veri bakımından olumlu düzeyde ve zıt yönde bir ilişki saptanmıştır. Cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin matematik kaygısına ve onu oluşturan alt ölçeklere anlamlı şekilde etki etmediği görülmüştür. Öğretmen adaylarının eğitim gördükleri branş ve matematik kaygısı arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür (Üldaş, 2005).

Yenilmez ve Midilli, ilköğretim öğrenci ve velilerinin matematik kaygı düzeylerini ve kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. 171 öğrenci ile yapılan çalışmada öğrenci ve velilerin matematik kaygı düzeyleri arasında orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır. Genel başarı durumu geçer ve zayıf olan öğrencilerin daha fazla matematik kaygısına sahip oldukları yani genel başarı durumu arttıkça matematik kaygısının azaldığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ile cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür (Yenilmez & Midilli, 2006a).

Yenilmez ve Özbey özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini belirlemek, birçok değişken açısından değişip değişmediğini incelemek amacıyla 289 öğrenciye "Matematik Kaygı Ölçeği" uygulamışlardır. Araştırma sonucuna göre; öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin okudukları okulun çeşidine ve cinsiyet açısından farklı olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Diğer yandan 5. sınıfta eğitim alan öğrencilerin 6. ve 7. sınıfa giden öğrencilere göre daha kaygılı oldukları belirlenmiştir (Yenilmez; Özbey, 2006b).

Bekdemir bir çalışmasında ilköğretim öğretmen adaylarının matematik kaygısını taşıyıp taşımadığını, eğer varsa hangi düzeyde olduğunu ve nedenlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. 52 öğrenci ile yapılan çalışmada matematik kaygısını etkileyen faktörler: Belli bir süreye sığdırılmış matematik sınavları ve yanlış yapma tedirginliği

(%40), öğretmene anlaşılamayan yerlerin sorulmasından çekinilmesi (%38), derse ilginin olmaması ve öğretmenin olumsuz tutumları (%36) olarak sıralanmıştır (Bekdemir, 2007).

İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygılan ile öğretmen tutundan arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada 280 öğrenciye "Matematik Kaygısı Ölçeği" ve "Öğretmen ve Okul Ortamı Değerlendirme Anketi" uygulanmıştır. Yapılan araştırma sonuçları şunlardır. Matematik kaygı düzeyleri için kız ve erkek öğrenciler arasında belirgin bir farklılık bulunmamış ayrıca benzer şekilde öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ve öğretmen cinsiyeti arasında belirgin bir farklılıkta görülmemiştir. Matematik kaygısı ve ailede eğitimci bulunma durumu, matematik çalıştıran kişi arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken matematik kaygısının dört alt boyutundan sadece "Matematik Kaygısı" alt boyutunda sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılık görüldüğü bulunmuştur (Yenihayat, 2007).

Konca araştırmasında 7. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik olan negatif bakış açılarını, matematik kaygısına neden olan değişkenleri ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucuna göre kızlardaki matematik kaygı düzeyi ortalaması, erkeklerin ortalamasından daha fazla bulunmuştur. Anne babanın eğitim durumunun ve mesleğinin matematik kaygısı ile ilişkisi incelendiğinde ebeveynleri yükseköğrenimini tamamlayan öğrencilerin matematik kaygısı ortalamalarının diğer öğrencilere göre anlamlı düzeyde azaldığı görülürken özel okulda okumakta olan öğrencilerin matematik kaygı seviyeleri devlet okulu öğrencilerinden daha düşük olduğu bulunmuştur (Konca, 2008).

Uçar ve diğerleri (2010) ilköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmeni ve matematikçiler hakkındaki inançlarım tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematiği aritmetikle, problem çözmeyi test çözmekle eşdeğer tuttuktan, matematik öğretmenlerinin sayılarla uğraşan, yalnız, sessiz ve sinirli insanlar olduğuna inandıkları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin çoğu matematiğin sayı ve işlemlerden ibaret olduğunu ve günlük hayatta çok az meslekte gerekli olduğunu düşünmektedirler. Derse duyulan kaygıda eğitmenin etkisi göz

önüne alındığında öğrencileri matematik kaygısından kurtarabilmek için öncelikle dersi ve öğretmeni sevmelerini sağlamak, dersin günlük hayatla olan ilişkisini fark ettirmek faydalı olacaktır.

Alkan'a göre, "Etkili Matematik Öğretiminin Gerçekleştirilmesindeki Engellerden Biri: Kaygı ve Nedenleri " isimli çalışmasında matematik kaygısının nedenlerini belirlemek amacıyla farklı başarı gruplarındaki okullarında öğrenim gören öğrencilere yan yapılandırılmış görüşme tekniğini uygulamıştır. Araştırmada öğrenci algısına göre matematik kaygısı incelenmiştir. Araştırma sonucu neticesinde; öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygılarının öğretmene, öğrencilerin kendilerine, ailelere ve arkadaşlarına bağlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. (Alkan, 2011, s. 89-107)

Aydın'a göre ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinde matematik kaygısının olup olmadığını eğer varsa kaygı düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesi faktörleri açısından karşılaştırılmasını amaçlamıştır. 407 öğrenciye kendi hazırladığı anketi uygulayarak kız ve erkek öğrencilerin kaygı skorlarının yakın seviyelerde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin matematik kaygı puanları arasında belirgin bir fark yoktur. Sınıflara ait kaygı puanlarının karşılaştırılmasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Bulut, 2011).

Keçeci ve arkadaşları matematik kaygısı ve korkusu ile baş etme yöntemlerini araştırdığı çalışmasında öğrencilerin matematik başarısı ve eğitimine yönelik hissettikleri korku ve kaygı ile alakalı var olan literatüre bakarak kaygının öğrenciler üzerindeki etkilerinin giderilmesinde kullanılan yollar incelenmiştir. Araştırmacı, Byrd'dan (1982) esinlenerek matematik kaygısının genel nedenlerini, alanın sebep olduğu, eğitim ve eğiticinin yapısının sebep olduğu son olarak öğrencinin kişisel ve bulunduğu çevreden kaynaklı genel nedenler olarak gruplandırmıştır (Keçeci, Bulduk, Oruç, & Çelik , 2011).

Oflaz ilköğretim öğrencilerinin matematik ve matematik öğretmeni olgularına yönelik değişmeceli algılarını ve nasıl bir matematik öğretmeni istediklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin azımsanamayacak bir kısmının matematik

öğretmeni için olumsuz benzetmeler kullandıkları görülmüştür. Öğrenciler matematik öğretmeninde bulunması gereken özellikleri sevecen, sakin, espri yapan, eğlenceli, ilgili, anlayışlı şeklinde belirtmişlerdir. Çalışmada öğrencilerin çoğunlukla matematiği sonu olmayan, anlaşılması güç sorunlarla dolu, kolay olmayan bir ders olarak gördükleri, kullanılan metaforların dersin içeriğinde yoğunlaştığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Oflaz, 2011).

Bozkurt (2012) ilköğretim yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları, sınav kaygıları, matematik başarıları ve genel başarıları arasındaki ilişkiyi ve söz konusu değişkenlerin cinsiyet, sınıf düzeyi, ebeveyn eğitim düzeyi, kardeş sayısı gibi değişkenlerle olan ilişkisini incelemiştir. Genel başarıları fazla olan öğrencilerin sınav kaygıları ve matematik kaygıları belirgin olarak düşük, matematik başarıları belirgin düzeyde yüksektir. Matematik kaygısı puanı ve cinsiyet arasında belirgin bir ilişki yoktur. Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı puanlan 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı puanlarından daha yüksektir. Öğrencilerin genel başarılan ve matematik başarılarında anne babanın meslek durumuna göre farklılaşma vardır. Her iki başarı türünde de anne veya babası memur olan öğrencilerin matematik kaygısının daha az olduğu görülmüştür.

Güler ve diğerleri "Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Metaforlar" adlı araştırmalarında lise matematik öğretmeni olacak kişilerin matematikle alakalı mecazi fikirlerini belirleyebilmek amacıyla 140 öğretmen adayından "Matematik ... gibidir, şu nedenle ki ..." cümlesini tamamlamalarını istemişlerdir. Cevaplar gruplandığında matematik kavramına yönelik 28 metafor ve 5 kategori elde etmişlerdir. Öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforlar Hayat (28), Bulmaca (15), Su (10) olarak ağırlık kazanmıştır. Geliştirilen olumlu metaforların yarımda Salgın Hastalık (2), Zor Bir Ders (2), Korku Filmi (1) gibi olumsuz metaforlar da kullanılmıştır (Güler, Akgün , Öçal, & Doruk, 2012).

Keklikci ve Yılmazer ilköğretim 3-8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile matematik öğretmenlerine ilişkin fikirleri arasındaki etkileşimi incelenmiştir. Matematik korku düzeyinin en az 3. sınıfta, en çok 8. sınıfta olduğu

tespit edilmiştir. Söz konusu örneklem için öğrencilerin matematik öğretmenlerine ilişkin fikirleri ve matematik korkuları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde belirgin bir etkileşim bulunmuştur (Keklikçi & Yılmazer, 2013).

Sapma matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki etkileşimi sayısal tekniklerle incelemiştir. Çalışma sonucuna göre cinsiyetin ve lise türünün kaygıya etkisi anlamlı değilken sınıf, yaş, bölüm türü, birinden yardım alma ve karne notu değişkenleri matematik kaygısını açıklamada belirgin etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sapma, 2013).

Carey ve diğerleri tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ilkokuldan liseye kadar öğrenim gören öğrencilerin matematik kaygıları ile matematik performansları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre matematik kaygısı, matematik problemlerine, sınıflara veya sınavlara karşı gerginlik ve tutukluk şeklinde kendini göstermektedir. Çalışmanın bir diğer bulgusu ise matematik kaygısının büyük ölçüde ilkokul dördüncü sınıftayken başladığı ve lise boyunca yükseldiği şeklindedir. Araştırmacılara göre matematik kaygısı sadece psikolojik bir problem değildir, çünkü öğrencilerin lise gereksinimlerinin ötesinde matematik derslerini almalarının, kolej veya kariyer fırsatlarıyla ilgili seçimlerini sınırlamalarında belirleyici olmaktadır. Çalışmanın bulgularına göre öğretmenlerin ve ebeveynlerin matematik kaygısını etkilediği gösterilmiştir ve her ikisinin de çocukların yaşadığı psikolojik ve fiziksel belirtileri hafifletmede önemli bir faktör olduğu gözlemlenmiştir. Son olarak çeşitli matematik problemleri ile pratik yapma, sınavlar için zaman sınırlaması olmaması, hatalara geri bildirim verilmesi ve öğrencilerin matematik işlemlerine teşvik edilmelerinin matematik kaygısını hafiflettiği görülmüştür (Carey, Devine, Hill, & Szucs, 2016).

Yılmaz tarafından yürütülen nicel bir araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik ve sınav kaygıları ile başarıları arasındaki ilişkiler demografik değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre bir odaya sahip olmak, ebeveynlerin eğitim düzeyi, ebeveynlerin durumu, kurs almak parametreleri ile matematik başarısı arasında belirgin ve olumlu bir etkileşim bulunmuştur. Bununla

birlikte matematik ve sınav kaygısı ile matematik başarısı arasında belirgin ve olumsuz bir etkileşim bulunmuştur. Ayrıca, öğrencinin cinsiyeti ve ebeveynin sağ olması durumu ile matematik başarısı arasında belirgin bir etkileşim bulunamamıştır (Yılmaz, 2015).

2.7.2 Matematik Özyeterlik Algısı ile İlgili Çalışmalar ve Araştırmalar

Bu bölümde de kaygı üzerine yapılan araştırmalar ve kaygıya neden olan faktörler sonuçlarıyla beraber incelenecektir.

Özkan tarafından gerçekleştirilen nicel bir araştırmada 4. sınıf ilkokul öğrencilerinin matematik öz yeterlikleri incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre 4. sınıf Matematik öz yeterlik ölçeğinin tüm boyutlarında öğrencilerin yüksek düzeyde puan ortalamaları elde ettiği görülmüştür. Matematik Öz yeterlik Ölçeği Kaynaklarından dolaylı yaşantılarda cinsiyet faktörü açısından farklılıklar görülmüştür. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre matematik öz yeterlik ile bu dersteki başarı arasında anlamlı ve yüksek bir ilişki bulunmaktadır (Özkan, 2019).

Martin ve Rimm-Kaufman tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ortaokul düzeyinde öğrencilerin öz yeterlik inancı ve öğretmen-öğrenci etkileşiminin kalitesi, matematik dersindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada gerçekleştirilen çok seviyeli modellerin sonuçlarına göre matematik öz yeterlikleri düşük düzeyli öğrencilerin, öz yeterlik düzeyi fazla olan öğrencilere nazaran matematik derslerinde daha az duygusal ve sosyal katılım gösterdikleri görülmüştür. Bununla birlikte, öğretmenlerin duygusal desteğinin yüksek olduğu sınıflarda öğrencilerin, öz yeterliklerine bakılmaksızın, hem duygusal hem de sosyal katılımda benzer seviyelerde bulunduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin, öğrencilerin öz yeterlik inançlarına sağladıkları destekler onların matematik derslerindeki katılım ve aktivitelerini olumlu yönde etkilemektedir (Martin & Rimm-Kaufman, 2015).

Huang tarafından gerçekleştirilen bir meta-analiz çalışmasında öz yeterlik, cinsiyet ve başarı arasındaki ilişkileri inceleyen 187 araştırmanın analizi yapılmıştır.

Meta-analiz bulgularına göre akademik öz yeterlikte cinsiyet açısından anlamlı farklılıklar söz konusudur. Moderatör analizleri, içerik alanının etki büyüklüğü değişimini açıklamada önemli bir etken olduğunu göstermiştir. Kadınlar, erkeklerden dil sanatlarında daha yüksek öz yeterlik sergilemişler buna karşın erkeklerde matematik, bilgisayar ve sosyal bilimlerin öz yeterliği kadınlardan daha fazladır. Meta-analizin bir diğer sonucu ise akademik öz yeterlikteki cinsiyet farklılıkları aynı zamanda yaşa göre değişmektedir. Yaş açısından en büyük etki büyüklüğü 23 yaşın üzerindeki katılımcılar için gerçekleşmiştir. Ayrıca matematik öz yeterliğinde, ergenlik döneminde önemli cinsiyet farklılıkları ortaya çıkmıştır. Erkek ve kız öğrenciler arasındaki matematik öz yeterlik düzeyindeki farklılıklar en fazla ergenlik döneminde ortaya çıkmaktadır (Huang, 2013).

Wright ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, orta büyüklükteki bir üniversitedeki akademik başarıda kolej öz yeterliğinin potansiyel rolünü incelemişlerdir. 401 lisans öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen regresyon analizlerine göre, ilk dönem sonunda artan kolej öz yeterlik seviyelerinin üniversitedeki akademik dönemlerde başarılı olma durumunu anlamı düzeyde yordadığı görülmüştür. Araştırmacılar öz yeterlik inancındaki değişkenliğin daha sonraki dönemlerde ortaya çıkan başarıyla ilişkili olduğunu da ortaya koymuşlardır. Ayrıca öğrencilerin öz yeterlik inançlarının akademik ve kariyer beklentilerinde etkili bir faktör olduğu görülmüştür (Wright, Jenkins-Guarnieri, & Murdock, 2013).

Schweinle ve Mims ortaokul düzeyindeki çocukların akademik ve matematik öz yeterlik inançlarını başarı, etnik ve sosyo-ekonomik değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma bulgularına göre akademik ve matematik öz yeterlik inancı başarının en güçlü yordayıcılarından birisidir. Mevcut araştırma matematik öz yeterliği etnik ve sosyo-ekonomik bağlamı açısından da ele alan iki ilave araştırma bulgusu ortaya koymuştur. Beyaz ve yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin Afrika kökenli düşük SED'e sahip akranlarından daha yüksek akademik öz yeterlik inancına sahip olduğu görülmüştür. Araştırmanın en ilginç bulgusu Afrika kökenli düşük SED'li öğrencilerin Beyaz sınıflara yerleştirilmesiyle genel akademik ve matematik öz yeterlik inançlarında anlamlı düzeyde artışlar görülmüştür. Bu yönüyle

Siyah / Afrika kökenli Amerikalı öğrencilerin dezavantajlı olsalar bile yetenek gösterdiklerini ve yüksek bir gelişim ortaya koyduklarını göstermiştir (Schweinle & Mims, 2009).

Usher ve Pajares (2009) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada matematik dersinde öz yeterliğin kaynakları Bandura'nın kuramına dayalı olarak test edilmiştir. 1111 lise öğrencisi örneklemi, 824 ortaokul düzeyindeki öğrenci örneklemi ve 803 ilkokul 4 ve 5. Sınıf öğrenci örneklemi olmak üzere gerçekleştirilen analizlerde ortaya çıkan bulgular Bandura'nın kuramında öngördüğü modeliyle uyumlu çıkmıştır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin matematik öz yeterlik inançları, öz -kavram, uzmanlık hedefleri ve iyimserlik ile bağıntılı bulunmuştur (Usher & Pajares, 2009).

Turner ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen nicel bir araştırmada üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri, akademik güdülenmeleri ve öz yeterlik inançlarının akademik performansları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre akademik güdülenme ve öz yeterlik inancı öğrencilerin akademik performanslarını anlamlı düzeyde yordayan en önemli değişkenlerdir (Turner, Chandler, & Heffer, 2009).

Britner ve Pajares (2006) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada Bandura'nın öz yeterlik kuramına dayalı olarak ortaokul öğrencilerinin bilimsel ve matematik öz yeterlik inançları ve ders başarıları arasındaki ilişkiler cinsiyet değişkeni açısından incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre bilim ve matematik öz yeterlik inançları ilgili derslerdeki başarıyı anlamlı düzeyde yordamaktadır. Cinsiyet açısından gerçekleştirilen analizlere göre kızların erkek akranlarından anlamlı düzeyde yüksek bilim ve matematik öz yeterlik inanç düzeyine sahip olduğu görülmüştür.

Van der Bijl ve Shortridge-Baggett bir çalışmalarında Bandura'nın sosyal bilişsel teorisine dayalı olarak öz yeterlik algısı ölçeğinin yapı geçerliğini test etmiş ve bu konuda ortaya çıkan değişim analiz edilmiştir. Araştırmacılar farklı öğretim kademelerinden oluşan örneklemlerde öz yeterliğin dört önemli bilgi kaynağından etkilendiğini test etmiştir: Performans başarıları, güvenilir deneyim, sözlü ikna ve fizyolojik bilgi. Araştırma bulgularına göre öz yeterliğin diğer belirleyicileri iç kişisel

faktörler ve dış çevresel faktörlerdir. Öz yeterlikteki değişim derecesi kısmen değişkenliğin ve belirleyicilerinin kontrol edilebilirliğinin bir işlevidir. Öz yeterlik düzeyi, öğrencilerin davranış seçimi, çaba harcamaları ve sebat etme, düşünce kalıpları ve duygusal tepkileri açısından önemli bir faktördür. Araştırmacılara göre öz yeterliğin ölçülmesinde büyüklük, güç ve genellik olmak üzere üç boyut önemlidir (Van der Bijl & Shortridge-Baggett, 2001).

Lent ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilerde matematik öz yeterliğinin kaynaklarını ortaya koyan bir modelleme araştırması gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre matematik öz yeterliğine ilişkin yeterlik algısı modeli en anlamlı ve etkili düzeyde lise öğrenci grubunda ortaya çıkmıştır. Araştırmanın ileri analizleri öz yeterlik inancının edinildiği ve değiştirildiği dört temel kaynağı ortaya koymaktadır: Kişisel performans başarıları, vicdanlı öğrenme, sosyal ikna ve fizyolojik durumlar ve tepkiler. Ayrıca lise öğrencilerinde kariyer beklentisinin öz yeterlik inancıyla yüksek ilişkililiğe sahip olduğu görülmüştür (Lent, Brown, & Gore, 1996).

Walsh, "Relationship among mathematics anxiety, beliefs about mathematics, mathematics self-efficacy, and mathematics performance in associate degree nursing studens" isimli çalışmasında, hemşirelik öğrencilerinin matematik kaygısını, matematikle ilgili inançlarını ve matematik özyeterliklerini bir ilaç tedavisi matematik testindeki performansla ilişkili olarak araştırmıştır. İlaç tedavisi yönetimine yönelik matematik yeterliği ile ilgili olarak açıklanan bazı bulgular, hemşirelik öğrencilerinin ülke genelinde matematik becerileri konusunda sürekli biçimde zorluk yaşadığını gösterdiğini ve bu bulguların günümüz hemşirelik öğrencilerinin güvenli hemşirelik pratiği sergileme becerileri konusunda şüphelere yol açtığını belirtmiştir (Walsh, 2008). Matematik kaygısı, matematikle ilgili inançlar ve matematik özyeterliği, matematik performansına bağlanmıştır. Çalışmanın amacının, bu etkenler ve hemşirelik öğrencilerinin bir ilaç tedavisi matematik testinde gösterdikleri performans arasındaki ilişkiyi incelemek olduğunu belirtmişlerdir. Sonuçlar, katılımcıların belirli düzeyde matematik kaygısı yaşadığını ve matematikle ilgili olumlu inançlara ve matematik özyeterliğine sahip olduklarını ortaya koymuştur. İstatistiki analiz

sonuçları, bu çalışmadaki hemşirelik öğrencilerinin genel olarak düşük düzeyde matematik kaygısına sahip olduğunu, matematikle ilgili olumlu inançlara ve matematik özyeterliğine sahip olduklarını göstermiştir. Ancak buna karşın niteliksel verilerin analizi öğrencilerin özellikle ilaç tedavisi matematik testi ile ilişkili olarak matematik kaygısı yaşadıklarını ortaya koymuştur. Walsh (2008), öğrencilerin odaklanma düzeyi yüksek matematik özel dersleri ve çalışmaları sonucunda kaygı düzeylerinin düştüğünü ve güven düzeylerinin arttığını da belirttiklerini vurgulamıştır.

Chen ve Zimmerman (2007), "A Cross-national comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students" isimli çalışmalarında, ortaokula devam eden 107 Amerikalı ve 188 Tayvanlı matematik öğrencilerinin matematik özyeterliğine ilişkin inançlarını, seviye ve derecelendirme (doğruluk ve yanılgı) bakımından karşılaştırmışlardır. Chen ve Zimmerman 75 çalışmalarının sonunda, Tayvanlı öğrencilerin matematik başarısında Amerikalı öğrencileri geçtiğini, Amerikalı öğrencilerin Tayvanlı öğrencilere kıyasla kolay matematik öğeleri söz konusu olduğunda daha yüksek özyeterlik seviyeleri sergilediklerini, fakat orta düzeyde zor matematik öğeleri söz konusu olduğunda daha keskin düşüşler gösterdiklerini zor matematik öğelerinde ise özyeterlik seviyesi bakımından iki ulus arasındaki farklılıkların ortadan kalktığını belirtmişlerdir. Çalışmada ayrıca, yazarlar, Tayvanlı öğrencilerin performans sonrası kendilerine ilişkin değerlendirme yargılarının öğeler zorlaştıkça düştüğünü, Amerikalı öğrencilerin kendilerine ilişkin yargılarının ise kolay öğelerden orta düzeyde zor öğelere geçerken düşüş gösterdiğini ancak, zor öğelere geçerken değişmediğini vurgulamışlardır (Chen & Zimmerman, 2007).

Zarch ve Kadıvar, "The Role of Mathematics self-efficacy and Mathematics ability in the structural model of Mathematics performance" isimli yaptıkları çalışmada, amaçlarının matematik becerilerinin matematik performansı üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini matematik özyeterliği ile ilgili olarak incelemek olduğunu belirtmişlerdir. Matematik becerilerinin matematik özyeterliği ve performansı üzerindeki varsayılan etkilerini hesaplamak ve test etmek üzere İran'ın iki ilçesinden 848 tane 8. sınıf öğrencisi tesadüfi olarak seçildiğini ve üç değişkenin

kullanımının doğrulayıcı faktör analizi ile yapıldığını vurgulamışlardır. Yapısal denklem modeli adını verdikleri modelin sonuçlarının değerlendirilmesi ile matematik özyeterliği vasıtasıyla matematik becerisinin matematik performansı üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkiye sahip olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Bu model matematik becerisini ve matematik performansını maddeler halinde tanımlamıştır. Modelden matematik performansında ciddi bir varyans oranı (%50) öngörülmüştür. Matematik becerisi ile iki bağımlı değişken arasındaki korelasyon p 0.01 düzeyinde anlamlı olmuştur. Matematikte yetersizlik algısının öğrenenleri düşük motivasyon seviyesine yöneltmesi, matematikle ve matematikle ilgili derslerle uğraşma düzeylerini azaltması olasılığı olduğunu belirten Zarch ve Kadıva, özyeterlik sahibi öğrencilerin daha etkin stratejiler uygulayabildiklerini, zor problemler konusunda daha fazla azim gösterdiklerini ve hayal kırıklıklarına direndiklerini vurgulamışlardır (Zarch & Kadıvar). Bu bağlamda Collins'den (1982) aktardıklarına göre, beceri performansla ilişkilidir fakat beceriden bağımsız olarak yüksek özyeterlik sahibi çocuklar daha fazla problemi doğru şekilde tamamlarlar ve kaçırdıkları üzerinde daha fazla çalışırlar. Yazarlar, Meyer'in (1981) ve Akpan'nın (1987) ortaokul öğrencilerinin hesaplama becerilerinin matematik 76 problemlerini çözme performansları ile ciddi bir korelasyon içinde olduğunu gösterdiklerini de belirtmişlerdir. Siegle ve McCoach, "İncreasing student mathematics self-efficacy through teacher training" isimli çalışmalarında öğretmen eğitimi yoluyla öğrencilerin matematik özyeterliğinin artırılması amacıyla öğrencilerin matematik özyeterliğindeki değişiklikleri etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Çalışma ile öğretmenlerin minimal düzeydeki bir eğitimle öğretim stratejilerini değiştirebildiğini kanıtladığını ve öğretim stratejilerindeki bu değişikliğin de öğrencilerin özyeterliğinde artış sağladığını, en önemlisinin de bu artışların kısa bir zaman zarfında öğretim tarzındaki çok küçük değişikliklerle elde edilebildiğini belirtmişlerdir. Siegle ve McCoach, sonuçların müdahalenin çeşitli beceri düzeyindeki öğrenciler ve her iki cinsiyetten öğrenciler için etkin olduğunu, bu uygulama için etki büyüklüğünün yaklaşık 0,05 standart sapma biriminin kesinlikle göz ardı edilemez bir etki olduğunu bulgular ile ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile ayrıca özyeterlik ile başarı arasında ciddi bir ilişki bulduklarını bunun da özyeterlik ile başarı arasında pozitif ve ciddi ilişkiler olduğu

yolundaki meta-analizin ortaya koyduğu geniş araştırma bütününü desteklediğini ve öğretmenleri özyeterlik konusunda eğitilmiş olan öğrencilerin, öğretmenleri eğitilmemiş olan öğrencilere göre, sontest özyeterliği ile sontest başarısı arasında daha güçlü bir ilişki sergilediklerini belirtmişlerdir (Siegle & McCoach, 2007).

Moriyama ve ark. "Self-efficacy and learning experience of information education: in case of junior high school" isimli çalışmalarında, bir ortaokul örneğinde öğrencinin özyeterliği ile danışma eğitimi esnasındaki öğrenme tecrübesi arasındaki etkileşimi araştırmışlardır. Çalışmalarında iki araştırma uygulamışlardır. Birinci araştırmalarındaki amaçlarının öğrencilerin enformasyon eğitimindeki öğrenme deneyimlerinin etkililiğine ilişkin duygularının mevcut durumunu anlamak, ikinci araştırmalarındaki amaçlarının da öğrencilerin özyeterliği ile enformasyon eğitiminde teşvik edilen bilgiden yararlanma becerileri arasındaki ilişkiyi kanıtlamak olduğunu belirtmişlerdir. "Yaşamınızda ne türden bir öğrenme deneyiminin yararlı olduğunu hissediyorsunuz?" sorusunu içeren birinci araştırmayı 426 ortaokul öğrencisiyle yürütmüşler, sonuçta öğrencilerin yarısına yakını "Enformasyon ve Bilgisayar" sınıfında bilgisayar kullanma becerileri edinmenin etkili olduğu duygusunu taşıdığını ortaya çıkarmışlardır. İkinci araştırmalarında 544 ortaokul öğrencisi üzerinde çoklu 77 regresyon analizi kullanarak özyeterlik ve enformasyon kullanımı becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonuç olarak, enformasyon kullanım becerilerinin öz değerlendirmeden ve özyeterlik duygusu içinde geliştirilen faaliyetlere dönük olumlu tutumlardan etkilendiğini ve özyeterliğin de, enformasyon kullanımına yönelik beceriler içinde "bilgiyi işleme becerisinden" ve "bilgi yaratma becerisinden" etkilendiğini tespit etmişlerdir. Bu araştırmaların sonuçlarına dayanarak bu iki etkenin birbirini teşvik ederek kademeli bir döngü yarattığı öne sürülmektedir (Moriyama, ve diğerleri, 2009).

Ordonez (2009), "Self-efficacy and Instruction in Mathematics" isimli doktora tezinde, matematik öğretmenlerinin özyeterliği ile ders anlatma stratejisi seçimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ayrıca tezinde, araştırmacı tarafından geliştirilen anketle öğretmenlerin ölçülen özyeterliği ile demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi de araştırmıştır. Araştırmacı SurveyMonkey internet sitesinde yer alan Öğretmen

Özyeterlik Skalası ile Öğretmen Ders Anlatım Pratikleri Anketini kullanmıştır. Araştırmacı, matematik öğretmenlerine bir bülten ve anketlere bağlantı içeren bir eposta aracılığıyla çalışmaya katılmaya davet ettiğini ve toplam 101 ortaokul matematik öğretmeninin anketlerdeki tüm soruları yanıtladığını ifade etmiştir. Çalışmanın amacını; matematik öğretmenleri tarafından kullanılan araştırma temelli ders anlatma stratejileri, farklı demografik özellikleri olan matematik öğretmenleri arasındaki özyeterlik seviyeleri ve farklı özyeterlik seviyelerine sahip matematik öğretmenleri tarafından kullanılan ders anlatma stratejileri olarak üç başlıkta toplayan araştırmacı çalışmadan şu sonuçları elde etmiştir. Yüksek özyeterlik sahibi öğretmenler tarafından seçilen ders anlatma stratejileri, daha düşük özyeterliği olan öğretmenler tarafından uygulananlara göre kullanım sıklığı bakımından değişiklik sergilemişlerdir. Yüksek özyeterliğe sahip öğretmenler, probleme dayalı öğrenme, doğrudan ders anlatma, iletişim ve çalışma becerileri kullanımına kayda değer biçimde daha fazla başvurmuşlardır. Öğretmenlerin faaliyetlerini raporladıkları 5 günlük dönemde daha yüksek özyeterlik sahibi olan öğretmenlerin daha düşük özyeterliğe sahip öğretmenlere göre işbirliğine dayalı öğrenmeyi daha sık kullanmışlardır. Ancak, düşük özyeterliğe sahip öğretmenler, yüksek özyeterliğe sahip öğretmenlere göre teknoloji destekli ders anlatımını daha sık kullanma eğilimine girmişlerdir. Ordonez'in (2009), ifade ettiğine göre, özyeterlik öğrencilerin ve öğretmenlerin öğrenme sırasında içinden geçtikleri süreçleri etkilemektedir. Dolayısıyla etkin ders anlatma stratejileri ile özyeterlik inançlarının bileşiminin öğrenci başarısına katkı yaptığı söylenebilir.

Reçber tarafından yürütülen nicel bir araştırmada ortaokul öğrencilerinde matematik öz yeterliği, matematik kaygısı, matematiğe yönelik tutumlar, cinsiyet ve okul türüne ilişkin değişkenler matematik başarıları açısından incelenmiştir. Araştırma bulguları, cinsiyetin çalışmadaki her kişisel değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, okul türünün kişisel yapılar ve matematik başarısı üzerinde bir etkileşim etkisinin olmadığını göstermiştir. Regresyon analizlerine göre bağımsız öz yeterliğin kaygının, tutumun ve cinsiyetin matematik başarısını anlamlı şekilde yordadığı görülmüştür. Ayrıca okul tipi dışındaki tüm değişkenlerin matematik başarısının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür (Reçber, 2011).

Yıldırım matematik derslerinde öz yeterlik, içsel motivasyon, kaygı ve matematik başarısı arasındaki ilişkileri nicel araştırma yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Araştırmada Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan farklı örneklemlerden sağlanan bulgulara göre öz yeterlik, içe yönelik motivasyon ve kaygı arasındaki etkileşimlerin ders başarı arasında anlamlı ilişkiler olduğu söz konusudur. Araştırmanın sonuçlarına baktığımızda, ele alınan ülkelerin hepsinde öz yeterlik inancının ders başarısına olumlu yansıdığı görülmüştür. İçsel motivasyon ve kaygının öz yeterlik ile ders başarısındaki etkisinin öz yeterliğe göre daha az olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır (Yıldırım, 2011).

Aydın'ın bir çalışmasında ortaöğretim öğrencilerinin farklı derslerde öz yeterlik, sınav kaygısı, akademik güdülenme ve başarıları arasındaki ilişkileri nicel araştırma yöntemleriyle incelemiştir. Araştırma bulgularına göre, akademik öz yeterlik, sınav kaygısı, sayısal öz yeterlik, sosyal öz yeterlik ve akademik güdülenme değişkenlerinin akademik başarıyı anlamlı ve yüksek düzeyde yordadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada lise öğrencilerinin öz yeterlikleriyle sınav kaygıları arasında olumlu fakat zıt yönlü bir etkileşim ortaya çıkmıştır (Aydın, 2010).

Crooks öz yeterlik, kaygı, içsel güdülenme ve başarı veya başarısızlık durumunda öğrencinin hangi kaynaklara yöneldiği gibi unsurları içeren değerlendirmelerin öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemiştir. Kaygı ve güdü gibi duyuşsal unsurların sınıf içerisinde kullanılan değerlendirme ile ilişkisinin önemini ortaya koyan, dışsal güdülenmenin sorun yarattığını okulda ve okul dışında öğrenmenin sürdürülmesi için öz yeterlik algısı ve içsel güdülenmenin ve öz denetimli öğrenmenin daha kullanışlı olduğunu vurgulayan kanıtlar bulmuştur. Crooks aynı zamanda kaygı ve dışsal güdülenmenin derinlemesine öğrenme yerine yüzeysel öğrenmeye yol açtığını ortaya koyan araştırmalara dikkat çekmiştir (Crooks, 1988).

BÖLÜM III. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı ve kapsamına, örneklemine, veri toplama yöntemine, sınırlılıklarına ve verilerin analizlerine dair bilgilere yer verilmiştir.

3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu çalışmanın amacı, 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algılarının incelenmesidir. Bu araştırma ile matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algısı kavramları arasında olumlu-olumsuz veya anlamlı bir ilişki olup olmadığı konusunda bilgi sahibi olmak amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin matematik kaygıları ve matematik öz yeterlilik algılarını belirlemede, öğrencilerin matematiğe olan kaygılarını azaltmada ve aynı zamanda matematik dersinin öğrencilerin öz yeterliliklerini olumlu olarak nasıl etkileyebileceğine yönelik öneriler ile alanyazına katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Çalışmada bu amaçlara ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları nasıldır?

2. Öğrencilerin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları çeşitli değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?

3. 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı ve öz yeterlilik algıları arasında bir ilişki var mıdır?

Çalışma sonucunda elde edilen sonuçların alana ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.2 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı ve matematik özyeterlilik algılarının karşılaştırmasına yönelik tarama modelinde tasarlanan bir nicel çalışmadır. Tarama modeli Karasar'ın (2004) da belirttiği gibi; 'geçmişte ya da halen

var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi' amaçlamaktadır (Karasar, 2004, s. 77)

Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve ordadır. Önemli olan onu uygun bir biçimde "gözleyip" belirleyebilmektir (Karasar, 2013, s. 98)

3.3 ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırma grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılı içerisinde İstanbul ilinde öğrenim görmekte olan 3 ve 4. Sınıfa giden toplamda 1076 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılara uygulanan 1112 formdan eksik veya hatalı doldurulmuş olan 36 form çıkartılarak toplamda 1076 adet anket formu ile uygulamaya geçilmiştir. Araştırmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmış olup, verilerin toplanması aşamasında ise hazırlanan formlardan yararlanılmıştır.

Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde sosyo-ekonomik durumlarına göre 5 farklı ilçeden birer okul seçilerek; ilköğretim 3 ve 4. sınıfa giden ilkokul öğrencileri oluşturmaktadır.

3.3.1 Demografik Özellikler

Tablo 3-1 Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Cinsiyet			
	Erkek	519	48,2
	Kız	557	51,8
	Toplam	1076	100,0

Araştırmaya katılan 3. ve 4. sınıfa giden öğrencilerin cinsiyet değişkeninin dağılımlarının yer aldığı Tablo 3-1'de görüldüğü üzere, çalışmanın %48,2'sini erkekler, %51,8'ini ise kızlar oluşturmaktadır.

Tablo 3-2 Öğrencilerin Okullarının İlçelere Göre Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Okul			
	Esenyurt	243	22,6
	Arnavutköy	229	21,3
	Büyükçekmece	226	21,0
	Bakırköy	112	10,4
	Beyoğlu	266	24,7

Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarının bulunduğu ilçelerin yer aldığı Tablo 3-2 incelendiğinde katılımcıların %22,6'sı Esenyurt'ta öğrenim görmekte iken, %21,3'ü Arnavutköy, %21,0'ı Büyükçekmece, %10,4'ü Bakırköy ve son olarak %24,7'si ise Beyoğlu ilçesinde öğrenim görmektedir.

Tablo 3-3 Öğrencilerin Sınıf Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Sınıf			
	3. Sınıf	600	55,8
	4. Sınıf	476	44,2

Öğrencilerin devam ettikleri sınıf düzeyleri incelendiğinde ise, %55,8'i 3. sınıf iken %44,2'si ise 4. Sınıftadır.

Tablo 3-4 Öğrencilerin Anne ve Baba Eğitim Durumu Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Anne Eğitim Durumu			
	Okur yazar değil	106	9,9
	İlkokul Mezunu	238	22,1
	Ortaokul Mezunu	276	25,7
	Lise Mezunu	258	24,0
	Üniversite Mezunu	198	18,3
Baba Eğitim Durumu			
	Okur yazar değil	54	5,0
	İlkokul Mezunu	172	16,0
	Ortaokul Mezunu	241	22,4
	Lise Mezunu	295	27,4
	Üniversite Mezunu	314	29,2

Tablo 3-4'te araştırmaya katılan ilkokul öğrencilerinin anne ve baba eğitim durumları yer almaktadır. Öğrencilerin anne eğitim durumları incelendiğinde; %9,9'unun okuryazar olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak öğrencilerin %22,1'inin annesi ilkokul mezunu iken %25,7'si ortaokul mezunu, %24,0'ı lise mezunu ve %18,4'ünün ise üniversite mezunu olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin baba eğitim durumları incelendiğinde ise; %5,0'ının okuryazar olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak öğrencilerin %16,0'ının babası ilkokul mezunu iken %22,4'ü ortaokul mezunu, %27,4'ü lise mezunu ve son olarak %29,2'sinin üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3-5 Öğrencilerin Anne ve Baba İş Durumu Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Anne İş Durumu			
	Çalışıyor	369	34,3
	Çalışmıyor	707	65,7
Baba İş Durumu			
	Çalışıyor	1004	93,3
	Çalışmıyor	72	6,7

Öğrencilerin anne ve babalarının iş durumlarının yer aldığı Tablo incelendiğinde; öğrencilerin annelerinin %34,3'ü çalışmakta iken %65,7'si ise herhangi bir işte çalışmamaktadır. Öğrencilerin babalarının %93,3'ü çalışmakta iken %6,7'si ise herhangi bir işte çalışmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3-6 Öğrencilerin Kardeşe Sahip Olma Durumunun Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Kardeşe Sahip Olma Durumu			
	Kardeşi Yok	68	6,3
	1-3 tane kardeşi var	879	81,7
	4-6 tane kardeşi var	123	11,4
	7 ve üzeri kardeşi var	6	0,6

Öğrencilerin kardeşe sahip olma durumları incelendiğinde; öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (81,7) 1-3 tane kardeşi olduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak %11,4'ü 4-6 tane kardeşi olduğunu, %6,3'ü kardeşi olmadığını ve son olarak %0,6'sı ise 7 ve üzeri kardeşe sahip olduğunu belirtmiştir.

Tablo 3-7 Öğrencilerin Geçmiş Dönem Matematik Notlarının Dağılımı

Değişken		Frekans	Yüzde
Geçmiş Dönem Matematik Not Dağılımı			
	Geliştirilmeli	185	17,2
	İyi	231	21,5
	Çok İyi	660	61,3

Araştırmaya katılan ilkokul öğrencilerin geçmiş dönem ki matematik notlarının yer aldığı Tablo 3-7 incelendiğinde; öğrencilerin % 17,2'si matematik derslerinin geliştirilmesi gerektiğini belirtmiş iken % 21,5'i iyi olduğunu ve % 61,3'ü ise çok iyi olduğunu belirtmiştir.

3.4 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmanın amacını gerçekleştirmek üzere hazırlanan form üç kısımdan oluşmaktadır. Formun ilk kısmında katılımcıların bazı sosyo demografik özelliklerini belirmek amacı ile araştırmacı tarafından hazırlanan "Öğrenci Bilgi Formu" yer alırken, ikinci ve üçüncü kısmında ise daha önceden geçerliliği ve güvenilirlikleri test edilmiş olan "İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği" ile "Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği" yer almaktadır.

Öğrenci Bilgi Formu: Çalışmada katılımcı 3. ve 4. sınıf ilköğretim öğrencilerine ait sosyo-demografik özelliklerin belirlenmesi adına cinsiyet, devam ettikleri okul, sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, anneye ait çalışma durumu, babaya ait çalışma durumu, kardeş sayısı ve geçmiş dönem karnede ki matematik not durumlarına ait toplam 8 tane soru yer almaktadır.

İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği; Araştırmada ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerini belirlemek amacı ile literatürde sıklıkla kullanılan ve Bindak (2005) tarafından geliştirilen ölçek formu kullanılmıştır. Ölçek toplamda 10 ifadeden ve tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte 9 adet ters/olumsuz soru ifadesi yer almakta olup, bu sorular ters kodlanmıştır. Ölçekte yer alan ifadeler "Her Zaman, Çoğu Zaman, Ara Sıra, Hemen Hemen Hiç, Hiçbir Zaman" şeklinde 5'li likert tipi biçiminde verilmiştir. Değerlendirmede;

- Her Zaman “1” ve
- Hiçbir Zaman‘‘5” olarak puanlandırılmıştır.

Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği; Araştırmada ilköğretim 3. ve 4. sınıf ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algılarını belirlemek amacı ile literatürde sıklıkla kullanılan ve Ünay (2012) tarafından geliştirilen ölçek formu kullanılmıştır. Ölçek toplamda 19 ifadeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğe ait alt boyutlar ise; *Matematik Başarı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven’*dir. Ölçekte 9 adet ters/olumsuz soru ifadesi yer almakta olup, bu sorular ters kodlanmıştır.

Ölçekte yer alan ifadeler “Evet, Bazen ve Hayır” şeklinde 3’lü likert tipi biçiminde verilmiştir. Değerlendirmede;

- Evet “1” ve
- Hayır ‘‘3” olarak puanlandırılmıştır.

3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 25.0 kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada kullanılan ölçeklerin iç tutarlık güvenirliğini belirlemek amacı ile Cronbach’s alfa katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği ait ifadelerin Cronbach’s Alpha değeri 0,841 iken Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğine ait ifadelerin Cronbach’s Alpha değeri ise 0,812 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencilere ait betimleyici bilgiler ise yüzde ve frekans şeklinde ifade edilmiştir. Yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik analizi sonucunda ($p=0,000<0,05$) ve çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ve +1,5 Aralığında yer almadığı tespit edilerek ve histogram grafiği de incelenerek, verilerin normal dağılımdan gelmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle analize non-parametrik testler ile devam edilmiştir. Cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba iş durumu değişkenlerine göre ölçek puanlarını karşılaştırmak için Mann Whitney U testi kullanılırken; anne ve baba eğitim durumu, kardeş sayısı ve öğrencilerin geçmiş dönem matematik notlarının durumu değişkenlerine göre ölçek puanlarını karşılaştırmak için Kruskal Wallis H testi

kullanılmıştır. İki ölçek puanlarının birbirleri arasındaki ilişkinin incelenmesinde ise Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır.

3.5.1 Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi

Bu çalışmada toplamda 10 ifadeden oluşan "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine" faktör analizi uygulanmıştır. İlk olarak 10 ifadeye ilişkin korelasyonları içeren kolerasyon matrisi incelendiğinde değişkenler arasında faktör analizine uygun 9 ifadenin olduğu, '' Benim için matematik çok eğlencelidir.'' İfadesinin ise diğer ifadeler ile anlamlı bir korelasyona sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı bu ifade analiz dışı bırakılarak, tekrardan faktör analizi uygulanmıştır. Uygulanan faktör analizi neticesinde değişkenler arasında yüksek korelasyonun olduğu gözlenmiştir.

İlköğretim 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 1076 öğrenciden oluşan örneklemin ve kullanılan değişkenlerin uygunluğuna karar vermek amacıyla test edilen KMO ölçütü ve Barlett Küresellik testi sonuçları aşağıda yer alan Tabloda özetlenmiştir. Hesaplanan KMO değeri 0,918 olup, kullanılan örneklemin faktör analizi için yüksek oranda uygun olduğuna karar verilmiştir. Buna ek olarak Bartlett küresellik testi ile değişkenler arasındaki korelasyonların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlenmiştir (p değeri= 0,000<0,05).

Tablo 3-8: İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine Ait KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları

KMO = 0,918		
Barlett Küresellik Testi		
χ^2=2585,397	Serbestlik Derecesi =36	p-değeri= 0,000

İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine uygulanan açıklayıcı faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan bir tane anlamlı alt boyut tespit edilmiştir.

Faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin daha iyi yorumlanabilir olması için Varimax dik döndürme yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen tek alt faktöre ait özdeğer 3,984 olup toplam varyansın hepsini (% 44,271) açıklamaktadır.

Tablo 3-8'de faktör analizi sonucunda elde edilen alt boyut ifadelerine ait faktör yük değerleri özetlenmiştir.

Tablo 3-9 İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinin Madde Sayıları ve Madde Faktör Yükleri

		Madde Faktör Yükü	
Ölçek	**Madde Sayısı**	**En Yüksek**	**En Düşük**
Matematik Kaygı Ölçeği	9	0,713	0,638

İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine uygulanan Faktör analizi sonucunda elde edilen alt boyutun güvenirliliklerini test etmek üzere Cronbach α katsayısı hesaplanmıştır.

Bir ölçme aracının geçerli sayılabilmesinin ilk koşulu güvenilirliktir. Güvenilirlik, bir ölçme aracında yer alan bütün soruların birbiriyle tutarlılığı, ele alınan sorunu ölçmede homojenliğini ortaya koyan bir kavramdır (Kaya, 2011).

> Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirliği, ölçek kapsamındaki her bir faktörde yer alan maddelerin ilgili faktörü ve dolayısıyla da ölçek kapsamında yer alan maddelerin tamamının bir bütün olarak ölçeğin bütünü ile ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğine ilişkin bilgi verir (Eminoğlu, 2008).

Cronbach alfa değeri 0-1 arasında değişen bir değer alır. Cronbach alfa güvenilirlik katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna göre ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıdaki gibidir;

- $0.00 < \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 < \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0.60 < \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,

- 0.80< α <1.00 ise ölçek çok yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Özdamar, 2004).

Çalışmada kullanılan İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinin güvenilirliğini test etmek için hesaplanan Cronbach α katsayısı Tablo 3-10 yer almaktadır.

Tablo 3-10 İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine Ait Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı

Ölçek	Cronbach α
Matematik Kaygı Ölçeği	0,841

Tablo 3-10 incelendiğinde; İlköğretim ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının ise 0,841 olduğu tespit edilmiştir. Böylece İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinin güvenirliliğinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada aynı zamanda öğrencilerin matematiğe yönelik yeterlilik algılarını ölçmek amacı ile 19 ifadeden oluşan Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Toplamda 19 ifadeden oluşan "Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğine" faktör analizi uygulanmıştır.

Ölçekte yer alan 19 ifadeye ilişkin faktör analizine uygun olmayan 4 ifadenin olduğu belirlenmiştir. Bu ifadeler 2, 3, 14 ve 18. ölçek ifadelerdir. Bundan dolayı bu ifadeler analiz dışı bırakılarak, tekrardan faktör analizi uygulanmıştır. Uygulanan faktör analizi neticesinde değişkenler arasında yüksek korelasyonun olduğu gözlenmiştir.

KMO ölçütü ve Barlett Küresellik testi sonuçları incelendiğinde KMO değeri 0,906 olup, kullanılan örneklemin faktör analizi için yüksek oranda uygun olduğuna karar verilmiştir. Buna ek olarak Bartlett küresellik testi ile değişkenler arasındaki korelasyonların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlenmiştir (p değeri= 0,000<0,05).

Tablo 3-11: İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğine Ait KMO ve Barlett Küresellik Testi Sonuçları

KMO = 0,906		
Barlett Küresellik Testi		
χ^2=3087,545	Serbestlik Derecesi =105	p-değeri= 0,000

Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Ölçeğinde yer alan 15 soru maddesine ifadesine uygulanmış olan faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan toplamda üç adet anlamlı faktör elde edilmiştir. Elde edilen üç faktörün ise toplam varyansı açıklama oranı %44,479 olduğu gözlenmiştir. Özdeğeri 1'den büyük olan her bir faktöre ait özdeğer ve varyans açıklama oranları aşağıda yer alan Tablo 3-12'de özetlenmiştir.

Tablo 3-12 Faktörlerin Toplam Varyans Açıklama Tablosu

	Başlangıç Öz Değerler			Faktörleştirme sonrası varyans açıklama oranları			Rotasyon sonrası varyans açıklama oranları		
Faktör	Toplam	Varyans (%)	Birikimli Varyans (%)	Toplam	Varyans (%)	Birikimli Varyans (%)	Toplam	Varyans (%)	Birikimli Varyans (%)
1	4,407	29,383	29,383	4,407	29,383	29,383	3,399	22,657	22,657
2	1,195	7,969	37,352	1,195	7,969	37,352	1,709	11,394	34,051
3	1,054	7,027	44,379	1,054	7,027	44,379	1,549	10,327	44,379

Tablo 3-12 incelendiğinde, Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Ölçeği 'nde özdeğeri 1'den büyük olan toplamda üç adet faktörün toplam varyansı açıklama oranı ise %44,379 olduğu tespit edilmiştir. Birinci faktöre ait özdeğer 4,407 olup tek başına bu faktör toplam varyansın %29,383'unu açıklamaktadır. İkinci faktöre ait özdeğer 1,195 olup bu faktör tek başına toplam varyansın %7,969'unu açıklamaktadır. Son olarak üçüncü faktörün özdeğeri 1,054 olup bu faktör toplam varyansın %7,027'sini açıklamaktadır.

Matematiğe Yönelik Öz yeterlilik Algısı Ölçeğinin madde sayıları, madde faktör yükleri ise Tablo 3-13'te gösterilmiştir.

Tablo 3-13 Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin Madde Sayıları ve Madde Faktör Yükleri

		Madde Faktör Yükü	
Ölçek	**Madde Sayısı**	**En Yüksek**	**En Düşük**
Matematik Başarısı Algısı	8	0,715	0,495
Matematik Yeterlilik Algısı	3	0,623	0,569
Kendine Güven	4	0,668	0,505

Tablo 3-13 incelendiğinde; Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci alt boyutu olan ‘’Matematik Başarısı Algısı’’nın madde faktör yükünün en düşük 0,495, en yüksek 0,715’tir. İkinci alt boyut olan ‘’Matematik Yeterlilik Algısı’’nın madde faktör yükü en düşük 0,569, en yüksek 0,623’tir. Son olarak üçüncü alt boyut olan ‘’Kendine Güven’’in madde faktör yükü ise en düşük 0,505 en yüksek 0,669’tur.

Matematiğe Yönelik Öz yeterlilik Algısı Ölçeğinin madde sayıları ve Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları Tablo 3-14’te gösterilmiştir.

Tablo 3-14 Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve Alt Boyutlarına Ait Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları

Ölçek	**Cronbach α**
Matematik Başarısı Algısı	0,806
Matematik Yeterlilik Algısı	0,522
Kendine Güven	0,639
Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	0,812

Tablo 3-14 incelendiğinde; Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci alt boyutu olan ‘’Matematik Başarısı Algısı’’nın Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının ise 0,806 olduğu tespit edilmiştir. İkinci alt boyut olan ‘’ Matematik Yeterlilik Algısı’’nın Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise 0,522’tir. Son olarak üçüncü alt boyut olan ‘’Kendine Güven’’in Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,639’tur. Ayrıca Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin Cronbach α değeri ise 0,812 olarak elde edilmiştir. Böylece Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin güvenirliliğinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM IV. BULGULAR

4.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ilk problemine ait bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 4-1 İlkokul Öğrencilerinin Matematik Kaygılarına İlişkin Betimsel Analiz

İfadeler	N	Ort.	S.s.	Min.	Max.
1.Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir	1076	2,10	1,255	1	5
2.Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor.	1076	1,78	1,158	1	5
3.Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağından endişelenirim.	1076	2,06	1,336	1	5
4.Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.	1076	2,35	1,399	1	5
5.Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam.	1076	1,95	1,379	1	5
6.Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum.	1076	1,72	1,243	1	5
7.Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissederim.	1076	1,66	1,170	1	5
8.Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum.	1076	1,97	1,317	1	5
9.Benim için matematik çok eğlencelidir.	1076	1,86	1,378	1	5
10.Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum.	1076	1,59	1,123	1	5

3. ve 4. sınıfa giden ilkokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin belirlenmesinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. 1'den 5'e kadar puanlanan maddelerin aritmetik ortalamalarının yorumlanmasında 1,00-1,80 arası 1'in karşılığındaki, 1,81-2,60 arası 2'nin karşılığındaki, 2,61-3,40 arası 3'ün karşılığındaki, 3,41-4,20 arası 4'ün karşılığındaki, 4,21-5,00 arası 5'in karşılığındaki yoruma göre değerlendirilmiştir (Akkoyun, 2020).

Tablo 4-1'de ilkokul öğrencilerinin matematik kaygı ölçeği ifadelerine vermiş oldukları yanıtların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum özet istatistikleri yer almaktadır. 1076 öğrencinin Matematik Kaygı Ölçeği sorularına vermiş oldukları cevapların ortalamaları incelendiğinde; en yüksek ortalama (2,35) "Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.'' ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1,59) ise ''Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum." ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise

19,04'tür. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

Ölçek ifadelerine verilen yanıtlar incelendiğinde, kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Bu yanıtlar 5'li likert biçiminde değerlendirilerek, alınan puanın toplam kaygı puanı olması sağlanmıştır. Ölçekten alınan puan düzeyinin artması öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin arttığını belirtir. Ölçekten elde edilebilecek en düşük kaygı puanı 10 iken, en yüksek kaygı puanı ise 50'tir. Puanın yüksek olması öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygısının yüksek olduğunu, düşük olması ise kaygı düzeyinin az olduğunu belirtmektedir (Alisinanoğlu & Ulutaş, 2003, s. 65-71).

Tablo 4-2 İlkokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlik Algılarına İlişkin Betimsel Analiz

İfadeler	N	Ort.	S.s.	Min.	Max.
1.Matematikte iyi olmadığımı düşünüyorum.	1076	1,53	0,702	1	3
2.Matematiğin en zor konularını bile anlayabilirim.	1076	1,81	0,660	1	3
3.Matematiği günlük hayatımda kullanabilirim.	1076	1,31	0,565	1	3
4.Matematiğin en iyi derslerimden biri olduğuna inanıyorum.	1076	1,37	0,642	1	3
5.Matematik problemlerini çözerken kendimi yetersiz hissediyorum.	1076	1,47	0,664	1	3
6.Saatlerce çalışsam bile matematikte başarılı olamayacağıma inanıyorum.	1076	1,50	0,770	1	3
7.Matematik konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığımı düşünüyorum.	1076	1,52	0,705	1	3
8.Matematiği kafam almıyor.	1076	1,38	0,629	1	3
9.Matematik problemlerini yanlış çözdüğümde kendime olan güvenim azalıyor.	1076	1,69	0,734	1	3
10.Matematik benim için zor bir ders.	1076	1,44	0,645	1	3
11.Matematiksel işlem yapılmasını gerektiren bir mesleği seçebilirim.	1076	1,69	0,818	1	3
12.Matematik problemleri yazabilirim.	1076	1,27	0,540	1	3
13.Matematikteki karmaşık konuları anlamakta güçlük çekiyorum.	1076	1,81	0,703	1	3
14.Matematik ile ilgili projelerde başarılı olacağıma inanıyorum.	1076	1,38	0,657	1	3
15.Zor bir matematik sorusuyla karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem.	1076	1,74	0,699	1	3
16.Kendimi, matematik konularını arkadaşlarıma anlatacak kadar yeterli buluyorum.	1076	1,70	0,766	1	3
17.Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.	1076	1,93	0,868	1	3
18.Matematik dersinde iyi bir not alacağımı düşünüyorum.	1076	1,28	0,556	1	3
19.Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum.	1076	1,27	0,576	1	3

Tablo 4-2'de 3. ve 4. sınıfa giden ilkokul öğrencilerinin matematik yönelik öz yeterlilik algılarına ilişkin ölçek ifadelerine vermiş oldukları yanıtların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum özet istatistikleri yer almaktadır. 1076 öğrencinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algılarına vermiş oldukları cevapların ortalamaları incelendiğinde; en yüksek ortalama (1,93) "Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.'' ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1,27) ise "Matematik problemleri yazabilirim." ve "Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum.'' ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise 29,09'tur. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algı düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

Ölçek ifadelerine verilen yanıtlar incelendiğinde, evet, bazen ve hayır şeklindedir. Bu yanıtlar 3'lü likert biçiminde değerlendirilerek, alınan puanın toplam öz yeterlilik algısı puanı olması sağlanmıştır. Ölçekten alınan puan düzeyinin artması öğrencilerin matematik dersine yönelik öz yeterliliklerinin arttığını belirtir. Ölçekten elde edilebilecek en düşük öz yeterlik puanı 19 iken, en yüksek öz yeterlik puanı ise 57'tir. Puanın yüksek olması öğrencilerin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algısının yüksek olduğunu, düşük olması ise öz yeterlilik algısının az olduğunu belirtmektedir.

4.2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ikinci problemine göre ölçeklerden alınan puanlar çeşitli değişkenlere göre incelenmiş ve bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 4-3 Cinsiyet Değişkeninin Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Matematik Başarısı Algısı	Erkek	519	514,21	131933,000	-2,487	**0,013***
	Kız	557	561,14			
Matematik Yeterlilik Algısı	Erkek	519	521,84	135897,000	-1,712	0,087
	Kız	557	554,02			
Kendine Güven	Erkek	519	532,16	141249,000	-0,658	0,510
	Kız	557	544,41			
MYÖ	Erkek	519	517,92	133860,000	-2,100	**0,036***
	Kız	557	557,68			
MKÖ	Erkek	519	529,21	139719,000	-0,949	0,343
	Kız	557	547,16			

Cinsiyet değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği üzerindeki etkisi Tablo 4-3'te yer almaktadır. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde cinsiyet değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci faktörü olan "Matematik Başarısı Algısı" ve Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu gözlenmişken, "Matematik Yeterlilik Algısı'', "Kendine Güven" alt boyutu ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, kızların matematik başarısı algısı, erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği toplam puanlara göre bakıldığında da yine erkekler kızlardan daha yüksek özyeterlik algısına sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 4-4 Sınıf Değişkeninin Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Matematik Başarısı Algısı	3.sınıf	600	556,12	132228,000	-2,098	**0,036***
	4.sınıf	476	516,29			
Matematik Yeterlilik Algısı	3.sınıf	600	529,11	137167,500	-1,122	0,262
	4.sınıf	476	550,33			
Kendine Güven	3.sınıf	600	556,11	132232,500	-2,126	**0,034***
	4.sınıf	476	516,30			
MYÖ	3.sınıf	600	551,78	134835,000	-1,575	0,115
	4.sınıf	476	521,77			
MKÖ	3.sınıf	600	544,97	138916,000	-0,769	0,442
	4.sınıf	476	530,34			

Sınıf değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-4'te yer almaktadır. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde sınıf değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci alt faktörü olan ''Matematik Başarısı Algısı'' ile üçüncü faktörü olan "Kendine Güven" alt boyutu için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu gözlenmişken, ikinci alt faktörü olan ''Matematik Yeterlilik Algısı'' alt boyutu ile Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, üçüncü sınıfların matematik başarısı algıları ve kendilerine güvenleri dördüncü sınıflardan daha yüksektir.

Tablo 4-5 Anne Çalışma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Matematik Başarısı Algısı	Çalışıyor	369	533,68	129277,000	-0,369	0,712
	Çalışmıyor	707	541,01			
Matematik Yeterlilik Algısı	Çalışıyor	369	540,36	127476,000	-0,143	0,886
	Çalışmıyor	707	537,53			
Kendine Güven	Çalışıyor	369	552,48	125047,000	-1,086	0,278
	Çalışmıyor	707	531,20			
MYÖ	Çalışıyor	369	540,96	129534,000	-0,188	0,851
	Çalışmıyor	707	537,22			
MKÖ	Çalışıyor	369	544,81	128114,000	-0,482	0,630
	Çalışmıyor	707	535,21			

3. ve 4. sınıfa giden ilköğretim öğrencilerinin annelerinin çalışma durumu değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-5'te yer almaktadır. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde ilköğretim öğrencilerinin annelerinin çalışma durumunun matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ölçeği ve alt boyutları ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-6 Baba Çalışma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Matematik Başarısı Algısı	Çalışıyor	1004	538,34	35987,000	-0,062	0,951
	Çalışmıyor	72	540,68			
Matematik Yeterlilik Algısı	Çalışıyor	1004	538,29	35930,000	-0,085	0,932
	Çalışmıyor	72	541,47			
Kendine Güven	Çalışıyor	1004	536,78	34414,500	-0,692	0,489
	Çalışmıyor	72	562,52			
MYÖ	Çalışıyor	1004	537,70	35344,000	-0,314	0,753
	Çalışmıyor	72	549,61			
MKÖ	Çalışıyor	1004	538,78	35864,000	-0,110	0,912
	Çalışmıyor	72	534,61			

3. ve 4. sınıfa giden ilköğretim öğrencilerinin babalarının çalışma durumu değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığına ilişkin sonuçlar Tablo 4-6'da yer almaktadır. Buna göre 0,05 anlamlılık düzeyinde ilköğretim öğrencilerinin babalarının çalışma durumunun matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ölçeği ve alt boyutları ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4-7 Öğrencilerin Kardeşe Sahip Olma Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	$\chi 2$	p-değeri	Anlamlı Farklar
Matematik Başarısı Algısı						
	(1): Kardeşi Yok	68	500,59	20,702	**0,000***	3>2
	(2): 1-3 tane kardeşi var	879	524,69			
	(3): 4-6 tane kardeşi var	123	656,29			
	(4): 7 ve üzeri kardeşi var	6	577,25			
Matematik Yeterlilik Algısı						
	(1): Kardeşi Yok	68	520,40	7,005	0,072	-
	(2): 1-3 tane kardeşi var	879	538,17			
	(3): 4-6 tane kardeşi var	123	565,66			
	(4): 7 ve üzeri kardeşi var	6	235,33			
Kendine Güven						
	(1): Kardeşi Yok	68	524,38	3,203	0,361	-
	(2): 1-3 tane kardeşi var	879	543,93			
	(3): 4-6 tane kardeşi var	123	516,40			
	(4): 7 ve üzeri kardeşi var	6	356,50			
MYÖ						
	(1): Kardeşi Yok	68	502,49	9,954	**0,019***	3>2
	(2): 1-3 tane kardeşi var	879	531,54			
	(3): 4-6 tane kardeşi var	123	614,82			
	(4): 7 ve üzeri kardeşi var	6	402,17			
MKÖ						
	(1): Kardeşi Yok	68	527,18	7,927	**0,048***	3>2
	(2): 1-3 tane kardeşi var	879	528,80			
	(3): 4-6 tane kardeşi var	123	610,96			
	(4): 7 ve üzeri kardeşi var	6	602,67			

Çalışmaya katılan 3. ve 4. Sınıf ilköğretim öğrencilerinin kaç kardeşe sahip olup olmadıkları sorularak, matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarında ve matematiğe yönelik kaygı düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Sahip olunan kardeş sayısının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları bakımından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-7'de yer almaktadır. Yapılan analizler sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde sahip olunan kardeş sayısının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve alt boyutu olan ''Matematik Başarısı Algısı'' ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu sonucuna

ulaşılmıştır. Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını öğrenmek için non-parametrik post-hoc testlerinden biri olan Tamhane's T2 testinden yararlanılmıştır. Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği, Matematik Başarısı Algısı alt boyutu ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, 4-6 tane kardeşe sahip olan öğrencilerin 1-3 tane kardeşe sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar doğrultusunda 4-6 tane kardeşe sahip olan öğrencilerin 1-3 tane kardeşe sahip olan öğrencilere göre matematik dersine yönelik başarı algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Tablo 4-8 Anne Eğitim Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	$\chi 2$	p-değeri	Anlamlı Farklar
Matematik Başarısı Algısı						
	(1): Okur yazar değil	106	662,05	32,952	**0,000***	4,5>1
	(2): İlkokul Mezunu	238	572,05			
	(3): Ortaokul Mezunu	276	547,45			
	(4): Lise Mezunu	258	493,84			
	(5): Üniversite Mezunu	198	477,75			
Matematik Yeterlilik Algısı						
	(1): Okur yazar değil	106	623,02	15,031	**0,005***	4,5>1,2
	(2): İlkokul Mezunu	238	567,72			
	(3): Ortaokul Mezunu	276	532,40			
	(4): Lise Mezunu	258	511,62			
	(5): Üniversite Mezunu	198	501,66			
Kendine Güven						
	(1): Okur yazar değil	106	656,46	19,822	**0,001***	2,3,4,5>1
	(2): İlkokul Mezunu	238	528,19			
	(3): Ortaokul Mezunu	276	542,57			
	(4): Lise Mezunu	258	524,61			
	(5): Üniversite Mezunu	198	500,16			
MYÖ						
	(1): Okur yazar değil	106	669,77	31,986	**0,000***	1>3,4,5
	(2): İlkokul Mezunu	238	569,83			
	(3): Ortaokul Mezunu	276	537,75			
	(4): Lise Mezunu	258	500,14			
	(5): Üniversite Mezunu	198	481,60			
MKÖ						
	(1): Okur yazar değil	106	674,08	39,949	**0,000***	1>3,4,5
	(2): İlkokul Mezunu	238	590,39			2>4
	(3): Ortaokul Mezunu	276	525,39			
	(4): Lise Mezunu	258	495,26			
	(5): Üniversite Mezunu	198	478,17			

3. ve 4. Sınıf ilköğretim öğrencilerinin annelerinin eğitim durumlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları bakımından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-8'de yer almaktadır. Yapılan analizler sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin annelerinin eğitim durumunun Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ile alt boyutları olan ''Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven'' ile İlköğretim öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik Başarısı Algısı alt boyutunda farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Matematik Yeterlilik Algısı alt boyutunda lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okuryazar olmayan ve ilkokul mezunu anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak kendine güven alt boyutunda ise ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okuryazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği'nde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, okur-yazar olmayan anneye sahip öğrencilerin ortaokul, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okuryazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak ilkokul mezunu anneye sahip olan öğrencilerin lise mezunu olan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir.

Ayrıca İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği'nde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, okur-yazar olmayan anneye sahip öğrencilerin ortaokul, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okuryazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Buna ek olarak ilkokul mezunu anneye sahip olan öğrencilerin lise mezunu olan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir.

Tablo 4-9 Baba Eğitim Durumunun Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	$\chi 2$	p-değeri	Anlamlı Farklar
Matematik Başarısı Algısı						
	(1): Okur yazar değil	54	624,33	19,162	**0,005***	4,5>1,2
	(2): İlkokul Mezunu	172	591,93			
	(3): Ortaokul Mezunu	241	566,88			
	(4): Lise Mezunu	295	513,88			
	(5): Üniversite Mezunu	314	495,82			
Matematik Yeterlilik Algısı						
	(1): Okur yazar değil	54	620,92	9,438	0,051	-
	(2): İlkokul Mezunu	172	575,35			
	(3): Ortaokul Mezunu	241	540,09			
	(4): Lise Mezunu	295	532,67			
	(5): Üniversite Mezunu	314	508,40			
Kendine Güven						
	(1): Okur yazar değil	54	601,68	6,102	0,192	-
	(2): İlkokul Mezunu	172	561,59			
	(3): Ortaokul Mezunu	241	553,74			
	(4): Lise Mezunu	295	523,05			
	(5): Üniversite Mezunu	314	517,80			
MYÖ						
	(1): Okur yazar değil	54	631,18	16,883	**0,002***	2>5
	(2): İlkokul Mezunu	172	589,41			
	(3): Ortaokul Mezunu	241	559,05			
	(4): Lise Mezunu	295	516,13			
	(5): Üniversite Mezunu	314	499,93			
MKÖ						
	(1): Okur yazar değil	54	678,19	28,974	**0,000***	1>4,5
	(2): İlkokul Mezunu	172	589,22			
	(3): Ortaokul Mezunu	241	571,68			
	(4): Lise Mezunu	295	508,64			
	(5): Üniversite Mezunu	314	489,29			

3. ve 4. sınıfa giden ilköğretim öğrencilerinin babalarının eğitim durumlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve alt boyutları ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-9'da yer almaktadır. Yapılan analizler sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin babalarının eğitim durumunun Matematiğe

Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve alt boyutu olan ‘’Matematik Başarısı Algısı’’ ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik Başarısı Algısı alt boyutunda farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, lise ve üniversite mezunu babaya sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan babaya sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin toplam puanınca anlamlı farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, ilkokul mezunu babaya sahip olan öğrencilerin üniversite mezunu babaya sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Son olarak İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği toplam puanınca anlamlı farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, okuryazar olmayan babaya sahip olan öğrencilerin lise ve üniversite mezunu babaya sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Tablo 4-10 Öğrencilerin Geçmiş Dönem Matematik Notlarının Ölçekler Üzerindeki Etkisi

Değişken	Grup	N	Sıra Ort.	$\chi 2$	p-değeri	Anlamlı Farklar
Matematik Başarısı Algısı						
	(1):Geliştirilmeli	185	857,52	345,673	**0,000***	3>1,2
	(2): İyi	231	661,81			2>1
	(3): Çok İyi	660	405,92			
Matematik Yeterlilik Algısı						
	(1): Geliştirilmeli	185	763,50	176,975	**0,000***	3>1,2
	(2): İyi	231	624,34			2>1
	(3): Çok İyi	660	445,39			
Kendine Güven						
	(1): Geliştirilmeli	185	722,84	137,081	**0,000***	3>1,2
	(2): İyi	231	629,00			2>1
	(3): Çok İyi	660	455,15			
MYÖ						
	(1): Geliştirilmeli	185	845,48	337,672	**0,000***	1>2,3
	(2): İyi	231	666,56			2>3
	(3): Çok İyi	660	407,63			
MKÖ						
	(1): Geliştirilmeli	185	927,15	532,782	**0,000***	1>2,3
	(2): İyi	231	694,45			2>3
	(3): Çok İyi	660	374,98			

3. ve 4. sınıfta eğitim alan ilköğretim öğrencilerinin geçmiş dönem matematik notlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları bakımından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa neden olup olmadığıma ilişkin sonuçlar Tablo 4-10'da yer almaktadır. Yapılan analizler sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin geçmiş dönem matematik notlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin toplam puanı ile alt boyutları olan ''Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven'' ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği toplam puanı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven alt boyutlarında farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, geçmiş dönem matematik notları çok iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli ve iyi olan öğrencilere göre ve geçmiş dönem matematik notları iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla geçmiş dönem matematik notlarının iyi oluş düzeyi arttıkça öğrencilerin matematik başarısı algısı, matematik yeterlilik algısı ve kendine duydukları güven duyguları artarak, derse yönelik kaygı düzeylerinin azaldığı söylenebilir.

Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği toplam puanlarınca farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, geçmiş dönem matematik notları geliştirilmeli olan öğrencilerin iyi ve çok iyi öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunun yanı sıra geçmiş dönem matematik notları iyi olan öğrencilerin ise çok iyi olan öğrencilere göre matematik öz yeterlilik algısı ile matematik kaygı ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

4.3 ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın üçüncü alt problemine ait bulgular aşağıda verilmiştir.

Korelasyon analizi iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü gösteren bir katsayıdır ve -1 ile +1 arasında değer alarak, "r" ile gösterilir. Her değişkenin, kendisi ile arasındaki korelasyon katsayısı ise 1'dir. Korelasyon katsayısının aldığı değerlere göre yorumu ise (Ünlü, 2019);

- -0,5<r<0 = Zayıf
- -0,9<r<-0,5= Orta
- -1<r<-0,9 = Güçlü
- 0<r<0,5 = Zayıf
- 0,5<r<0,9= Orta
- 0,9<r<1= Güçlü

Tablo 4-11 Spearman Korelasyon Tablosu

	Ort.	S.S	1	2	3	4	5
Matematik Başarısı Algısı	1,51	0,411	1				
Matematik Yeterlilik Algısı	1,55	0,409	,610**	1			
Kendine Güven	1,54	0,430	,499**	,477**	1		
İÖ. Matematik Kaygı Ölçeği	19,04	8,080	,706**	,570**	,454**	1	
M.Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği	29,09	6,716	,908**	,823**	,710**	,723**	1

**. Korelasyon değeri 0.01 seviyesinde anlamlı.
1: Matematik Başarısı Algısı; 2: Matematik Yeterlilik Algısı; 3: Kendine Güven;4: İÖ. Matematik Kaygı Ölçeği; 5: Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği; n: 1076.

Ölçek ve alt boyutlarının tanımlayıcı istatistiklerinin ve kolerasyon değerlerinin yer aldığı Tablo 4-11 incelendiğinde; Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin boyutlarından matematik başarısı algısı (Ort. 1,51; SS.0,411) olduğu ve onu sırası ile matematik yeterlilik algısı (Ort. 1,55; SS.0,409) ve kendine güven (Ort. 1,54; SS.0,430) boyutlarının takip ettiği görülmektedir. Bunlara ek olarak ilköğretim öğrencilerine yönelik matematik kaygı ölçeğinin 19,04 ortalamaya ve 8,080 standart sapmaya sahip olduğu da gözlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin öz yeterlilik algısı ortalaması 29,09 iken standart sapması ise 6,716 olduğu tespit edilmiştir.

Korelasyonların yer aldığı Tablo 4-11'de Matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ölçeğinin alt boyutları (Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı, Kendine Güven) ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasındaki ilişki yer almaktadır.

Tablo 4-11 incelendiğinde; olan matematik başarı algısı ile matematik yeterlilik algısı arasında ($r=0,610$, $p<0.01$) ve matematik başarı algısı ile kendine güven arasında ($r=0,499$, $p<0.01$) orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bunlara ek olarak matematik başarı algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında ($r=0,706$, $p<0.01$) orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Matematik yeterlilik algısı ile kendine güven arasında ($r=0,477$, $p<0.01$) zayıf ve yine matematik yeterlilik algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında ($r=0,570$, $p<0.01$) orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Son olarak kendine güven alt faktörü ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında ($r=0,454$, $p<0.01$) zayıf düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ile matematik başarı algısı ($r=0,908$, $p<0.01$) yüksek düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak yine matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ile matematik yeterlilik algısı ($r=0,823$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ve kendine güven ($r=0,710$, $p<0.01$) arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Son olarak Matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı düzeyleri arasında ($r=0,723$, $p<0.01$) arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgu ve sonuçlar alan yazındaki çalışmalar dikkate alınarak tartışılmakta olup daha sonraki araştırmalara ve eğitim uygulamalarına fayda sağlayacağı düşünülen öneriler sunulmaktadır.

5.1 TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Tartışma ve Sonuç

İlkokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin belirlenmesinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. 1076 öğrencinin Matematik Kaygı Ölçeği sorularına vermiş oldukları cevapların ortalamaları incelendiğinde; en yüksek ortalama (2,35) "Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum'' ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1,59) ise ''Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum" ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise 1,90'tır. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. 1076 öğrencinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algılarına vermiş oldukları cevapların ortalamaları incelendiğinde; en yüksek ortalama (1,93) "Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.'' ölçek ifadesine ait iken, en düşük ortalama (1,27) ise ''Matematik problemleri yazabilirim" ve "Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum'' ifadelerine aittir. Ayrıca ölçeğe ait ifadelerin toplam ortalaması ise 2,48'tir. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algı düzeylerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular Alisinanoğlu & Ulutaş (2003) araştırma bulgularıyla benzerlik göstermiştir. Bu veriler ışığında, matematik kaygısı taşıyan öğrenciler ilerleyen yaşlar ve kademelerde matematik dersinin daha da zorlaşacağından endişe duymaktadır. Bununla birlikte matematik dersinde akıllara takılan soruları bile sormaktan çekindiklerini dile getirmektedirler. Öğrencilerin büyük çoğunluğu matematik özyeterliğe sahip olduklarını belirtip; rahatlıkla matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabildikleri

görülmüştür. Bunun yanı sıra matematik dersinin zorluk derecesi ne olursa olsun; anlama için çaba sarf ettikleri görülmektedir.

5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Tartışma ve Sonuç

Cinsiyet değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği üzerindeki etkisi incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde cinsiyet değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci faktörü olan "Matematik Başarısı Algısı" üzerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sebep olduğu saptanmışken, "Matematik Yeterlilik Algısı", "Kendine Güven" alt boyutu ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı saptanmıştır. Ölçekten elde edilebilecek en düşük öz yeterlik puanı 19 iken, en yüksek öz yeterlik puanı ise 57'tir. Puanın yüksek olması öğrencilerin matematik dersine yönelik öz yeterlilik algısının yüksek olduğunu, düşük olması ise öz yeterlilik algısının az olduğunu belirtmektedir. Cinsiyet faktörüne göre; kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik kaygısı yüksek olduğu ve matematik öz yeterliklerinin erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Erkek öğrencilerin, kız öğrencilere oranla daha az kaygı düzeyine sahip olmakla birlikte kendilerine göre özyeterliklerinin kızlara oranla daha fazla olması matematik kaygı ve matematik özyeterlikleri ile de paralellik göstermektedir.

Bu bulgular Bieg ve arkadaşları araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Toplum tarafından matematik bir erkek uğraşı alanıdır, kadınlar matematik yapamaz şeklindeki söylemler yüzünden kadınların matematiğe yönelik daha fazla kaygıya eğilimli olduğu söylenebilir. Nitekim yapılan araştırmalar bu düşünceyi destekler bir biçimde cinsiyet stereotiplerinin kız öğrencilerin matematik kaygısı yaşamaya olan yatkınlıklarını artırdığı yönünde sonuçlar ortaya koymuştur (Bieg, Goetz, Hall & Wolter, 2015). Bu araştırmaların sonuçlarına göre ilköğretim kademelerinin birçoğunda kız öğrencilerin matematik kaygısı ve türevlerinde erkeklerden göreceli yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların temel olarak test ve ders kaygısı

boyutlarında yoğunlaştığı görülmektedir (Cipora, Nuerk, Szczygiel & Willems, 2015); (Dowker, Looi & Sarkar, 2016).

Cvencek ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin gerek genel gerekse de matematiksel öz yeterliklerinde cinsiyete göre anlamlı farklılık yoktur (Cvencek, Meltzoff, & Greenwald, 2011). Bununla birlikte erkeklerin matematiksel öz yeterlik inançlarının daha güçlü ve yüksek düzeyde olduğunu ortaya koyan araştırmalardan söz etmek mümkündür. Araştırmalarda erkeklerin matematik öğrenmek için daha fazla motive olma eğiliminde oldukları ve bu alanda kızlara göre daha öz güvenli oldukları ortaya çıkmıştır (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010).

Matematiğe ilişkin fikirlere ve cinsiyetle ilişkilerine odaklanan araştırmalar, çocukların matematiği zaten okul öğretim sürecinin başında erkeksi bir alan olarak gördüklerini göstermektedir (Cvencek, Meltzoff & Greenwald, 2011). Buna ve diğer çalışmalara göre, kızlar hem açık hem de örtük düzeylerde matematiğe erkeklerden daha az yönelmiştir. Bu sonuç, cinsiyetle ilgili diğer psikolojik çalışmalardan elde edilen birçok bulguyla tutarlılık göstermiştir (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010); (Lindberg, Hyde, Petersen & Linn, 2010), (Zimmerman, 2000).

Kısaca özetlemek gerekirse, matematik sınavındaki performanslarına bakıldığında kızlar ve erkekler arasında önemli bir fark yoktur. Böylece matematiksel bilgilerin aynı olduğunu varsayabiliriz. Bununla birlikte, her iki cinsiyet kategorisindeki değişkenlik nispeten yüksektir ve özellikle kızlarda sınıf düzeyindeki artışla birlikte matematik öz yeterlik inancı kararsızlık göstermekte buna karşın motive olma, başarı beklentisi ve farkındalığı güçlenmektedir (Lindberg, Hyde, Petersen & Linn, 2010). Bu, eğitim başarısının yalnızca eğilimler ve beceriler tarafından değil, aynı zamanda sınıf düzeyine göre daha önemli hale gelen motivasyon, irade ve dış destek gibi diğer özelliklerle de belirlendiği anlamına gelir. Araştırmalara göre çocuklar için matematiğin yüksek öneme sahip olduğu inancı sınıf düzeyindeki artışa kıyasla maalesef azalmaktadır. Lindberg ve arkadaşlarına (2010) göre matematik ile özdeşleşme ve öğrencinin kişisel kimliği için matematiğin önemi 10 ile 15 yaşları arasında azalır. Cvencek ve diğerlerine göre toplamda kız ve erkek çocukların

matematikle özdeşleşmesi ve öz yeterlikleri benzer düzeylerdedir. Ancak, daha yakından bakıldığında, kızlar matematiksel başarının erkekler kadar önemini vurgulamamaktadır. Kızlar matematiği ilgili bir alan olarak görmektedir ayrıca bu alandaki başarı, özellikle ergenlikte, pozitif kimlikleri için önemli değildir (Cvencek, Meltzoff & Greenwald, 2011).

Sınıf değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına yönelik bulgular incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde sınıf değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin birinci ve üçüncü faktörü olan "Matematik Başarısı Algısı" ve "Kendine Güven" alt boyutları için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olduğu gözlenmişken, "Matematik Yeterlilik Algısı" alt boyutu ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı saptanmıştır. Matematik başarısı algısı ve kendine güven boyutlarına göre; matematik başarısı arttıkça matematik dersinde öğrencilerin kendilerine güveni artma yönünde olur. Araştırmanın bu sonucu Yenilmez ve Özbey 'in araştırma sonucuyla benzerlik gösterirken, literatürdeki çoğu çalışmayla farklılık göstermektedir. (Carey, Devine, Hill & Szucs, 2016); (Dursun & Bindak, 2011); (Gerez Cantimer & Şengül, 2016). Bu çalışmalarda sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygısının da arttığı ifade edilmektedir. Bununla birlikte bu çalışmada alt sınıflardaki öğrencilerin kaygı düzeyleri daha yüksek çıkmıştır. Özellikle ilkokuldan ortaokula geçişte öğrencilerin uyum problemleri yaşamaları, hazırbulunuşluk düzeylerinin ve bilgi birikimlerinin daha düşük olması bu sonuçta etkili olmuş olablir. Bu kapsamda ortaokulun ilk yıllarında matematik kaygısının gelişimsel, bilişsel ve duyuşsal kaynaklarını ortaya koyan çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

İlköğretim öğrencilerinin annelerinin çalışma durumu değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde ilköğretim öğrencilerinin annelerinin çalışma durumunun matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı

ölçeğinin alt boyutları açısından ve ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı saptanmıştır. İlköğretim öğrencilerinin babalarının çalışma durumu değişkeninin Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde ilköğretim öğrencilerinin babalarının çalışma durumunun matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ölçeğinin alt boyutları bakımından ve ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı saptanmıştır. Çocukların devamlı kaygı puan ortalamaları üzerinde cinsiyetlerinin, anne öğrenim düzeyinin, baba öğrenim düzeyinin, annenin çalışma durumunun, sosyo-ekonomik seviyenin istatistiksel olarak önemli bir farklılığa sebep olmadığı saptanmıştır (Alisinanoğlu & Ulutaş, 2003). İlköğretim öğrencilerinin annelerinin eğitim durumlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları açısından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde, 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin annelerinin eğitim durumunun Matematiğe Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeğinin alt boyutları olan "Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlik Algısı ve Kendine Güven" ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olduğu sonucuna varılmıştır. Matematik Başarısı Algısı alt boyutunda farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Matematik Yeterlilik Algısı alt boyutunda lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan ve ilkokul mezunu anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak kendine güven alt boyutunda ise ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği'nde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, ortaokul ve lise mezunu anneye sahip olan öğrencilerin

okur yazar olmayan anneye sahip olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak lise mezunu anneye sahip olan öğrencilerin okuryazar olmayan ve ilkokul mezunu olan anneye sahip olan öğrencilere nazaran ortalamalarının daha fazla olduğu da saptanmıştır. İlköğretim öğrencilerinin babalarının eğitim durumlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları açısından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde, 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin babalarının eğitim durumunun Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları olan "Matematik Başarısı Algısı ve Matematik Yeterlilik Algısı" ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olduğu saptanmıştır. Matematik Başarısı Algısı alt boyutu ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği 'nde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, lise ve üniversite mezunu babaya sahip olan öğrencilerin okur yazar olmayan babaya sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Matematik Yeterlilik Algısı alt boyutunda ise üniversite mezunu babaya sahip olan öğrencilerin ilkokul mezunu babaya sahip olan öğrencilere nazaran ortalamasının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular Bradley ve arkadaşları ve Hart, Ganley ve Purpura tarafından gerçekleştirilen araştırmaların bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalarda aile durumu ve ev matematik ortamının çocuk matematik performansındaki ve kaygılarındaki rolü sosyo-ekonomik faktörlerle ilişkili bir şekilde vurgulanmıştır (Bradley, Corwyn, McAdoo, & Coll, 2001); (Hart, Ganley, & Purpura, 2016). Genellikle sadece bir kontrol değişkeni olarak dahil edilmesine rağmen araştırmalar daha az sosyo-ekonomik kaynaklara ve düşük eğitim durumlarına sahip bireylerden oluşmuş evlerin akademik becerileri daha az teşvik edici ev ortamlarına sahip olduğunu göstermektedir (Skwarchuk, Sowinski, & LeFevre, 2014). Ayrıca, Dearing ve arkadaşları alt gelir gruplarındaki ve daha düşük eğitimli ailelerden gelen ve daha fazla sınırlı mekansal alanlara sahip çocukların, daha düşük matematik başarılarına ve buna karşın yüksek matematik kaygılarına sahip olduklarını rapor etmişlerdir. (Dearing, ve diğerleri, 2012). Bir meta-analiz, sosyo-ekonomik durum ile matematik başarısı ve kaygısı arasındaki ilişkinin ortalama etki büyüklüğünün (r) .35

olduğunu göstermiştir (Sirin, 2005). Bunun yanı sıra bu çalışmayla dolaylı yoldan bağlantılı olduğu düşünülen ve alanyazında son zamanlarda dikkat çeken, ancak evdeki matematik ortamı açısından dikkate alınmayan bir ana özellik, ebeveyn matematik kaygısıdır (Berkowitz, ve diğerleri, 2015). Ebeveynlerin matematik yapma konusundaki endişeleri, ilişki her zaman doğrudan olmasa da çocukların matematik performanslarıyla ilişkilendirilmiştir. Örneğin, yüksek ebeveyn matematik kaygısı, çocukların da matematik kaygısını tetiklemekte ve çocukların matematik performanslarıyla negatif bir eğilim ortaya çıkartmaktadır (Casad, Hale, & Wachs, 2015). Yakın zamanda yapılan başka bir araştırmada, çocuklarına ev ödevlerinde sıkça yardımcı olan ve eğitim düzeyi yüksek olan ebeveynlerin, çocukların matematik performansını artırmada ve kaygıyı azaltmada önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Ebeveyn eğitim desteğinin yetersiz olması çocukların matematik kaygısının artmasında önemli bir etkendir. Özet olarak araştırmalar çocukların matematik kaygısı, ev matematik ortamı ve matematik performansı arasında anlamlı bağlantılar olduğunu göstermektedir (MAloney, Ramirez, Gunderson, Levine, & Beilock, 2015). Bu nedenle, matematik kaygısı yüksek ebeveynlerin, matematikle ilgili daha az sayıda faaliyette bulunmaları, ders çalışma açısından yetersiz evlere sahip olmaları, çocuklarına yeterince eğitsel destekler sağlayamamaları ailede ve çocukta matematik kaygısını tetikleyen unsurlar olarak görülmektedir. Genel olarak, normal ev aktiviteleri sırasında, sayı ve mekansal özelliklerle ilgili yaşantıların azlığı, ebeveynlerin ilgisizliği, çocuklarıyla çatışmalarının fazlalığı matematiksel kaygıyla ilişkili olarak görülmüştür (Levine, Suriyakham, Rowe, Huttenlocher, & Gunderson, 2010). Eve ait ana faktörlerin dikkate alınmasının önemli olmasının bir diğer önemli nedeni, ebeveynlerin çocuklarına beceri gelişimleri için akademik destekler sağlamasının yanı sıra, çocuklarına evde akademik ortam sağlamalarıdır (Scarr & McCartney, 1983). Turner ve arkadaşlarına (2009) göre bir çocuk, ebeveynleri, öğretmenleri, akranları ve sosyal çevreleri etkisiyle matematik hakkında belirli bir fikir geliştirir. Daha sonra, çocuk matematikle farklı bir özdeşleşme düzeyi ve farklı öz yeterlik geliştirir. Buna karşılık, matematikteki performansını ve uzun vadede matematik bilgi ve becerilerinin seviyesini etkiler.

Çalışmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin kaç kardeşe sahip olup olmadıkları sorularak, matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarında ve matematiğe yönelik kaygı düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığının saptanması hedeflenmiştir. Sahip olunan kardeş sayısının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları bakımından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği açısından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde, 0,05 anlamlılık düzeyinde sahip olunan kardeş sayısının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutu "Matematik Başarısı Algısı" alt boyutu açısından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olduğu sonucuna varılmıştır. Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını öğrenmek için non-parametrik post-hoc testlerinden biri olan Tamhane's T2 testinden yararlanılmıştır. Matematik Başarısı Algısı alt boyutunun ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğinde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, 4-6 tane kardeşe sahip olan öğrencelerin 1-3 tane kardeşe sahip olan öğrencilere göre ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar doğrultusunda 4-6 tane kardeşe sahip olan öğrencilerin 1-3 tane kardeşe sahip olan öğrencilere göre matematik dersine yönelik başarı algılarının daha yüksek olduğu bulgusuna varılabilir. Kardeş sayısı arttıkça; aile bireylerinde bilgi paylaşımı yapılacak insan sayısı artacağından; matematik kaygısı azaldığı düşünülmektedir (Karadeniz, 2014).

İlköğretim öğrencilerinin geçmiş dönem matematik notlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları açısından ve İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından anlamlı bir farklılığa sebep olup olmadığına ilişkin bulgular incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde öğrencilerin geçmiş dönem matematik notlarının Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin alt boyutları olan "Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven" ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sebep olduğu sonucuna varılmıştır. Matematik Başarısı Algısı, Matematik Yeterlilik Algısı ve Kendine Güven alt boyutları ile İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği 'nde farklılıkların kimden kaynaklandığı incelendiğinde, geçmiş dönem matematik notları çok iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli ve iyi olan

öğrencilere göre ve geçmiş dönem matematik notları iyi olan öğrencilerin geliştirilmeli olan öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla geçmiş dönem matematik notlarının iyi oluş düzeyi arttıkça öğrencilerin matematik başarısı algısı, matematik yeterlilik algısı ve kendine duydukları güven duyguları artarak, derse yönelik kaygı düzeylerinin azaldığı söylenebilir (Koca, 2011).

5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Tartışma ve Sonuç

Matematik başarı algısı ile matematik yeterlilik algısı arasında ve matematik başarı algısı ile kendine güven arasında orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bunlara ek olarak matematik başarı algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Matematik yeterlilik algısı ile kendine güven arasında ve yine matematik yeterlilik algısı ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Son olarak kendine güven alt faktörü ile ilköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği arasında orta düzeyde pozitif yönlü, anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin verdiği cevaplar neticesinde matematik yeterlilik seviyesi yüksek olan öğrencilerde, matematik başarısı ve kendine güvenin yüksek olmasının yanında matematik kaygı düzeyi düşüktür. Kendine güvenin yüksek olması matematik kaygı düzeyinin düşük olmasına sebep olmaktadır.

Öğrencilerin verdikleri cevaplardan da anlaşıldığı üzere; matematik kaygı ve matematik öz yeterlik arasında ters orantı bulunmaktadır. Matematik kaygı arttıkça öz yeterlik azalır; matematik kaygı azaldıkça öz yeterlik artmaktadır.

5.2 ÖNERİLER

5.2.1 Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Öz yeterlik inancı ve kaygının öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerinde ve gelişiminde önemli bir yönü olduğuna dair oldukça güçlü kanıtlar vardır. Bu kapsamda öğretim programlarının öğrencilerin matematik öz yeterliklerini arttırmaya ve öğrencilerin matematik kaygısını azaltmayı amaçlayacak şekilde planlanması önerilir.
- Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar doğrultusunda; matematik özyeterlik ve matematik kaygı arasında ters orantı olduğu için; öğrencilere matematik özyeterliği arttırıcı görevler verilmelidir ve bu görevler öğretim teknik ve yöntemlerini kullanarak gerçekletirilebilir.
- Matematik öğretim programlarına öğrencilerin öz yeterlik inançlarını geliştirecek öğretim teknik ve uygulama örnekleri yer verilerek öğretmenler farklı uygulama (yöntem tekniklerini) kullanmaya teşvik edilebilir.
- Öğrencilerin matematik öz yeterliklerini geliştirmelerine yardımcı olabilmeleri için gereken stratejiler hakkında matematik öğretmenlerine seminer ve eğitimler verilebilir.
- Öğrencilerin matematik öz yeterliklerini güçlendirmeleri için seminer, konferans, sınıf dışı faaliyetler planlanabilir.
- Bu çalışma zaman içinde öğrenciler, öğretmenler, matematik eğitiminde görev alan uzmanlar ve aileler üzerinde olumlu bir farkındalık yaratma fırsatına sahiptir. İlk olarak, çalışma, ilkokul düzeyinde matematik öz yeterliğe ve matematik kaygısına daha fazla vurgu yapılmasını destekleyen verileri sunmaktadır. Bu yönüyle eğitim paydaşlarının matematik matematik öz yeterlik ve matematik kaygısı konularına daha fazla ilgi göstermesine katkı sağlaması için bu ve benzeri araştırma sonuçlarının tartışılabileceği mesleki öğrenme toplantılarına evrilerek araştırma sonuçları tartışılabilir bu sayede öğretmenlerin sürekli gelişimine katkı sağlanabilir.

5.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmada ebeveyn eğitim durumunun matematik kaygı ve matematik özyeterliğe yönelik bir etkisi olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda, faklı sosyo-ekonomik ve ebeveyn eğitim durumlarına sahip öğrencilerin matematik öz yeterlikleri ile matematik kaygıları arasında anlamlı farklar söz konusudur. Bu farkın kaynaklarını, nedenlerini ortaya koymak için nitel araştırmalar yapılabilir.
- Bu çalışmada, öğrencilerin matematik öz yeterlikleri ile matematik kaygıları arasındaki ilişki incelenmiştir ve aralarında ters orantı olduğu saptanmıştır. Matematik özyeterlik ve matematik kaygının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini test etmek için deneysel araştırmalar tasarlanabilir.
- Öğrencilerin matematik öz yeterliklerinin ve matematik kaygılarının ilkokuldan daha üst kademelere kadar izlenmesine olanak tanıyan boylamsal araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Akkoyun, M. N. (2020). Stem Eğitimi Almış Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Öğretiminde Yaşadıkları Kaygı Düzeyleri Ve Stem Temelli Ders Etkinlikleri Hakkındaki Görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* 43-44.

Alisinanoğlu , F., & Ulutaş, İ. (2003). *Çocukların Kaygı Düzeyleri ile Annelerinin Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.* Eğilim ve Bilim Cilt: 28 Sayı: 128, 65-71.

Alkan, V. (2011). Etkili Matematik Öğretiminin Gerçekleştirilmesindeki Engellerden Biri Kaygı ve Nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 89-107

Altun, M. (2005). *Matematik Öğretimi 4. Baskı.* Bursa: Aktüel.

Aral, N. (1997). *Fiziksel İstismar ve Çocuk.* Ankara: Tekışık Veb Ofset Tesisleri.

Ashcraft, M., & Moore, A. M. (2009). Mathematics Anxiety and The Affective Drop In Performance. *Journal of Phsycoeducational Assesment 27(3),* 203.

Aydın, F. (2010). Akademik Başarının Yordayıcısı Olarak Akademik Güdülenme, Öz- Yeterlilik ve Sınav Kaygısı. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.

Aydın, Y. (1993). Matematik Öğretmeni Nasıl Yetiştirilmeli . *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 9,* 109.

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

Baloğlu, M. (2004). Üniversite Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kuurultayı İnönü Üniversitesi.* Malatya.

Baltaş, Z., & Baltaş, A. (2016). *Stres ve Başa Çıkma Yolları 19.Basım.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Başar, M., Ünal, M., & Yalçın, M. (2002). İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri. . *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi 16-18 Eylül ODTÜ.* Ankara.

Bekdemir, M. (2007). The Causes of Mathematics Anxiety in Elementary Preservice Teachers and Proposals for Decreasing Mathematics Anxiety The Example of Faculty of Erzincan Education 9(2) . *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 131-144.

Berkowitz, T., Schaeffer, M., Maloney, E. A., Peterson, L., Courtney, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). *Math at Home Adds up to achievement in School Science,* 196-198.

Bieg , M., Goetz, T., Wolter, I., & Hall, N. C. (2015). Gender Stereotype Endorsement Differentially Predicts Girls and Boys Trait-State Discrepancy in Math Anxiety. *Frontiers in Psychology 6,* 2-6.

Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Ün. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi 17 (2)*, 442-448.

Bozak, M. M. (1982). Anksiyete ve Okul Başarısı Arasındaki İlişkiye Ait Bir Araştırma. *Psikoloji Dergisi 16,* 24-39.

Bradley, R. H., Corwyn, R., McAdoo, H. P., & Coll, C. G. (2001). Bradley, R. H., Corwyn, R. F., Pipes McThe Home Environments of Children in the United States Part I: Variations by Age, Ethnicity, And Poverty Status. *Child Development 6*, 1844-1867.

Budak, H. (2016). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleme, Motivasyon, Biliş Üstü Becerileri ve Matematik Dersi Başarılarının Belirlenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bulut, A. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Düzeyinde Matematik Kaygısının Cinsiyete Göre Farklılıkları Üzerine Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi 19(3)*, 1029-1036.

Büyüköztürk, Ş. (1997). Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi . *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi 3(4)*, 2.

Carey, E., Devine, A., Hill, F., & Szucs, D. (2016). The Chicken or the Egg? The Direction of the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance. *Frontiers in Psychology 6*, 198-202.

Casad, B. J., Hale, P., & Wachs, F. L. (2015). Casad, Parent-child Math Anxiety and Math-gender Stereotypes Predict Adolescents' Math Education Outcomes. *Frontiers in Psychology 6*, 1-21.

Cates, G. L., & Rhymer, K. N. (2003). Cates, G. Examining the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance: An İnstructional Hierarchy Perspective. 23-34. *Journal of Behavioral Education 12(1),*. 23-34.

Cerezo, N. (2004). Problem Based Learning in the Middle School: A Research Case Study of the Perceptions of at Risk Females. *Research in Middle Level Education Online 27(1)*, 1-13.

Chen, P., & Zimmerman, B. (2007). A Cross-national Comparison Study on the Accuracy of Self-efficacy Beliefs of Middle-school Mathematics Students. *The Journal of Experimental Education 75(3)*, 221-244.

Cipora, K., Szczygiel, M., Willems, K., & Nuerk, H. C. (2015). Math Anxiety Assessment with the Abbreviated Math Anxiety Scale. Applicability and Usefulness: Insights from the Polish Adaptation. *Frontiers in Psychology 6*, 1833-1840.

Crooks, T. J. (1988). The Impact of Classroom Evaluation Practices on Students. *Review of Educational Research 58(4)*, 438-481.

Cüceloğlu, D. (1992). *İnsan ve Davranışı.* İstanbul : Remzi Kitabevi 3. Basım.

Cüceloğlu, D. (1999). *İnsan ve Davranışı.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math-gender Stereotypes in Elementary School Children. *Child Development 82(3)*, 766-779.

Çelik, S. (2013). İlköğretim Matematik Derslerinde Kullanılan Alternatif Öğretim Yöntemlerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Meta Analizi Çalışması*. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.

Çifter, İ. (1985). *Psikiyatri I.* Ankara: Gata Eğitim Yayınları4.

Dearing, E., Casey, B. M., Ganley, C. M., Tillinger, M., Laski, E., & Montecillo, C. (2012). Young Girls' Arithmetic and Spatial Skills: The Distal and Proximal Roles of Family Socioeconomics and Home Learning Experiences. . *Early Childhood Research Quarterly 27(3)*, 458-470.

Dede, Y., & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi . *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 21(2)*, 295-312.

Demir, S., & Durmaz, M. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Kaygısı Hakkındaki Görüşleri ve Müdahale Yöntemleri. *Academia Eğitim Araitırmaları Dergisi 3(1)*, 17-27.

Demiriz, S., & Ulutaş, İ. (2003). 9-12 Yaş Çocuklarının Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi (3)*, 1-9.

Deniz, T. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Üstbililşsel Becerileri, Matematik Özyeterlikleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Deniz, L., & Üldaş, İ. (2008). Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeğinin Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması. *Eğitim Araştırmaları 30*, 49-62.

Dereli, M. (2008). Tamsayılar Konusunun Karikatürle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbu: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Dinçmen, K. (1991). *Psikiyatri.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Doğan, T. (2016). Psikolojik Belirtilerin Yordayıcısı Olarak Sosyal Destek ve İyilik Hali. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi Cilt III (30)*, 33.

Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics Anxiety: What have we learned in 60 years. *Frontiers in Psychology 7*, 1-12.

Dursun, Ş., & Bindak, R. (2011). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 35(1)*, 18-21.

Elemek, M. A. (2008). Öğrenme Bozukluğu Olan Çocuklarda Benlik Saygısının ve Kaygı Durumunun İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Else-Quest, N. M., HCross-national Patterns of Gender Differences in Mathematics: A meta-analysis . *Psychological Bulletin 136(1)*, 103-127.

Eminoğlu, E. (2008). Üniversite Öğrencilerinin Akademik Sahtekarlık Eğilimlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Yüksek Lisans Tezi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

https://www.enotes.com/. (2019). Mathematics anxiety.

Ergenç, T. S. (2011). ErgeİlköğretimYedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Bilişsel Hazır Bulunuşluk Düzeyleri ile Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Ergün, M. (tarih yok). *Ergün, M. (1994). Eğitim Sosyolojisine Giriş (Eğitim ve Toplum). 5.Baskı, Ankara: Ocak Yayınları.*

Ergün, Mustafa. (1994). *Eğitim Sosyolojisine Giriş (Eğitim ve Toplum).* Ankara: Ocak Yayınları 5. Baskı.

Erktin, E. (1994). *Matematik Korkusu: İlköğretim Okullarında Matematik Öğretimi ve Sorunları.* Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.

Erktin, Emine; Dönmez, Gülgün; Özel , Serkan. (2006). Matematik Kaygısı Ölçeği'nin Psikometrik Özellikleri. *Eğitim ve Bilim 31(140)*, 26-33.

Erözkan, A. (2004). Üniversite Öğrencilerinin Sınav Kaygısı ve Başa Çıkma Davranışları. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi 12*, 13-38.

Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Mathematics Attitude Scale: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematichs Education 5*, 234-326.

Freud, S. (2014). *Psikanalize Giriş Nevrozların Genel Kuramı.* İstanbul: Cem Yayınevi, 163-170.

Geçtan, E. (1981). *Psikanaliz ve Sonrası* . İstanbul: Hür Yay. A.Ş, 305-306.

Geçtan, E. (1992). *Çağdaş Yaşam ve Normal Dışı Davranışlar.* İstanbul: Remzi Kitabevi, 25.

Gerez Cantimer, G., & Şengül, S. (2016). Ortaokul 6., 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları ve dersi değerlendirmeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies 48*, 261-282.

Girgin, G. (1990). Farklı Sosyo Ekonomik Kesimden 13-15 Yaş Grubu Öğrencilerde Kaygı Alanları ve Kaygı Düzeylerinin Başarıyla İlişkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Godbey, C. (1997). Mathematics Anxiety and the Underprepared Student.

Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi.* İstanbul: Evrim Yayınevi 1. Basım.

Güler, G., Akgün , L., Öçal, M. F., & Doruk, M. (2012). Güler, G., Akgün, L., Öçal,Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematik Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Metaforlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi 1(2)*, 29-42.

Gümüş, A. (1997). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kaygı Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hall, J. M., & Ponton, M. K. (2005). Mathematics self-efficacy of college freshman. *Journal of Developmental Education 28(3)*, 26.

Harper, N. W., & Daane, C. J. (1998). Causes and Reduction of Math Anxiety in Preservice Elementary Teachers. *Action in Teacher Education 19(4)*, 29-38.

Hart, S. A., Ganley, C. M., & Purpura, D. J. (2016). Understanding the home math environment and its role in predicting parent report of children's math skills. *Plos one 11(12)*, 1-30.

Hembree, R. (1990). The nature, effect, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education 21(1)*, 33-46.

Hoşşirin Elmas, S. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: A meta analysis . *European Journal of Psychology of Education 28(1)*, 1-35.

Jackson, C. D., & Leffingwel, R. J. (1999). Jackson, C. D., & LThe role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *The Mathematics Teacher 92(7)*, 583-586.

Kahreh, S. V., Imani, S., Haseli, Y. M., & Mansour, F. K. (2018). Study of effectiveness of self-regulated learning strategies on math anxiety of dependent cognitive style of school students. *International Journal of Educational and Psychological Reaserchers 4(2)*, 89-92.

Karadeniz, İ. (2014). Kırsal Kesimdeki Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe İlişkin Kaygıları İle Matematik Tutumları Arasındaki İllişki. *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım 13. Baskı, 77.

Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Modelleri .* Ankara: Nobel Yayıncılık 25. Baskı, 98.

Karimi, A., & Venkatesan, S. (2009). Mathematics anxiety, mathematics performance and academic hardiness in high school students . *International Journal of Educational Sciences 1(1),* 33-37.

Kaya, M. (2011). Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Schutte Duygusal Zeka Ölçeği'ne Uygulaması. . *Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Keçeci, A., Bulduk, S., Oruç, D., & Çelik , S. (2011). Academic dishonesty among nursing students: A descriptive study. . *Nursing Ethics 18(5),* 725-733.

Keklikçi, H., & Yılmazer, Z. (2013). Kİlköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeyleriyle matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Cilt 2 Sayı 3,* 210-216.

Koca, S. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı, Tutum ve Kaygılarının Öğrenme Stillerine Göre Farklılığının İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Konca, Ş. (2008). 7. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının denelerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi.

Köknel, Ö. (1985). *Kaygıdan Mutluluğa Kişilik.* İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi, 8.

Köknel, Ö. (1995). *Korkular.* İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Lent, R. W., Brown, S. D., & Gore, P. A. (1996). Latent structure of the sources of mathematics self-efficacy. *Journal of Vocational Behavior 49(3),* 292-308.

Levine, S. C., Suriyakham, L. W., Rowe, M. L., Huttenlocher, J., & Gunderson, E. A. (2010). Levine, S.C., Suriyakham L.W., Rowe M.L., Huttenlocher,What counts in the development of young children's number knowledge? *Developmental Psychology 46(5),* 1309-1319.

Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L., & Linn, M. C. (2010). Lindberg, S. M., Hyde, J. S., Petersen, J. L. ve New trends in gender and mathematics performance: a meta-analysis. *Psychological Bulletin 136(6)*, 1123-1135.

Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2012). Mathematics anxiety: separating the math from the anxiety. *Cerebral Cortex 22(9)*, 2102-2110.

Maier, S. R., & Curtin, P. A. (2005). Self-efficacy theory: A prescriptive model for teaching research methods. *Journalism & Mass Communication Educator 59(4)*, 352-364.

MAloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., Beilock, S. L. (2015).Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychology Sciences 26(9)*, 1480-1488.

Martin, D. P., & Rimm-Kaufman, S. E. (2015). Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math? . *Journal of School Psychology 53(5)*, 359-373.

MEB. (2011). Ortaöğretim Matematik Programı.

MEB. (2016). *PISA 2015 Ulusal Raporu.* Ankara: MEB.

Metzler, M. W. (2011). *Instructional models for physical education (3rd edition).* Arizona: Scottsdale Arizona: Holcomb Hathaway Publishers, Inc.

Miller, L. D., & Mitchell, C. E. (1994). Mathematics Anxiety and Alternative Methods Of Evaluation. *Journal Of Instructional Psychology 21 (4)*, 353-358.

Morgan, C. T. (2011). *Psikolojiye Giriş .* Konya: Eğitim Akademi Yayınları 19. Baskı.

Moriyama, J., Kato, Y., Aoki, Y., Kito, A., Behnoodi, M., Miyagawa, Y., & Matsuura, M. (2009). Moriyama, J., Kato, Y., Aoki, Y., Kito, A., Behnoodi, M., Miyagawa, Y.Self-efficacy and learning experience of information education: in case of junior high school . *Ai & Society 23(2)*, 309-325.

Moslem, A., Samadzadehb, M., & Bita, S. (2013). Moslem, A. SamadzStudy of mathematics anxiety in high school students and it's relationship with self-esteem and teachers' personality characteristics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 83*, 672-677.

Mutlu, Y., & Söylemez, İ. (2018). İlkokul ^. ve +. Sınıf Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği; Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *EKEV Akademi Dergisi*, 431.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston VA Author.

Nesin, A. (2010). *Matematik ve Gerçek.* İstanbul: Nesin Yayıncılık.

Oflaz, M. (2011). The effect of right and left brain dominance in language learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences 15*, 1507-1513.

O'Gorman, F. (2016). *Kaygı (Edebi ve Kültürel Tarihi).* İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi İKÜ Yayınevi.

Okereke, S. C. (2006). Effects of prior knowledge of implications of mathematical tasks/concepts to career types and gender on students' achievement, interest and retention . *In STAN procedures of the 47th Annual conference*, 253-259.

Ordonez-Feliciano, J. P. (2009). Self-efficacy and instruction in mathematics, 165.

Ök, M. (1990). 13-15 Yaş Grubu Ortaöğretim Öğrencilerinde Kaygı Düzeyi. *Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1.* Eskişehir: Kaan Kitabevi Genişletilmiş 5. Baskı.

Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme.* Ankara: Pegem Yayıncılık 6. Baskı.

Özgüven, İ. E. (2001). *Ailede İletişim ve Yaşam.* Ankara: PDREM Yayınları.

Özkan, G. (2019). İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özlü, Ö. (2001). Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiğe Karşı Tutumları. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, B. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Özyeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özusta, H. Ş. (1995). Çocuklar İçin Durumluluk-Süreklilik Kaygı Envanteri Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi Cilt:10 Sayı:34*, 32-44.

Pajares, F., & Urdan, T. (2006). Adolescence and education: Vol. 5. Self-efficacy beliefs of adolescents.

Peker, M., & Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 34*, 21-32.

Pınar, S. (2007). "Ölçüler" konusunun eğitim teknolojileri ve işbirlikli öğrenme yöntemleriyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Rayner, V., Pitsolantis, N., & Osana, H. (2009). Mathematics anxiety in preservice teachers: Its relationship to their conceptual and procedural knowledge of fractions. *Mathematics Education Research Journal 21(3)*, 60-85.

Reçber, Ş. (2011). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları

arasındaki ilişkinin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Reinecke, M. A., Dattilio, F. M., & Freeman, A. (2016). *Çocuklar ve Ergenlerle Bilişsel Terapi.* İstanbul: Litera Yayıncılık 2. Baskı.

Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data . *Journal of Counseling Psychology 19,* 551-554.

Rogge, J. U. (2001). *Çocukların Korkuları Vardır.* İstanbul: Rota Yayın.

Ruffins, P. (2007). A real fear. *Diverse Issues in Higher Education 24(2),* 17-19.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept . *Psychological Inquiry 11(4),* 319-338.

Sakız, G. (2013). Başarıda Anahtar Kelime: Öz-yeterlik. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 26(1),* 185-209.

Sapma, G. (2013). Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sargın, N. (1990). Lise I. ve III. Sınıf Öğrencilerinin Durumluk-Sürekli Kaygı Düzeylerinin Belirlenip Karşılaştırılması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sarıgül, T. (2017). Kaygılarınız Matematiği 'Kabusunuz' Yapmasın. *Bilim Genç TÜBİTAK* .

Sarı, M. H., & Ekici, G. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları ile Aritmetik Performanslarını Etkileyen Duyuşsal Değişkenlerin Belirlenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1566.

Scarr, S., & McCartney, K. (1983). How people make their own environments: a theory of genotype environment effects . *Child Development 54(2),* 424-435.

Schaub, F. (2017). *Korku ve Kaygı Çözümleri İstanbul.* İstanbul: Olimpos Yayınları.

Schunk, D. H., & Pajares, F. (2009). *Self-efficacy theory, in Handbook of Motivation at School.* New York: NY Routledge, 35-53.

Schweinle, A., & Mims, G. A. (2009). Mathematics self-efficacy: stereotype threat versus resilience. *Social Psychology of. Education 12,* 501-514..

Selçuk, Z. (1999). *Gelişim ve Öğrenme.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya* . Ankara: Pegem Akademi Yayınları 19. Baskı.

Sertbaş , G., & Bahar, A. (2004). Anksiyete ve Anksiyete İle Baş Etmede Hemşirelik Girişimleri. *Hemşirelik Forumu Dergisi*, 39-44.

Sevim, J. (2017). *Stresinizi Sevin.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Siegle, D., & McCoach, D. B. (2007). Increasing student mathematics self-efficacy through teacher training. *Journal of Advanced Academics 18(2),* 278-312.

Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The journal of educational research 95(6),* 323-332.

Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: a meta-analytic review of research. *Review of Educational Research 75(3),* 417-453.

Skwarchuk, S., Sowinski, C., & LeFevre, J. (2014). Formal and informal home learning activities in relation to children's early numeracy and literacy skills: the development of a home numeracy model. *Journal of Experimental Child Psychology 121,* 63-84.

Slavin, R. E. (1997). *Educational psychology: Theory and practice.* Boston: Allyn and Bacon Chicago.

Soni, A., & Kumari, S. (2015). The role of parental math attitude in their children math achievement. *International Journal of Applied Sociology 5(4),* 159-163.

Spielberg, C. D. (1972). *Current Trends İn Theory and Research On Anxiety. C. D. Spielberger (Ed.). Anxiety: Current Trends İn Theory and Research* . New York: Academic Press.

Şahin, M. (2019). Korku, Kaygı ve Kaygı Bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,* 117-135.

Şentürk, B. (2010). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Blimler Dergisi 5(1),* 1-12.

Telef, B. B., & Karaca, R. (2012). Çocuklar için özyeterlik ölçeği; geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi 32,* 169-173.

Terzi, M. (2010). Van Heile Geometrik Düşünme Düzeylerine Göre Tasarlanan Öğretim Durumlarının, İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Geometri Başarı Düzeyleri Ve Geometri Başarı Düşünme Beceri Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. *Doktora Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü .

Terzi, M; Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik özyeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TUBAVBilim Dergisi 2(2),* 257-265.

Tobias, S. (1980). Math Anxiety: What You Can Do About It. *Today's Education 69(3),* 26-29.

Turner, E. A., Chandler, M., & Heffer, R. W. (2009). The influence of parenting styles, achievement motivation, and self-efficacy on academic performance in college students. *Journal of College Student Development 50(3),* 337-346.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education),* 234-243.

Usher, E. L., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology 34(1),* 89-101.

Üldaş, İ. (2005). Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik kaygı ölçeği (MKÖ- Ö)'nin geliştirilmesi ve matematik kaygısına ilişkin bir değerlendirme. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Üner, İ. (2009). İlköğretim okullarında karikatürle öğrenmenin öğrencilerin başarı ve tutum düzeylerine etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Ünlü, E. (2007). İlköğretim Okullarındaki Üçüncü, Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ve İlgilerinin Belirlenmesi. *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 19,* 129-148 .

Ünlü, Ü. Ş. (2019). Örgütsel Öğrenme ve İnovasyonun Firma Performansı Üzerine Etkisi: Taşımacılık Sektörü Örneği. *Doktora Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi.

Van der Bijl, J., & Shortridge-Baggett, L. (2001). Self-efficacy: Theory and measurement. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice 15,* 189-207.

Varol, Ş. (1990). Lise Son Sınıfı Öğrencilerinin Kaygı Düzeylerini Etkileyen Bazı Etmenler. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Walsh, K. A. (2008). The relationship among mathematics anxiety, beliefs about mathematics, mathematics self-efficacy, and mathematics performance in associate degree nursing students. *Nursing Education Perspectives 29(4),* 226-229.

White, P. J. (1997). The effects of teaching techniques and teacher attitudes on math anxiety in secondary level students. *Master's Thesis*.

Wigfield, A., & Byrnes, J. P. (2006). *Wigfield, A., Byrnes, J. P. ve Eccels, J. S. (2006). Development durning early and middle adolescence. In P.A. Alexander & P.H. Winne (Eds.), The handbook of educational psychology* . Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 87-113.

Wright, S. L., Jenkins-Guarnieri, M. A., & Murdock, J. L. (2013). Career development among first-year college students: College self-efficacy, student persistence, and academic success. *Journal of Career Development 40(4)* 292-310.

Xu, J., & Ma, X. (2004). Ma, X.The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: a longitudinal panel analysis. *Journal of adolescence 27(2),* 165-179.

Yalçın, S. B. (1998). Genel lise öğrencileri ile meslek lisesi öğrencilerinin gelecek kaygılarının karşılaştırılması. *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* . Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Yenihayat, S. A. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ile öğretmen tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yenilmez, K., & Midilli, P. (2006). İlköğretim öğrencileri ve velilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 7(2),* 97-112.

Yenilmez, K; Girginer, N; Uzun, Ö. (2004). Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 5(1),* 71-82.

Yenilmez, K; Özabacı, N Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 14(2)*, 132-146.

Yenilmez, K; Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 19(2),* 431-438.

Yıldırım, S. (2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik başarısı: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) 5(1),* 277-291.

Yılmaz, H. R. (2015). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde matematik başarısı ile matematik kaygısı, sınav kaygısı ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yurt, E. (2014). The Predictive Power of Self-Efficacy Sources for Mathematics Achievement . *Education & Science/Egitim ve Bilim 39(176),* 159-169.

Yüksel Şahin, F. (2008). Mathematics Anxiety Among 4th and 5th Grade Turkish Elementary School Students. *International Electronic Journal of Mathematics Education III (3),* 179-192.

Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). Zakaria,The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education 4(1),* 27-30.

Zarch, M. K., & Kadıvar, P. (tarih yok). The Role of Mathematics self-efficacy and Mathematics ability in the structural model of Mathematics performance. *Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Applied Mathematics,* 242-249.

Zimmerman, B. J. (2000). *Attaining self-regulation: A social cognitive perspective.* Handbook of Self-Regulation, Academic Press.

Zulliger, H. (1997). *Çocuklarımızın Korkuları.* İstanbul: Cem Yayınevi.

EKLER

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-10.01-E.25896086 26/12/2019
Konu : Anket ve Araştırma İzin Talebi

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: a) Zana ALTUNTAŞ'ın 17.12.2019 tarihli ve 25077469 gelen evrak no'lu dilekçesi.
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tk. Gn. Md. 22.08.2017 tarih ve 12607291/ 2017/25 No'lu Gen.
c) Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Anket Komisyonunun 19.12.2019 tarihli tutanağı.

İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Zana ALTUNTAŞ'ın **"İlkokul 3. ve 4.sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ve matematik öz yeterlilik algıları"** konulu tezi kapsamında, ilimize bağlı 3. ve 4. sınıf ilköğretim okullarında Anket uygulama isteği hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, **uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanılması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla** Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek:
1- Genelge
2- Komisyon Tutanağı

OLUR
<...>
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres: İstanbul Millî Eğitim Müdürlüğü | Strateji Geliştirme Şb. Md.
Binbirdirek Mh. İmran Öktem Cd. No:1 Sultanahmet - Fatih İstanbul

Elektronik Ağ: istanbul.meb.gov.tr
e-posta: inf.sgb34@gmail.com

Bilgi için: Dilek ALADAĞ
Tel: 0 (212) 384 34 00

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 6ed3-ae47-3449-b8c8-c278 kodu ile teyit edilebilir.

ZANA ALTUNTAŞ 12 Oca

Alıcılar: [redacted]

Ebru Hocam merhaba,

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans tez öğrencisiyim.
Sizin için de uygun ise; tezimin uygulama kısmında geliştirmiş olduğunuz '*Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği*'ni ilköğretim öğrencilerine uygulayabilir miyim?

Durumum acil Ebru Hocam, lütfen cevap verir misiniz?
Saygılarımla
İyi çalışmalar
Zana ALTUNTAŞ
--
Zana ALTUNTAŞ
Sınıf Öğretmeni

Uğur Okulları Bolluca Kampüsü

EBRU ÜNAY 26 Oca

Alıcılar: ben

Merhaba Zana,
Tez çalışman kapsamında '*Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği*'ni kullanabilirsin.
İyi çalışmalar
Dr Öğr. Üyesi Ebru ÜNAY

ZANA ALTUNTAŞ [redacted] 12 Oca 2021 Sal, 16:33 tarihinde şunu yazdı:

> Alıntılanan metni göster

İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği

Recep.Bindak 17 Aralık 2019 10:09
Alıcı: Zana ALTUNTAŞ

Merhaba,
Tarafımdan geliştirilen ve Fırat Üniv.Fen-Müh.Bilimleri Dergisinde yayınlanmış bulunan
matematik kaygı ölçeğini kullanmanızda hiç bir sakınca yoktur..

İyi çalışmalar..
On Mon, 16 Dec 2019 16:36:38 +0300, Zana ALTUNTAŞ wrote
> Sayın Hocam merhaba,
>
> İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans tez
> öğrencisiyim.
> Sizin için de uygun is; tezimin uygulama kısmında geliştirmiş olduğunuz
> 'ilköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği'ni ilköğretim
> öğrencilerine uygulayabilir miyim?
> Saygılarımla
> İyi çalışmalar
> Zana ALTUNTAŞ

Yrd.Doç.Dr.Recep Bindak
Gaziantep Universitesi

VELİ İZİN BELGESİ

Sayın Veliler,

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği programında yüksek lisans yapmaktayım. Akademik çalışmalara katkı sağlaması adına sınıf içinde Matematik dersine yönelik ölçekler uygulanacaktır.

Katılmasına izin verdiğiniz takdirde çocuğunuz ölçekleri okulda ders saatinde, sınıf öğretmeninin kontrolünde dolduracaktır. Çocuğunuzun cevaplayacağı soruların onun psikolojik gelişimine olumsuz etkisi olmayacağından emin olabilirsiniz. Çocuğunuzun vereceği cevaplar kesinlikle gizli tutulacak ve bu cevaplar sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra çocuğunuz katılımcılıktan ayrılma hakkına sahiptir. Araştırma sonuçlarının özeti tarafımdan okula ulaştırılacaktır.

Araştırmayla ilgili sorularınızı aşağıdaki e-posta adresini veya telefon numaramı kullanarak bana yöneltebilirsiniz.

Saygılarımla,
Zana Altıntaş

Tel:
e-posta:

Lütfen bu araştırmaya katılmak konusundaki tercihinizi aşağıdaki seçeneklerden size en uygun gelenin altına imzanızı atarak belirtiniz ve bu formu çocuğunuzla okula geri gönderiniz.

A) Bu araştırmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve çocuğum ..... 'nın da katılımcı olmasına izin veriyorum. ☐ izin vermiyorum. ☐

B) Çalışmayı istediğim zaman yarıda kesip bırakabileceğimi biliyorum ve verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı olarak kullanılmasını kabul ediyorum. ☐ kabul etmiyorum. ☐

Baba Adı-Soyadı..... Anne Adı-Soyadı.....

İmza ..... İmza .....



GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Sevgili Öğrenciler,

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği programında yüksek lisans yapmaktayım. Akademik çalışmalara katkı sağlaması adına sınıf içinde Matematik dersine yönelik ölçekler uygulanacaktır. Katıldığınız takdirde ölçekleri, okulda ders saatinde, sınıf öğretmeninizin kontrolünde dolduracaksınız.

• Araştırmaya katılım gönüllüdür, sizi rahatsız eden bir durum ortaya çıktığında etkinlikten ayrılabilirsiniz.

• Araştırmaya katılıp katılmama durumunuzu belirtmeden önce ve araştırma sonuçlandıktan sonra sormak istediğiniz her türlü soruyu araştırmacıya sormaktan çekinmeyiniz.

• Araştırmadan elde edilen veriler araştırmada kullanılacak ve bilgileriniz hiçbir kişi veya kurumla paylaşılmayacaktır. Bu bilgileri okuyup bu araştırmaya gönüllü olarak katılmanızı ve size verdiğimiz güvenceye dayanarak bu formu imzalamanızı rica ediyoruz. Sormak istediğiniz herhangi bir durumla ilgili bizimle her zaman iletişime geçebilirsiniz. Formu okuyarak katılıp katılmama durumunuzu belirttiğiniz için çok teşekkür ederiz.

Saygılarımla

Zana Altuntaş

Yukarıda yer alan açıklamaları okudum ve bu proje çalışmasına gönüllü olarak katılmak

istiyorum. ☐

İstemiyorum. ☐



Kişisel Bilgiler

1- Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )

2- Okul İsmi:

3- Kaçıncı sınıfta okuyor: ( )

4- Anne Eğitim Durumu: Okur-yazar değil( ) İlkokul( ) Ortaokul( ) Lise( ) Üniversite( )

5-Baba Eğitim Durumu: Okur-yazar değil( ) İlkokul( ) Ortaokul( ) Lise( ) Üniversite( )

6-Anne İş Durumu: Çalışıyor( ) Çalışmıyor ( )

7- Baba İş Durumu: Çalışıyor( ) Çalışmıyor ( )

8- Kardeş Sayısı: ( )



Matematik Kaygı Ölçeği

Madde Numarası	Maddeler	Her zaman	Çoğu zaman	Ara sıra	Hemen hemen hiç	Hiçbir zaman
1	Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir					
2	Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor					
3	Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağından endişelenirim.					
4	Şimdi matematik anlıyorumfakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum					
5	Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam					
6	Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum					
7	Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissederim					
8	Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum.					
9	Benim için matematik çok eğlencelidir					
10	Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum					



EK 2.

MATEMATİĞE YÖNELİK ÖZ YETERLİLİK ALGISI ÖLÇEĞİ

Elinizdeki ölçek, yapılmakta olan bir araştırma için sizlerin matematiği günlük yaşamda kullanmada, matematik ünite konularında ve matematik problemlerini çözmede kendinize ne kadar güvendiğinizi görmek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen her ifadeyi dikkatle okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği işaretleyin.

Teşekkürler.

Sınıf:

Cinsiyet: ( )Kız ( )Erkek

1. Matematikte iyi olmadığımı düşünüyorum.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

2. Matematiğin en zor konularını bile anlayabilirim.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

3. Matematiği günlük hayatımda kullanabilirim.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

4. Matematiğin en iyi derslerimden biri olduğuna inanıyorum.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

5. Matematik problemlerini çözerken kendimi yetersiz hissediyorum.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

6. Saatlerce çalışsam bile matematikte başarılı olamayacağıma inanıyorum.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

7. Matematik konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığımı düşünüyorum.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır

8. Matematiği kafam almıyor.
   A. Evet B. Bazen C. Hayır



9. Matematik problemlerini yanlış çözdüğümde kendime olan güvenim azalıyor.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

10. Matematik benim için zor bir ders.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

11. Matematiksel işlem yapılmasını gerektiren bir mesleği seçebilirim.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

12. Matematik problemleri yazabilirim.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

13. Matematikteki karmaşık konuları anlamakta güçlük çekiyorum.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

14. Matematik ile ilgili projelerde başarılı olacağıma inanıyorum.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

15. Zor bir matematik sorusuyla karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

16. Kendimi, matematik konularını arkadaşlarıma anlatacak kadar yeterli buluyorum.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

17. Matematikle ilgili sınıf tartışmalarına katılabilirim.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

18. Matematik dersinde iyi bir not alacağımı düşünüyorum.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

19. Matematikte bir konu zor olsa bile anlamak için uğraşacağımı düşünüyorum.

A. Evet B. Bazen C. Hayır

ÖZGEÇMİŞ

İletişim Bilgileri

Ad-Soyad: Zana ALTUNTAŞ

Kişisel Bilgiler

Medeni Durumu: Bekar **Askerlik Durumu**: Yapıldı

Doğum Tarihi:

Eğitim Bilgileri

Diyarbakır Ali Emiri İlköğretim Okulu (2003)

Diyarbakır İMKB Anadolu Öğretmen Lisesi (2007)

İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Üstün Zekâlılar Öğretmenliği Anabilim Dalı (2012)

Staj Bilgileri

İstanbul Beyazıt Ford Otosan İlköğretim Okulu (2008)

İş Deneyimleri

Üstün Zekâlılar Öğretmeni

Bağcılar Belediyesi Yeteneğim Geleceğim Projesi (2013)

Araştırma Görevlisi

Hakkari Üniversitesi Eğitim Fakültesi (2014)

Aile Danışmanı

İstanbul Aydın Üniversitesi Çocuk Uygulamaları Merkezi-Florya (2017)

Proje Sorumlusu

İstanbul Aydın Üniversitesi Çocuk Uygulamaları Merkezi-Büyükçekmece (2018)

Üstün Zekalılar Sınıf Öğretmeni

Uğur Okulları- Bolluca Kampüsü (2020-)

Bildiriler

Üstün Zekalı ve Yetenekli Öğrencilerin Mükemmeliyetçilik Düzeylerinin İncelenmesi (2017)

Yabancı Dil

İNGİLİZCE

Bilgisayar Bilgileri MICROSOFT OFFICE