

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK KAYGI
DÜZEYLERİ VE BU KAYGIYA NEDEN OLAN FAKTÖRLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AMİNE ECE BAĞ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ LEVENT ERTUNA

TEMMUZ 2024

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK KAYGI
DÜZEYLERİ VE BU KAYGIYA NEDEN OLAN FAKTÖRLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AMİNE ECE BAĞ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ LEVENT ERTUNA

TEMMUZ 2024

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak

sunmadığımı beyan ederim.

Amine Ece BAĞ

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasının her aşamasında bana rehberlik eden, değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, her zaman destekçi olduğunu hissettiren ve bu süreci sorunsuz bir şekilde tamamlamamı sağlayan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Levent ERTUNA'ya en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez savunma sürecinde bana destek olan ve tezimi inceleyip değerlendirerek yapıcı eleştirileriyle son halini almasına katkıda bulunan Sayın Doç. Dr. Subhan EKŞİOĞLU'na ve Dr. Öğr. Üyesi Malik DURMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitimim boyunca akademik gelişimime katkıda bulunan ve manevi desteklerini esirgemeyen kıymetli hocam Yakup KÖKEN'e minnettarlığımı belirtirim. Tezimin hazırlanma sürecinde bana akademik ve manevi desteğini esirgemeyen Zehra ARIÇ'a ve çalışmalarımın her aşamasında beni yüreklendiren, zor zamanlarımda daima destek olan Hüseyin ÖZYÜREK'e teşekkür ederim.

Her türlü zorlukta yanımda olan, sabırları, sevgileri ve dualarıyla her zaman bana güç veren, başarıya ulaşmam için gerekli motivasyonu sağlayan hayattaki en büyük şansım olan sevgili annem Serpil BAĞ ve sevgili babam Derviş BAĞ'a teşekkür eder, hürmetle ellerinden öperim. Hayatımın her döneminde maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen, yüksek lisans eğitimime teşvik eden sevgili abim Oğuzhan BAĞ'a da teşekkürlerimi sunarım. Sizlerin varlığı, bu akademik yolculuğu daha anlamlı ve kıymetli kıldı.

Amine Ece BAĞ



ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK KAYGI DÜZEYLERİ VE BU KAYGIYA NEDEN OLAN FAKTÖRLER

Amine Ece BAĞ, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Levent ERTUNA

Sakarya Üniversitesi, 2024.

Matematik, doğadaki olayların anlaşılmasından günlük yaşamın her alanına kadar uzanan temel bir bilim dalı olarak insanlık tarihinin ilerlemesine katkı sağlamıştır. Ancak, öğrencilerin matematik dersine karşı geliştirdikleri kaygı ve korku, bu dersin zor ve soyut algılanmasına yol açarak öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Özellikle ilkokul çağındaki öğrencilerin bilişsel gelişim süreçleri, soyut matematik kavramlarını anlamalarını zorlaştırmakta; duyuşsal özellikler ise matematik başarısının önemli bir belirleyicisi olmaktadır. Matematik kaygısı, öğrencilerin ders başarısını düşüren ve öğretim sürecinde dikkate alınması gereken kritik bir faktördür. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin kaygılarının demografik değişkenler açısından karşılaştırılması ve öğretmenlerin matematik kaygısının nedenleri hakkındaki görüşlerinin alınması, literatüre yeni katkılar sunması açısından bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden eş zamanlı birleştirme deseni kullanılmıştır. Bu araştırmanın nicel kısmına ait ulaşılabilir evrenini 2022-2023 eğitim-öğretim yılı içerisinde Şırnak İli Cizre İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın nicel kısmına ait örneklem, Şırnak ilinin Cizre ilçesindeki üç devlet ortaokulunda öğrenim gören 928 öğrenciden oluşmaktadır. Nitel bölüm için çalışma grubu ise, Cizre İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında görevli 10 öğretmen tarafından temsil edilmektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin demografik bilgilerini toplamak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan ‘Kişisel Bilgi Formu’ ve Bindak (2005) tarafından geliştirilen ‘Matematik Kaygı Ölçeği’ kullanılarak nicel veriler elde edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin matematik kaygısının altında yatan nedenlere dair görüşlerini derinlemesine anlamak için bu çalışma kapsamında geliştirilen ‘Anket Formu’ nitel veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde verilerin betimlenmesi amacıyla betimsel istatistikler, ortalamalar arası farkları karşılaştırmak amacıyla bağımsız örneklem t-testi,

Mann-Whitney U testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise, betimsel analiz ve içerik analiz yöntemi ile çözümleme yapılmıştır.

Araştırmanın nicel bulguları, öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada, matematik kaygısının; cinsiyet, ebeveynlerin eğitim düzeyi, kardeş sayısı, matematik notları ve günlük çalışma süresi gibi değişkenlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ancak, sınıf düzeyi, annenin çalışma durumu ve ailenin gelir düzeyi gibi demografik faktörlere göre öğrencilerin matematik kaygısının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırmanın nitel bulgularına göre, öğretmenler matematik kaygısının temel nedenleri arasında matematiğe yönelik önyargılar, dersin karmaşık doğası ve çevresel tutumları belirtmiştir. Ayrıca, ezbere dayalı öğretim ve sınav merkezli eğitim, öğrencilerin stresini artırarak matematik kaygısını tetiklemektedir. Nitel veriler doğrultusunda, öğretmenler ezbere dayalı öğretim ve sınav merkezli eğitim yaklaşımının, öğrencilerde stres ve özgüven eksikliğine yol açarak matematik kaygısını tetiklediği vurgulanmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerine göre, öğrencilerin kardeş sayısının ve annelerinin çalışma durumunun matematik kaygısı üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür. Cinsiyetin matematik kaygısı üzerindeki etkisi konusunda öğretmenler arasında görüş ayrılıkları vardır; yarısı cinsiyetin kaygı düzeylerinde farklılık yarattığını söylerken, diğer yarısı cinsiyetin belirgin bir etkisi olmadığını ifade etmektedir. Öğretmenlere göre, sınıf seviyesi, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve öğrencinin matematik dersine ayırdığı çalışma süresi gibi faktörler de matematik kaygısını etkilemektedir.

Araştırma sonuçları, literatürdeki çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır. Ebeveyn ve öğretmen görüşlerinin matematik kaygısını anlamada yapılan çalışmalara dâhil edilmesi ve demografik değişkenlerle yapılan çalışmalara ek olarak, öğrenci ve öğretmen perspektiflerini birleştiren karma araştırma yönteminin kullanılması önerilmiştir. Ayrıca, eğitimcilerin sabırlı ve destekleyici yaklaşımları ile interaktif ve görsel öğrenme yöntemlerinin matematik eğitimini daha çekici ve anlaşılır kılacağı, ebeveynlerin eğitime olumlu katılımının çocukların matematik başarısını ve özgüvenini artırarak matematiksel kaygıları azaltacağı vurgulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kaygı, Matematik Kaygısı, Öğrenci, Öğretmen, Öğretmen Görüşleri.

ABSTRACT

ANXIETY LEVELS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS TOWARDS MATHEMATICS AND THE FACTORS CAUSING THIS ANXIETY

Amine Ece BAĞ, Master Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Levent ERTUNA

Sakarya University, 2024.

Mathematics has advanced human history as a fundamental science, extending from understanding natural phenomena to every aspect of daily life. However, the anxiety and fear that students develop towards mathematics can lead to the perception of the subject as complicated and abstract, negatively affecting their learning processes. Especially for primary school students, cognitive development processes make it challenging to understand abstract mathematical concepts, while affective characteristics are significant determinants of mathematical success. Math anxiety is a critical factor that reduces students' academic performance and must be considered in teaching. In this context, this research aims to compare middle school students' math anxiety in terms of demographic variables and to gather teachers' views on the causes of math anxiety, thereby contributing new insights to the literature.

This research utilized a concurrent triangulation design from mixed methods research. The accessible population for the quantitative part of this study consists of middle school students attending 5th, 6th, 7th, and 8th grades in state schools affiliated with the Şırnak Provincial Directorate of National Education during the 2022-2023 academic year. The sample for the quantitative part of the study consists of 928 students attending three public middle schools in the Cizre district of Şırnak province. For the qualitative part, the study group is represented by ten teachers working in state schools under the Cizre Directorate of National Education. In this study, quantitative data were obtained using a 'Personal Information Form' prepared by the researcher to collect students' demographic information and the 'Math Anxiety Scale' developed by Bindak in 2005. In addition, to gain an in-depth understanding of teachers' perspectives on the underlying causes of math anxiety, the 'Survey Form' developed within the scope of this study was used as a qualitative data collection tool. For quantitative data analysis, descriptive statistics were calculated, and independent samples t-tests, Mann-Whitney U, one-way variance Analysis (ANOVA), and

Kruskall-Wallis test methods were utilized to compare differences between means. Descriptive analysis and content analysis methods were applied to qualitative data analysis.

The quantitative findings of the research have revealed that students' levels of mathematics anxiety are moderate. There was no statistically significant difference in mathematics anxiety according to gender, parents' level of education, number of siblings, mathematics grades, and daily study duration. However, it has been identified that there are statistically significant differences in students' mathematics anxiety according to demographic factors such as grade level, mother's employment status, and family income level.

According to the qualitative findings of the research, teachers identified biases towards mathematics, the complex nature of the subject, and environmental attitudes as the main causes of math anxiety. Additionally, rote learning and exam-focused education increase students' stress, triggering math anxiety. Teachers emphasized that rote learning and exam-focused education approaches lead to stress and lack of confidence in students, thereby triggering math anxiety. According to teachers, the number of siblings and mothers' employment status do not affect math anxiety. There are differing opinions among teachers regarding the impact of gender on math anxiety; half believe that gender creates differences in anxiety levels, while the other half state that gender has no significant effect. Teachers also noted that factors such as grade level, parents' education level, and the amount of time students dedicate to studying mathematics affect math anxiety.

The research findings have been discussed in comparison with studies in the literature. It has been recommended that parents and teachers be included in studies aimed at understanding math anxiety and that a mixed research method that combines student and teacher perspectives in addition to studies involving demographic variables, be used. Furthermore, the use of a mixed-methods approach that combines student and teacher perspectives is recommended. Additionally, it has been emphasized that educators' patient and supportive approaches and interactive and visual learning methods will make mathematics education more engaging and comprehensible. The positive involvement of parents in education has also been highlighted as a factor that can increase children's mathematical success and self-confidence, thereby reducing their mathematical anxieties.

Keywords: Anxiety, Mathematics Anxiety, Student, Teacher, Teacher Opinions.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
ÖN SÖZ	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Problem Durumu ve Amacı.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi.....	6
1.4. Araştırmanın Alt Problemleri.....	6
1.5. Araştırmanın Varsayımları	7
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	7
1.7. Tanımlar.....	8
BÖLÜM II	9
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	9
2.1. Kuramsal Çerçeve	9
2.1.1. Kaygı.....	9
2.1.2. Matematik Kaygısı	13
2.2. İlgili Çalışmalar	17
2.2.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	17
2.2.3. İlgili Araştırmalara Dayalı Sonuçlar.....	29
BÖLÜM III	30

YÖNTEM	30
3.1.Araştırma Modeli	30
3.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	31
3.3. Veri Toplama Araçları	34
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	34
3.3.2. Matematik Kaygı Ölçeği.....	34
3.3.3. Anket Formu.....	35
3.4. Veri Toplama Süreci	36
3.5. Verilerin Analizi.....	37
3.5.1. Nicel Veri Analiz	37
3.5.2. Nitel Analiz.....	39
BÖLÜM IV.....	41
BULGULAR	41
4.1. Nicel Bulgular	41
4.1.1. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular.....	41
4.1.1.1. Araştırmanın “1.a.” alt problemine ilişkin bulgular	42
4.1.1.2. Araştırmanın “1.b.” alt problemine ilişkin bulgular	42
4.1.1.3. Araştırmanın “1.c.” alt problemine ilişkin bulgular.....	43
4.1.1.4. Araştırmanın “1.d.” alt problemine ilişkin bulgular	44
4.1.1.5. Araştırmanın “1.e.” alt problemine ilişkin bulgular	45
4.1.1.6. Araştırmanın “1.f.” alt problemine ilişkin bulgular	46
4.1.1.7 Araştırmanın “1.g.” alt problemine ilişkin bulgular	47
4.1.1.8. Araştırmanın “1.h.” alt problemine ilişkin bulgular	48
4.1.1.9. Araştırmanın “1.i.” alt problemine ilişkin bulgular	49
4.2. Nitel Bulgular	49

4.2.1.1. Öğrencilerin sınıf seviyesine göre matematik kaygı düzeyinde bir değişiklik var mı? Varsa açıkla mısınız?	51
4.2.1.2. Öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematik kaygı düzeylerindeki değişiklik hakkındaki görüşleriniz nelerdir?	52
4.2.1.3. Anne öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?	53
4.2.1.4. Baba öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?	53
4.2.1.5. Sizce kardeş sayısı matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıkla mısınız?	54
4.2.1.6. Annenin çalışması veya çalışmaması matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıkla mısınız?	55
4.2.1.7. Aile gelir durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?	55
4.2.1.8. Öğrencilerin matematik ders notunun matematik kaygı düzeyine bir etkisi var mı? Varsa açıkla mısınız?	56
4.2.1.9. Günlük matematik ders çalışma süresinin matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıkla mısınız?	57
4.2.2. Öğretmenlere göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyinin matematik dersinin işlenmesine etkisine ilişkin görüşleri nelerdir?	57
4.2.3. Öğretmenlere göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısını azaltmaya yönelik yapılabileceklerle ilişkin görüşleri nelerdir?	58
4.2.4. Öğretmenlere göre ortaokul öğrencilerinin matematik korkusuna ilişkin görüşleri nelerdir?	60
4.2.5. Öğretmenlere göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısının oluşmasında öğretmen faktörüne ilişkin görüşleri nelerdir?	61
BÖLÜM V	63
SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER	63
5.1. Sonuç ve Tartışma	63

5.2. Öneriler	69
5.2.1. Araştırmanın Sonuçlarına Yönelik Öneriler	73
5.2.2. Gelecek Araştırmalara/Araştırmacılara Yönelik Öneriler	74
KAYNAKLAR.....	75
EKLER.....	94



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyet, Okul Türü ve Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı	32
Tablo 2. Öğretmenlere İlişkin Tanıtıcı Bilgiler	33
Tablo 3. Araştırma Problemlerinde Kullanılan Veri Analizleri	40
Tablo 4. Matematiğe Yönelik Kaygıya İlişkin Betimsel İstatistikler	41
Tablo 5. Matematiğe Yönelik Kaygının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	42
Tablo 6. Matematiğe Yönelik Kaygının Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması	43
Tablo 7. Matematiğe Yönelik Kaygının Annenin Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması..	44
Tablo 8. Matematiğe Yönelik Kaygının Babanın Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması ..	45
Tablo 9. Matematiğe Yönelik Kaygının Kardeş Sayısına Göre Karşılaştırılması	45
Tablo 10. Matematiğe Yönelik Kaygının Annenin Çalışma Durumu Göre Karşılaştırılması .	46
Tablo 11. Matematiğe Yönelik Kaygının Aile Gelir Seviyesine Göre Karşılaştırılması	47
Tablo 12. Matematiğe Yönelik Kaygının Matematik Ders Notuna Göre Karşılaştırılması	48
Tablo 13. Matematiğe Yönelik Kaygının Günlük Matematik Dersine Çalışma Süresi Göre Karşılaştırılması.....	49
Tablo 14. Öğretmenlerin Öğrencilerin Matematik Kaygısına İlişkin Görüşlerinden Oluşan Temalar	50

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Problem Durumu ve Amacı

Geçmişten günümüze doğada meydana gelen olaylar, matematik biliminin ortaya çıkışına ve gelişimine zemin hazırlamıştır. Bu tarihsel süreç, matematiğin sürekli ilerleyen bilim çağında ne denli büyük bir öneme ve değere sahip olduğunu göstermektedir. Günümüzde matematik, mühendislikten günlük yaşamın basit işlemlerine, uzay araştırmalarından insan sağlığını etkileyen tıbbi çalışmalara kadar birçok alanda temel bir rol oynamaktadır (Yetgin ve Kara, 2018). Matematik, günlük hayatta karşılaştığımız problemleri çözmemize yardımcı olan ve çevremizi şekillendirmemize, düşünme yeteneklerimizi geliştirmemize olanak tanıyan mantıksal bir sistemdir (Yenilmez ve Özbey, 2006). Matematik, insan beynini geliştiren, düşünce yapısına çeşitlilik ve yaratıcılık kazandıran toplumların çağdaş yönde ilerlemesinde önemli payı olan ve okulöncesi yaşlardan itibaren verilmesi gereken eğitimlerden biridir. Matematik eğitimi, bireyin gündelik yaşamda kullanabileceği temel becerileri kazandırmayı, karşılaşılan problemleri çözmeye yeteneğini geliştirmeyi ve problem çözme yaklaşımını öğretmeyi hedefler (MEB, 2014).

Matematik, eğitim hayatının her aşamasında ve yaşam boyu süren bir disiplindir (Keçeci, 2011). Eldemir (2006) matematiğin, zorunlu eğitime başlayan her bireyin karşılaştığı, sevdiği ya da sevmediği, hatta belki de korktuğu ve kaygı duyduğu bir ders olduğunu belirtmiştir. Delice ve diğerleri (2009) matematiğin öğrenciler, öğretmen adayları ve öğretmenler tarafından en zorlu konulardan biri olarak algılandığını vurgularlar. Günlük yaşamda neredeyse her alanda var olan, ancak genellikle "zor" olarak kabul edilen ve öğretiminde zorluk yaşandığı belirtilen matematiğin, bu şekilde algılanmasının hem yapısından hem de bu derse karşı geliştirilen önyargı, korku ve kaygılardan kaynaklandığı ifade edilmektedir (Umay, 1996).

Öğrencilerin matematik dersinde zorlanmalarının sebepleri arasında, duyuşsal özellikler ve bilişsel gelişim süreçleri önemli bir yer tutmaktadır. Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre, ilkokul çağındaki öğrenciler somut işlemler döneminde bulunurlar ve bu dönemdeki öğrencilerin soyut kavramlar içeren matematik dersini anlamada zorluk yaşamaktadırlar (Olkun ve Toluk Uçar, 2012). Matematiği anlamakta yalnızca bilişsel gelişim süreçler

değil, aynı zamanda duyuşsal özelliklerde önemlidir (Larsen, 2013). Duyuşsal özellikleri arasında matematik dersine ilişkin olumsuz tutumlar, başarısızlık korkusu ve kaygı öne çıkmakta ve bu durum matematik öğrenimine olan ilgiyi azaltarak, başarısızlığa yol açabilmektedir (Beyhan, 2016). Uluslararası sınavlardaki veriler incelendiğinde, öğrencilerin başarılarını etkileyen en önemli faktörlerden birinin duyuşsal değişkenler olduğu görülmüştür (Sarı ve Ekici, 2018). Buna paralel olarak Lim ve Chapman (2015) matematik başarısı ile kaygı, tutum ve motivasyon gibi duyuşsal özelliklerin güçlü ilişkiler içinde olduğunu belirtmektedir. Yenilmez ve Özbey (2006) araştırmalarında, öğrencilerin matematik kaygılarının arttığı durumlarda matematik dersindeki başarılarının düştüğü gözlemlenmiştir. Sonuç olarak matematik kaygısının öğrenme süreçlerini olumsuz etkilediği ve akademik başarıyı düşürdüğü söylenebilir.

Matematik kaygısı matematik derslerinde yaşanan en önemli öğrenci problemlerinden biridir (Yetgin ve Kara, 2018). Bu kaygı, öğrencilerin sayılarla uğraşırken veya matematik sorularını çözerken başarısızlık hissi, problem çözememe veya donup kalma gibi durumlarla ortaya çıkan ruh halidir (Keçeci, 2011). Yenilmez ve diğerleri (2004) ile Toptaş ve Gözel (2018) matematik kaygısının öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözme yeteneklerine olan güvenlerini sarsabileceğini ve matematiksel kavramları anlama ve içselleştirme süreçlerini engelleyebileceğini ifade etmişlerdir. Bu durum, matematik öğrenme sürecini zorlaştırarak ders başarısını ciddi şekilde etkileyebilir (Yenilmez ve diğerleri, 2004; Toptaş ve Gözel, 2018). Bu nedenle, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavlarında matematik soruları, sınav sonuçları üzerinde en etkili faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, matematik kaygısı, sınav kaygısı ve matematik dersine yönelik öz yeterlik algısı gibi kavramlar, matematik öğretimiyle ilgili dikkate alınması gereken önemli unsurlardır (Şentürk, 2010).

Matematik kaygısı, öğrencilerin akademik performanslarını etkileyen ve çeşitli eğitim kademelerindeki öğrenciler arasında yaygın olarak gözlemlenen bir faktördür (Bozkurt, 2012; Külünk-Akyurt, 2019; Peker ve Şentürk, 2012; Peng ve Lin, 2019; Sarı ve Ekici, 2018; Zhang ve diğerleri, 2019). Bayırlı ve diğerleri (2021) yaptığı bir meta-analiz çalışmasında, matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, matematik kaygısının, matematikte başarılı olan öğrenciler dâhil olmak üzere, öğrencilerin başarısını olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Matematikte başarılı olan öğrencilerin dahi matematik kaygısı yaşayabileceklerini belirten birçok araştırma bulunmaktadır (Gökbulut ve Şahin,

2022; Mert ve Baş, 2015; Şad ve diğerleri, 2016). Bu araştırmalar, matematik kaygısının sadece düşük performans gösteren öğrencileri değil, aynı zamanda yüksek başarıya sahip öğrencileri de etkileyebileceğini vurgulamaktadır.

Alanyazın incelendiğinde öğrencilerin matematik kaygı düzeylerini ortaya koyan çalışmalara yer verildiği görülmüştür (Konca, 2008; Yüksel-Şahin, 2008). Akkoç (2021) çalışmasında öğrencilerin matematik kaygı düzeylerini düşük seviyede bulmuştur. Cıtdır (2019) yürüttüğü araştırmada matematik kaygı düzeyinin ortaokul öğrencilerinde yüksek seviyede olduğunu bulmuştur. Matematik kaygısı ile ilgili literatür incelendiğinde; öğrencilerin yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim durumu, sosyoekonomik statü, kardeş sayısı, öğretmen ve dersi sevmeye durumu, öğretmenin tutumu, öğrenme ortamı, sınıf düzeyi gibi birçok değişken üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Akgün ve diğerleri, 2007; Baban, 2018; Sakal, 2015; Tabakçı, 2018). Ayrıca, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi sırasında yaşadıkları kaygılar da araştırma konusu olmuştur (Bayırlı, 2021; Eldemir, 2006; Koçer, 2019). Bu nedenle, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının farklı değişkenlere göre incelenmesi ve öğretmenlerin matematik kaygısı hakkındaki görüşlerinin eş zamanlı olarak ortaya koyan araştırmaların gerçekleştirilmesi önemlidir.

Matematik kaygısının düzeyini belirlerken, genellikle cinsiyet, sınıf seviyesi ve ebeveyn eğitim durumu gibi demografik değişkenler üzerinde durulmuştur (Aydın, 2023; Karaşahin, 2020). Ancak, bu kavramların dışındaki demografik değişkenlerle ilgili çalışmalar nadirdir ve öğretmenlerin matematik kaygısına yol açan faktörler hakkındaki görüşlerini bildiren araştırmalar da oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda, ortaokul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin kaygılarının demografik değişkenler açısından karşılaştırılması ve öğretmenlerin matematik kaygısının nedenleri hakkındaki görüşlerinin alınması, literatüre yeni katkılar sunması açısından bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Önemi

İnsanlar, bilinçli ve kaliteli bir yaşam sürdürebilmek için analiz etme, yorumlama, sentezleme, yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilere ihtiyaç duyarlar (Solak, 2011). Bu becerilerin gelişiminde matematik eğitimi kilit bir rol oynar. Günümüzde matematiğin önemi, günlük yaşamda ve iş hayatında giderek artmakta ve

başarılı olmanın anahtarı matematiği bilmek ve uygulayabilmek haline gelmektedir (MEB, 2018).

Matematik öğretim ve öğrenim sürecinde bireylerin aktif rol üstlenmeleri, araştırma ve sorgulama yapabilmeleri, iletişim kurabilmeleri, eleştirel düşünebilmeleri ve farklı çözüm yolları sunabilmeleri büyük önem taşır (MEB, 2018). Ancak, bu sürecin önündeki en büyük engellerden biri matematik kaygısıdır (Ma, 1999). Bu kaygı, öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine ve öz-yeterlik inançlarının düşük olmasına neden olabilir (Nicolaidou ve Philippou, 2003). Hatta öğrenciler derse ilgi gösterebilir ve sorumluluk sahibi olsalar bile, matematiğe dair olumsuz duygular yaşayabilirler (İpek, 2019).

Ültaş (2005) matematik kaygısının bireyde özgüven problemleri yaratacağına, bireyi başarısızlığa sürükleyeceğine ve bireyin varolan kapasitesini verimli bir şekilde kullanamamasına neden olabilecek boyutlara ulaştırabileceğini belirtmektedir. Varolan kaygının tespit edilip tedavi edilmemesi durumunda, kaygının katlanarak artacağı ve bireyin hayatını olumsuz yönde etkileyeceği söylenebilir. Yüksek seviyedeki matematik kaygısı, matematik korkusuna ve üst düzey düşünme süreçlerinin olumsuz etkilenmesine yol açabilir (Chui ve Henry, 1990; Wilson, 2012). Bu nedenle, matematik kaygısını azaltmak ve öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek için destekleyici bir eğitim ortamı oluşturması önemlidir. Böyle bir ortam hazırlamadan önce bu kaygıya neden olan faktörler tespit edilip çözüm yolları aranmalıdır.

Matematik kaygısına neden olan faktörler ile ilgili alanyazın incelendiğinde öğrencilerin matematik kaygısının; cinsiyet, sınıf seviyeleri, anne-baba eğitim durumu, başarı ve tutum gibi çeşitli değişkenlere göre yapılan birtakım çalışmaların olduğu görülmektedir (Akbalık, 2005; Akın, 2002; Aydın ve Keskin, 2017; Dede ve Dursun, 2008; Demir, 2018; Dursun ve Bindak, 2011; Ekin, 2021; Ergenç, 2011; Furner, 1996; İpek, 2019; Karaşahin, 2020; Konca, 2008; Ma ve Xu, 2004; Peker ve Şentürk, 2012; Sakal, 2015; Tabakçı, 2018; Tan, 2015; Taşdemir, 2015; Ültaş, 2005; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yetim, 2002; Yüksel-Şahin, 2008; Zakaria ve diğerleri, 2012). Deieso ve Fraser (2019) tarafından yapılan çalışmada kız öğrencilerin matematikle ilişkili tutumlarının ve kaygılarının daha olumlu olduğu sonucu, cinsiyetin öğrencilerin matematik öğrenme deneyimlerini şekillendirmede önemli bir rol oynadığını işaret etmektedir. Ekin (2021) yürüttüğü çalışmada matematik kaygısının sınıf seviyesi değişkenlerine göre anlamlı farklılık oluşturmadığını belirtirken, Wigfield (1988) yapmış olduğu çalışmada sınıf seviyesi arttıkça kaygı seviyesinin yükselmekte olduğu sonucunu tespit etmiştir. Cıtdır (2019)

araştırmasında eğitim durumu yüksek olan anne baba sahip öğrencilerin matematik ilgi ve tutumlarının yüksek, kaygılarının düşük olduğunu belirtirken, Akkoç (2021) çalışmasında babanın eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin matematik kaygı puanları, baba eğitim düzeyi düşük olan öğrencilere göre daha düşüktür.

Literatür taramalarında, bazı demografik değişkenlerin matematik kaygısı üzerinde etkili olup olmadığı konusunda araştırmacılar farklı sonuçlara ulaşmışlardır. Bununla birlikte, bazı demografik değişkenler yeterince incelenmemiştir. Demografik değişkenlerin derinlemesine incelenmesi, matematik kaygısının anlaşılmasına önemli katkılar sağlayabilir. Bu çalışma, kardeş sayısı, aile gelir seviyesi, annenin çalışma durumu ve günlük ders çalışma süresi gibi daha önce üzerine fazla eğilinmemiş faktörleri ele alarak matematik kaygısını daha kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu değişkenlerin matematik kaygısı üzerindeki etkilerinin araştırılması, öğrencilerin matematik performansını ve bu derse karşı tutumlarını daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Bu nedenle, araştırma kapsamında öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim durumu, kardeş sayısı, aile gelir seviyesi, annenin çalışma durumu, matematik ders notu ve günlük matematik çalışma süresine göre değişip değişmediği incelenmiştir.

Mevcut çalışmalar incelendiğinde tezlerde yoğun olarak ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyine göre araştırıldığı görülmektedir (Akkoç, 2021; Aydın Yenihayat, 2007; Bozkurt, 2012; Cargneluttia ve ekibinin, 2017; Cıtdır, 2019; Dede ve Dursun, 2008; Dölek, 2022; Furner, 1996; Wigfield, 1988; Ekin, 2021; Karaşahin, 2020; Şimşek, Şahinkaya ve Aytekin, 2017; Tan, 2015; Yelkenci, 2019). Dölek (2022) çalışmasında 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrencileri incelerken, Karaşahin (2020) çalışmasında, 4. ve 5. sınıf öğrencilerini, Ağdacı (2021) araştırmasında, ortaokul 8. sınıf kademesindeki öğrencilerin matematik kaygı düzeylerini incelemişlerdir. Bu araştırmanın önemini arttıran etmen, ortaokul seviyesindeki tüm sınıf düzeylerini bir arada inceleyerek geniş bir yelpazede matematik kaygısının düzeyinin sunulmuş olmasıdır.

Öğretmenlerin deneyimleri ve matematik öğretimi sırasındaki tutumları, öğrencilerin matematik kaygısını anlamada kritik bir rol oynamaktadır. Bu konuyla ilgili sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır (Akkurt, 2021; Bekdemir, 2007; Doğan, 2018; Hoşşirin Elmas, 2010). Velilerin, yöneticilerin ve öğretmenlerin çalışmalara çok dâhil edilmediği saptanmıştır. Matematik kaygısının nedenlerini belirlerken, ebeveynlerin, sınıf öğretmenlerinin ve matematik öğretmenlerinin görüşlerinin araştırmalara dâhil edilmesi,

çalışmanın kapsamını genişletebilir ve daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir. Bu sebeple çalışmada öğretmenlerin matematik kaygısı hakkındaki görüşlerine yer verilmiştir.

İncelenen tezlerde genellikle nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Toptaş ve Gözel (2018) matematik kaygısıyla ilgili nitel ve karma yöntemlerin kullanıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Ağdacı (2021) çalışmasında karma araştırma yöntemi kullanmıştır. Bu çalışmada örneklem olarak sadece ortaokul öğrencilerini belirlemiştir. Nicel ve nitel araştırma yöntemi kullanarak öğrencilerin hem kaygı düzeylerini belirlemiş hem de matematik kaygısına yönelik görüşlerini alarak matematik kaygısının nedenlerini belirlemiştir. Literatürde, matematik kaygısının nedenlerini çeşitli demografik değişkenlerle inceleyen çalışmalara hem yurt içi hem de yurt dışında rastlanmaktadır. Ancak, öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerini içeren karma araştırma yöntemini kullanan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirilecek bir çalışma, alana önemli katkılar sağlayabilir. Bu çalışmanın önemini artıran bir diğer unsur ise, tüm ortaokul seviyelerinde nicel ve nitel yöntemlerin beraber kullanıldığı karma bir yaklaşımla bütünsel bir bakış açısıyla gerçekleştirilmiş olmasıdır.

1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygı düzeylerinin seviyesi, bu kaygının demografik değişkenlere göre farklılık gösterme durumu ve matematik kaygısına sebep olan faktörler nelerdir?

1.4. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın amacı ve problem durumu doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- 1) Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri nedir? Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeyleri
 - a. cinsiyet,
 - b. sınıf düzeyi,

- c. annenin öğrenim durumu,
- d. babanın öğrenim durumu,
- e. kardeş sayısı,
- f. annenin çalışma durumu,
- g. ailenin geliri seviyesi,
- h. matematik ders notu,
- i. günlük matematik dersine çalışma süresi

değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?

2) Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı yaşamasına yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

- a. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarına etki eden faktörler ve bunu etkileyebilecek faktörlere (sınıf, cinsiyet, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, kardeş sayısı, annenin çalışma durumu, aile gelir durumu, matematik ders notu ve günlük matematik ders çalışma süresi) ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
- b. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyinin matematik dersinin işlenmesine etkisine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
- c. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısını azaltmaya yönelik yapılabileceklerle ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
- d. Ortaokul öğrencilerinin matematik korkusuna ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
- e. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısının oluşmasında öğretmen faktörüne ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerinin ölçek maddelerine samimi olarak cevap verdikleri, yanıtlarının gerçek düşünceleri yansıttıkları, öğretmenlerin sorulara nesnel ve samimi bir şekilde cevapladıkları varsayılmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılı içerisinde Şırnak ili Cizre ilçesinde Matematik dersi alan 928 ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır. Araştırma, Bindak (2005) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" ve öğretmenlerin matematik kaygısının nedenlerine yönelik görüşlerini alabilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş "Anket Formu" veri toplama araçlarının kapsam ve özellikleriyle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Araştırmada, yer alan bazı kavramlar aşağıdaki tanımlarıyla kullanılmıştır.

Kaygı: Kaygı, somut bir tehlike olmamasına rağmen kişinin yaşadığı huzursuzluk ve endişe halidir (Şahin, 2019). Palancı ve Özbay (2017) kaygıyı, iç veya dış dünyadan kaynaklanan bir tehlike ihtimaline ilişkin algı ya da yorumla ortaya çıkan bir duygu durumu olarak tanımlar. Psikoloji literatüründe, kaygı, güvende olmama hissi, heyecan ve endişe duygularının karışık bir şekilde yaşandığı bir ruh hali olarak ifade edilir (Şahin, 2019). Kaygı, gerçek bir tehdit olmadan bile bireyin gelecekteki belirsizliklerden duyduğu içsel huzursuzluk ve endişe halidir.

Matematik Kaygısı: Günlük yaşamda veya akademik ortamlarda sayılarla uğraşırken veya matematikle ilgili durumlarla karşılaşıldığında, mantık dışı bir şekilde ortaya çıkan ve bireyin özsaygısını tehdit eden bir durum olarak tanımlanmaktadır (Deniz ve Üldaş, 2008). Bekdemir (2009) matematik kaygısının, insanları olumsuz düşüncelere sürükleyen ve çaresiz bırakan birçok sebebin başında gelerek matematik öğrenme fırsatlarını azaltıp kariyer seçimlerini kısıtlayan bir durum olduğunu belirtir. Matematik kaygısı, bireylerin matematiksel düşünce ve problemler karşısında yaşadıkları aşırı endişe ve güvensizlik hissidir, bu da öğrenme ve kariyer seçimlerini olumsuz etkileyebilir.

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın kapsamı, kuramsal bir çerçeveye oturtularak daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın amacı doğrultusunda kaygı ve matematik kaygısı kavramları derinlemesine incelenmiş, ulusal ve uluslararası alanda yürütülen güncel araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

Araştırmada, ortaokulda eğitim gören öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bölümde, "kaygı" ve "matematik kaygısı" kavramlarının kuramsal alt yapısı incelenerek ilgili araştırmalar değerlendirilmiştir.

2.1.1. Kaygı

Kaygı hem günlük dildeki kullanımında hem de çeşitli disiplinlerdeki açıklamalarda farklı anlamlara gelebilmektedir. Örneğin, Hançerlioğlu (1978)'na göre kaygı, hekimlik literatüründe yürek darlığı sonucu ortaya çıkan sıkıntı olarak tanımlanmıştır. Anshel ve Wells (2000)'e göre ise kaygı, algılanan bir tehdit durumunu ifade eder. Endişe, ruhsal ve fiziksel sınırların aşıldığı veya bir tehlike karşısında bulunduğu ortaya çıkan zihinsel, duygusal ve fiziksel değişimlerle kendini gösteren bir tür uyarılma durumudur (Bildik, 2007). Budak (2003)'a göre ise kaygı, endişe ve korkudan kaynaklanan bir huzursuzluk halidir. Bu tanıma göre, kaygı duygusu genellikle belirsizlik veya potansiyel tehlike hissiyle ilişkilendirilir ve bireyi rahatsız edebilir. Kaygı, Türkiye'de kuruntu, vesvese veya evham olarak da bilinmektedir (Acet ve Kara, 2012). Bu kavramlar, insanların kötü bir şey olacağını düşündükleri veya korktukları durumların gerçekleşme olasılığına karşı bedenlerinde titreme, nefes darlığı, çarpıntı, yanma, uyuşma, kontrolü kaybetme hissi gibi belirtiler yaşaması olarak tanımlanabilir (Yılmaz, 2012, akt. Kara ve Acet, 2012). Bu

tanımlar, kaygının farklı yönlerini ve kişide oluşturduğu olumsuz etkilerini vurgulamaktadır.

Köknel (1989) yaptığı araştırmada kaygının sadece olumsuz etkilerinin olmadığını, aynı zamanda olumlu etkilerinin de bulunduğunu belirtmiştir. Köknel'in araştırmasında, McDougall'a göre kaygı, gelecek hakkında bilgisizlik veya belirsizlik durumlarında ortaya çıkan bir duygusal durumdur ve bu bilinmezlik, rahatsızlık yanı sıra neşe ve umudu da içerebilir. Köknel (1989) bu perspektifte kaygının sadece rahatsızlık veren bir duygu değil, aynı zamanda umudu barındıran bir duygu olarak görülmesi gerektiğini vurgulamakta ve kaygının yalnızca olumsuz bir duygu değil, aynı zamanda gelecekteki olası iyimser veya olumlu senaryoların belirsizliğiyle de ilişkilendirilebileceğini belirtmiştir.

Kaygı ve korku kavramları bazen birbirinin yerine kullanılır, ancak aralarında temel bir fark vardır. Matematik kaygısı yeterince ele alınmadığında, bireyler matematiksel içeriklere karşı güçlü duygusal tepkiler verebilirler (İlhan ve Öner-Sünkür, 2013). Bu tepkiler genellikle korku ile benzerlik gösterir. Otonom sinir sistemi bu durumda, ellerin terlemesi, kalp atışının hızlanması ve hızlı, kesik nefes alış-verişi gibi fizyolojik tepkilere neden olabilir (Demir ve Durmaz, 2018). Ancak, korku gerçek tehditlere karşı ortaya çıkan bir yanıtken, kaygı daha çok sanal durumlarda otonom sinir sisteminin aktive olmasıdır (Erktin, Dönmez ve Özel, 2006). Beck ve Emery (2006) kaygı ile korku arasındaki farka vurgu yaparken, kaygının duygusal bir süreç olduğunu, korkunun ise bilişsel bir süreç olduğunu belirtmiştir. Cüceloğlu (2006) kaygı ile korku arasındaki farkları netleştiren üç önemli noktaya dikkat çekmiştir. Birincisi, kaygının belirsiz bir kaynağı vardır, yani genellikle net bir tehdit olmaksızın ortaya çıkar. Korku ise belirli bir tehlike veya tehdit karşısında ortaya çıkar ve kaynağı açıktır. İkincisi, kaygı genellikle korkuya göre daha az yoğun ve daha yaygındır. Korku, belirli bir tehdit karşısında daha yoğun ve belirgin bir tepkidir. Üçüncüsü, kaygı genellikle uzun süreli bir durumdur. Kişi, belirsiz tehditler veya kaygılarla uzun bir süre boyunca başa çıkmak zorunda kalabilir. Korku ise genellikle daha kısa süreli bir tepkidir ve tehdit ortadan kalktığında hızla azalabilir. Bu açıklamalar kavramların farklı nedenlerden kaynaklanabileceğini göstermektedir. Bu iki kavram arasındaki farklılık bu noktada açıklanmış olup çalışmanın bundan sonraki kısımlarında kaygı kavramı temel alınmış ve bunun üzerinden açıklamalar yapılmıştır.

Kaygının nedenlerini Cüceloğlu (1999) şu şekilde sıralamıştır: Kişinin alışık olduğu desteklerin birdenbire ortadan kalkması, örneğin aile, arkadaşlar, ev gibi unsurların uzaklaşması, kişide kaygıya neden olabilir. Yetersiz hazırlık veya sorumluluk almadan

olumsuz bir sonuçla karşılaşma ihtimalinin olması, örneğin sınavlara hazırlanmadan girme veya mahkemede olumsuz bir sonuçla karşılaşma gibi durumlar kaygıya neden olabilir. Düşünce ve davranışların çelişmesi durumunda kişi içsel bir gerginlik yaşayabilir. Gelecekte ne olacağını bilememek ve karşılaşılacak durumları önceden tahmin edememek kaygıya neden olabilir. Ergin (2010)'e göre kaygıyı oluşturan faktörler genellikle çok çeşitlidir ve yaşa, kişisel deneyimlere, çevresel etkilere ve diğer birçok faktöre bağlı olarak değişebilir. Yazar, çocuklar ve ergenler için kaygıya neden olan durumları şu şekilde açıklamıştır: Anne-babasını veya diğer yakınlarını kaybetme durumları, toplum önünde konuşmak, sınav öncesi veya sınav sırasında başaramayacağını düşünmek, bir grup içinde görev almak veya liderlik yapmak, yeni bir okula veya yeni bir sosyal ortama adapte olmak, arkadaşları tarafından istenmeme, dışlanma gibi durumlar, çocukların ve gençlerin ruh sağlığına ve refahına zarar verebilecek kaygı düzeylerine yol açabilir. Bu nedenle, bu yaş gruplarında kaygıya neden olan durumlarla başa çıkmak ve uygun destek ve rehberlik sağlamak önemlidir.

Kaygının oluşmasında çocukluk dönemindeki yaşantılar, çocuğun yakın çevresindeki yetişkinler ve yaşlılarıyla olan ilişkileri önemli bir rol oynar (Öztürk, 2001). Alisinaoğlu ve Ulutaş (1999)'a göre, çocukların anne, baba ve çevresinden gördükleri koruma, takdir, destek, sevgi ve ilgi, çocukların duygusal ve sosyal olarak sağlıklı bir temel oluşturmalarına yardımcı olmuştur. Bu temel, çocukların kendilerini güvende hissetmelerini, özsaygılarını geliştirmelerini ve başkalarıyla sağlıklı ilişkiler kurmalarını desteklemiştir. Yazarlara göre, bu ihtiyaçlar yeterince karşılanmadığında, çocuklarda kaygı gibi olumsuz duygusal tepkiler ortaya çıkabilir. Gençtan (1992)'a göre, ebeveynlerin tutarsız davranışları, çocuğun hangi davranışların kabul edilebilir olduğunu anlamasını zorlaştırabilir ve bu da çocuğun güvensizlik duyguları geliştirmesine yol açabilir ve kaygıya sebep olabilir. Ayrıca, aşırı ilgi gösterme veya fazla özgürlük verme gibi aşırı ebeveynlik tarzları da çocuklarda kaygıya neden olabilir (Özgüven, 2001). Eleştirinin sürekli olması veya çocuğun arkadaşları tarafından reddedilmesi gibi durumlar da çocukların kaygı düzeylerini artırabilir (Ergün, 1994).

Bireylerde kaygının belirtileri farklı olabilir ve genellikle fiziksel, psikolojik ve bilişsel belirtiler olarak ortaya çıkar (Baloğlu, 1999). Fizyolojik değişiklikler, vücudun stresle başa çıkma mekanizması olan sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile ilişkilendirilir (Saban, 2010). Yazara göre, vücut hızla stres yanıtı verir, kalp atış hızı artar, kan basıncı yükselir ve solunum hızı artabilir, sindirim sistemi aktivitesi azalırken, ağız kuruluğu, bulantı,

terleme gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Huzursuzluk, korku, utangaçlık, güvensizlik, çaresizlik, öfke ve sinirlilik gibi psikolojik değişiklikler de yaşanabilir (Saban, 2010). Bilişsel değişiklikler olarak da aşırı kilo verme veya alma, yerinde duramama, anlamlı veya anlamsız çeşitli hareketler yapma, hareketsizlik veya donukluk gibi belirtiler görülebilir (Seki ve Dilmaç, 2015).

Kaygıyla ilgili literatür incelendiğinde kaygının farklı biçimlerinin olduğu, durumluk ve sürekli kaygı olarak ikiye ayrıldığı görülmüştür (Cattell ve Scheier, 1958; Spielberger, 1966; Şeyhoğlu, 2005). Durumluk kaygı, sinir sistemindeki bir uyarılma sonucunda ortaya çıkar ve genellikle fizyolojik tepkilerle kendini gösterir; bu tepkiler arasında terleme, titreme, kızarma gibi belirtiler bulunur ve stres, gerilim, huzursuzluk duyguları arttıkça, durumluk kaygı düzeyi de yükselir (Ehtiyar ve Üngüren, 2008; Ergin ve diğerleri, 2017). Kısa süreli ve yoğun olarak yaşanan bu kaygı türü, kişinin geçici duygusal tepkilerini ifade eder ve bulunduğu ortamdan kaynaklanan öznel korkuları temsil eder (Öktem, 1981). Örneğin, topluluk önünde konuşma yaparken, uçak ile seyahat ederken, sınavlara girerken hissedilen kaygı durumluk kaygısıdır. Sürekli kaygı, durumluk kaygısına kıyasla daha az sıklıkla yaşanır ve genellikle belirli bir tetikleyici olayın olmamasına rağmen, kişinin sürekli olarak gergin veya huzursuz hissetmesi olarak tanımlanır (Tekindal, Eryaş ve Tekindal, 2010). Sürekli kaygı, kişinin genel yaşam tarzı, düşünce yapıları veya duygusal tepkileri gibi içsel faktörlerden kaynaklanabilir, bu yüzden sürekli kaygı yaşayan kişilerin dışarıdan bakıldığında herhangi bir tehdit olmadığı halde kaygılı oldukları anlaşılabılır (Yokuş, 2013).

Kaygı, birçok farklı biçimde ortaya çıkabilir ve çeşitli alanlarda kendini gösterebilir. Örneğin, belirli bir nesneye yönelik kaygı, kişiye yönelik kaygı, dersle ilgili kaygı, meslekle ilgili kaygı ve okulla ilgili kaygı gibi farklı durumlarda görülebilir. Belirli bir nesneye yönelik kaygı, örümcek veya yılan gibi belirli bir şeye karşı duyulan yoğun korku ve endişe olarak tanımlanabilir. Kişiye yönelik kaygı ise, belirli bir birey veya insan grubu ile etkileşim kurarken yaşanan rahatsızlık ve gerginlik hissidir. Okula yönelik kaygı, genel olarak eğitim ortamında yaşanan ve okul ile ilgili çeşitli konuları kapsayan stres ve endişe durumlarını ifade eder. Mesleğe yönelik kaygı, kişinin iş hayatında karşılaşılabileceği zorluklar ve başarısızlık korkuları ile ilgili olabilir. Son olarak, derse yönelik kaygı, belirli bir akademik konu veya sınav performansı ile ilgili duyulan yoğun endişeyi içerir. Bu tür kaygılar, bireyin günlük yaşamını ve genel yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir.

2.1.2. Matematik Kaygısı

Matematik, soyut kavramlar ve mantık yürütme üzerine kurulu bir bilim dalıdır. Günlük yaşamın sistematiği, matematik dilindeki semboller ve formüllerle ifade edilir ve bu, matematiksel düşüncüyü zorunlu kılar (Tepedelenlioğlu, 1993). Bilgiye olan ihtiyacın bir ürünü olarak ortaya çıkan ve doğruyu arama çabasıyla düşünme sürecini teşvik eden matematik, beynimizi aktif tutar ve gerçek dünyayı daha iyi anlamamıza katkıda bulunur (Altun, 1991). Ancak matematik hayatımızın birçok alanında önemli bir rol oynasa da pek çok öğrenci bu alana karşı mesafeli bir yaklaşım sergilemektedir. Bu durumun temel nedenlerinden biri, öğrenciler arasında yaygın olarak görülen matematik kaygısıdır (Ekin, 2021).

Matematik kaygısı, Dreger ve Aiken tarafından aritmetik ve matematik alanlarına karşı duygusal tepkiler sendromu olarak ilk kez tanımlanmıştır (Baloğlu, 2001). Bu kavram, 1950'lerde matematik öğretmenlerinin bireysel gözlemleriyle literatüre girmiş, ancak 1970'lere kadar eğitim araştırmacılarının dikkatini çekmemiştir (Baloğlu, 2001). Matematik kaygısı, Bessant (1995) tarafından matematik öğrenmeye yönelik önyargı, özgüven eksikliği, sınav kaygısı ve başarısızlık korkusunun birleşimi; Yüksel ve Şahin (2004) tarafından çok yönlü korku ve gerginlik oluşturan bir yapı; Ma ve Hu (2004) tarafından matematiksel problemler karşısında yaşanan kafa karışıklığından kaynaklanan rahatsızlık ve Ashcraft ve Moore (2009) tarafından sayılar, matematik ve hesaplamalarla ilgili olumsuz duygular veya tepkiler olarak tanımlanmıştır.

Yapılan tanımlara bakılarak matematik kaygısı, bireylerin okul hayatında veya günlük yaşantılarında matematikle ilişkili bir görevle ya da problemle yüzleştiklerinde yaşadıkları olumsuz duygusal durum olarak tanımlanabilir. Bu durum, korku, çaresizlik ve gerilim gibi duyguların ortaya çıkmasına neden olur. Matematikle ilgili olumsuz deneyimler ve aşağılanma hissi, bireyde huzursuzluk ve kaygı duygularını tetikler; bu da matematik kaygısının oluşumunda temel bir faktör olarak görülür (Baş, 2011; Ma, 1999).

Matematik kaygısının gelişimi, çeşitli faktörlerin etkileşimiyle karmaşık bir süreçtir. Robertson (1991) bu süreci dört aşamada tanımlamıştır. İlk aşamada, birey matematikle ilgili geçmişte olumsuz deneyimler yaşar ve bu deneyimlerin sonucunda matematiksel durumlara karşı olumsuz tepkiler geliştirir. İkinci aşamada, birey matematiksel durumlardan kaçınmaya başlar. Bu kaçınma davranışı, üçüncü aşamada zayıf matematik

hazırlığına yol açar. Dördüncü aşamada ise, zayıf matematik performansı ortaya çıkar. Bu durum daha fazla olumsuz tepkilere neden olur ve bireyi ilk aşamaya geri döndürerek olumsuz bir döngü oluşturur.

Matematik kaygısının oluşumuna katkıda bulunan faktörler olarak ezbere dayalı ve günlük yaşamla ilişkilendirilemeyen öğretim yöntemlerini, cinsiyet önyargısını, gerçekleşmesi mümkün olmayan beklentileri ve öğretim niteliğinin yetersizliğini belirtmişlerdir (Bekdemir, 2007; Deniz ve Üldaş, 2008). Ayrıca, Bekdemir (2007) öğretmenlerin kendi matematik kaygılarını öğrencilere bilinçli veya bilinçsiz olarak aktarmalarının, öğrencilerin matematik kaygısını artırabileceği ifade edilmiştir. Alkan (2010) ise alan bilgisi yetersiz olan öğretmenlerin, ders materyalini etkili bir şekilde aktaramayacağını ve doğru rehberlik sağlayamayacağını, bu durumun öğrencilerin öğrenme sürecini olumsuz yönde etkileyebileceğini ve matematikle ilgili kaygılarını artırabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin matematik derslerinde yaşadıkları olumsuz deneyimler, eleştirel bir sınıf ortamı, başarısızlık korkusu ve olumsuz öğretim yöntemleri, matematik kaygısına sebep olan faktörler olup matematik kaygısını arttırabilir (Deniz ve Üldaş, 2008). Bunlara ek olarak öğretmenlerin duyarsız ve katı kurallara sahip olması, öğrencilerin pasif olduğu sınıf ortamları matematik kaygısına sebep olan faktörlerdendir. Zakaria ve Nordin (2008) tarafından yapılan araştırmalar, öğrencilerin sürekli olarak değişen müfredatlara uyum sağlaması gerektiğinde yaşadıkları zorlukların matematik dersine karşı olan kaygılarını artırabileceğini; matematikle ilgili zorluklarla karşılaştığında kolayca pes etmesinin, öğrencinin matematiğin önemini anlamama veya gereksiz olduğunu düşünme eğiliminin matematik kaygısına sebep olabileceğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin ders işleme tarzları, öğrencilerin matematiksel başarılarını ve derse olan katılımlarını etkileyebilirken, bu etkileşim matematik kaygısının oluşumunda da kritik bir rol oynar. Şahan (2006) ve Senemoğlu (2007) tarafından yapılan çalışmalar, öğretmenlerin ilgili, esprili ve somut örneklerle ders işlemelerinin öğrencilerin derse katılımını artırabileceğini ve matematiğe yönelik oluşan kaygıyı azaltabileceğini göstermiştir. Aksine, şiddete dayalı öğretim yöntemleri kullanan öğretmenlerin öğrencilerde depresyon ve kaygı bozuklukları oluşturabileceği belirtilmiştir. Bu durum, Kutluca ve diğerleri (2015) tarafından belirtilen matematik kaygısının olumsuz etkileriyle doğrudan bağlantılıdır; çünkü öğrencilerin matematik öğrenme yeteneğine olan inançları, öğretmenlerin ders işleme tarzlarına bağlı olarak şekillenebilir. Rossnan (2006) ise matematik kaygısının zaman içinde öğrencilerin matematikte başarısız olacaklarına dair

inançlarını güçlendirebileceğini ve bu durumun öğrencilerin akademik performanslarını olumsuz yönde etkileyebileceğini vurgulamıştır.

Öğrencilerin matematik başarısını artırmak ve matematik kaygısını azaltmak için, olumlu öğretim yöntemleri ve destekleyici eğitim programları hayati önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalara göre, yüksek matematik kaygısına sahip öğrencilerin, düşük kaygı düzeyine sahip akranlarına göre matematikte daha düşük performans gösterdiğini ortaya koymaktadır (Ashcraft, 2002). Turhan (2008) matematik kaygısı yüksek öğrencilerin matematik dersine olumsuz yaklaştıklarını ve bu durumun başarılarına olumsuz yansıdığını gözlemlemiştir. Matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar, çeşitli sonuçlar ortaya koymuştur. Bazı araştırmalar, bu iki arasında anlamlı bir bağlantı olmadığını öne sürerken (Bursal ve Paznakos, 2006) diğer çalışmalar matematik kaygısının matematik başarısını olumsuz etkilediğini belirtmiştir (Eldemir, 2006).

Matematik kaygısı, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen kritik bir faktördür. PISA gibi uluslararası sınavlar, bu kaygının eğitimdeki rolünü daha da belirginleştirir. 2022 PISA raporuna göre, Türkiye'nin matematik performansı, 81 ülke arasında 39. sırada, OECD ülkeleri arasında 32. Sırada yer almaktadır (OECD, 2023). Bu sıralama, Türkiye'deki öğrencilerin matematikte diğer ülkelerin ortalamalarının altında kaldığını gösterir (Aydın, 2023). Şenol ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmalar, öğrencilerin ulusal ve yerel sınavlarda matematik yeterliliği konusunda zorluklar yaşadığını ve beklenen başarıyı gösteremediklerini vurgulamaktadır. Köklü ve Cansız (2019) ise matematik kaygısının Türkiye'deki öğrenciler arasında yaygın olduğunu ve bu durumun sınav performansları üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Baykul (2001) da öğrencilerin matematik dersine karşı ön yargılı olmalarının ve hatta bazılarının bu dersten korkmalarının, başarısızlık nedenleri arasında yer aldığını belirtmiştir.

Öğrencilerin matematik kaygısı ve performansı üzerine yapılan çalışmalar, bu sorunun kökenlerinin ve çözüm yollarının derinlemesine anlaşılmasının önemini vurgulamaktadır (Köklü ve Cansız, 2019; Şenol ve diğerleri, 2015). Çocukluk dönemi, bireyin hayatındaki en önemli evrelerden biridir ve bu dönemde zihinsel, duygusal, fiziksel ve sosyal gelişimin temelleri atılır. Çocuklar bu süreçte çevrelerini keşfeder, ilişkiler kurar ve yaşadıkları olaylara anlam yüklerler (Işık, 1996). Çocukluk döneminde matematikle kurulan ilişkinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Hembree, 1990). Bu bağlamda, matematik kaygısının ilk belirtilerinin genellikle ilkokul

ve ortaokul dönemlerinde ortaya çıktığı ve bu dönemde yaşanan olumsuz deneyimlerin uzun vadeli etkiler yarattığı gözlemlenmiştir (Harper, 1998). Ancak çocukların matematikle ilgili olumsuz tutumları, çevresel faktörler ve ebeveyn ile arkadaş tutumları gibi etkenlerden etkilenecek matematik kaygısına dönüşebilir (Yenilmez ve Özbey, 2006). Bu kaygı, öğrencilerde motivasyon düşüklüğüne ve özgüven eksikliğine yol açabilir (Gözen, 2001). Bu nedenle, çocukluk döneminde matematikle olumlu bir ilişki kurulması ve olumlu bir matematik tutumunun geliştirilmesi büyük önem taşır (Hembree, 1990).

Matematik kaygısı, öğrencilerin soyut kavramları kavrama ve problem çözme yeteneklerini olumsuz yönde etkileyebilir (Ramirez ve diğerleri, 2013). Araştırmalar, öğrencilerin matematik bilgisini ezberlemeye yönelik bir yaklaşım sergilediklerini ve bu durumun anlama ve içselleştirme süreçlerini zayıflattığını göstermektedir (Işık ve diğerleri, 2008). Arslan (2019) ise matematiğin anlaşılması, sorgulanması ve tartışılmasının önemine dikkat çekerek, matematik öğreniminin ezberleme yerine sorgulama ve tartışma yoluyla gerçekleştiğinde, öğrencilerin matematik kaygısının azalabileceğini ve matematiksel becerilerinin gelişebileceğini ifade etmiştir.

Matematik kaygısının yanı sıra, bu kaygıyla başa çıkma ve onu azaltma yollarını bilmek de büyük önem taşır. Üldaş (2005) kaygıyı azaltmaya yönelik olarak yapılan uygulamalarda kişinin iç içe geçmiş ve karmaşık bir yapı oluşturmuş, hatta birbirini tetikleyici bileşenlerdeki farklı kaygı durumlarının belirlenmesi önemli olduğundan bahsetmiştir. Matematik kaygısı olan bir kişinin kaygısının ne düzeyde olduğunu belirleme, kişinin ihtiyaçları olan tedavinin kapsamlı bir şekilde bulunmasına yardımcı olmuştur (Üldaş, 2005). Ruffins (2007)'e göre matematik kaygısını en aza indirmek için izlenecek yollar şu şekildedir: Öncelikle, sayısal ifadeler, formüller veya semboller kullanmadan önce bir problemi birkaç öğrenciye yorumlatmak, ardından farklı bakış açılarıyla problemi ele almalarına olanak tanımak ve doğru olmayan yanıtlarla bile bir problemin farklı bir perspektiften değerlendirilmesine yardımcı olmak önemlidir. Matematik problemlerini günlük hayattan örneklerle somutlaştırmak, sayısal problemleri görseller ve anlaşılabilir sözcükler kullanarak çözmek ve problemleri anlamlandırmaya çalışıp matematiksel dile çevirmek de bu süreçte etkili yöntemlerdir. Bu yaklaşımlar, öğrencilerin matematikle daha olumlu bir ilişki kurmalarına ve kaygılarını azaltmalarına yardımcı olabilir.

Öğrencilerin matematik eğitimini daha eğlenceli, ilgi çekici ve keyifli hale getirmek için uygun ortamlar sağlanmalı, matematiğin günlük yaşamın her alanında var olduğu vurgusu yapılmalıdır (Doğan ve Yorulmaz, 2019). Bu durum, öğrencilere matematiği soyut bir

konu olarak değil, günlük yaşamlarında sürekli karşılaştıkları pratik bir araç olarak görmelerine yardımcı olabilir. Örneğin, alışveriş yaparken fiyatları karşılaştırmak, yemek tariflerinde ölçü birimlerini kullanmak, zamanı yönetmek için takvim ve saatleri kullanmak gibi günlük yaşamda sıkça karşılaşılan durumlar matematikle ilişkilendirilebilir. Bu şekilde matematiğin soyutluğu azaltılabilir ve öğrencilerin derse olan ilgisi artırılabilir.

Öğrencilerin matematik kaygısını azaltmak ve başarılı bir şekilde matematik öğrenmelerini sağlamak için bireysel ve toplumsal düzeyde çeşitli önlemler alınmalıdır. Aydın ve Yenihayat (2007)'ın önerdiği bazı önlemler şunlardır: İlkokulun başlangıç yıllarından itibaren, öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerine uygun matematik etkinlikleriyle karşılanması ve bu etkinliklerin zorlayıcı olmamasına özen gösterilmesi önemlidir. Ödevler, öğrencinin seviyesine uygun ve araştırma yapmaya yönlendirecek şekilde verilmelidir. Kavram öğretimi somutlaştırıcı materyaller kullanarak yapılmalı ve problem çözümünün önemi vurgulanarak, öğrencilerin yaratıcı çözüm yolları bulabilmeleri için desteklenmelidir. Öğrenciler çözüm ya da işlem yaparken telaşa kapılmamaları sağlanmalı ve çözümler için yeterli süre verilmelidir. Ayrıca, matematiği eğlenerek öğrenmelerini sağlayacak oyunlaştırılmış etkinlikler düzenlenmelidir.

2.2.İlgili Çalışmalar

Çalışmanın bu bölümünde matematik kaygısı kavramı ile ilgili yurt içi ve yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar ve bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

2.2.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Dölek (2022) çalışmasında velilerin matematik kaygısının ilköğretim öğrencilerinin tutum, başarı ve kaygısına olan etkisini ve matematik kaygısının demografik değişkenler göre ilişkisini ele almıştır. İlişkisel tarama modeli ile modellenen araştırma Şırnak ilinin Cizre ilçesindeki devlet ilkokullarında 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 425 öğrenci ve 425 veli ile yapılmıştır. Veri toplama aracı, Mutlu, Sarı ve Çam (2018) tarafından geliştirilen “Ebeveyn Matematik Kaygı Ölçeği”, Gülburnu ve Yıldırım (2015) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği”, Mutlu ve Söylemez (2018) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı

Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Başarı Testi” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematik başarılarının ebeveyn yaşı, yakınlık düzeyi, sınıf seviyesi değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir. Cinsiyet ve okul öncesi eğitim alıp almama durumu 3. ve 4. sınıf öğrencileri için anlamlı farklılık oluşturmamaktadır. Veli kaygısı öğrencilerin matematik başarısını ve matematik tutum arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Veli kaygısının matematik kaygısı ilişkisinde 3. sınıflarda pozitif yönde, 4. sınıflarda negatif yönde ilişki görülmüştür.

Üstaş (2021) çalışmasında öğrencilerin matematik öğrenmeye yönelik kaygılarını derinlemesine incelemeyi amaçladığı çalışmasının odak noktasını matematik kaygısının tanımı, belirtileri ve ortaya çıkış nedenleri oluşturmaktadır. Araştırmada, matematik kaygısının oluşmasında psikolojik, sosyolojik ve felsefi boyutların nasıl bir rol oynadığı ve bu boyutların etkileşimi sonucunda ortaya çıkan bileşik etkilerin neler olduğu sorgulanmıştır. Fenomenoloji araştırma deseni kullanılan çalışma Isparta ilinin Uluboru ilçesinde öğrenim gören 8 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı yarı yapılandırılmış görüşme formu verilerini toplamış ve içerik analizi tekniği ile verilerini çözümlemiştir. Çalışmanın bulgularına göre, öğrenciler matematik kaygısını korkutucu ve ürkütücü bir durum olarak tanımlamış ve bu dersi zor ve duygusal açıdan zorlayıcı bir deneyim olarak nitelendirmişlerdir. Bu durum, öğrencilerin matematik dersinden korktuklarını ve zorlandıklarını, dolayısıyla duygusal durumlarının olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Bulgular, matematik kaygısının öğrencilerin öğrenme üzerinde olumsuz etkiler yarattığını açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrenciler, öğretmenlerin ders anlatma yöntemleri ve öğrencilere karşı kullandıkları ifadelerinin kendilerini etkilediğini, matematik kaygısının ders başarısını ve diğer dersleri olumsuz etkilediğini, yanlış yapma korkusu ve özgüven eksikliği gibi faktörlere neden olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, ailenin başkalarıyla kıyaslaması matematik kaygısını artırırken, arkadaş ilişkilerinde kaygının etkili olmadığını ifade etmişlerdir.

Ekin (2021) çalışmasında, öğrencilerin sınav kaygısı, anne baba tutumu ve matematik kaygısının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır; bu değişkenler arasında cinsiyet, sınıf, kardeş sayısı, anne ve baba eğitim durumu, matematikte hissedilen başarı seviyesi, ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, anne babanın birlikte yaşama durumu, günlük ders çalışma saati, aile ortalama aylık gelir düzeyi, algılanan anne baba tutumu gibi faktörler bulunmaktadır. Çalışma Kırşehir ili merkezindeki ortaokullarda öğrenim gören 2095

Öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada Spielberger tarafından geliştirilen "Sınav Kaygısı Envanteri", Bindak (2005) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" ve Küçüküturan (2005) tarafından geliştirilen "Anne Baba Tutum Ölçeği" veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul öğrencilerinde bazı sosyoekonomik değişkenlere bağlı olarak sınav kaygısı, ebeveyn tutumu ve matematik kaygısı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Ancak, öğrencilerin sınıf seviyesi ve özel ders alma durumlarına göre ebeveyn tutumu ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, araştırmada ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, özel ders alıp almadığı ve düzenli olarak spor, müzik gibi sanatsal faaliyetlere katılımının sınav kaygısı ortalamaları üzerinde istatistiksel bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde, öğrencilerin cinsiyeti, sınıf memnuniyeti, matematik öğrenmek için internet veya bilgisayar programları kullanımı ve düzenli sanatsal faaliyetlere katılma durumunun da matematik kaygısı ortalamaları ile istatistiksel bir ilişkisi olmadığı görülmüştür.

Akkoç (2021) çalışmasında tarama modeli kullanarak ortaokul öğrencilerin matematik kaygı düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi hedeflemiştir. Çalışma Niğde ilinin Bor ilçe merkezindeki 6 resmi okullarda öğrenim gören 716 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada Erkin, Dönmez ve Özel (2006) tarafından geliştirilen "Matematiğe Kaygısı Ölçeği" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularında, matematik kaygı düzeyi ortaokul öğrencilerinde düşüktür. Kız öğrencilerin matematik kaygı puanları, erkek öğrencilere göre daha yüksektir. Üst sınıflardaki öğrencilerin matematik kaygı puanları, alt sınıflardaki öğrencilere göre daha düşüktür. Ailenin gelir düzeyi, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Baba eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin matematik kaygı puanları, baba eğitim düzeyi düşük olan öğrencilere göre daha düşüktür. Annenin eğitim düzeyi, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Matematik notu ortalaması yüksek olan öğrencilerin matematik kaygı puanları, matematik notu ortalaması düşük olan öğrencilere göre daha düşüktür. Okulun başarı seviyesi, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Matematik öğretmenini seven öğrencilerin matematik kaygı puanları, sevmeyen öğrencilere göre daha düşüktür.

Akkurt (2021) çalışmasında ilkokul öğrencilerinin matematik kaygısını ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik görüşleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Betimsel tarama modeli ile modellenen çalışma Kahramanmaraş ilinin merkezindeki ilkokullarda 4. sınıfta öğrenim gören 501 ve 4. sınıflarda görev yapan 250 sınıf öğretmeni ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak Turhan (2008) tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretimine Yönelik Görüşlerini Tespit Anketi” ve Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen bulgular 4. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı düşük düzeydedir. Öğretmen görüşlerine göre 4. sınıf matematik öğretim programı ve ders anlatımında kullanılan materyaller matematik öğretiminde orta düzeyde etki etmiştir. Öğretmenler öğrencilerin hazırbulunuşluğu ve matematik öğretim ortamının hazır olmasının matematik öğretimine etkisinin çok büyük olduğunu belirtmişlerdir.

Ağdacı (2021) araştırmasında, ortaokul 8. Sınıf kademesindeki öğrencilerin matematik kaygılarının sebeplerini incelemeyi amaç edinmiştir. Çalışmasında nitel ve nicel yöntemi beraber kullanarak karma bir araştırma modeli kullanmıştır. Çalışma İstanbul ilinin Başakşehir ilçesinde devlet okullarında öğrenim gören 236 erkek öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında “Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği (MKEÖ)” ölçeği, nitel kısımda ise görüşme yönteminden faydalanılmıştır. Öğrencilerin matematik kaygı puanları, uyrukları, kitap okuma alışkanlıkları ve baba eğitim durumları gibi faktörlerden etkilenmektedir. Anne eğitim durumunun matematik kaygı puanları üzerinde etkisi bulunamamıştır. Araştırmanın ikinci kısmında, nitel bir çalışma yoluyla kaygı düzeyi yüksek öğrencilerin matematik kaygısı sebepleri incelenmiştir. Araştırmada, aile, öğretmen, okul ve kişisel deneyim faktörleri göz önünde bulundurularak öğrenci görüşleri toplanmıştır. Araştırmanın bulguları, aile, öğretmen, okul ve kişisel deneyim faktörlerinin öğrencilerin matematik kaygısını önemli derecede etkilediğini göstermektedir.

Karavaşin (2020) çalışmasında, 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematik öğrenirken yaşadıkları kaygı ile sınıf ve ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretirken yaşadıkları kaygıyı incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma, Manisa ilinin Soma ilçesindeki devlet ve özel ilkokul ve ortaokullarda öğrenim gören 3744 öğrenci ve 79 sınıf öğretmeni ile 38 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Bindak (2005) tarafından geliştirilen “İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği” ve Peker (2006) tarafından geliştirilen “Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin matematik kaygısının öğrenim ilerledikçe arttığı belirlenmiştir. 8. sınıf öğrencilerinin kaygı puan ortalamaları, alt sınıflara göre daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin karne notları ile kaygı puanları

arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Öğrencilerin cinsiyeti ve yaşadıkları yerleşim yeri ile kaygı düzeyi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, meslekteki kıdem ve çalıştıkları kurumların bulunduğu yerleşim yerine göre kaygı düzeyleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Alkan (2019) araştırmasında, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri ve öğretmenin cinsiyetinin bu tutumlar üzerindeki rolünü belirlemeyi, ayrıca matematik kaygısının oluşumunu incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma, Van ilinin merkezindeki okullarda öğrenim gören 129 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik dersine yönelik olumlu tutumları etkileyen faktörler arasında matematik dersini sevmeye, öğretmenin sunumundan memnuniyet, not tehdidinin olmaması, ailelerin ve öğrencilerin ilçede yaşaması ve ailelerin öğrencilere olumlu tutum sergilemesi yer almaktadır. Ancak, anne-baba eğitim düzeyi, mesleği ve öğrencilerin kardeş sayısının matematik dersine yönelik tutumlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Ayrıca, öğretmenin cinsiyetinin matematik dersine yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Yelkenci (2019) tarafından ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı ve tutumlarını sınıf düzeyi, cinsiyet, okul türü, öğretim yaklaşımı, anne-baba eğitim düzeyi ve aile davranış özellikleri gibi çeşitli değişkenler açısından incelendiği çalışmada betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Çalışma İstanbul ilinin Beşiktaş ilçesinde öğrenim gören 502 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu", Erol (1989) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği", Nazlıçiçek ve Erkin (1993) tarafından geliştirilen "Matematik Tutum Ölçeği" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, matematik kaygısı ile matematik tutumu arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Sınıf düzeyi, okul türü, öğretim yaklaşımı, aile davranış özellikleri ve anne-baba eğitim düzeyi değişkenleri ile öğrencilerin matematik kaygısı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Cinsiyet faktöründe anlamlı farklılaşma bulunmaktadır. Erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre daha fazla matematik kaygısı görülmüştür. Araştırmada, öğrencilerin matematik tutumlarının özel okullarda öğrenim gören öğrenciler lehine, 8. sınıflar lehine, öğrenci merkezli eğitimi benimseyen okullar lehine, hoşgörülü aileler lehine ve lisans ve üstü eğitim almış anne bireyler lehine anlamlı farklar tespit edilmiştir. Ancak, cinsiyet ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Cıtdır (2019) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını cinsiyet, okul türü, sınıf seviyesi, matematik başarı ortalaması, anne-baba eğitim seviyesi ve matematik öğretmenini sevme düzeyi gibi çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaç edinmiştir. İlişkisel tarama modeli ile modellenen çalışma İstanbul ilinin altı farklı ilçesindeki çeşitli ortaokullarda öğrenim gören 1080 öğrenci ile yapılmıştır. Önal (2013) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmanın veri analizi kapsamında tanımlayıcı istatistiksel, Mann-Whitney-U testi ve Kruskal Wallis-H Testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, matematik kaygı düzeyi ortaokul öğrencilerinde yüksektir. Kız öğrencilerin matematik kaygısı erkek öğrencilere göre yüksektir. Sınıf seviyesi arttıkça kaygı seviyesi yükselmekte, ilgi ve genel tutumları azalmaktadır. Gelir seviyesi düşük öğrencilerin matematiğe olan genel tutumları düşük, kaygı seviyeleri yüksektir. Okul dışında takviye dersi alan ve almayan öğrenciler arasında derse karşı tutumlarında bir farklılık görülmemiştir. Okul etüdüne katılan öğrencilerin matematiğe yönelik ilgi ve tutumlarını yüksek, kaygılarının düşük olduğu görülmüştür. Matematik öğretmenin seven öğrencilerin derse olan ilgisi yüksek, kaygıları ise düşüktür. Eğitim durumu yüksek olan anne baba sahip öğrencilerin matematik ilgi ve tutumlarının yüksek, kaygılarının düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Yetgin ve Kara (2018) çalışmasında, lisede eğitim gören öğrencilerin matematik kaygısı ve öğrenmeye ilişkin tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada nitel araştırma metotlarından betimsel tarama araştırma yöntemi kullanılmış olup çalışma Adıyaman ili merkezindeki liselerde öğrenim gören 860 Öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmada Bindak (2005) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" ve Kara (2010) tarafından geliştirilen “Öğrenmeye İlişkin Tutumlar Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmada öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumlarında, sınıf düzeyi, özel ders/dershane desteği ve ortaokul matematik öğretmenin başarı algısı açısından anlamlı farklar tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik kaygısı ile ortaöğretim matematik öğretmenlerinin başarı algısı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Matematik öğretmenlerinin başarılı bulma algısı yükseldikçe matematik kaygısı azalmaktadır. Matematik kaygısı ile öğrenmeye ilişkin kaygı, öğrenmeden beklenti ve öğrenmeye açıklık arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Dursun ve Bindak (2011) çalışmalarında ortaokul kademesindeki öğrencilerin matematik kaygılarını farklı demografik değişkenlere göre araştırmayı hedeflediği çalışmasını Sivas ilinin merkezindeki 5 devlet okullarında öğrenim gören 266 öğrenci ile yapmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematik

Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik kaygısı cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. 8. Sınıf öğrencilerin kaygı puan ortalamaları alt sınıflara göre yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin karne notları ile kaygı puanları arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur.

Delice ve diğerleri (2009) Türkiye’deki farklı iki üniversitede eğitim fakültesinde 219 ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencileri ile öğretmen adaylarının matematik kaygısı ile bilgi bilimsel görüşleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının cinsiyet, öğretmenlik eğitimi aldıkları kurum, sınıf düzeyi ve ortaöğretimde devam ettikleri kuruma göre matematik kaygısında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Kadın öğretmen adayların erkeklere göre daha yüksek bir kaygı taşıdığı gözlenmiştir. Sınıf düzeyinde matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı alt boyutu dışındaki boyutlarda kaygı azalması veya artışına dikkat çekilmemiştir. İlköğretim matematik öğretmenliğinde okuyan öğretmen adaylarının matematiğe yönelik kaygı, günlük yaşamda matematik kaygısı ve matematik konusundaki kendine güvenmesiyle anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Bekdemir (2007) çalışmasında ilköğretim öğretmen adaylarında matematik kaygısının var olup olmadığını, matematik öğretimi dersinin bu kaygıyı nasıl etkilediğini ve kaygıyı azaltmak için önerilen stratejilerini incelemiştir. Çalışmada Erzincan Üniversitesinde eğitim gören sınıf öğretmenlerinden 52 kişi ile yapılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak nicel olarak üç ölçek ve nitel olarak görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularında, öğretmen adayların az ya da çok matematik kaygısına sahip oldukları, matematik öğretiminin kaygının azaltılmasında etkili olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler tarafından matematik kaygısına neden olan faktörler, zamanla sınırlandırılmış matematik sınavlarının kullanılması, matematik sınavında hata yapma korkusu, öğretmenlerin keskin, sert, aşağılayıcı ve kaba davranışları olarak gösterilmiştir. Ayrıca adaletli sınıf ortamı, rehberlik eden öğretmenler, zorlayıcı matematik konularını günlük hayatla ilişkilendirme, somut materyal kullanarak ders işleme gibi uygulamalarla kaygı düzeyinin azaltılabileceğini belirtmiştir.

Yenilmez ve Özbey (2006) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının düzeylerini ve demografik değişkenlere göre incelemeyi amaçlamaktadır. İlişkisel tarama modeli ile modellenen araştırma Bursa ilinin İnegöl ilçesindeki ikisi devlet ve biri özel olmak üzere üç ortaokulda öğrenim gören 289 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmada veri

toplama aracı olarak matematik kaygı ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik kaygı düzeyi ile cinsiyet ve okul türleri arasındaki anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sınıf kademesi düşük olan öğrencilerin ileri kademedekilere göre daha kaygılı olduğu görülmüştür. Matematik başarıları yüksek bireylerin matematik kaygısının düşük olduğu, eğitilmiş ebeveyn sahip öğrencilerin kaygı düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur.

2.2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Xie ve diğerleri (2019) öğrencilerin özsaygı, sınav kaygısı, kontrol inancı ve genel kaygısını değerlendirmek ve matematik kaygısının cinsiyete göre nasıl farklılaştırdığını incelemeyi amaç edindikleri çalışmayı Çin’de ortaokul ve lisede eğitim gören 751 öğrenci ile yapmışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek bir matematik kaygısına sahip oldukları, özsaygı, sınav kaygısı, kontrol inancı ve genel kaygısının ise matematik kaygısı üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca, matematik performansı üzerinde cinsiyet faktörünün anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Deieso ve Fraser (2019) tarafından yapılan çalışmada, kız ve erkek öğrencilerin öğrenme ortamını algılama, matematik kaygıları ve matematik dersine karşı tutumu arasındaki ilişki incelenmiştir. Güney Avustralya’daki 7 eyalette eğitim gören toplam 541 öğrenci ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, kız öğrencilerin öğrenme ortamını algılama, matematiğe karşı tutum ve matematik kaygı düzeyleri açısından erkek öğrencilere kıyasla daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, cinsiyetin öğrencilerin matematikle olan deneyimleri ve duygusal tepkileri üzerinde etkili bir faktör olduğunu göstermektedir. Bir diğer bulgu ise kız öğrencilerin matematikle ilişkili tutumlarının ve kaygılarının daha olumlu olduğu sonucu, cinsiyetin öğrencilerin matematik öğrenme deneyimlerini şekillendirmede önemli bir rol oynadığını işaret etmektedir. Bu bulgu, cinsiyetin sadece akademik başarılar üzerinde değil, aynı zamanda öğrencilerin matematikle ilişkili duygusal ve davranışsal tepkileri üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir.

Gunderson ve diğerleri (2018) yapmış oldukları çalışmada, matematik kaygıları, matematik başarıları ve motivasyon çerçeveleri arasındaki ilişki incelemeyi

hedeflemişlerdir. Çalışma ABD'de bulunan 23 ilkokulda eğitim 634 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, matematik kaygıları, matematik başarıları ve motivasyon çerçeveleri arasında karşılıklı bir ilişki tespit edilmiştir. Matematik başarısının düşük olduğu öğrencilerde matematik kaygısının yüksek olduğu görülmüştür. Belirlenen değişkenler ile sınıf seviyesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca belirlenen değişkenler ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Cargneluttia ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışma, ilköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma, Kuzeydoğu İtalya'daki 6 ilköğretim okulunda öğrenim gören 198 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, matematik kaygısı ile matematik performansı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Sınıf seviyesi yükseldikçe kaygı oranının arttığı gözlemlenmiştir. Diğer bir bulgu ise öğrencilerin genel kaygıları ile matematik kaygı düzeyleri arasında bir ilişki olmadığıdır. Ayrıca, öğrencilerin genel kaygıları ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Öğrencilerin genel kaygı düzeyleri arttıkça matematik performanslarının düştüğü gözlemlenmiştir. Bu bulgu, genel kaygının matematik başarısını olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Sorvo ve diğerleri (2017) yürüttüğü çalışmada matematik kaygısının yaygınlığını ve seviyesini belirlemek, matematik kaygısı ile temel matematik becerileri arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından değerlendirmek ve öğrencilerin 2. sınıftan 5. sınıfa kadar sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkeninin matematik kaygısı ile arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışma Finlandiya'da bulunan 20 ilkokulda eğitim gören 1327 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, matematik kaygısı ile matematik başarısızlığı arasında ayrılabilir noktalar olduğu belirlenmiştir; bazı öğrenciler matematik kaygısı yaşasalar da yine de başarılı olabilirken, bazıları ise kaygı düzeyleri yüksek olduğunda başarısız olabilir. Ancak, bu iki değişken arasında bir istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur, genel olarak matematik kaygısı arttıkça başarısızlık riski de artmaktadır. Ayrıca, matematik başarısızlığının ve matematik kaygısının cinsiyetten etkilenmediği tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer bir bulgusuna göre, matematik kaygısının en üst seviyede olduğu sınıf düzeyi 4. sınıftır.

Ahmed ve diğerleri (2012) tarafından yapılan çalışmada, matematikte öz-kavramı ve kaygı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma Hollanda'da eğitim gören 7. sınıftaki

522 öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak matematik kaygısı ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, matematikte öz-kavram ile kaygı arasında karşılıklı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik kaygısı ile matematik özgüveni arasındaki ilişki incelenmiş ve genellikle negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yüksek öz-kavramın daha düşük matematik kaygısına neden olduğu görülmüştür.

Hlalele (2012) lise öğrencilerinin okul ortamlarında matematik kaygısı deneyimlerini incelemek amacıyla Güney Afrika'da 18 kırsal okulda eğitim gören 403 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin matematik kaygısının motivasyon, başarı ve özgüven üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin büyük bir kısmının matematik derslerinde sürekli olarak kaygı yaşadığı, özellikle yeni konuların anlatılması, kesirlerle ilgili problemlerle uğraşılması, soru sorulması ve sınav sonuçlarının beklenmesi sırasında kaygı hissettikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, matematik kaygısının birden fazla nedenden kaynaklanabileceği; okuldan kaçma eğilimi, yetersiz çaba, düşük benlik algısı, öğretmenlerin tutumları ve ezbere dayalı öğretim yöntemleri gibi faktörlerin kaygı oluşumunda etkili olabileceği belirtilmiştir.

Zakaria ve diğerleri (2012) ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyi ile cinsiyet ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Malezya'da ortaokullarda eğitim gören 109 kız ve 86 erkek öğrenci üzerinde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, matematik başarıları ile matematik kaygısı arasında anlamlı ve negatif bir ilişki belirlenmiştir. Yani, öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik kaygısı azalmaktadır. Bir diğer bulgu ise, matematik kaygısı ile cinsiyet arasında bir ilişki tespit edilmemiştir. Yani, öğrencilerin matematik kaygısı düzeyi cinsiyetlerine bağlı olarak farklılık göstermemektedir.

Devine ve diğerleri (2012) yapmış oldukları çalışmada, kız ve erkek öğrencilerin matematik performansları, sınav kaygısı ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamışlardır. İngiltere'de 433 öğrenci ile yapılan çalışmaya 7., 8. ve 10. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler dahil edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, cinsiyet değişkeni ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ancak, kız öğrencilerin ortalama matematik performansı, erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da dikkate değer bir bulgu olarak rapor edilmiştir. Ayrıca, kız ve erkek öğrenciler arasında matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit

edilmiştir; ancak matematik kaygısı ile matematik performansı arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Scarpello (2007) çalışmasında, matematik kaygısının kaynakları ve bu kaygının üstesinden gelmeye yardımcı olabilecek yönleri incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, matematik kaygısının ilkokul düzeyinde başladığı ve ortaokul ile lisede en üst seviyeye ulaştığı belirlenmiştir. Diğer bir bulgu ise, sınıf ortamında yaşanan geçmiş deneyimler, aile faktörü ve önceki yetersiz veya verimsiz matematik deneyimlerinin hatırlanması gibi etkenlerin kaygıya neden olabileceği ifade edilmiştir. Bu kaygının, öğrencilerin matematik dersinden çekilme eğilimini artırabileceği ve gelecekteki seçimlerini etkileyebileceği vurgulanmıştır. Ayrıca eğitim sürecindeki tüm paydaşların, bu kaygının olası etkilerinin farkında olup, öğrencilerin matematik kaygısını azaltmak veya ortadan kaldırmak için destek sağlamaları gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Ma ve Xu (2004) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygılarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, matematik kaygısının kız öğrenciler üzerindeki etkisi erkek öğrencilerden daha güçlüdür ve erkek öğrencilerin matematik kaygıları zamanla artmaktadır. Ayrıca, önceki matematik başarılarının sonraki matematik başarıları üzerindeki etkisinin, önceki matematik kaygılarının sonraki matematik kaygılarına etkisinden daha güçlü olduğu bulunmuştur. Diğer bir bulgu ise, önceki matematik başarıları ile sonraki matematik kaygıları arasında negatif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin özellikle erkek öğrencilerde daha güçlü olduğu ifade edilmiştir. Ancak, önceki matematik kaygısının sonraki matematik başarılarına etkisinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Sonuç olarak, matematik kaygısının matematik başarısına etkisinin cinsiyetler arasında farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Taylor ve Fraser (2003) çalışmasında, lise öğrencilerinin matematik kaygılarını ve bu kaygıları etkileyen sınıf çevresi faktörlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğrenci dayanışması ile matematik öğrenme kaygısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum öğrenci dayanışmasının yüksek olduğu sınıflarda öğrencilerin daha düşük matematik kaygısı yaşadığını göstermektedir. Ancak, matematik değerlendirme kaygısı ile sınıf çevresi faktörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Değerlendirme kaygısının sınıf ortamındaki öğrenme faktörlerinden etkilenmeyebileceğini belirtmiştir.

Jackson ve Leffingwell (1999) matematik kaygısının oluşumunda öğretmenlerin öğrencilere yönelik tutumlarının rolü incelemek amacıyla 157 üniversite öğrencisi ile bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, matematik kaygısının oluşumunda etkili olan öğretmen davranışları şu şekilde belirlenmiştir: öğrenciye olumsuz sözlü geri bildirimlerde bulunmak, öğrenciyi önemsememek, öğretmenlerin notları tehdit amaçlı kullanmalarının, yetersiz geri bildirimde bulunmak. Bu bulgular, öğretmenlerin tutum ve davranışlarının öğrencilerde matematik kaygısına neden olabileceğini göstermektedir.

Engelhard (1990) matematik performansının anne eğitim düzeyi, cinsiyet ve matematik kaygısı ile ilişkisini incelemek amacıyla ABD ve Tayland'dan 13 yaşındaki öğrenciler üzerinde bir çalışma yürütmüştür. Araştırmanın bulgularına göre, ABD'de önceki matematik başarıları, anne eğitim düzeyi ve cinsiyet gibi değişkenler, matematik kaygısı ve matematik performansı arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durum, matematik kaygısı ile matematik performansı arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Tayland'da ise matematik kaygısı, cinsiyet ve anne eğitim düzeyi arasında da önemli bir ilişki bulunmuştur. Kız öğrencilerin matematik kaygısının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve anne eğitim düzeyi arttıkça matematik kaygısının azaldığı gözlemlenmiştir. Çalışmanın diğer bir bulgusu ise, ABD'de önceki matematik başarıları, anne eğitim düzeyi ve cinsiyet gibi değişkenler kontrol altına alındığında bile matematik kaygısı ile matematik performansı arasındaki negatif yönlü ilişkinin devam ettiğidir. Bu bulgu, matematik kaygısının matematik performansı üzerinde önemli bir engelleyici unsur olduğunu göstermektedir.

Meece ve Wigfield (1988) tarafından 6. sınıftan 12. sınıfa kadar olan 564 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada eğitim sürecindeki öğrencilerin matematiğe ilişkin inançları ve tutumları ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, matematik kaygısının öğrencilerin beceri algısı ve matematik performansı üzerinde negatif etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerinin matematik kaygısı üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğu gözlenmiştir. Kızların erkeklere göre daha fazla matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirdiği ayrıca sınıf düzeyinde 6. sınıfların en az endişe duyulan seviye olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada matematik kaygısını etkileyen faktörlerden sınıf etkileşimi ve okul çevresinin önemli olduğu üzerinde durulmuştur.

2.2.3. İlgili Araştırmalara Dayalı Sonuçlar

Matematik kaygısı ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalara bakıldığında genellikle demografik değişkenlerin matematik kaygısı üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmalara sıkça rastlanmaktadır (Akkoç 2021; Alkan, 2019; Karaşahin, 2020). Yurt dışındaki çalışmalarda ise matematik kaygısı ile matematik başarısı, tutumu, motivasyonu gibi kavramların arasındaki ilişkinin incelenmesi çalışmaları daha fazla yapıldığı görülmüştür. Araştırmalarda matematik kaygısı ile matematiğe dair endişe, öğrenmeye ilişkin tutum arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Deieso ve Fraser, 2019; Yenilmez ve Özbey, 2006). Matematik kaygısının nedenlerini belirlerken demografik değişkenler olarak; cinsiyet, sınıf seviyesi, ebeveyn eğitim durumu, okul başarı seviyesi, okul türü değişkenleri üzerine yoğunlaşıldığı görülmüştür (Dölek, 2022; Dursun ve Bindak, 2011; Sorvo ve diğerleri, 2017). Ayrıca, bazı araştırmalarda özel ders alma, öğretim yaklaşımı, matematik öğretmenini sevmeye, aile gelir düzeyi, öğretmenin mezun olduğu okul, internet kullanımı, kitap okuma alışkanlığı, okul öncesi eğitim alma, ailenin kaçınıcı çocuğu olma değişkenlerine de yer verilmiştir (Ekin, 2021; Yetgin ve Kara, 2018). Çalışmalarda cinsiyet ve sınıf seviyesinin kaygıyı etkileme durumu değişkenlik göstermiştir. Bazı araştırmalar kadınların erkeklere göre daha fazla kaygı duyduğunu belirtirken (Cıtdır, 2019; Xie ve diğerleri, 2019) bazı araştırmalar aralarında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmektedir (Dursun ve Bindak, 2011; Yelkenci, 2019). Benzer şekilde bazı araştırmalar sınıf seviyesi yükseldikçe kaygının arttığını belirtirken (Gunderson ve diğerleri, 2018; Karaşahin, 2020), bazı araştırmalar sınıf seviyesinin etkili olmadığını belirtmiştir (Dölek, 2022; Ekin, 2021). Ebeveyn eğitim durumu çoğunlukla matematik kaygısı ile anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır (Alkan, 2019; Yelkenci, 2019).

Yurt içi ve yurt dışındaki araştırmalar incelendiğinde, çalışmaların çoğunlukla ilköğretim öğrencileri ve öğretmen adayları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Bekdemir, 2007; Cargnelutti ve diğerleri, 2017). Buna karşın, ebeveynler, öğretmenler ve velilerle birlikte yapılan araştırmaların sayısı sınırlıdır ve tüm ortaokul kademesini kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, yurt içi ve yurt dışındaki çalışmaların büyük bir kısmının nicel araştırma yöntemi ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Ahmed ve diğerleri, 2012; Akkurt, 2021). Nitel araştırma ve karma yöntemlerin kullanımı ise oldukça sınırlıdır (Bekdemir, 2007; Üstaş, 2021).

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde yöntem hakkında bilgilere yer verilmiştir. Araştırmanın kapsamını belirleyen evren ve örneklem, veri toplama araçları ile toplama süreci, ayrıca elde edilen verilerin analiz aşamaları detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

3.1.Araştırma Modeli

Ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine ilişkin kaygı düzeylerinin belirlenmesi, demografik ve ders ile ilişkili değişkenler açısından karşılaştırılması ve öğretmenler gözünden matematiğe dair oluşan kaygının nedenlerinin incelendiği bu araştırmada karma araştırma yöntemlerinden eş zamanlı birleştirme deseni kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemi, araştırmacının aynı çalışmada hem nicel hem de nitel yöntemleri kullanarak veri topladığı, analiz ettiği, bulguları bir araya getirdiği ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunduğu bir araştırma türüdür (Tashakkori ve Creswell, 2007). Karma araştırma yöntemleri, nicel ve nitel yöntemlere alternatif bir yaklaşım değil, her iki yöntemi birleştiren bütünlendirici bir yaklaşım olarak kabul edilebilir. Nicel ve nitel verilerin birbirlerini destekleyerek kullanılması, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliğini artırmaktadır (Creswell, 2003). Eş zamanlı birleştirme deseninde, nitel ve nicel veriler aynı anda toplanır ve daha sonra ayrı ayrı çözümlenir. Elde edilen nitel ve nicel sonuçlar bir araya getirilir, tartışılır ve değerlendirilir. Bu desen hem nitel hem de nicel veri toplama yöntemleri aracılığıyla elde edilen bulguların karşılaştırılmasını içerir, bu da bir yöntemle elde edilen bulguların diğer yöntemle doğrulanmasını sağlar. Bu şekilde, iki farklı veri türünden elde edilen verileri birleştirilerek daha kapsamlı bir anlam oluşturulması amaçlanır (Cresswell ve Plano Clark, 2018). Bu çalışma kapsamında nicel ve nitel araştırmalardan elde edilen verileri bir araya getirerek daha detaylı bir sonuç elde etmeyi amaçlandığı için araştırma eş zamanlı birleştirme deseni kullanılarak desenlenmiştir.

Araştırmanın nicel aşaması kapsamında ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine ilişkin kaygı düzeyleri ve bu kaygı düzeylerinin demografik

değişkenlere göre istatistiksel bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, olaylara müdahale etmeden ve değişiklik yapmadan, mevcut durumu tarayan ve doğru bir şekilde tasvir eden bir yaklaşımdır (Sönmez ve Alacapınar, 2019).

Araştırmanın nitel aşaması ise öğretmenlerin bakış açısıyla ortaokuldaki öğrencilerin matematiğe dair oluşan kaygının nedenleri incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan olgubilim deseni kullanılmıştır. Olgubilim deseni, yaşanan olgu ile ilgili bilgileri elde etmek amacıyla olguyu deneyimleyen bireylerin görüşüne başvurulmuş bir nitel araştırma yöntemidir (Ceylan Çapar ve Ceylan, 2022). Farkında olduğumuz ancak daha detaylı ve kapsamlı bir anlayışa sahip olunmayan olgularla ilgili derinlemesine veri toplamayı esas alan bir yaklaşımdır ve bu desen, olguların bütün yönleriyle daha derin bir kavrayışa odaklanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Olgubilim çalışmalarının temel amacı, belirli bir olgu veya olayla ilgili bireylerin kişisel deneyimlerini inceleyerek, elde edilen bulguları genel bir düzeye çekmektir. Olgubilim, bireylerin deneyimlerini daha genel kurallar ve anlayışlarla ilişkilendirerek anlamaya çalışan bir araştırma yaklaşımını ifade eder (Creswell, 2007). Bu çalışmada da öğretmenlerin matematik kaygısı olgusuna yönelik bakış açıları kendi bireysel yaşantılarına dayalı olarak incelendiğinden ve bu olguya dair genel bir anlayış geliştirmeye çalışıldığından olgubilim deseni tercih edilmiştir.

3.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın nicel kısmına ait ulaşılabilir evrenini 2022-2023 eğitim-öğretim yılı içerisinde Şırnak İli Cizre İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Bu çalışmanın örnekleme ise belirtilen evrenden amaçlı örnekleme belirleme yöntemlerinden biri olan uygun örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş 928 öğrencidir. Uygun örnekleme yöntemi, zaman, bütçe ve insan gücü gibi kısıtlamalar göz önüne alındığında, örneklemin kolayca ulaşılabilir ve uygulanabilir birimlerden seçilmesini içerir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2013). Çalışmanın evrenini oluşturan Cizre ilçesindeki ortaokul öğrencilerinin sayısı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan istatistiklere göre 15217'dir. Bu evren sayısı için Krejcie ve Morgan (1970)'nin önerdiği örneklem büyüklüğü hesaplama formülü

%99 güven aralığı ve %5 hata payı dikkate alınarak hesaplanan örneklem büyüklüğü 638 öğrencidir. Bu çalışma kapsamında ulaşılan kişi sayısı hesap edilen 938 sayısından fazladır ve bu örneklem sayısının yeterliliği için bir göstergedir.

Çalışmanın nicel kısmında ait örneklemini Şırnak ilinin Cizre ilçesinde bulunan devlete bağlı üç ortaokulda öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Örnekleimde yer alan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğrencilerin Cinsiyet, Okul Türü ve Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

	Frekans (n)	Yüzde %
Cinsiyet		
Kız	484	52,1
Erkek	444	47,8
Sınıf Düzeyi		
5. Sınıf	208	22,4
6. Sınıf	295	31,7
7. Sınıf	266	28,6
8. Sınıf	159	17,1

Tablo 1’e göre, öğrencilerin %52,1’i (n=484) kız öğrencilerden oluşurken, %47,8’i (n=444) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Sınıf düzeyi açısından en az katılım sağlayan grup %17,1 (n=159) ile 8. sınıf öğrencileri iken en fazla katılım %31,7 (n=295) ile 6. sınıf öğrencilerindedir. Ayrıca 5. sınıf öğrencileri örneklemin %22,4’ünü (n=208) ve 7. sınıf öğrencileri ise %28,6’sını (n=266) oluşturmaktadır. Cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından örneklemin genel olarak dengeli bir dağılıma sahip olduğunu söylenebilir.

Çalışmanın nitel kısmına ait çalışma grubunu ise Cizre Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı devlet okullarında görev yapan 10 öğretmen oluşturmaktadır. Olgubilim çalışmalarında, fenomeni bütün yönleriyle deneyimlemiş bir grup birey ile etkileşimde bulunularak bu fenomen detaylı bir şekilde araştırılır ve çalışma grubu büyüklüğü 3-4 kişi ile 10-15 kişi arasında değişebilmektedir (Özet, 2014). Bu çalışma da çalışma grubunu oluşturan kişi sayısının yeterli olduğu söylenebilir. Çalışma grubunun seçiminde matematik öğretmenlerinin öğrencilerdeki matematik kaygılarının nedenlerini belirlemeyi

amaçladığından amaçlı örneklem yöntemlerinde kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örneklem yöntemi; algılanan yüksek bilgi düzeyine sahip durumların detaylı bir şekilde incelenmesine fırsat tanıyan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Kolay ulaşılabilir durum örneklemeinde araştırmacı, yakın ve erişilebilir olan bir durumu seçer. Bu yöntem, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada kolay ulaşılabilir durum örneklemeini kullanılmasının nedeni, seçilen öğretmenlerin Cizre İlçe Milli Eğitimine bağlı okullarda çalışmaları ve çalışmaya katılmak için gönüllü olmalarıdır. Örneklem seçimi sırasında, çalışma sorunuyla en uyumlu öğelerin seçilmesine dikkat edilmiştir.

Çalışma grubunda yer alan öğretmenler “Ö1”, “Ö2, ... “Ö10” biçiminde kodlanmış olup öğretmenlere ilişkin cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olduğu fakülte ve eğitim düzeyine ilişkin tanıtıcı bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğretmenlere İlişkin Tanıtıcı Bilgiler

Kod	Cinsiyet	Mesleki Kıdem	Mezun Olduğu Okul	Eğitim Düzeyi
Ö1	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö2	Kadın	6-10 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö3	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Y. Lisans
Ö4	Erkek	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö5	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö6	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö7	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö8	Kadın	1-5 yıl	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö9	Erkek	1 yıldan az	Eğitim Fakültesi	Lisans
Ö10	Erkek	10 yıldan fazla	Eğitim Fakültesi	Lisans

Tablo 2’de görüleceği üzere çalışma grubunun çoğunluğunu kadın öğretmenler oluşturmakta olup öğretmenler 7’si kadın, 3’ü erkektir. Mesleki kıdem açısından, 1 yıldan az kıdemle çalışan 1, 1-5 yıl arası mesleki deneyime öğretmenlerin 7 ve 10 yıldan fazla kıdemle çalışan 1 öğretmen yer almaktadır. Buna göre katılımcıların çoğunun 1-5 yıl deneyime sahip öğretmenler oluşturmaktadır. Tüm öğretmenler eğitim fakültesi

mezunudur. Ayrıca bu öğretmenlerden 1 tanesi yüksek lisans mezunu iken geri kalan 9 öğretmen lisans mezunudur.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında nicel veri toplama aracı olarak öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" (Ek-1) ve öğrencilerin matematik kaygısını ölçmek için Bindak (2005) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır (Ek-2). Çalışmada nitel veri toplama aracı olarak ise öğretmenlerin matematik kaygısının nedenlerine yönelik görüşlerini alabilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş "Anket Formu" kullanılmıştır (Ek-3).

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla oluşturulmuş olup 10 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler öğrencinin cinsiyeti, sınıfı, anne ve baba eğitim durumu, okul türü, kardeş sayısı, annenin çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi, matematik ders notu, günlük matematik dersi çalışma süresi ile ilgilidir. Katılımcıların isim ya da kimliklerini belli edecek herhangi bir soru bulunmamaktadır.

3.3.2. Matematik Kaygı Ölçeği

Araştırmada, matematik kaygısını ölçmek amacıyla Bindak (2005) tarafından geliştirilen "Matematik Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek, tek faktörlü ve 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri "Hiçbir zaman" – 1, "hemen hemen hiç" – 2, "Ara sıra" – 3, "Çoğu zaman" – 4 ve "Her zaman" – 5 şeklinde puanlanacak biçimde 5'li Likert tipinde oluşturulmuştur. Ölçekte yer alan dokuz madde olumsuz ifadeler içerirken bir madde olumlu bir ifade içermekte ve ters olarak puanlanmaktadır. Ölçek maddelerine "Matematik derslerinde tahtaya kalmak bana zor geliyor" ve "Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissedirim." maddeleri örnek olarak verilebilir. "Benim için

matematik çok eğlencelidir.” ters puanlanan maddedir. Cevaplar 1 den 5 kadar sayılarla değerlendirilmiş olup, toplam matematik kaygı puanı, ölçekte cevaplanan maddelere karşılık gelen sayısal değerlerin tamamının toplamıyla bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek puanlar 10-50 aralığında yer almakta olup yüksek puanlar öğrencinin matematik kaygısının yüksek, düşük puanlar ise öğrencinin matematik kaygısının düşük olduğunu ifade etmektedir.

Ölçek, geliştirmesi aşamasında 112 ilköğretim öğrencisine uygulanmıştır (Bindak, 2005). Ölçeğin geliştirilme çalışması sırasında geçerlik kanıtı olarak açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi sonucunda %51,7 varyans açıklama oranı ile madde faktör yüklerinin 0,50 – 0,78 aralığında değiştiği bulunmuştur. Buna ek olarak madde-toplam korelasyonları hesaplanmış ve maddelerin alt-üst grup tekniğine göre farklılaşma durumu incelenmiştir. Analizler sonucunda tüm maddelerin toplam puanla istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği ve alt-üst grup puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Yapılan güvenirlik incelemesi kapsamında test yarılama yöntemine göre iki yarı arasındaki düzeltilmiş güvenirlik katsayısı 0,83; Cronbach alfa katsayısı ise 0,84 olarak hesap edilmiştir.

Bu araştırma kapsamında ölçeğin tek boyutlu yapısının veri toplanan örneklem üzerindeki aynı yapıda olup olmadığı doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda belirtilen uyum istatistikleri hesaplanmıştır; $\chi^2=89,552$; $sd=35$; $p<0,01$; GFI=1,00; CFI=0,97; TLI=0,96; NNFI=0,96; RMSEA=0,041 ve SRMR=0,026. Elde edilen bu uyum iyiliği istatistiklerine göre ölçeğin tek boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Bu araştırma kapsamında güvenirlik incelemesi kapsamında iç tutarlılığa dayalı olarak McDonald omega ve Cronbach alfa katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan inceleme sonucunda McDonald omega ve Cronbach alfa katsayıları 0,82 olarak belirlenmiştir. İlgili güvenirlik katsayılarının 0.70 ve üzerinde değer alması ölçek puanlarının güvenirliğini göstermektedir (Hair ve diğerleri, 2019). Buna göre bu çalışmada ölçekten elde edilen puanların güvenilir olduğu görülmektedir.

3.3.3. Anket Formu

Anket formu, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ankete ilk olarak araştırmacı tarafından yapılandırılmış ardından eğitim programları alanında bir uzman tarafından

incelenmiştir. Uzman tarafından belirtilen düzeltmeler yapıldıktan sonra ankete son hali verilmiştir. Ankette açık uçlu 5 tane ana soru ve birinci ana soruya ait 9 tane alt soru yer almaktadır. Form içerisinde katılımcıların kimliklerini ifşa edebilecek herhangi bir soru bulunmamaktadır. Ankette bulunan sorular matematik kaygısının çeşitli demografik değişkenlere (cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu, kardeş sayısı, annenin çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi, matematik ders notu, günlük matematik dersi çalışma süresi) göre değişiminin incelendiği, matematik kaygısının ders işleme sürecinde ne gibi farklılıklar oluşturduğuna, matematik kaygısını azaltmaya yönelik neler yapılabileceğine ve matematik kaygısı oluşumunda öğretmenin faktörünün neler olduğuna dair sorulardır. Anket katılımcılara online olarak gönderilerek katılımcıların kendileri tarafından doldurulmuştur.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci öncesinde araştırmanın etik uygunluğuna ilişkin izinler Sakarya Üniversitesi Rektörlüğüne bağlı Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulundan 09.02.2022 tarih, E-61923333-050.99-105376 sayı numaralı kararı ile alınmıştır (Ek-4). Veri toplama araçlarının ortaokullara uygulayabilmek için Şırnak Valiliği, Cizre İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden 14.04.2022 tarih, E-43826282-806.01.03-47842415 sayı numaralı kararı ile uygulama izni alınmıştır (Ek-5). Araştırmanın veri toplama aracı olan “Matematik Kaygı Ölçeği”ni geliştiren Doç. Dr. Recep Bindak’tan e-mail aracılığıyla uygulama izni alınmıştır (Ek-6).

Araştırmacı tarafından hazırlanan anketin uygulanmasından önce uzman görüşüne başvurulmuştur. İlk olarak bir konu uzmanının görüşü alınmış, ardından çalışmaya katılan öğretmenlerden farklı iki öğretmene formlar okutularak soruların okunabilirliği ve anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, araştırmacı soruların açıklığını ve uygunluğunu tekrar gözden geçirmiş ve gerekli düzenlemeleri yapmıştır. Böylece iç geçerlilik sağlanmıştır.

2022-2023 eğitim-öğretim yılları arasında Şırnak ili Cizre ilçesinde yer alan araştırmanın nicel örneklemi de oluşturan üç okulun okul yöneticileri ve öğretmenler ile görüşülerek gerekli bilgiler verilmiş, ölçme araçlarını uygulayabilmek için uygun tarihler belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere çalışmanın amacından bahsedilmiştir.

Ölçekler uygulanırken, bunun bir sınav olmadığı ve yalnızca araştırma için katılımcıların matematikle ilgili görüşlerinin alındığı bilgisi verilmiştir. Bu okullarda öğrenim gören 928 öğrenciden veri toplanmıştır. Veri toplama araçlarının uygulanması, 7 ila 15 dakika arasında değişmekte olup, sınıf düzeyine göre farklılık göstermiştir. Bu okullarda görev yapan 10 öğretmene de nitel anket formu Google Formlar üzerinden anket iletilmiştir. Araştırmada uygulanacak ölçeklerden Kişisel Bilgiler Formu ve Matematik Kaygı Ölçeğini öğrencilerin rahatlıkla okuyup cevaplayabilmeleri için birleştirilip tek form (Ek-7) haline getirilmiştir ve uygulanmıştır. Veri toplama araçlarının amacına uygun şekilde tamamlanması amacıyla araştırmacı tarafından gerekli önlemler alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında toplanan verilerin analizi nicel ve nitel veri analizi başlıkları altında sunulmuştur.

3.5.1. Nicel Veri Analiz

Veri toplama sürecinin tamamlanmasının ardından elde edilen ham veriler kontrol edilerek istatistik paket programına transfer etmiştir. Bu noktada formlar öğrenci yanıtları eksik, dikkatsiz ya da özensiz olarak doldurma açısından incelenmiştir. Bu işlem sonucunda 60 veride sorun tespit edilmiş ve bu veriler analize dahil edilmemiştir. Araştırmanın analizleri JASP programı kullanılarak yapılmıştır.

Araştırma alt problemlerindeki sıralama göz önüne alınarak kullanılacak yöntemler tanıtılmıştır. Bu kapsamda öncelikli olarak matematik kaygısının düzeyi betimsel istatistikler ile sunulmuştur. Bu kapsamda öğrencilerin aldıkları puanların ortalama, standart sapma, medyan, çeyrek sapma, minimum ve maksimum değerleri ile çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Matematik kaygısının demografik ve ders ile ilişkili değişkenler açısından farklılaşma durumunu incelemek amacıyla ortalama karşılaştırma testleri işe koşulmuştur. Araştırmada iki alt kategoriye sahip olan cinsiyet, anne çalışma durumu ve günlük matematik çalışma süresi değişkenlerindeki istatistiksel olarak farklılaşmasını test etmek amacıyla bağımsız gruplar t testine ait varsayımlar incelenmiştir.

Yine araştırmada ikiden fazla alt kategoriye sahip olan sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim düzeyi, kardeş sayısı, aile gelir düzeyi ve matematik ders notu değişkenlerindeki istatistiksel olarak farklılaşmasını test etmek amacıyla tek yönlü varyans analizine ait varsayımlar incelenmiştir. Varsayımlar kapsamında ilk olarak normallik varsayımının sağlanma durumu arpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri ve bu değerlerin standart hatalarına bölünmesi sonucunda elde edilen z değerleri kullanılarak incelenmiş (Howitt ve Cramer, 2014; Mayer, 2013) ve Ek 8’de raporlanmıştır.

arpıklık ve basıklık değerinin -1 ile +1 (Morgan, Leech, Gloeckner ve Barrett, 2011) ya da -2 ile +2 (George ve Mallery, 2010) aralığında olmasının verinin normal dağılıma yakın olduğunu gösteren bir kanıt olarak kabul edilir. arpıklık ve basıklığa ait z değerinin veri grubunun 50’den kk olduğunda -1,96 ile +1,96; 50 ile 300 arasında olduğunda -3,29 ile +3,29 aralığında olmasının verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir (Kim, 2013). Benzer şekilde aynı alışmada veri grubunun 300’den fazla olması durumunda doğrudan arpıklık ve basıklık katsayısına bakılması gerektiği ve arpıklık katsayısının -2 ile +2; basıklık katsayısının ise ortalama -3 ile +3 aralığında olması gerektiği belirtilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda yapılan inceleme sonucunda normallik varsayımını sağlamayan iki alt kategoriye sahip anne alışma durumu değişkeni bağımsız gruplar t testinin parametrik olmayan karşılığı Mann-Whitney U testi ile; ikiden fazla kategoriye sahip olan sınıf düzeyi değişkeni ise tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan karşılığı Kruskal-Wallis testi kullanılarak incelenmiştir. Yukarıda belirtildiği üzere normallik varsayımlarını sağlayan iki alt kategoriden oluşan cinsiyet ve günlük matematik alışma süresi değişkeni bağımsız gruplar t testi, ikiden fazla alt kategoriye sahip olan anne ve baba eğitim düzeyi, kardeş sayısı, aile gelir düzeyi ve matematik ders notu değişkenlerindeki tek yönlü varyans analizi kullanılarak incelenmiştir. alışma kapsamında ele alınan diğer bir değişken olan matematik ders notu ile öğrencilerin matematik kaygıları arasındaki ilişki ayrıca Sperman korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Korelasyon katsayısı yorumlanırken ilgili kaysaının 0,00-0,19 aralığı ok zayıf, 0,20-0,39 aralığı zayıf, 0,40-0,59 aralığı orta, 0,60-0,79 aralığı gl ve 0,80-1,00 aralığı ok gl olarak ele alınmıştır (Evans, 1996).

Yapılan incelemeler kapsamında bağımsız gruplar t testi iin Cohen d; Mann-Whitney U testi iin rank-biserial; tek yönlü varyans analizi ve Kruskal-Wallis testi iin η^2 (eta-kare) etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü, test edilen değişkenler arasındaki ilişkinin byklğn yani bir anlamıyla uygulamada, elde edilen sonucun byklğn ve öneminin değerlendirilmesini sağlayan bir istatistiktir (Tomczak ve Tomczak, 2014).

Cohen d için mutlak değerinin 0,2'den küçük değer alması çok küçük, 0,2-0,5 aralığı küçük, 0,5-0,8 aralığı orta, 0,8'in üzeri değer alması büyük düzeyde etki olarak belirtilmiştir (Field, 2018). Hesaplanan η^2 katsayısı için mutlak değerinin 0,01'den küçük değer alması çok küçük, 0,01-0,06 aralığı küçük, 0,06-0,14 aralığı orta, 0,14'ün üzerinde değer alması yukarıya büyük etki olarak belirtilmiştir (Richardson, 2011). Rank-biserial etki büyüklüğü için 0,11-0,28 aralığı küçük, 0,28-0,43 aralığı orta ve 0,43'ün üzerinde değer alması büyük etki büyüklüğü olarak yorumlanır (Willson, 1976).

3.5.2. Nitel Analiz

Öğretmenlere sorulan açık uçlu soruların değerlendirilmesi ise nitel analiz yöntemi arasında yer alan betimsel analiz ve içerik analiz yöntemi kullanılarak çözümlene yapılmıştır. Betimsel analizde, farklı kişilerin aynı soru hakkında farklı düşünceleri tanımlanır, benzer cevaplara göre gruplandırılır ve yorumlanır. Ayrıca görüşülenlerden doğrudan aktarımlar yapılır (Altunışık ve diğerleri, 2010). İçerik analizi ise belirli bir materyalin dikkatlice, ayrıntılı ve sistematik olarak incelenmesi ve yorumlanması sürecidir. Bu süreç, kalıpları, önyargıları, temaları ve anlamları tespit etmeyi amaçlar. İçerik analizinin hedefi, metinlerde yer alan içeriğin anlamını, temel vurguyu anlamak ve vurgulamaktır. Bu analizde, toplanan veriler belirli kategoriler altında düzenlenir ve yorumlanır, bu da kategorik içerik analizini oluşturur (Bal, 2016). Bu doğrultuda, araştırmada gerçekleştirilen görüşmelerin ardından ilk olarak elde edilen veriler yazılı olarak dökümanite edilmiştir. Öğretmenlere yöneltilen her soru ayrı ayrı incelenmiştir. Kâğıda aktarılan bulgular, benzer yanıtlar gruplandırılarak sunulmuştur. Araştırmada her öğretmene evren ve örneklem bölümünde belirtildiği üzere bir numara (Ö1, Ö2, Ö3) verilmiş ve bununla görüşlerin hangi öğretmene ait olduğunun rahat anlaşılması hedeflenmiştir. Alt araştırma problemleri, bunlara karşılık gelen anket soruları ve bu kapsamda kullanılan veri analizi yöntemleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Araştırma Problemlerinde Kullanılan Veri Analizleri

Araştırma problemi	Anket Sorusu	Veri Analizi
2.a	1.1	İçerik Analizi
2.a	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9	Betimsel Analizi ve İçerik analiz
2.b	2	İçerik analizi
2.c	3	İçerik analizi
2.d	4	İçerik analizi
2.e	5	İçerik analizi

Bu çalışmada, araştırmacı geçerlilik ve güvenirliği etkileyen faktörleri azaltmak için çeşitli tedbirler almıştır. Görüşmeler başlamadan önce katılımcılara açıklamalarda bulunulmuştur. Görüşmelerin süresi yaklaşık 20-25 dakika arasında değişmiştir. Veri toplama aracı olarak sadece anketin kullanılması iç geçerliliği kısıtlayan bir faktör olabilir çünkü veri çeşitlemesi yapılmamıştır. Araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci, veri analizi ve bulgular kısmının detaylı açıklanmıştır böylece dış geçerliliği sağlamıştır. Veri toplama aşamasında çalışmanın amacına uygun bireylerden katılımcılar seçilmiş olsa da, katılımcı sayısının sınırlı olması dış geçerliliği kısıtlamıştır.

Araştırmanın bulguları, yorum yapılmadan doğrudan okuyucuya sunulmuş ve yorumlama süreci daha sonraya bırakılmıştır. Bu yaklaşım, araştırmanın iç güvenirliğini artırıcı bir etkiye sahiptir, çünkü bulguların tarafsız bir şekilde sunulması, araştırmanın tutarlılığını sağlar ve okuyucunun kendi değerlendirmesini yapmasına olanak tanımaktadır. Sonuçlar bölümünde veriler uygun şekilde tartışılmıştır. Ayrıca, sonuçlar ve bulgular arasındaki tutarlılık, benzer araştırmaların incelenmesi ve literatürdeki görüş birliği üzerinden değerlendirilmiştir. Bu şekilde, çalışmanın dış güvenirliğinin artırılması amaçlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın nicel ve nitel verilerine ilişkin bulgular sırasıyla ilgili başlıklar altında sunulmuştur.

4.1. Nicel Bulgular

Ortaokul öğrencilerin matematik dersine ilişkin kaygılarının seviyesi ve bu kaygı düzeyinin demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeye yönelik olarak belirlenen alt problemleri çözümlmek amacıyla yapılan analizler sonucunda elde edilen nicel bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri nedir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda matematik kaygı puanlarına ait betimsel istatistikler hesaplanmış ve bu istatistiklere Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4

Matematiğe Yönelik Kaygıya İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Ortalama	Std. Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Matematik Kaygı	928	33,52	8,66	33,00	10,0	50,0

Tablo 4’e göre öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanları 10 ile 50 arasında değer almış olup aritmetik ortalaması $33,52 \pm 8,66$ ve medyan değeri 33,00’dür. Aritmetik ortalama dikkate alındığında (ortalama/madde sayısı $33,52/10 = 3,52$) 5’li Likert yanıt

kategorisinde öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ortalama düzeyde yani “Ara Sıra” kategorisinde olduğu söylenebilir.

4.1.1.1. Araştırmanın “1.a.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda cinsiyet türüne göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları bağımsız gruplar *t* testi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 5

Matematiğe Yönelik Kaygının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet	n	Ortalama	Std. Sapma	t	S.d.	p	Cohen d
Matematik Kaygı	Kız	485	33,17	8,97	-1,29	926	0,19	-0,085
	Erkek	443	33,91	8,30				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 5 incelendiğinde erkeklerin matematik kaygı puanlarının (33,91) kızların matematik kaygı puanlarından (33,17) yüksek olduğu görülmüştür. Bu ortalamaları karşılaştırmak amacıyla yapılan bağımsız gruplar *t* testi sonucu incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($t_{(926)}=-1,29$; $p=0,19>,05$).

4.1.1.2. Araştırmanın “1.b.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda sınıf düzeyine göre ortaokul

öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan karşılığı Kruskal-Wallis testi kullanılarak karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6

Matematiğe Yönelik Kaygının Sınıf Düzeyine Göre Karşılaştırılması

	Sınıf	n	Medyan	Çeyrek Sapma	χ^2	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	5. Sınıf ^a	207	39,0	12,0	119,59	$p<,05^*$	0,12	a – b, c, d
	6. Sınıf ^b	296	34,0	12,2				b – c, d
	7. Sınıf ^c	266	31,0	12,0				c – d
	8. Sınıf ^d	159	29,0	11,0				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 6’ya göre 5. sınıf düzeyinden (39,00) 8. sınıf düzeyine (29,00) doğru gidildikçe medyan değerinde bir düşüş olduğu görülmektedir. Buna göre matematik yönelik kaygının en yüksek olduğu sınıf düzeyi 5. sınıf öğrencileri iken en düşük olduğu sınıf düzeyi 8. sınıf öğrencileridir. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan Kruskal-Wallis testinde sonucunda öğrencilerin sınıf seviyelerine göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği görülmüştür ($\chi^2_{(3)}=119,59$; $p<,05$). Bu farklılaşma orta düzeyde bir etkiye sahiptir (kısmi $\eta^2=0,12$). Sınıf seviyesindeki farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda tüm gruplar arasında ikili olarak istatistiksel olarak farklılaştığı görülmüştür. Buna göre 5. sınıfların 6., 7. ve 8. sınıftakilerden 6. sınıfların 7. ve 8. sınıftakilerden; 7. sınıfların 8. sınıftakilerden matematik kaygısı istatistiksel olarak yüksektir.

4.1.1.3. Araştırmanın “1.c.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin annenin eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda annenin eğitim durumuna

göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7

Matematiğe Yönelik Kaygının Annenin Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Eğitim Durumu	n	Ortalama	Std. Sapma	F	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	Okuma-Yaz. Yok	345	33,70	8,66	0,33	,85	0,00	-
	İlkokul	303	33,52	8,85				
	Ortaokul	207	33,56	8,41				
	Lise	59	32,32	9,28				
	Üniversite	14	34,00	6,28				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 7’ye göre anne eğitim düzeyi açısından en yüksek kaygı puanları annesi üniversite mezunu olan öğrencilerde (34,00) iken en düşük kaygı puanları ise annesi lise mezunu olan (32,32) öğrencilerdedir. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin anne eğitim durumuna göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği görülmüştür ($p=0,85>,05$).

4.1.1.4. Araştırmanın “1.d.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin babanın eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda babanın eğitim durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8

Matematiğe Yönelik Kaygının Babanın Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Eğitim Durumu	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	Okuma-Yazma Yok	94	32,41	8,64	2,04	,08	0,00	-
	İlkokul	223	34,48	8,88				
	Ortaokul	361	33,67	8,51				
	Lise	178	32,34	8,48				
	Üniversite	72	34,24	9,02				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 8'e göre baba eğitim düzeyi açısından en yüksek kaygı puanları babası ilkokul mezunu olan öğrencilerde (34,47) iken en düşük kaygı puanları ise babası lise mezunu olan (32,34) öğrencilerdedir. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin baba eğitim durumuna göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği görülmüştür ($p=,08>,05$).

4.1.1.5. Araştırmanın “1.e.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin kardeş sayısı değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda kardeş sayılarına göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 9'da yer verilmiştir.

Tablo 9

Matematiğe Yönelik Kaygının Kardeş Sayısına Göre Karşılaştırılması

	Kardeş Sayısı	n	Ortalama	Std. Sapma	F	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	0-2 kardeş	27	30,56	8,45	2,14	,11	0,00	-
	3-5 kardeş	203	33,08	8,21				
	6+ kardeş	698	33,77	8,79				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 9 incelendiğinde kardeş sayısı kategorisi yükseldikçe yani 0-2 kardeş sayısına sahip öğrencilerden (30,55) 6+ kardeş sayısına sahip öğrencilere (33,77) doğru gidildikçe matematik kaygı puanlarının yükseldiği görülmektedir. Buna göre matematik yönelik kaygının en yüksek olduğu kardeş sayısı 6+ kardeşi olan öğrenciler iken matematik yönelik kaygının en düşük olduğu kardeş sayısı 0-2 kardeşi olan öğrencilerdir. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin kardeş sayılarına göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği görülmüştür ($p=,11>,05$).

4.1.1.6. Araştırmanın “1.f.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin annenin çalışma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda annenin çalışma durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları bağımsız gruplar t testinin parametrik olmayan karşılığı Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 10’da yer verilmiştir.

Tablo 10

Matematiğe Yönelik Kaygının Annenin Çalışma Durumu Göre Karşılaştırılması

	Çalışma Durumu	n	Medyan	Çeyrek Sapma	W	p	Rank-biserial
Matematik Kaygı	Çalışıyor	46	30,19	6,66	14984,50	$p<,05^*$	-0,26
	Çalışmıyor	882	33,70	8,72			

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 10 incelendiğinde annesi çalışmayan öğrencilerin medyan değerinin (33,70) annesi çalışan öğrencilerin medyan değerlerinden (30,19) yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucu incelendiğinde annesi çalışan ve çalışmayan öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının istatistiksel

olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($W=14984,50$; $p<,05$). Bu farklılaşmanın düşük düzeyde bir etkiye sahip olduğu görülmüştür ($r=-0,26$).

4.1.1.7 Araştırmanın “1.g.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin ailenin gelir seviyesi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda ailenin gelir seviyesine göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 11’de yer verilmiştir.

Tablo 11

Matematiğe Yönelik Kaygının Aile Gelir Seviyesine Göre Karşılaştırılması

	Aile Gelir Seviyesi	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	0-5000 TL a	580	34,57	8,48	11,55	$p<,00^*$	0,02	a – b, c
	5000-10000TL b	240	31,51	8,98				
	10000 TL ve f.. c	108	31,90	8,07				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 11 incelendiğinde 0-5000 TL aile geliri olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (34,57) en yüksek olduğu 5000-10000 TL aile geliri olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (31,51) en düşük olduğu görülmüştür. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin aile gelir seviyesine göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği görülmüştür ($p<,05$). Aile gelirindeki farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda 0-5000 TL geliri olan ailedeki öğrencilerin 5000-10000 TL geliri olan ve 10000 TL veya fazla geliri olan ailedeki öğrencilerin matematik kaygılarından istatistiksel olarak yüksek olduğu görülmüştür.

4.1.1.8. Araştırmanın “1.h.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin matematik ders notu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda matematik ders notuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12

Matematiğe Yönelik Kaygının Matematik Ders Notuna Göre Karşılaştırılması

	Matematik Ders Notu	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p	η^2	Fark
Matematik Kaygı	1	212	34,22	9,15	1,17	,32	0,00	-
	2	328	33,22	8,48				
	3	176	32,93	8,71				
	4	108	34,61	8,57				
	5	104	32,97	8,15				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 12 incelendiğinde matematik ders notu 4 olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (34,61) en yüksek olduğu matematik ders notu 3 olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının (32,93) en düşük olduğu görülmüştür. Bu değerleri karşılaştırmak amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin matematik ders notlarına göre matematik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği görülmüştür ($p=,32>,05$).

Araştırmanın bu alt problemi kapsamında ayrıca öğrencilerin matematik kaygıları düzeyleri ile matematik ders notu arasındaki ilişki Speramn korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Bu iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı -0.02 olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrencilerin matematik kaygısı ile matematik ders notları arasında negatif yönlü, çok küçük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki vardır. İlgili katsayı değeri yaklaşık olarak sıfıra yakın olup yok denecek kadar küçük olarak da yorumlanabilir.

4.1.1.9. Araştırmanın “1.i.” alt problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin matematik dersine çalışma süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda günlük matematik dersine çalışma süresi türüne göre ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı puanları bağımsız gruplar *t* testi ile karşılaştırılmış ve buna ait sonuçlara Tablo 13’te yer verilmiştir.

Tablo 13

Matematiğe Yönelik Kaygının Günlük Matematik Dersine Çalışma Süresi Göre Karşılaştırılması

	Süre	n	Ortalama	Std. Sapma	t	S.d.	p	Cohen d
Matematik Kaygı	1 saatten az	674	33,52	8,88	0,01	498,52	,99	0,0
	1-3 saat	254	33,52	8,06				

Not: * 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır.

Tablo 13 incelendiğinde günlük matematik dersine çalışma sürelerine göre matematik kaygılarının eşit olduğu görülmüştür. Bu ortalamaları karşılaştırmak amacıyla yapılan bağımsız gruplar *t* testi sonucu incelendiğinde matematik çalışma süresine göre öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($t_{(498,52)}=0,01$; $p=,99>,05$).

4.2. Nitel Bulgular

Anket tekniği aracılığıyla matematik öğretmenlerinin ortaokul öğrencilerinde matematiğe dair oluşan kaygının nedenleri hakkındaki görüşlerini incelemek için öğretmenlere yöneltilen açık uçlu 5 tane ana soru ve birinci ana soruya ait 9 tane alt sorunun içerik analizi ile değerlendirilmesi sonucunda ulaşılan bulgular sırasıyla verilmiştir.

4.2.1. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarına etki eden faktörler ve bunu etkileyebilecek faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın bu problem durumunda öğretmenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarına etki eden faktörler ve bunu etkileyebilecek faktörlere (cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu, okul türü, kardeş sayısı, annenin çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi, matematik ders notu, günlük matematik dersi çalışma süresi) ilişkin görüşler incelenmiştir. Buna göre ilk soru kapsamında öğretmenlerin verdikleri yanıtlara yönelik yapılan içerik analizi sonucunda “matematik önyargısı, dersin yapısı ve zorluğu, aile ve öğretmen tutumu” temaları elde edilmiş ve Tablo 14’te yer verilmiştir.

Tablo 14

Öğretmenlerin Öğrencilerin Matematik Kaygısına İlişkin Görüşlerinden Oluşan Temalar

Temalar	Frekans (f)
Matematiğe ilişkin ön yargı	7
Dersin yapısı	5
Yakın çevre tutumu (aile, öğretmeni arkadaş)	6

“Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarına etki eden faktörler ve bunu etkileyebilecek faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” sorusuna katılımcı öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde, matematik kaygısının temel nedeni olarak en fazla vurgulanan faktör, “matematiğe ilişkin ön yargı” olarak öne çıkmaktadır. Öğrencilerin matematikle ilgili olumsuz bir önyargıya sahip olmaları, matematik kaygısını en fazla etkileyen neden olarak belirtilmektedir. Nitekim 10 öğretmenden 7’si yanıtlarını bu temaya dayalı olarak açıklamıştır. Öğretmenlerden Ö5 sadece “*Matematik önyargısı*”, Ö9 ise “*ön yargı*” cevabı vererek farklı bir faktör belirtmemişlerdir. Bu durum ön yargıya yapılan vurguyu ortaya koymuştur. Bununla ilgili olarak Ö7 şunları ifade etmiştir:

“Önyargı, öğretmen tutumu”

İkinci olarak, “yakın çevre tutumu” teması bulunmaktadır. Ailelerin veya öğretmenlerin olumsuz bir tutum içinde bulunması, öğrencilerin matematik kaygısını etkileyen önemli bir neden olarak belirtilmektedir. Bununla ilgili olarak Ö4 şunları ifade etmiştir:

“Ailenin tutumu, öğretmen tutumu ve çevre (arkadaş ortamı)”

Üçüncü olarak, “dersin yapısı” teması öne çıkmıştır. Soyut ve sarmal ders yapısı, çok işlemli soruların olması ve beceri temelli sorular bu kapsamda değinilen noktalar olmuştur. Bunların öğrencileri önemli ölçüde kaygılandırdığı düşünülmektedir. Bununla ilgili olarak Ö2 şunları ifade etmiştir:

“Soyut ders olması, sarmal ders olması, soruların çok işlemli olması öğrencilerin matematik kaygı düzeyini etkileyen faktörlerdir.”

4.2.1.1. Öğrencilerin sınıf seviyesine göre matematik kaygı düzeyinde bir değişiklik var mı? Varsa açıklayınız?

Öğretmenlerin matematik kaygısının sınıf seviyesine göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, 10 öğretmenden 8’inin sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin kaygı düzeyinin de arttığını düşündükleri görülmüştür. 2 öğretmenin ise bu soruya cevabının “yok” olduğu görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde 3 tema ortaya çıkmıştır. Bunlar konuların zorlaşacağı düşüncesi (f=4), Liselere Geçiş Sınavı (LGS) nedeniyle sınav odaklı çalışma (f=2) ve konuların kapsamının artmasıdır (f=2). Konuların zorlaşacağı düşüncesi ile ilgili olarak ise Ö7 tarafından şöyle ifade edilmiştir:

“Var, sınıf ilerledikçe konuların daha zorlaşacağını düşünüp, kaygı düzeyleri daha da artmakta.”

İkinci faktör olan LGS sınavının etkisini Ö3 şu şekilde açıklamıştır:

“5, 6 ve 7. sınıflar sadece okuldaki sınavlar için kaygılandığı için ve öğretmenlerinin sınav stiline alışkın oldukları için kaygı düzeyleri çok yüksek değildir. Ancak 8. sınıfta öğrenciler ilk defa girecekleri ve lise hayatlarını etkileyecek bir sınava tabii olduğu için kaygı düzeyleri yüksektir.”

Üçüncü faktör olan konuların kapsamının artması Ö1 tarafından şöyle ifade edilmiştir:

“Her sene konu kapsamı arttığından kaygı düzeylerinde de artış gözlemlenmektedir.”

Ayrıca, 2 öğretmen, sınıf düzeyinin kaygı düzeyini değiştirmedığını belirtmişlerdir. 2 öğretmen (Ö2 ve Ö9) “yok” cevabı vermekle yetinmiştir.

4.2.1.2. Öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematik kaygı düzeylerindeki değişiklik hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Öğretmenlerin matematik kaygısının cinsiyete göre değişiklik gösterme durumu ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin 5’i öğrencilerin cinsiyetine göre matematik kaygı düzeylerinin değiştiğini, 5’i ise cinsiyete göre bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca değişiklik olduğunu belirtenlerin tamamı kız öğrencilerin kaygı düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Kız öğrencilerin kaygısının daha yüksek olduğunu belirten öğretmenlerden birisi olan Ö5;

“Genel olarak kız öğrencilerin daha stresli bir yapıya sahip olduğunu ve kaygılarının daha fazla olduğunu düşünüyorum.”

cevabını vererek bu durumu kızların stresli yapısına bağlı olarak açıklamaya çalışmıştır. Ö3 ve Ö8 ise bunun nedenini sınavı daha ciddiye almaları ve başarıyı önemsemeleri olarak sırasıyla açıklamışlardır:

“Kız öğrencilerin daha çok kaygılandığını ve sınavı daha ciddiye aldıklarını söyleyebilirim.”

“Kızlarda daha yüksek çünkü başarıyı daha çok önemsiyorlar.”

Cinsiyetin etkisi olmadığını düşünenlere örnek olarak ise Ö10’u göstermek mümkündür:

“Cinsiyete göre değil de genel olarak bireysel olarak ele almamız daha doğru olur. Kişinin çevresi ve bireysel özellikleri matematik kaygısını belirler bence.”

4.2.1.3. Anne öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Öğretmenlerin matematik kaygısının anne eğitim durumuna göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin 8'i anne öğrenim düzeyinin öğrencinin matematik kaygısı üzerinde etkisi olduğunu düşünmektedir. Geriye kalan 2 öğretmenden ise 1'i böyle bir etki olmadığını düşünmektedir ve 1'i konu hakkında fikri olmadığını belirtmiştir.

Etki olduğunu düşünen öğretmenlerin cevapları incelendiğinde genel olarak (7 öğretmen) bu etkinin eğitimin yüksek olması halinde olumlu olacağı düşünülmektedir. Eğitimin yüksek olması durumunda öğrencinin yaşayacağı kaygının daha az olacağını düşünen öğretmenler bunun öğrencinin yardım alabilmesi halinde çaresiz kalmayarak kaygı yaşamayacakları olarak açıklamaktadırlar. Bu düşünceye örnek olarak Ö1 şu şekilde açıklamıştır:

“Anne bu konuda öğrenciye yardım edebilecek donanıma sahipse öğrencinin kaygıları daha kontrol edilebilir bir seviye de olduğunu düşünüyorum.”

Yine aynı konuda Ö5 düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

“Eğer öğrenci evinde anne babasının matematik yapabildiğini gördükçe sorduğu sorulara cevap alabilecek düzeyde bir anne baba varsa öğrencinin de yapabileceğine inandığını ve daha az kaygı yaşadığını düşünüyorum.”

Ancak bir öğretmen ise (Ö4) annenin eğitim düzeyinin yüksek olmasının beklentiyi arttırarak kaygıyı arttırdığını belirtmiştir:

“Eğitimli anne çocuğunun başarılı olması için baskı yapabilir. Bu durum da öğrencinin kaygısını arttırabilir.”

4.2.1.4. Baba öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Öğretmenlerin matematik kaygısının baba eğitim durumuna göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerden 7'si baba öğrenim düzeyinin öğrencinin matematik kaygısı üzerinde etkisi olduğunu düşünmektedir. Geriye kalan 3 öğretmenden ise 2'si böyle bir etki olmadığını düşünmektedir, 1'i konu hakkında fikri olmadığını belirtmiştir.

Etki olduğunu düşünen öğretmenlerin cevapları incelendiğinde genel olarak (6 öğretmen) bu etkinin eğitimin yüksek olması halinde annenin etkisinde olduğu gibi olumlu olacağını düşünmektedirler. Eğitimin yüksek olması durumunda öğrencinin yaşayacağı kaygının daha az olacağını düşünen öğretmenler bunu öğrencinin yardım alabilmesi halinde bu kaygı ile başa çıkarak kaygının yaşamayacağı biçiminde açıklamaktadır. Bu yönüyle anne ve babanın etkisinin benzer şekilde düşünüldüğü söylenebilir. Verilen cevaplara örnek olarak Ö2 şu şekilde açıklamıştır:

“Baba matematiği zor ders olarak ifade edince çocukta da matematik zor bir ders algısını oluşturuyor. Bu nedenle eğitim önemli.”

Etki olmadığını düşünen Ö6 şu şekilde açıklamıştır:

“Baba öğrenim durumunun öğrencinin kaygı düzeyine etkisi olduğunu düşünmüyorum.”

4.2.1.5. Sizce kardeş sayısı matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıklar mısınız?

Öğretmenlerin matematik kaygısının kardeş sayısına göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin 6'sının kardeş sayısının etkisi olmayacağını düşündükleri tespit edilmiştir. 4 öğretmen ise etkisi olacağını düşünmektedir. Bu öğretmenlerin ise yarısı olumsuz etki olacağını düşünmekte, yarısı bu etkinin duruma göre değişeceğini belirtmektedir. Olumsuz etki olacağını ifade eden öğretmenlerden ikisi bunu doğrudan evdeki kalabalığın artmasının olumsuz etkisi olacağı şeklinde açıklamıştır. Örnek olarak Ö1 bunu şöyle ifade etmiştir:

“Öğrenme döneminde öğrenci, çalışmak için gerekli alanı ve ortamı bulamazsa bu kaygılanmasına neden olacaktır.”

Geriye kalan 2 öğretmen ise etkinin olumlu veya olumsuz olmasının sayıya değil niteliğe bağlı olduğunu düşünmektedir. Onlara göre, kardeşlerin başarılı ve destekleyici olması halinde etki olumlu olacaktır. Bu durumu Ö3 şöyle ifade etmiştir:

“Eğer ilgili ve başarılı bir abi abla varsa kaygının yönetimi konusunda olumlu etkisi olabilir. Aynı şekilde başarısız bir büyüğü varsa matematik dersinden kendi çıkarımları ile kardeşini kaygılandırabilir.”

4.2.1.6. Annenin çalışması veya çalışmaması matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıklar mısınız?

Öğretmenlerin matematik kaygısının annenin çalışması veya çalışmaması durumuna göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin 7’sinin de annenin çalışıp çalışmamasının etkisi olmayacağını düşündükleri tespit edilmiştir. 3 öğretmen ise etkisi olacağını düşünmektedir. Bu öğretmenlerin tamamının olumsuz etki olacağını düşündükleri görülmüştür. Bunun temel nedeni, annenin çalıştığında çocuğuna yeteri kadar vakit ayıramayacağı düşüncesidir. Bu durumu Ö10 şu şekilde açıklamıştır:

“Anne çalıştığında, çocukla daha az ilgilenir ve çocukta matematik öğrenme kaygısı oluşabilir.”

Bu durumu Ö5 ise çalışmayan annelerin avantajları üzerinden şöyle ifade etmiştir:

“Annenin çalışmadığı için her zorlandığı konuda çocuğuna destek olma imkânının olması ve çocuğa zor gelen konuların birlikte halledilmesinin kaygıyı azaltacağını düşünüyorum.”

4.2.1.7. Aile gelir durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Öğretmenlerin matematik kaygısının aile gelir durumuna göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin 7’sinin aile gelir düzeyinin kaygı üzerinde etkisi olduğunu düşünmektedir. Etkisi olduğunu düşünen öğretmenlerin ise tamamı düşük gelire sahip olmanın kaygıyı arttıran bir etken olduğu düşüncesindedir.

Bunun temel nedeni olarak ise çocuğa yeterli ölçüde kaynak, ortam vb. imkânların sunulamaması gösterilmektedir. Bu durumu Ö10 şu şekilde ifade etmiştir:

“Maddi durumun az olması çocuğun yeterli kaynağa ulaşamamasına yol açabilir. Bu durumda matematik kaygısı olur.”

Ö4 ise aynı durumu şu sözlerle açıklamıştır:

“Maddi imkân iyi ise daha kaliteli bir eğitim ortamı sunulabilir. Bu da öğrencinin kaygısının düşük olmasını sağlar.”

4.2.1.8. Öğrencilerin matematik ders notunun matematik kaygı düzeyine bir etkisi var mı? Varsa açıklayınız?

Öğretmenlerin matematik kaygısının matematik ders notuna göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin matematik notunun kaygıyı etkilediği konusunda hem fikirdirler. Ancak öğretmenlerin 8’i düşük not almanın kaygıyı arttırdığı düşüncesindedirler. Geriye kalan 2 öğretmenden birisi (Ö9) sadece etkisi olacağını belirterek detay vermemiş, birisi (Ö3) ise 8 öğretmenin tersine yüksek not almanın kaygıyı arttırdığını belirtmiştir.

Düşük not almanın kaygıyı arttırdığı ile ilgili olarak Ö5 şunu ifade etmiştir:

“Eğer öğrenci sürekli düşük ders notları alıyorsa öğrenilmiş çaresizliğe düşeceğini ve daha fazla kaygı hissedeceğini düşünüyorum.”

Ö8 ise bu durumu şu sözlerle ifade etmiştir:

“Yüksek not aldıkça kaygı azalır. Çünkü öğrenci yapabildiğini gördükçe özgüveni yükselir. Bu sebeple sınavların öğrenci seviyesine göre hazırlanması önemli.”

Diğer öğretmenlerin tersine, yüksek notun kaygıyı arttıracaklarını düşünen Ö3 ise düşüncesini şu şekilde ifade etmiştir:

“Yüksek başarılı öğrencilerin daha kaygılı olduğu bir gerçektir. Var olan başarılarını kaybetmemek için kaygılanırlar.”

4.2.1.9. Günlük matematik ders çalışma süresinin matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıklar mısınız?

Öğretmenlerin matematik kaygısının günlük çalışma süresine göre değişimi ile ilgili soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin tamamı günlük matematik ders çalışma süresinin matematik kaygısı üzerinde etkisi olduğunu düşünmektedirler. Ancak öğretmenlerden birisi bunun çok düşük bir düzeyde olduğunu belirtmiştir. Geriye kalan öğretmenlerden ise 7'si çalışma süresinin artması ile birlikte kaygının azalacağını belirtmiş, 2'si sürenin yanında verimli çalışmanın da önemli olduğunu vurgulamıştır. Dolayısıyla genel olarak öğretmenler, çalışma süresinin artması ile birlikte öğrencinin konuları öğreneceğini ve kendine güven kazanacağını düşünmektedirler. Bu durumu Ö5 şunları ifade etmiştir:

“Düzenli ve yeterli miktarda matematik çalışmak öğrenciyi geliştireceği için kendisine inanmasına ve kaygısının azalmasına yardımcı olur.”

Ayrıca, Ö3 de aynı yönde fikir belirtmiş ancak çok fazla çalışmanın sakıncasına da dikkat çekmiştir:

“Düzenli çalışan birinin kendine güveni olacağı için kaygı düzeyi de azalacaktır. Günlük 1 veya en fazla 2 saat çalışmak bence bu dediğimi sağlar. Daha azı eksik kalır daha fazlası da öğrenciyi soğutabilir.”

4.2.2. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyinin matematik dersinin işlenmesine etkisine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın bu problem durumunda öğretmenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyinin matematik işlenmesine etkisine ilişkin görüşler incelenmiştir. Buna göre yapılan içerik analizi sonucunda öğretmenlerin yanıtlarının 3 tema altında toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda en fazla vurgulanan tema (f=7) “derse katılım ve motivasyon eksikliği” olarak öne çıkmaktadır. Öğretmenlere göre kaygı düzeyi yüksek öğrenciler, derse odaklanmakta zorlanmakta, sıkılma davranışları göstermekte, soru çözümünde isteksizlik sergilemekte ve derse katılım az olmaktadır. Bu durumu Ö8 şöyle ifade etmiştir:

“Öğrencilerde kaygı yüksekse yapamayacağını düşündüğünü için derse katılımları azalıyor. Öğrencileri cesaretlendirmek önemli.”

İkinci olarak, “öğretmenin ders işlemesi yönünden verimliliğinin düşmesi” teması (f=2) öne çıkmaktadır. Bu tema belli bir süre sonrasında öğretmenlerin verimli ders işleme tarzlarının ve motivasyonlarının da değişime uğrayabildiği olarak açıklanmıştır. Bu durumu Ö5 şöyle ifade etmiştir:

“Öğrencinin hazırbulunuşluğunu etkilediği için verimi düşük bir ders oluyor.”

Üçüncü olarak, “matematik ön yargısı” teması (f=1) yer almaktadır. Bu tema altında matematik kaygısı, öğrencilerin ders içeriğine karşı önyargılı olmalarına ve öğrenmeye karşı isteksizlik yaşamalarına nedeni olarak ele alınmıştır. Bu durumu Ö1 şöyle ifade etmiştir:

“Kaygıdan dolayı öğrenci konulara karşı önyargılı olabilir, öğrenebileceği konuyu bile kaygısından dolayı anlamayacaktır.”

4.2.3. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısını azaltmaya yönelik yapılabileceklerle ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın bu problem durumunda öğretmenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısını azaltmaya yönelik yapılabileceklerle ilişkin görüşler incelenmiştir. Buna göre yapılan içerik analizi sonucunda öğretmenlerin yanıtlarının 5 tema altında toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda en fazla vurgulanan tema (f=5) “aktif öğrenmeyi destekleme ve matematik dersini daha eğlenceli hale getirme” olarak öne çıkmaktadır. Bu tema altında görüşler oyunlar, etkinlikler ve pratik uygulamalarla matematik dersi daha etkileşimli hale getirilmesi olarak açıklanmıştır. Öğrencilerin matematik dersine aktif katılımını teşvik etmek, özgüvenlerini artırabilecektir. Ayrıca matematik dersini oyunlar, ilgi çekici örnekler ve günlük yaşamdan bağlantılarla daha ilgi çekici hale getirmek önemlidir. Bu konuda Ö7 şunları ifade etmiştir:

“Ders eğlenceli hale getirilebilir; oyunlar, materyaller derse dahil edilebilir. Günlük hayatta konu ile karşılaşacakları noktalardan bahsedilebilir, konu örnekleri basitten karmaşığa verilmelidir.”

İkinci olarak, “inanç ve güven sağlama” teması (f=2) öne çıkmaktadır. Öğrencilere, matematikte başarabileceklerine dair inanç ve güven aşılama önemlidir. Başarıya olan inançları arttırılmalıdır. Bu konuda Ö3 düşüncesini paylaşmış ve kendi hayatından şöyle bir öneri vermiştir:

“Başarılı oldukları zamanlarda öğrenciler tebrik edilip onlara güvendiğimiz hissettirilmelidir. Matematik dersi hakkında konuşurken bu konu zor denmemelidir. Derste başarılı olabilmeleri için çalışma önerileri verilmelidir. Mesela Lise 1’de matematik öğretmenim bizlere sınava çalışırken en son işlediğimiz yerden başlayarak başa doğru çalışın demişti son konulardan daha çok soru hazırladım hem de aklınızda olanlardan başlarsanız motivasyonunuz artar ama baştan başlarsanız unuttuğunuz yerler olabilir ve motivasyonunuz düşer o yüzden sondan başlayın demişti. O dersin sınavına nasıl çalışacağımı bilmek benim kaygımı azaltmıştı.”

Üçüncü olarak, “düzenli çalışmayı ve etkili çalışma stratejilerini teşvik etme” teması (f=1) yer almaktadır. Öğrencileri düzenli ve sistematik çalışmaya teşvik etmek, matematik kaygısını azaltabilir. Öğrencilere matematik çalışma stratejileri sunarak, ders çalışmaları daha verimli hale getirilebilir. Bu konuda Ö1 şunları ifade etmiştir:

“Başarabilecekine inanmaları sağlanmalıdır, düzenli çalışmaya teşvik edilmelidir.”

Dördüncü olarak, “öğrencilerin önyargılarını giderme” teması (f=1) yer almaktadır. Öğrencilerin matematikle ilgili olumsuz önyargılarını gidermek için çaba gösterilmelidir. Bu durumu Ö9 şöyle ifade etmiştir:

“Önyargıları kırılabilir.”

Beşinci olarak, “öğrencilere sorumluluk verme” teması (f=1) yer almaktadır. Öğrencilere, kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk almaları için fırsatlar verilmelidir. Böylece öğrencilerin matematik dersine olan motivasyonunu artırmak, kaygıyı azaltacaktır. Bu konuda Ö8 şunları ifade etmiştir:

“Öğrencilerin derse katılımları artırılmalı. Öğrenci matematiği yapabileceğini hissetmeli. Ben genellikle yeni nesil soruları çözerken aynı sorunun yeni nesil olmayan halini de verip arada aslında çok bir

fark olmadığını yeni nesil soruların görüntü itibari ile göz korkuttuğuna değiniyorum gibi...”

4.2.4. Ortaokul öğrencilerinin matematik korkusuna ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın bu problem durumunda öğretmenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik korkusuna ilişkin görüşler incelenmiştir. Buna göre yapılan içerik analizi sonucunda öğretmenlerin yanıtlarının 4 tema altında toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda en fazla vurgulanan tema (f=4) “öğretmenlerin öğrencilere yaklaşımı” olarak öne çıkmaktadır. Öğretmenler toplumun genelinde matematiğe karşı yaygın olan önyargıların giderilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bunun için matematik korkusunun ilkokuldan itibaren matematiği sevdirek aşılabileceğine inanmakta ve öğrencilerin önce matematik öğretmenlerini sevmesi, ardından dersi sevmesi ve istekli olması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Gerekli çabanın ve yaklaşımın gösterilmesiyle bu korkunun aşılabılır olduğu ifade edilmektedir. Bu konuda Ö4 şunları ifade etmiştir:

“Toplumumuzun büyük kesiminde matematiğe karşı önyargı vardır. Bu önyargı giderilmelidir. Öğrencinin önce ders öğretmenini sevmesi sonra da dersi sevmesi, istekli olması gerekmektedir.”

İkinci olarak, “çevrelerinden duydukları olumsuz görüşler” teması (f=3) yer almaktadır. Bu çerçevede özellikle aile, arkadaşlar ve diğer sosyal çevrelerden gelen olumsuz ifadeler, öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz bir tutum geliştirmelerine yol açabilmektedir. Bu durum, öğrencilerin derse olan ilgisini ve motivasyonunu olumsuz etkileyerek, matematik dersine karşı bir ön yargı ve korku geliştirmelerine neden olabilmektedir. Öğretmenler, bu tür olumsuz etkileri minimize etmek için öğrencilerine daha destekleyici ve cesaretlendirici bir öğrenme ortamı sunmanın önemini vurgulamaktadır. Bu konuda Ö6 şunları ifade etmiştir:

“Öğrencilerin derse karşı ön yargı oluşturmaları, çevrelerinden duydukları duyumlar matematik korkusunu arttırdığını düşünüyorum.”

Üçüncü olarak, “temeldeki eksik bilgi ve konular” teması (f=1) öne çıkmaktadır. Özellikle öğrencilerin matematik dersinde öğrenmedikleri veya eksik anladıkları konuların birikmesi, bu korkunun temel nedenlerinden biri olarak kabul edildiği belirtilmiştir. Bu konuda Ö1 şunları ifade etmiştir:

“Temelden gelen eksiklerle birlikte üst üste biriken konular bir korkuya sebep olacaktır.”

Dördüncü olarak, “yapabileceklerine olan inanç eksikliği” teması (f=2) yer almaktadır. Bu tema kapsamında öğretmenler öğrencilerin yapabildiklerini fark etmesinin matematik korkularının azalttığını ve bu nedenle, öğrencilere matematikte başarabileceklerine dair inanç ve özgüven aşılması önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. Bu konuda Ö2 şunları ifade etmiştir:

“Çocuklar yapabildiklerini fark ettikçe bu kaygı azalıyor.”

4.2.5. Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısının oluşmasında öğretmen faktörüne ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Araştırmanın bu problem durumunda öğretmenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısının oluşmasında öğretmen faktörüne ilişkin görüşler incelenmiştir. Buna göre yapılan içerik analizi sonucunda öğretmenlerin yanıtlarının 3 tema altında toplandığı görülmüştür. Bu kapsamda en fazla vurgulanan tema (f=6) “öğretmen-öğrenci ilişkisi” olarak öne çıkmaktadır. Öğretmenler, öğretmen-öğrenci ilişkisinin matematik kaygısını etkileyebileceğine inanmaktadır. İyi bir öğretmen-öğrenci ilişkisi, matematik kaygısını kontrol altında tutmada önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Ayrıca öğrencilerle iletişimlerinin güçlü olması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Sert veya zayıf iletişim, matematik kaygısını artırabilecektir. Bunlara ek olarak öğrencilere güler yüzlü yaklaşmak, sorun yaşadıklarında yardımcı olmak ve öğrencilerin seviyesine inerek dersi işlemek önemlidir. Bu konuda Ö1 şunları ifade etmiştir:

“Öğretmen öğrenci bağı kuvvetliyse matematik kaygısı daha kontrol edilebilir bir seviyede kalacağını düşünüyorum.”

İkinci olarak, “öğretmenlerin öğretim tarzı” teması (f=3) öne çıkmaktadır. Öğretmenler, matematik derslerinde kullanılan dilin önemli olduğunu belirtmektedirler. Bu tema

altındaki görüşlere göre konuların açık ve anlaşılır bir şekilde sunulması, öğrencilere güven vermek için gereklidir. Bu noktada öğrencilere matematik konularını anlatabilme becerisi de önemlidir. Ayrıca matematik konuları “zor” gibi olumsuz kelimelerle tanımlanmamalıdır. Özet olarak öğretmenler iyi bir öğretmenin matematik korkusunu gidermede ve öğrencilere matematik sevgisi kazandırmada etkili olabileceğine inanmaktadırlar. Bu konuda Ö3 şunları ifade etmiştir:

“Önceki cevaplarımda da yer vermiştim, konuyu işlerken bu konu zor gibi bir tutum öğrencileri daha çok kaygılandırır. Bu yüzden kullanılan dile önem vermeliyiz. Daha da önemlisi konuları açık ve net anlatabilmeli, öğrencilere anlayabilecekleri şekilde sunacağımız konusunda güven vermeliyiz.”

Üçüncü olarak, “ezbere dayalı öğretim yaklaşımlarının ve sınav odaklı eğitimin” teması (f=1) yer almaktadır. Öğretmenlere göre bu tür yaklaşımlar, öğrencilerin matematikle olumsuz bir ilişki kurmalarına neden olmaktadır. Bu konuda Ö8 şunları ifade etmiştir:

“Ezber dayalı sistemle öğrencilerin eğitilmesi kaygıya neden oluyor. Matematiğin anlaşılmadan sadece sınavdan yüksek not alabilmek için öğretilmesi, ezber yapılması olumsuz etkiliyor.”

BÖLÜM V

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada ortaokullarda öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine ilişkin kaygıları demografik değişkenler açısından karşılaştırılmış ve öğretmenlerin matematiğe dair oluşan kaygının nedenleri hakkında görüşleri incelenmiştir. Araştırmanın bu bölümünde, ana problem ve alt problemlere ilişkin sonuçlar sunulmuş ve bu bulgular literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Tartışmanın ardından, gelecekte yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin matematikle ilgili kaygı düzeylerini ve bu kaygıya etki eden faktörleri incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma, toplam 928 öğrenci ve 10 matematik öğretmenin görüşlerini içermektedir ve bu görüşlerin analizi nicel ve nitel analizlerin birlikte yapıldığı karma analiz yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma, örneklem büyüklüğü açısından oldukça büyük bir örnekleme dayanmaktadır ve öğrenci örnekleminin cinsiyet ve sınıf düzeyi çeşitliliği göz önüne alındığında, çalışmanın genel olarak geniş bir yelpazede temsil edilen öğrenci profili üzerinde yapıldığını söylemek mümkündür. Öğrencilerin çoğunluğunun kız öğrenci olduğu, normal devlet okullarında öğrenim gördüğü ve 6.-7. sınıf öğrencilerinden oluştuğu göz önüne alındığında, belirtilenden farklı gruplardan gelen öğrencilerin katılımı ile elde edilen veriler daha kapsamlıdır. Ayrıca araştırmada, aile özellikleri bakımından da çeşitli sosyodemografik yapılar temsil edilmiştir. Anne ve baba eğitim düzeyleri açısından, okuma-yazma bilmeyenlerden lisans mezunu ebeveynlere kadar farklı eğitim düzeylerindeki ebeveynlere sahip öğrenciler örnekleme dâhil edilmiştir. Bu durum, farklı eğitim düzeylerine sahip ailelerin öğrenciler üzerindeki etkilerini değerlendirilmesine olanak tanımıştır. Ancak annelerin büyük bir kısmının en fazla ortaokul mezunu olması, genel olarak annelerin düşük eğitime sahip olduğunu göstermektedir. Babaların ise çoğunluğu ortaokul veya lise mezunudur. Bunlara ek olarak, kardeş sayısı bakımından da 0-2 kardeşi olandan 6+ kardeşi olan

oldukça kalabalık ailelere uzanan bir çeşitlilik mevcuttur ancak çocukların, yaklaşık üçte ikisinin 6+ kardeşi bulunmaktadır. Bu durum çalışmada, Türkiye ortalama hane halkı büyüklüğünün oldukça üzerindeki kalabalık ailelerde yetişen çocukların yoğun bir şekilde temsil edildiğini göstermiştir. Çünkü Türkiye İstatistik Kurumu (2023) verilerine göre 2022 yılı için Türkiye'deki ortalama hane halkı büyüklüğü 3,17'dir ancak yine aynı raporda Türkiye'de 2022 yılında ortalama hane halkı büyüklüğünün en yüksek olduğu ilin 4,91 kişi ile Şırnak olduğu belirtilmektedir. Bu durumun araştırmaya etkisi olacağı düşünülmektedir.

Öte yandan, öğrencilerin ailelerinin aylık gelirleri göz önüne alındığında, araştırmada farklı gelir gruplarının temsil edildiğini söylemek mümkündür. Ancak öğrencilerin yarıdan fazlası 5.000 TL altında aylık gelire sahip, düşük gelir düzeyinde yer alan ailelerin çocuklarıdır. Çünkü araştırmanın yapıldığı 2022 yılı Ocak-Temmuz döneminde asgari ücretin 4.253,40 TL olduğu göz önünde bulundurulduğunda bunların asgari ücretle geçimini sağlayan aileler oldukları anlaşılmaktadır. Bu durum, araştırmanın yapıldığı çevreden kaynaklanmaktadır. Ders başarıları ve günlük ders çalışma süreleri de dikkate alındığında ise, öğrencilerin çoğunluğunun matematik notunun ortalamadan düşük olduğu görülmüştür. Öğrencilerin üçte ikisinin en fazla orta düzeyde matematik başarısına sahiptir. Bu, genel olarak matematikte başarısız veya orta düzeyde olan öğrencilerle çalışıldığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin üçte ikisi günlük olarak 1 saatten az süreyle matematik dersine çalıştığını ifade etmiştir. Dolayısıyla araştırmanın sonuçları değerlendirilirken öğrencilerin genel profilini göz önünde bulundurmak önemlidir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin genel profilini daha çok mesleki hayatının 1-5 yılı arasında bulunan, tamamı eğitim fakültesi mezunu ve tamamına yakını lisans sonrası herhangi bir eğitim almamış matematik öğretmenleri olarak tanımlamak mümkündür.

Araştırma sonuçları incelendiğinde ilk olarak öğrencilerin orta düzeyde yani 5'li Likert derecelemesinde "Ara Sıra" olarak değerlendirilebilecek bir matematik kaygısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Konuyla ilgili çalışmalarda (Akkurt, 2021; Karaşahin, 2020; Sakal, 2015; Şentürk, 2010; Taşdemir, 2015; Yüksel-Şahin, 2008) öğrencilerin matematik kaygılarının düşük olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Çalışmaya benzer sonuca ulaşan Dede ve Dursun (2008) ile Erkin, Dönmez ve Özel (2006) çalışmalarında öğrencilerin orta düzeyde bir matematik kaygısına sahip olduklarını bulmuşlardır. Bekdemir (2009) ile Mutodi ve Ngirande (2014) çalışmalarında öğrencilerin matematik kaygı düzeylerini yüksek olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada, Şırnak'ın Cizre ilçesindeki öğrencilerin

eğitim kaynaklarına erişimi, ailevi ve sosyal destek, sosyoekonomik durumlar ve bölgedeki kültürel beklentiler, matematik kaygı düzeylerini etkileyen başlıca etmenler olarak değerlendirilebilir. Cizre'deki öğrenciler, temel eğitim ihtiyaçlarının karşılandığı ancak ileri düzeyde desteklerin sınırlı olduğu bir ortamda eğitim görmektedirler. Bu durum, öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin orta seviyede olmasına yol açabilir.

Matematiğe yönelik kaygının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması sonucunda; matematiğe yönelik kaygının cinsiyet, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, kardeş sayısı, matematik ders notu ve günlük ders çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Diğer bir anlatımla bunlar öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarını önemli ölçüde farklılaştıran etkenler değildir. Matematiğe yönelik kaygının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması sonucunda; öğrencilerinden elde edilen bulgulara göre, sınıf düzeyi, annenin çalışma durumu ve ailenin gelir düzeyinin matematiğe yönelik kaygıyı anlamlı olarak etkileyen demografik faktörler ve özellikler olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları cinsiyete göre incelendiğinde, erkeklerin matematik kaygı puanlarının, kızların matematik kaygı puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Xie ve diğerleri (2019) yapmış oldukları çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek bir matematik kaygısına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Delice ve diğerleri (2009) yapmış oldukları araştırmada ilköğretim matematik öğretmenliği adaylarında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha yüksek bir matematik kaygısı taşıdığını gözlemlemişlerdir. Deieso ve Fraser (2019) tarafından yapılan çalışmada kız öğrencilerin matematikle ilişkili tutumlarının ve kaygılarının daha olumlu olduğu sonucu, cinsiyetin öğrencilerin matematik öğrenme deneyimlerini şekillendirmede önemli bir rol oynadığını işaret etmektedir. Konuyla ilgili araştırmalarda (Devine ve diğerleri, 2012; Dölek, 2022; Dursun ve Bindak, 2011; Furner, 1996; Sorvo ve diğerleri, 2017; Yenilmez ve Özbey, 2006; Zakaria ve diğerleri, 2012) cinsiyetin matematik kaygısı üzerinde etkili bir faktör olmadığını belirten çalışmalar, yürütülen çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Cıtdır (2019) kız çocuklarının matematik gerektirmeyen mesleklere yönlendirilmelerinin, matematikle karşılaştıklarında kaygı ve olumsuz tutum geliştirmelerine yol açabileceği için cinsiyetin matematik kaygısı üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Buna karşılık, Aydın (2023) çevresel faktörler ve genetik yapının kaygı sorunlarına yol açabileceğini, ancak cinsiyet değişkeninin bu faktörler arasında daha az belirleyici olduğunu ve büyük değişikliklere neden olmadığını

savunmuştur. Cinsiyetin matematik kaygısında etkili olmamasının nedenleri arasında eşitlikçi eğitim politikaları ve kadınların artan eğitim ve kariyer olanakları sayılabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları sınıf düzeyine göre incelendiğinde, 5. sınıfların 6., 7. ve 8. sınıftakilerden 6. sınıfların 7. ve 8. sınıftakilerden; 7. sınıfların 8. sınıftakilerden yani kendilerinden daha üst sınıflardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, sınıf düzeyi arttıkça kaygının azaldığını göstermiştir. Buna göre matematiğe yönelik kaygının en yüksek olduğu sınıf düzeyi 5. sınıf öğrencileri iken en düşük olduğu sınıf düzeyi 8. sınıf öğrencileridir. Literatürde bu faktöre ait bulgular farklılık göstermektedir. Matematik kaygısının sınıf seviyesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (Dölek, 2022; Ekin, 2021; Furner, 1996; Yelkenci, 2019). Bununla birlikte, sınıf seviyesinin artmasıyla matematik kaygısının da yükseldiğini ortaya koyan araştırmalar mevcuttur (Cargnelutti ve diğerleri, 2017; Cıtdır, 2019; Dursun ve Bindak, 2011; Karaşahin, 2020; Meece ve Wigfield, 1988). Akkoç (2021) ve Yenilmez ve Özbey (2006) çalışmalarında sınıf kademesi düşük olan öğrencilerin ileri kademedekilere göre daha kaygılı olduğunu tespit etmişlerdir. İpek (2019) alt sınıf öğrencilerinin kaygı düzeylerinin daha yüksek olmasını, ilkokuldan ortaokula geçişteki uyum sorunları, düşük hazırbulunuşluk düzeyi ve bilgi eksikliğine bağlamıştır. Cıtdır (2019) ise 8. sınıf öğrencilerinin kaygılarının diğer sınıf seviyelerine göre daha yüksek olduğunu, bunun da ortaöğretim geçiş sınavlarının baskısı ve ergenlik döneminin etkilerinden kaynaklandığını belirtmiştir. Daha düşük sınıf düzeylerindeki öğrenciler, matematikle yeni tanıştıkları için daha yüksek kaygı yaşayabilirler. Zamanla deneyim kazandıkça ve özgüvenleri arttıkça, kaygıları azalır. Bu durum, çalışmada 5. sınıf öğrencilerinde kaygı düzeyinin en yüksek, 8. sınıf öğrencilerinde ise en düşük olmasını açıklayabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları anne ve baba eğitim düzeyine göre incelendiğinde, annesi üniversite mezunu olan öğrenciler en yüksek kaygı puanlarına sahipken, annesi lise mezunu olan öğrenciler en düşük kaygı puanlarına sahiptir. Baba eğitim düzeyi açısından ise, babası ilkokul mezunu olan öğrenciler en yüksek kaygı puanlarına sahipken, babası lise mezunu olan öğrenciler en düşük kaygı puanlarına sahiptir. Cıtdır (2019) ve Yenilmez ve Özbey (2006) araştırmalarında eğitim durumu yüksek olan anne baba sahip öğrencilerin matematik ilgi ve tutumlarının yüksek, kaygılarının düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Akkoç (2021) çalışmasında babanın eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin matematik kaygı puanları, baba eğitim düzeyi

düşük olan öğrencilere göre daha düşüktür. Annenin eğitim düzeyi, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Yelkenci (2019) eğitim seviyesi yüksek ebeveynlerin matematiğe olan bakış açıları, matematik başarıları ve çocuklarına yaklaşımları göz önüne alındığında, kaygıya neden olabilecek olumsuz durumların olma ihtimalinin daha düşük olduğunu öne sürmüştür. Gündüz-Çetin (2020) üniversite mezunu velilerin öğrencilere yardımcı olmasının yanı sıra beklentiye girmelerinin matematik kaygısının artmasına neden olabileceğini belirtmiştir. Aydın (2023) babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin ihtiyaç duyduklarında babalarından destek göremeyeceklerini varsaydıkları veya deneyimledikleri için çekinme ve endişe duygusuna kapılarak kaygılarının arttığını söylemiştir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları kardeş sayısına göre incelendiğinde, 0-2 kardeş sayısına sahip öğrencilerden 6+ kardeş sayısına sahip öğrencilere doğru gidildikçe matematik kaygı puanlarının yükseldiği görülmektedir. Buna göre matematiğe yönelik kaygının en yüksek olduğu kardeş sayısı 6+ kardeşi olan öğrenciler iken matematiğe yönelik kaygının en düşük olduğu kardeş sayısı 0-2 kardeşi olan öğrencilerdir. İlgili literatürde (Aral, 1997; Ekin, 2021; Sargın, 1990) benzer sonuçlar tespit etmişlerdir. Alkan (2019) yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin kardeş sayısının matematik dersine olan tutumlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Aydın (2023) büyüyen ve gelişen dünya koşullarıyla birlikte anne-babaların ebeveynlik konusunda daha fazla farkındalık kazandığını belirtmiştir. Çocuk gelişimi ve psikolojisi hakkında bilgi sahibi olan ebeveynler, kardeşler arasında farklılık ve ayrımcılığa yer vermeyerek çocukların kaygılanmasını engellemektedir. Birden fazla kardeşe sahip olmak, aile içinde rekabeti artırabilir ve matematik kaygısını artırabilirken, kardeşler arasındaki destek ve paylaşılan deneyimler matematik kaygısını azaltabilir. Bu faktörlerin birlikte değerlendirilmesi, kardeş sayısının matematik kaygısını etkilemesinin nedenleri olarak görülebilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları annenin çalışma durumuna göre incelendiğinde, annesi çalışmayan öğrencilerin annesi çalışan öğrencilere göre daha yüksek matematik kaygısına sahip olduklarını bulunmuştur. Benzer şekilde Ekin (2021) çalışmasında, annesi çalışmayan öğrencilerin matematik kaygısının, annesi çalışan öğrencilere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Gündüz-Çetin (2020) çalışmasında annenin çalışıp çalışmama durumunun matematik kaygısını ile anlamlı farklılık oluşturmadığını bulmuştur. Bunun nedeni literatürde açıklanmamış olsa da annesi çalışmayan öğrencilerin

daha yüksek matematik kaygısına sahip olmasının nedenleri arasında, evde annelerinin sürekli bulunmasıyla birlikte daha fazla akademik beklenti ve baskı hissetmeleri olabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları aile gelir düzeyine göre incelendiğinde, geliri 0-5000 TL olan ailelerin çocuklarının matematik kaygısının en yüksek, geliri 5.000-15.000 TL olanların ise en düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca, 0-5000 TL geliri olan öğrencilerin kaygısı, daha yüksek gelirli ailelerin çocuklarına göre daha yüksektir. Bu bulgular, düşük gelire sahip ailelerin orta düzey ve yüksek düzeyde yer alan ailelere göre daha fazla kaygıya neden oldukları şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde Aral (1997) ve Cıtdır (2019) çalışmalarında gelir seviyesi düşük öğrencilerin matematiğe olan genel tutumları düşük, kaygı seviyelerinin yüksek olduğunu bulmuştur. Buna karşın Akkoç (2021) ailenin gelir düzeyi ile ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Bu bulguya göre ailenin yüksek gelirinin öğrencinin maddi ve manevi eksikliklerini gidermede etkili olabileceğini, eksik kaynak veya moral bozukluğu gibi sorunların maddi manevi destekle kolayca aşılabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları matematik ders not faktörüne göre incelendiğinde, özellikle ders notu 4 olanlar ve 5 olanlar dışında diğer notlarda kaygının azalması ile başarının arttığına dair bir eğilim söz konusudur. Araştırma sonucunda matematik ders notu 4 olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının en yüksek olduğu matematik ders notu 3 olan öğrencilerin matematik kaygı puanlarının en düşük olduğu görülmüştür. Karne notu 5 olanlarda ise yine kaygının düştüğü gözlemlenmiştir. Buna ek olarak iki değişken arasında herhangi negatif yönlü yoksa sayılacak kadar küçük düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. İlgili literatürde (Akkoç, 2021; Gunderson ve diğerleri, 2018; Yenilmez ve Özbey, 2006; Zakaria ve diğerleri, 2012) matematik notu yüksek olan öğrencilerin kaygılarının düşük olduğuna ve bunun kaygıya etki eden bir faktör olduğuna dair sonuçlara rastlamak mümkündür. Sorvo ve diğerleri (2017) yürüttüğü çalışmada matematik kaygısı ile matematik başarısızlığı arasında ayrılabilir noktalar olduğu belirlenmiştir; yani, bazı öğrenciler matematik kaygısı yaşasalar da yine de başarılı olabilirken, bazıları ise kaygı düzeyleri yüksek olduğunda başarısız olabilir. Ancak, bu iki değişken arasında bir pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur, genel olarak matematik kaygısı arttıkça başarısızlık riski de artmaktadır. Durmaz (2012) başarı ile kaygı arasındaki bu durumu matematik kaygısı kronik hale gelmesinin kişilerin bundan kaçmasına ve başarısızlığın bunun doğal sonucu olabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları günlük ders çalışma süresi faktörüne göre incelendiğinde, günlük matematik dersine çalışma sürelerine göre matematik kaygılarının eşit olduğu görülmüştür. Ekin (2021) çalışmasında matematik kaygısı ile günlük ders çalışma saatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu bulmuştur. Çalışmasında günlük hiç ders çalışmayan öğrencilerin matematik kaygısı ortalaması en yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulguda öğrencilerin ders çalışma alışkanlıkları ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi vurgulamış ve ders çalışma düzenini düzenli hale getirmek, matematik kaygısını azaltmak için önemli olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Tan (2015) çalışmasında günlük olarak matematik çalışmak için ayırdıkları sürenin, matematik kaygısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Anlamlı farklılıkların tespit edildiği grupların tamamında, matematiğe daha fazla zaman ayıran öğrenciler, daha düşük matematik kaygısı seviyelerine sahip olarak belirlenmiştir.

Nitel kısımdan elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin cevaplarının matematik kaygısının nedenlerini anlamak adına önemli sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür. Öncelikle öğretmenler matematik kaygı düzeyini etkileyen faktörler olarak matematiğe ilişkin ön yargı, dersin yapısı, yakın çevre tutumu belirtmektedirler. Öğrencilerde ön yargı bulunması, matematik dersinin soyut ve sarmal ders yapısı, çok işlemli soruların olması ve yeni nesil sorular, ailelerin veya öğretmenlerin olumsuz bir tutum içinde bulunması ve öğrencilerin matematik başarısızlığının gelecekteki kariyerlerini olumsuz etkileyebileceği düşüncesi matematik kaygısına neden olmaktadır. Richardson ve Suinn (1972) matematik dersinin soyut olması ve öğrenilecek konuların genellikle öğretmenin rehberliğine ihtiyaç duyması, öğrencilerin kendi kendine çalışma fırsatlarının kısıtlı olmasının matematiğe ilişkin ön yargı oluşturabileceğini belirtmişlerdir. Aile, öğretmen, okul ve kişisel deneyim faktörlerinin, öğrencilerin matematik kaygısını önemli ölçüde etkilediği bulunmuştur (Ağdacı, 2021). Peker ve Şentürk (2012) çalışmasında öğrencilerin matematik dersini sevip sevmemeleri incelenmiş ve elde ettikleri sonuç matematik dersini seven öğrencilerin matematik kaygısının azaldığını göstermektedir. Bununla birlikte Cıtdır (2019) öğrencilerin matematik dersini önemsemeleri ve hata yapmaktan kaçınmaları nedeniyle matematik kaygısının ortaya çıktığını belirtmiştir. Bekdemir (2007) ilköğretim matematik öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, öğrenciler tarafından matematik kaygısına neden olan faktörleri; zamanla sınırlandırılmış matematik sınavlarının kullanılması, matematik sınıfında hata yapma korkusu, öğretmenlerin ders esnasında öğrencilere karşı olumsuz tavırlar sergilemesi, öğretmenlerin öğrencilere karşı hoşgörüsüz davranışları ve sert

disiplin anlayışı olarak belirtmiştir. Her öğrencinin bireysel özellikleri ve öğrenme tarzları farklı olduğundan, kaygıyı etkileyen faktörler kişiden kişiye değişebilir. Ayrıca, ailenin sosyo-ekonomik durumu, eğitim seviyeleri ve aile içi ilişkiler, öğretmenlerle olan ilişkiler, ders materyalleri ve öğrenme ortamı da kaygıyı etkileyebilir.

Öğretmenlere göre, öğrencilerin kaygılarını azaltmaya yönelik olarak; öğrencilerin matematikle ilgili olumsuz önyargılarını gidermek için çaba gösterilmelidir, öğrencilere matematikte başarabileceklerine dair inanç ve güven aşlamak önemlidir, oyunlar, etkinlikler ve pratik uygulamalarla matematik dersi daha etkileşimli hale getirilmelidir, öğrencilerin çalışmaları teşvik edilmeli, olumlu dil kullanılmalı, başarılar ödüllendirilmeli ve öğrencilere sorumluluklar verilmelidir. Newstead (1998) araştırmasında, ilkökul öğrencilerinin matematik kaygılarını incelemiş ve geleneksel öğretim yaklaşımı ile alternatif öğretim yaklaşımlarının uygulandığı öğrenci gruplarının matematik kaygılarını karşılaştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemlerinde daha fazla matematik kaygısı taşıdıkları gözlemlenmiştir. Bu bulgular, matematik öğretiminde alternatif yöntemlerin kullanımının matematik kaygısını azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir. Yelkenci (2019) çalışmasında öğrenci merkezli eğitimi benimseyen okullar ve hoşgörölü ailelere sahip öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Kutluca ve Akın (2013)'ın yapmış oldukları çalışmada materyal kullanımının, öğrencileri aktif hale getirdiğı, zengin öğrenme imkânları sunduğı, matematik öğretimini daha eğlenceli hale getirdiğı ve öğrencilerin motivasyonlarının artırmasını sağladığı ortaya çıkmaktadır.

Öğretmenler, öğretmen-öğrenci ilişkisinin matematik kaygısını etkileyebileceğine inanmakta ve matematik derslerinde kullanılan dilin önemine dikkat çekmektedirler. Ayrıca, ezberle dayalı öğretim yaklaşımları ve sınav odaklı eğitimin matematik kaygısının oluşmasında olumsuz bir rol oynadığını vurgulamaktadırlar. Akkurt (2021) öğrencilerin bazı matematik konularında zorluk yaşadığını ve dersin genellikle anlaşılmasının güç olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, öğrencilerin yardım istemekten ve soru sormaktan çekinmelerinin öğretmen kaynaklı bir sorun olduğunu ifade etmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak bilgi ve beceriye sahip olmalarının, sınıf yönetimini etkili bir şekilde sağlamalarının, olumlu bir öğrenme ortamı oluşturmalarının ve etkili bir öğretim sürdürmelerinin önemini vurgulamaktadır. Baban (2018) öğrencilerin öğretmenlerini ve matematik dersini sevmelerinin, öğretmene karşı olumlu bir tutum geliştirmelerinin matematik kaygısını azalttığını göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin problem

özerken yaptıkları hata ve yanlışların öğretmen tarafından hoşgörüyle karşılanması, matematik öğrenme kaygısını azalttığı belirtilmiştir (Jones ve Jones, 1990; Akt: Baban, 2018). Yayla ve Bangir-Alpan (2019) alışmasında, matematiğı zor ve sevilmeyen bir ders olarak gören öğrencilerin genellikle matematik öğretmenleri hakkında olumsuz düşüncelere sahip olduklarını ifade etmişlerdir. öğretmenlerin dersi eğlenceli bir şekilde sunduğunda ve çeşitli materyaller kullandığında öğrencilerin matematiğe daha fazla ilgi gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenler, öğrencilerin matematik korkusunun genellikle eksik bilgi ve biriken konularla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, öğrencilerin çevrelerinden duydukları olumsuz görüşler veya matematiğın sadece sınav başarısı için bir ölçüt olarak kullanılması gibi etkenlerin matematik korkusunu artırdığını düşünmektedirler. Beswick (2006) insanların matematiğı sevmeye veya korkma durumlarının yaşadıkları çevre ve etrafındaki insanların etkisiyle şekillendiğini belirtmiştir. Çocukların matematik problemlerinde yaptıkları hatalar sonrası ailelerin kullandığı olumsuz yorumlar, örneğın "anlamıyor" veya "yapamıyor" gibi ifadeler, matematik korkusuna yol açabilir (Başar ve Doğan, 2020). Ayrıca, Ertem Akbaş, Cancan ve Kılıç (2019) öğretmenlerin ön yargılı ve saldırgan tutumlarının öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilere karşı önyargılı davranışları, dersi güncel yaşama uyarlayamamaları, öğrenciler üzerinde baskı kurmaları ve ulaşılmaz olmaları, matematik korkusunu artırabilir (Başar ve Doğan, 2020).

Çeşitli özelliklerin matematik kaygısı üzerinde etkisi olup olmadığı sorulduğunda ise öncelikle; öğretmenlerin genel olarak kardeş sayısı ve annenin alışma durumunun etkisi olmayacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Cinsiyetin etkisi olup olmadığına yönelik olarak öğretmenlerden bazıları olumlu, bazıları ise olumsuz cevap vermiştir. Dolayısıyla bu düşünceler, öğrencilerden elde edilen bulgular ile benzerlik göstermiştir. Ayrıca öğretmenler sınıf düzeyini, anne ve baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi, öğrencinin matematik başarısı ve matematik dersine alışma süresinin matematiğe yönelik kaygıya neden olan faktörler olarak görmektedirler. Dolayısıyla öğrencilerin verdikleri cevaplara göre, anlamlı etkisi olan faktörler olarak tespit edilmiş olan sınıf düzeyi ve ailenin gelir düzeyi öğretmenler tarafından benzer şekilde tahmin edilmiştir (Yenilmez Özbey, 2006; Yetgin ve Kara, 2018). Öğretmenlerin etkili bir faktör olarak düşündükleri baba eğitim seviyesi, matematik notu ve günlük alışma süresinde ise öğrencilerin cevaplarına göre anlamlı bir etki olmadığı bulunmuş, dolayısıyla aksi yönde bir bulguya ulaşılmıştır. Skemp

(2009) da bir miktar kaygının öğrencinin matematik başarısını olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin etkili oluşunu düşündüğü annenin çalışma durumu faktörüne ise öğretmenler aksi yönde bulgulara ulaşmışlardır. Yürütülen çalışmadaki öğretmenlerle benzer sonucu bulan, Gündüz-Çetin (2020) çalışmasında annenin çalışma durumunun matematik kaygısını etkilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin kaygı üzerinde etkisi olacağını düşündükleri faktörler olan sınıf düzeyi faktöründe öğretmenler sınıf düzeyi arttıkça kaygının da sınav hazırlığı vb. nedenlerle artacağını belirtmişlerdir (Karaşahin, 2020) öğrenciler ise sınıf seviyesi arttıkça öğrenciler matematikte daha fazla deneyim kazanır ve konulara aşinalıkları artacağı vb. nedenlerle kaygı düzeyinin azalacağını düşünmüşlerdir (Akkoç, 2021; Yenilmez ve Özbey, 2006). Ayrıca öğretmenler ders çalışma süresi artarken öğrencilerin güven kazandırabileceğini ve kaygının azalacağını düşünürler (Ekin, 2021) öğrenciler ise çalışma süresinin artması ve azalmasının kaygıyı eşit oranda etkilediğini belirtmişler. Öğrencilere göre kaygı düzeyini bireysel öğrenme tarzları, çalışma yöntemleri, ders dışı etkinlikler ve kişisel yaşamlarındaki diğer faktörler tarafından da etkilenebilir.

Bu çalışmada, daha önce yeterince incelenmemiş demografik değişkenleri ele alarak ortaokul öğrencilerindeki matematik kaygı düzeylerini belirlemeyi ve bu kaygının hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymak amaçlandı. Ayrıca, ortaokul seviyesindeki tüm sınıf düzeylerini bir arada değerlendirerek, bu çalışma daha kapsamlı hale getirildi. Bu yaklaşım, matematik kaygısının farklı yaş grupları ve demografik faktörler bağlamında nasıl değiştiğinin daha iyi anlaşılmasına olanak sağladı.

Matematik kaygısı üzerine yapılan araştırmaların çoğunun genellikle nicel araştırma yöntemlerine odaklandığını belirleyerek, bu çalışmada hem nicel hem de nitel bulguları bir arada inceleyen karma araştırma yöntemini tercih edildi. Bu sayede konuyla ilgili daha kapsamlı ve bütünsel bir bakış açısı sunmak hedeflendi. Ayrıca, bu yaklaşım literatüre hem nicel hem de nitel verilerle katkı sağlama amacı taşıdı ve matematik kaygısı ile ilgili daha derinlemesine bir anlayış geliştirilmesine olanak tanıdı.

Matematik kaygısının nedenlerini belirlerken, daha kapsamlı sonuçlar elde edebilmek amacıyla matematik öğretmenlerinin görüşlerine de başvurulmuştur. Bu bağlamda, öğretmenlerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin matematik kaygısının nasıl oluştuğunu, bu kaygıyı azaltmaya yönelik etkili yöntemleri ve matematik korkusunun giderilmesine yönelik önerileri belirlemek için kullanılmıştır. Nicel ve nitel bulguları bir arada

değerlendiren bu çalışma, konuyu bütünsel bir perspektiften ele alarak literatüre derinlik ve kapsam kazandırmayı hedeflemiştir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına ve gelecek araştırma ya da araştırmacılara yönelik öneriler listelenmiştir.

5.2.1. Araştırmanın Sonuçlarına Yönelik Öneriler

1. Öğretmenler, matematiği adım adım ve eğlenceli bir biçimde yapılandırarak, öğrencilerin bu dersi sevmelerini ve başarılı olmalarını sağlayabilirler. Öğretmenlerin sabrı ve sıcakkanlı tutumları, öğrencilerin matematik konusundaki kaygılarını azaltabilir.
2. Öğretmenler, matematik derslerini daha çekici kılmak adına geleneksel sınavlar yerine etkileşimli projeler, araştırmalar, grup çalışmaları ve gözlem gibi çeşitli yöntemlerle yapılan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini kullanabilir. Bu yaklaşım, matematiği öğrencilere daha anlaşılır ve olumlu bir biçimde aktarmayı sağlayabilir.
3. Matematik derslerine heyecan katmak ve daha kolay anlaşılmasını sağlamak için, yarışmalar, eğlenceli oyunlar, bilgisayar programlar ve renkli görseller kullanılabilir.
4. Eğitimli anneler, matematikte kendilerini daha iyi hissederek ve çocuklarına daha çok yardım ederek, onların matematikten korkmalarını azaltabilirler. Bu sebeple annelere eğitim desteği sağlanabilir ve bu konu eğitimle ilgili kamu kurum ve kuruluşları tarafından önemli hale getirilebilir.

5. Ebeveynlerin çocuklarına yaklaşımı, onların eğitimi ve geleceği için çok önemlidir. Çocuklarını desteklerken, ebeveynler baskı yapmadan ve isteklerine saygı göstererek onlara cesaret vermeli. Demokratik ve anlayışlı olmak, çocukların kaygılarını hafifletebilir ve sağlıklı gelişimlerine yardımcı olabilir.

5.2.2. Gelecek Araştırmalara/Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Matematik kaygısı üzerine yapılan çalışmaların çoğunun nicel çalışmalar olduğu, ancak nitel çalışmaların yeterli sayıda olmadığı tespit edilmiştir. Bu alanda nitel çalışmalara da ağırlık verilebilir.
2. Araştırmada matematik kaygısının sınıf düzeyi, annenin çalışma durumu ve ailenin gelir düzeyine göre farklılaştığı görülmüş olup bunun nedenleri araştırılabilir. Burada anketler, görüşmeler, gözlem gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanarak; öğrencilerin kişisel deneyimleri, aile içi ve sınıf içi etkileşimleri hakkında daha zengin bilgi sahibi olunabilir.
3. Öğrencilerin matematik kaygısının hangi konulardan kaynaklandığını ve nedenlerini belirlemek için öğrencilerle bireysel görüşmeler yapılabilir ve ebeveyn tutumlarının bu kaygı üzerindeki etkisinin incelenebilir.
4. Matematik kaygısını inceleyen araştırmalarda, öğrencilerin başarı, tutum, özgüven, öz yeterlik ve motivasyon gibi faktörler ile farklı demografik grupların da göz önünde bulundurulmuş çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Ağdacı, A. Y. (2021). *Sekizinci sınıf matematik kaygısı yaşayan öğrencilerin kaygılarının sebeplerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 685627).
- Ahmed, W., Minnaert, A., Kuyper, H., ve Van der Werf, G. (2012). Reciprocal relationships between math self-concept and math anxiety. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 385-389. doi: 10.1016/j.lindif.2011.12.004
- Akbalık, M. (2005). Lise öğrencilerine özgü matematik kaygısı ve matematik kaygısı ölçeğinin (MKÖ)'nin uygulanmasına dair bir değerlendirme. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 19-35. doi: 10.46762/mamulebd.526399
- Akgün A., Gönen S. ve Aydın H. (2007). İlköğretim Fen ve Matematik Öğretmenliği Öğrencilerin Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (elektronik)*, 6(20), 283- 299. Erişim Adresi: <https://www.acarindex.com/elektronik-sosyal-bilimler-dergisi-elektronik/ilkogretim-fen-ve-matematik-ogretmenligi-ogrencilerin-kaygi-duzeylerinin-bazi-degiskenlere-gore-incelenmesi-638580>
- Akın, A. (2002). Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(2), 983-1013. doi: 10.37217/tebd.1302228
- Akkoç, S. S. (2021). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi: Niğde İli Bor İlçesi Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 673453).
- Akkurt, Z. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik görüşleri ile öğrencilerin matematik kaygısının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 674578).
- Alisinanoğlu, F. ve Ulutaş, İ. (1999). Çocuklarda Kaygı ve Bunu Etkileyen Faktörler. *Milli Eğitim Dergisi*, 145, 15-19. Erişim Adresi: https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/145/alisinanoglu.htm

- Alkan, G. (2019). *Matematik Kaygısının Nedenleri ve Öğretmenin Cinsiyetinin Bu Durum Üzerindeki Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 545718).
- Alkan, V. (2010). “Matematikten nefret ediyorum!”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189-199. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11115/132918>
- Altun, M. (1991). *Matematik Öğretimi*. Uludağ Yayınları, Bursa.
- Altun, M. (2008). *İlköğretim İkinci Kademe (6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi (6. Baskı)*, Aktüel Yayınları.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (6. Baskı)*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Anshel, M. H. ve Wells, B. (2000). Personal and situational variables that describe coping with acute stress in competitive sport, *The Journal of Social Psychology*, 140, 434-450. doi: 10.1080/00224540009600483
- Aral, N. (1997). *Fiziksel istismar ve çocuk*. Tekışık Veb Ofset Tesisleri, Ankara.
- Arslan, A. (2019). Ortaöğretim öğrencilerinin dijital bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Sivas ili örneği). *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 63-80. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gebd/issue/47331/537903>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181-185. doi: 10.1111/1467-8721.00196
- Ashcraft, M. H. ve Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197-205. doi: 10.1177/0734282908330580
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B. ve Ertekin, E. (2009). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Kaygı Düzeylerine Cinsiyet, Sınıf ve Kurum Değişkenlerinin Etkileri. *İlköğretim Online*, 8 (1), 231-242. Erişim Adresi: <http://ilkogretim-online.org.tr/>

- Aydın, M. ve Keskin, İ. (2017). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1801-1818. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/349010>
- Aydın, S. (2023). Matematik dersine yönelik olumsuz tutumların kaynakları. *Türk Psikoloji Dergisi*, 38(1), 88-102. Erişim Adresi: <https://psikolog.org.tr/yayinlar/turk-psikoloji-dergisi>
- Aydın-Yenihayat, S. (2007). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Kaygısı ile Öğretmen Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 241872).
- Aydoğdu İskenderoğlu, T., Türk, Y. ve İskenderoğlu, M. (2016). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının somut materyalleri tanıma-kullanma durumları ve matematik öğretiminde kullanmalarına yönelik öz-yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(39), 1-15. doi: 10.21764/efd.29539
- Baban, A. (2018). *Ortaokul öğrencilerinde matematik kaygısı ve algılanan öğretmen tutumu*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 490916).
- Bal, H. (2016). *Nitel araştırma yöntem ve teknikleri (Uygulamalı örnekli)*. (1. Basım). İstanbul, Sentez Yayınları.
- Baloğlu, M. (1999). A comparison of mathematics anxiety and statistics anxiety in relation to general anxiety. *Eric Document Number (ED 436 703)*.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. Kuram ve Uygulamada. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 59-76. Erişim Adresi: <https://avesis.hacettepe.edu.tr/yayin/065a6c8a-111d-490f-aae4-4404e6759430/matematik-korkusunu-yenmek>
- Baş, A. U. (2011). *Klasik koşullanma ve bitişiklik kuramlar. İçinde Kaya, A. (Ed.), Eğitim psikolojisi (6. Baskı)*, Ankara: Pegem Akademi.
- Başar, M. ve Doğan, M. (2020). Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 1-26. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkjes/issue/57942/731145>

- Bayırlı, H., Geçici, M. E. ve Erdem, C. (2021). Matematik Kaygısı ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 53, 87-109. doi: 10.9779/pauefd.783083
- Baykul, Y. (2001). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2011). *İlkokulda matematik öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Beck, A. T., Emery, G., Özakkaş, T. ve Öztürk, V. (2006). *Anksiyete bozuklukları ve fobiler: Bilişsel bir bakış açısı*. Litera Yayıncılık.
- Bekdemir, M. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarındaki matematik kaygısının nedenleri ve azaltılması için öneriler (Erzincan Eğitim Fakültesi Örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 131-141. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/6007/80094>
- Bekdemir, M. (2009). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi. *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 2(2), 169-189. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/erzifbed/issue/6019/80631#article_cite
- Bessant, K. C. (1995). "Factors Associated With Types of Mathematics Anxiety in College Students". *Journal for Research in Mathematics Education*, 327-345. doi: 10.2307/749478
- Beswick, K. (2006). Changes in pre-service teachers' attitudes and beliefs: The net impact of two mathematics education units and intervening experiences. *School Science and Mathematics*, 106(1), 36-47. doi: 10.1111/j.1949-8594.2006.tb18069.x
- Beyhan, Ö. (2018). Student Perceptions on the Teaching Styles of Their Teachers. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(4), 1038-1048. doi: 10.16986/HUJE.2018036946
- Bildik, T. (2007). *Sınav Kaygısı*. İzmir: İlya Yayınevi.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448. Erişim Adresi: <https://toad.halileksi.net/olcek/ilkogretim-ogrencileri-icin-matematik-kaygi-olcegi/>

- Bozkurt, A. (2012). Matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinlik kavramına dair algıları. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 101-116. Erişim Adresi: <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1367>
- Budak, S. (2003). *Psikoloji sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Bursal, M. ve Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and pre-service elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, 106(4), 173–179. doi: 10.1111/j.1949-8594.2006.tb18073.x
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cargnelutti, E., Tomasetto, C. ve Passolunghi, M. C. (2017). How is anxiety related to math performance in young students? A longitudinal study of grade 2 to grade 3 children. *Cognition and Emotion*, 31(4), 755-764. doi: 10.1080/02699931.2016.1147421
- Cattell, R. B. ve Scheier, I. H. (1958). “Clinical Validities By Analyzing The Psychiatrist Exemplified In Relation To Anxiety Diagnoses”, *The American Journal Of Orthopsychiatry*, 28(4), s.699–713. doi: 10.1111/j.1939-0025.1958.tb03987.x
- Ceylan Çapar, M. Ve Ceylan, M. (2022). Durum Çalışması ve Olgubilim Desenlerinin Karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 295-312. doi: 10.18037/ausbd.1227359
- Chiu, L. ve Henry, L. (1990). Development and validation of the Mathematics Anxiety Scale for Children. *Measurement & Evaluation in Counseling & Development*, 23(3), 121-127. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/232514312_Development_and_validation_of_the_Mathematics_Anxiety_Scale_for_Children
- Cıtdır, N. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 600473).
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. California: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Second Edt. America.

- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.)*. Sage.
- Cüceloğlu, D. (1999). *İnsan ve Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Cüceloğlu, D. (2006). *İnsan ve Davranışı*. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. Kademelerin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295-312. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/153341>
- Deieso, D. ve Fraser, B. J. (2019). Learning environment, attitudes and anxiety across the transition from primary to secondary school mathematics. *Learning Environments Research*, 22(1), 133-152. doi: 10.1007/s10984-018-9261-5
- Demir, S. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Kaygısı Hakkındaki Görüşleri ve Müdahale Yöntemleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 17-27. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitim/issue/34125/418219#article_cite
- Demir, S., & Durmaz, M. (2018). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Kaygısı Hakkındaki Görüşleri Ve Müdahale Yöntemleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 17-27. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitim/issue/34125/418219>
- Deniz, L. ve Üldaş, İ. (2008). Validity and reliability study of the mathematics anxiety scale involving teachers and prospective teachers. *Eurasian Journal of Educational Research*, 30, 49-62. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/282499685_VValidity_and_reliability_study_of_the_mathematics_anxiety_scale_involving_teachers_and_prospective_teachers
- Devine, A., Fawcett, K., Szucs, D. ve Dowker, A. (2012). Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety. *Behavioral and Brain Functions*, 8(1), 33-42. doi: 10.1186/1744-9081-8-33
- Doğan, H. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 528260).

- Dölek, P. (2022). *Velilerin matematik kaygılarının ilkokul öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 734846).
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21. Erişim Adresi: <http://cujos.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/4344/59386>
- Durmaz, M. (2012). *Ortaöğretim öğrencilerinin (10. Sınıf) temel psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmışlık düzeyleri, motivasyon ve matematik kaygısı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 304275).
- Ehtiyar, R., ve Üngüren, E. (2008). Lise ve Üniversitede Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Demografik Değişkenlerinin Umutsuzluk ve Kaygı Düzeylerine Etkilerinin Araştırılması. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 34-51. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziticaretturizm/issue/49891/639518>
- Ekin, H. (2021). Ortaokul öğrencilerinin sınav ve matematik kaygısının incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(1), 199-229. doi: 10.37217/tebd.1033776
- Eldemir, H. H. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 188949).
- Eldemir, S. (2006). Matematik korkusu ve nefreti. *Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 30-44.
- Engelhard, G. (1990). Math Anxiety, Mother's Education, and the Mathematics Performance of Adolescent Boys and Girls: Evidence from the United States and Thailand. *The Journal of Psychology*, 124(3), 289-298. doi: 10.1080/00223980.1990.10543224
- Ergenç, T. S. (2011). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi bilişsel hazırbulunuşluk düzeyleri ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 296472).
- Ergin, A., Uzun, S. U., ve Topaloğlu, S. (2017). Pamukkale Üniversitesi tıp fakültesi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin sürekli kaygı ve mesleki kaygı düzeyleri ve bunları etkileyen

- etkenler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*, 3(3), 16-21. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muskutd/issue/34653/382875>
- Ergin, H. (2010). *Duygusal Gelişim*, In Yıldız, S. A., Ergin, H. (Ed), *Gelişim Psikolojisi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Ergün, M. (1994). *Eğitim Sosyolojisine Giriş (Eğitim ve Toplum)*. 5.Baskı, Ankara: Ocak Yayınları.
- Erktin, E., Dönmez, G., ve Özel, S. (2006). Matematik kaygısı ölçeği'nin psikometrik özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(140). Erişim Adresi: <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5004>
- Ertem Akbaş, E. Cancan, M. ve Kılıç, E. (2019). Qualifications of an effective mathematics teacher from the perspectives of 5th to 8th grade secondary school students *Universal Journal of Educational Research*, 7(2), 536-549. doi:10.13189/ujer.2019.070226
- Field, AP (2018). *IBM SPSS İstatistiklerini Kullanarak İstatistikleri Keşfetmek* (5. Baskı), Sage, Newbury Park.
- Furner, J. M. (1996) Mathematics teachers' beliefs about using the national council of teachers of mathematics standarts and the relationship of these beliefs to students' anxiety toward mathematics. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 406427).
- Geçtan, E. (1993). *Psikanaliz ve Sonrası*. İstanbul: Hür Yayınları.
- Gençtan, E. (1992). *Psikanaliz ve Sonrası (5.Basım)*. Remzi Kitabevi, Ankara.
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)* Boston: Pearson
- Gökbulut, Y. ve Şahin, S. (2022). 2010-2021 Yılları Arasında Türkiye'de Yapılan Matematik Kaygısı ile İlgili Lisansüstü Tezlerin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 147-159. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tubad/issue/70039/1076502>
- Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi. (1.Basım)*, İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Gunderson, E. A., Park, D., Maloney, E. A., Beilock, S. L. ve Levine, S. C. (2018). Reciprocal relations among motivational frameworks, math anxiety and math

- achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 19(1), 21-46. doi: 10.1080/15248372.2017.1421538
- Gündüz-Çetin, İ. (2020). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik Umutsuzluğunu Yordayan Değişkenler: Matematik Kaygısı, Matematiğe Yönelik Motivasyonel İnançlar, Matematik Başarısı (Köşk İlçesi Örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 637929).
- Hair, JF., Babin, BJ., Anderson, RE. ve Black, WC. (2019). *Çok Değişkenli Veri Analizi* (8. baskı). İngiltere: Pearson Prentice.
- Hançerlioğlu, O. (1978). *Felsefe Ansiklopedisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Harper, N. W. ve Daane, C. J. (1998). Causes and reduction of math anxiety in preservice elementary teachers. *Action in Teacher Education*, 19(4), 29-38. doi:10.1080/01626620.1998.10462889
- Hembree, R. (1990). The Nature, Effect and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal of Research in Mathematics Education*, 21 (1), 33–46. doi: 10.2307/749455
- Hlalele, D. (2012). Exploring Rural High School Learners Experience Of Mathematics Anxiety In Academic Settings. *South African Journal of Education*, 32, 267-278. doi: 10.15700/saje.v32n3a623
- Hoşşirin, E. S. (2010). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğrenmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Howitt, D. ve Cramer, D. (2014). *Psikolojide İstatistiğe Giriş* (5. baskı). Harlow: Pearson Eğitim Limited.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi. *Kazımkarabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2770/37025>
- Işık, E. (1996). *Nevrozlar, Kent Matbaası*, Ankara.
- İlhan, M. ve Öner Sünkür, M. (2013). Matematik kaygısının matematik başarısını yordama gücünün cinsiyet ve sınıf değişkeni açısından incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Sciences*, 2(3), 427-441. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jss/issue/24232/256870>

- İpek, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının matematik öz yeterlik inançlarının ve matematik dersine yönelik öz düzenleme becerilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 573622).
- Jackson, C. D. ve Leffingwell, R. J. (1999). "The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college". *The Mathematics Teacher*, 92(7), 583-586. doi: 10.5951/mt.92.7.0583
- Kara, H. ve Acet, A. (2012). "Spor Yöneticilerinde Durumluk Kaygısının Otomatik Düşünceler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi", *e-Journal of New World Sciences Academy NWSA-Social Sciences*, 7, (4), 244-258. Erişim Adresi: https://www.academia.edu/33075345/SPOR_YÖNETİCİLERİNDE_DURUMLUK_KAYGISININ_OTOMATİK_DÜŞÜNCELER_ÜZERİNDEKİ_ETKİSİNİN_İNCELENMESİ Investigation_effect_of_the_state_anxiety_level_of_sports_managers_on_automatic_thoughts_NWSA_pdf
- Karaşahin, İ. (2020). *Sınıf ve Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretme Kaygıları ile Öğrencilerin Matematik Kaygılarının İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 648442).
- Keçeci, T. (2011). *Matematik kaygısı ve korkusu ile mücadele yolları. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. Antalya, Türkiye. Erişim Adresi: https://www.academia.edu/7981462/MATEMATİK_KAYGISI_VE_KORKUSU_İLE_MÜCADELE_YOLLARI
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative dentistry ve endodontics*, 38(1), 52–54. doi: 10.5395/rde.2013.38.1.52
- Koçer, Z. (2019). Lise Öğrencilerine Özgü Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısı Ölçeğinin (MKÖ)'nin Uygulanmasına Dair Bir Değerlendirme. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 19-35. doi: 10.46762/mamulebd.526399

- Konca, Ş. (2008). *7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygı Nedenlerinin Bazı Değişkenler Açısında İncelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Köklü, N. ve Cansız, G. (2019). Matematik kaygısı ve akademik başarı: Türkiye örneği. *Eğitim ve Bilim*, 44(198), 77-94.
- Köknel, Ö. (1989). *Genel ve Klinik Psikiyatri*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Kutluca, T. ve Akın, M. (2013). Somut materyallerle matematik öğretimi: Dört kefli cebir terazisi kullanımı üzerine nitel bir çalışma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 4(1). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkbilmat/issue/21569/231463>
- Kutluca, T., Alpay, F. N. ve Kutluca, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (25), 202-214. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/786706>
- Külünk Akyurt, G. (2019). *İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Motivasyonu, Kaygısı ve Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 588028).
- Larsen, J. (2013). Attitude in Mathematics: a thematic literature review. <http://peterliljedahl.com/wp-content/uploads/Sample-Lit-Larsen.pdf> adresinden 27.05.2017 tarihinde erişildi.
- Lim, S. Y. ve Chapman, E. (2015). Identifying affective domains that correlate and predict mathematics performance in high-performing students in Singapore. *Educational Psychology*, 35(6), 747-764. doi: 10.1080/01443410.2013.860221
- Ma X. ve Xu J. (2004). The Causal Ordering Of Mathematics Anxiety And Mathematics Achievement: A Longitudinal Panel Analysis. *Journal of Adolescence*, 27, 165-179. doi: 10.1016/j.adolescence.2003.11.003
- Ma, X. (1999). A Meta-Analysis of the Relationship Between Anxiety and Toward Mathematics and Achievement in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30, 502-540. doi: 10.2307/749772
- Mayers, A. (2013). *Introduction to statistics and SPSS in psychology*. Harlow: Pearson Education Limited.

- Mert, M. ve Baş, F. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyleri ve İlgili Değişkenlerin Matematik Başarılarındaki Etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (Turcomat)*, 10(3), 732-756. doi: 10.16949/turkbilmat.508347
- Milli Eğitim Bakanlığı (2014). Matematik eğitimi genel amaçları ve hedefleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(3), 762-786. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/74510>
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları. Erişim Adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329>
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W. ve Barrett, K. C. (2011). *IBM SPSS for introductory statistics: Use and interpretation (4th ed.)*. Routledge.
- Mutodi, P. ve Ngirande, H. (2014). Exploring mathematics anxiety: Mathematics students' experiences. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(1), 283-294. doi: 10.5901/mjss.2014.v5n1p283
- Newstead, K. (1998). Aspects of Children's Mathematics Anxiety. *Educational Studies in Mathematics*, 36 (1), 53-71. doi: 10.1023/A:1003177809664
- Nicolaidou, M. ve Philippou, G. (2003). Matematiğe Yönelik Tutum, Öz-Yeterlik ve Problem Çözmede Başarı. MA Mariotti (Ed.), *Avrupa Matematik Eğitimi Araştırması III'te (s.1-11)*. İtalya: Pisa Üniversitesi.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Türkiye Raporu (Rapor No. 26152404)*. Erişim Adresi: <https://pisa.meb.gov.tr/>
- Olkun, S. ve Toluk-Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimine Çağdaş Yaklaşımlar*. Ekinoks Yayınları: Ankara.
- Öktem, N. (1981). *Anksiyetenin Öğrenme ve Hafızaya Etkisi*. İstanbul; Güryay Matbaası.
- Özet, İ. (2014). *Kent araştırmaları ve nitel yöntem* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Özgüven, İ.E. (2001) *Ailede İletişim ve Yaşam*. Ankara: PDREM Yayınları.
- Öztürk, M. (2001). *Ruh Sağlığı ve Bozuklukları İçin “Çocukluk Çağı Ruhsal Sorunları ve Bozuklukları” (8. Baskı)*. Ankara: Nobel Tıp Kitapevi.

- Palancı, M. ve Özbay, Y. (2017). *Lise ve üniversitelerin sosyal kaygı problemlerini gidermeye yönelik gerçeklik terapisi oryantasyonlu yardım programı. Deneyisel olarak sınanmış grupla psikolojik ve rehberlik programları II (s. 105-159)*. Pegem Akademi.
- Peker, M. ve Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 21-32. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4776/65790>
- Peng, J., Li, M., Wang, Z. ve Lin, Y. (2019). Transformational leadership and employees' reactions to organizational change: Evidence from a meta-analysis. *Journal of Applied Behavioral Science*, 57(3), 369–397doi:10.1177/0021886320920366.
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C. Ve Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 14(2), 187-202. doi: 10.1080/15248372.2012.664593
- Richardson, F. C. ve Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554. doi: 10.1037/h0033456
- Richardson, J. T. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational research review*, 6(2), 135-147. doi: 10.1016/j.edurev.2010.12.001
- Robertson, D. (1991). A program for the math anxious at the University of Minnesota. *American Mathematical Association of Two Year Colleges*, 13(1), 53-60. Retrieved from ERIC database. (EJ4451090)
- Rossnan, S. (2006). *Overcoming math Anxiety Mathitudes*, 1(1), 1-4. Erişim Adresi: <https://www.fau.edu/education/centersandprograms/mathitudes/documents/math-anxiety-research-paper-2.pdf>
- Ruffins, P. (2007). *A real fear. Diverse Issues in Higher Education*, 24(2), 17.
- Saban, F. (2010). *Zihinsel engelli kardeşe sahip olan ve olmayan çocukların benlik saygısı ve kaygı durumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 272671).

- Sakal, M. (2015). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bazı psiko-sosyal değişkenlere göre matematik kaygısının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 399324).
- Sapma, G. (2013). *Matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 351746).
- Sargın, N. (1990). *Lise I. Ve III. Sınıf öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeylerinin belirlenip karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sarı, M. H. ve Ekici, G. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları ile Aritmetik Performanslarını Etkileyen Duyuşsal Değişkenlerin Belirlenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(15), 1562-1594. doi: 10.26466/opus.451025
- Scarpello, G. (2007). *Helping students get past math anxiety. Techniques: Connecting Education and Careers (J1)*, 82(6): 34-35. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/234587126_Helping_Students_Get_Past_Math_Anxiety
- Seki, T. ve Dilmaç, B. (2015). Ergenlerin Sahip Oldukları Değerler ile Öznel İyi Oluş ve Sosyal Görünüş Kaygı Düzeyleri Arasındaki Yordayıcı İlişkiler: Bir Model Önerisi. *Eğitim ve Bilim*, 40(179). doi: 10.15390/EB.2015.3663
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya. 2. Basım*, Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Skemp, R. R. (2009). *The Psychology of Learning Mathematics: Expanded American Edition*. New York: Routledge.
- Sorvo, R., Koponen, T., Viholainen, H., Aro, T., Räikkönen, E., Peura, P., Dowker, A. ve Aro, M. (2017). Math anxiety and its relationship with basic arithmetic skills among primary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 87, 309-327. doi: 10.1111/bjep.12151
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2019). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri (7.baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and Behaviour: Theory and Research Anxiety*, New York: Academic Pres.
- Şad, S. N., Kış, A., Demir, M. ve Özer, N. (2016). Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 371-392. doi: 10.14527/pegegog.2016.019
- Şahan, G. (2006). *Matematik Korkusunda Öğretmen Rolü. Muğla Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirisi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Muğla.
- Şahin, M. (2019). Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 117-135. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/50855/663245>
- Şenol, A., DüNDAR, S., Kaya, İ., Gündüz, N. ve Temel, H. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(2), 653-672. doi: 10.17244/eku.78893
- Şentürk, B. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 258064).
- Şeyhoğlu, M. (2005). *Öğretmenlerin ve Yöneticilerin Bilgisayar Kaygı Düzeyleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 197186).
- Şimşek, H., Şahinkaya, N. ve Aytekin, C. (2017). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının Ve Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 82-108. doi: 10.17522/balikesirnef.373143
- Solak, S. Ü. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik korkusu* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 301985)
- Tabakçı, S. (2018). *Matematik kaygısı ile çocuklarda öğrenilmiş çaresizlik arasındaki ilişkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 510986).

- Tan, M. N. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 407580).
- Tashakkori, A. ve Creswell, J. W. (2007). The new era of mixed methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(7), 1-7. doi: 10.1177/2345678906293042
- Taş, M. (2009). Eğitimin birey üzerindeki etkileri. *Eğitim ve Toplum*, 1(2), 30-45.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buyasambid/issue/29816/320727>
- Taylor, B. A. ve Fraser, B. J. (2003). *The Influence of Classroom Environment on High School Students' Mathematics Anxiety. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, April 21, Chicago, IL.
- Tekindal, M., Eryaş, N. ve Tekindal, B. (2010). İlköğretim okullarındaki öğrencilerin sürekli kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 79-93. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/265389583_Ilkogretim_Okullarindaki_Ogrencilerin_Surekli_Kaygi_Duzeylerinin_Cesitli_Degiskenlere_Gore_Incelenmesi
- Tepedelenlioğlu, N. (1993). *Kim Korkar Matematikten*. İstanbul: Sarmal Yayınevi.
- Tomczak, M. ve Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in sport sciences*, 1(21), 19-25. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/303919832_The_need_to_report_effect_size_estimates_revisited_An_overview_of_some_recommended_measures_of_effect_size
- Toptaş, V. ve Gözel, E. (2018). Türkiye’de Matematik Kaygısı ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi. *Eğitim Kuram Ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 136-146. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekuat/issue/41379/500235>
- Töremen, F. (2011). *Öğrenen Okul*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

- Turhan, H. S., 2008. *İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinin Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 219532).
- Umay, A. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi. Hacettepe Üniversitesi *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7825/102865>
- Ültaş, İ. (2005). *Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö)'nin geliştirilmesi ve matematik kaygısına ilişkin bir değerlendirme* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 188782).
- Üstaş, M. (2021). *Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 665040).
- Wigfield, A. ve Meece, J.L. (1988). Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210-216. doi: 10.1037/0022-0663.80.2.210
- Willson, V. L. (1976). Critical values of the rank-biserial correlation coefficient. *Educational and Psychological Measurement*, 36(2), 297-300. doi: 10.1177/001316447603600207
- Wilson, S. (2012). Investigating Pre-service Teachers' Mathematics Anxiety Using the Revised Mathematics Anxiety Scale (RMARS). In J. Dindyal, L. P. Cheng & S. F. Ng (Eds.), *Mathematics education: Expanding horizons*, (Proceedings of the 35th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, pp. 777-784). Singapore: MERGA, Inc.
- Xie, F., Xin, Z., Chen, X. ve Zhang, L. (2019). Gender difference of Chinese high school students' math anxiety: The effects of self-esteem, test anxiety and general anxiety. *Sex Roles*, 81(3), 235-244. doi: 10.1007/s11199-018-0982-9
- Yayla, Ö., ve Bangir-Alpan, G. (2019). Öğrencilerin matematikte zorlanma nedenlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 401-425. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/etad/issue/51092/636064>

- Yelkenci, D. (2019). 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Tutumları İle Matematik Kaygılarının İlişkisel ve Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 544637).
- Yenilmez, K. ve Özbey, S. (2006). Matematik öğretiminin sadece matematik dersleri ile ilişkilendirilmesi ve bu dersin diğer alanlar ile bütünleştirilememesine neden olan faktörlerin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yenilmez, K. ve Uzun, N. G. v. Ö. (2004). Osmangazi üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 147-162. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ogusbd/issue/10984/131463>
- Yetgin, O. ve Kara, A. (2018). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ve öğrenmeye ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Journal of Education for Life*, 32(2), 16-27. Erişim Adresi: <https://journals.iku.edu.tr/yed/index.php/yed/article/view/77>
- Yetim, H. (2002). İlköğretim öğrencilerin matematik ve Türkçe derslerindeki akademik başarılarını üzerine bir araştırma. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.
- Yokuş, T. (2013). The relationship between the state-trait anxiety levels and academic achievement of music teacher candidates. *International Online Journal of Primary Education*, 2 (1), 25-31. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iojpe/issue/69836/1113965>
- Yorulmaz, A. ve Doğan, M. C. (2019). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Gerçekçi Matematik Eğitimi İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 153-162. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekvad/issue/47044/591329>
- Yüksel-Şahin, F. (2008). Mathematic Anxiety Among 4. and 5. Grade Turkish Elementary School Students. *Journal on Mathematics Education*, 3, 179-192. doi: 10.29333/iejme/225

- Zakaria, E. ve Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 27-30. doi: 10.12973/ejmste/75303
- Zakaria, E., Zain, N. M., Ahmad, N. A. ve Erlina, A. (2012). Mathematics anxiety and achievement among secondary school students. *American Journal of Applied Sciences*, 9(11), 1828-1832. doi: 10.3844/ajassp.2012.1828.1832



EKLER

Ek 1. Kişisel Bilgi Formu

Değerli Katılımcı; Bu anket Sakarya Üniversitesi Eğitim Enstitüsünde Doç. Dr. Ömer Faruk Vural Danışmanlığında yürütülmekte olan “Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler” başlıklı Yüksek lisans tezinin saha araştırmasına yönelik soruları içermektedir. Tüm soruları boş bırakmaksızın içtenlikle cevaplamanız çalışmamın bilimselliği açısından çok önemlidir. Soruları cevaplarken işaretleyeceğimiz seçeneğin üzerine (X) işareti koymanız yeterli olacaktır. Katkınız için teşekkür ederim.

Cinsiyetiniz Kız () Erkek ()	Sınıfınız 5. Sınıf () 6. Sınıf () 7. Sınıf () 8. Sınıf ()	Okul Türünüz Devlet () Özel () Proje ()
Annenizin Öğrenim Durumu: İlkokul () Ortaokul () Lise () Önlisans () Lisans () Okuma- yazma yok ()	Babanızın Öğrenim Durumu: İlkokul () Ortaokul () Lise () Onlisans () Lisans () Okuma- yazma yok ()	Kardeş Sayınız : Bir () İki () Üç () Dört () Beş () Daha Fazla () Yok ()
Annenizin Çalışma Durumu: Çalışıyor () Çalışmıyor ()	Matematik Dersi Notunuz 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()	Günlük Matematik Dersi Çalışma Süreniz Yarım saat () 1 saat () 2 saat () 3 saat ve fazlası ()
Ailenizin Gelir Seviyesi: 0 – 5.000 TL () 5.000 – 10.000 TL () 10.000 – 15.000 TL () 15.000 TL ve daha fazlası ()		

Ek 2. Matematik Kaygı Ölçeği

R. Bindak

EK. Matematik kaygı ölçeğinin son şekli

		Her zaman	Çoğu zaman	Ara sıra	Hemen hemen hiç	Hiçbir zaman
1	1-Matematik denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir					
2	2-Matematik derslerinde tahtaya kalkmak bana zor geliyor					
3	4-Matematik derslerinde bana daima soru sorulacağımdan endişelenirim					
4	5-Şimdi matematik anlıyorum fakat giderek zor olacağımdan endişe duyuyorum					
5	7-Matematik sınavlarından korktuğum kadar diğer hiçbir şeyden korkmam					
6	10-Matematik yüzünden sınıfımı geçemeyeceğimden korkuyorum					
7	11-Matematik dersine girdiğimde kendimi korkudan büzülmüş hissedirim					
8	13-Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum					
9	15-Benim için matematik çok eğlencelidir					
10	16-Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum					

Taslak ölçekte yer alıp sonuç ölçeğinde yer almayan maddeler:

Madde No - İfade

3-Matematik sınavlarında kendimi oldukça rahat hissedirim

6-Bir matematik problemi çözdükten sonra kendimi rahatlamış hissedirim

8-Matematikten korkmam

9-Matematik dersinde iken kafam çalışır fakat eve gittiğimde sanki hiç derse girmemişim gibi

12-Matematik ders saatinin daha fazla olmasını isterim

14-Matematik derslerinde dışarıda olmayı düşünürüm

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİNE YÖNELİK YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Değerli katılımcı; Bu anket Sakarya Üniversitesi Eğitim Enstitüsünde Doç. Dr. Ömer Faruk Vural Danışmanlığında yürütülmekte olan “Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler” başlıklı Yüksek lisans tezinin saha araştırmasına yönelik soruları içermektedir. Bu bağlamda yapacağımız görüşmenin ortalama 20 dakika süreceğini düşünüyorum. Görüşmelerde kimlik bilgilerinize dair herhangi bir soru sorulmayacağını, vereceğiniz yanıtların yalnızca bu bilimsel çalışma kapsamında kullanılacağını, bu kapsam dışında bilgilerin başkalarıyla paylaşılmayacağını ve görüşmeyi istediğiniz anda sonlandırabileceğinizi belirtmek istiyorum. Ayrıca izniniz olursa verileri daha doğru şekilde analiz edebilmek için görüşme esnasında verdiğiniz yanıtların sesli ya da yazılı kaydını almak istiyorum. Bu doğrultuda çalışmaya sunacağınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Amine Ece BAĞ

Matematik Öğretmeni

Bölüm 1. Demografik Bilgiler

Cinsiyet: Kadın () Erkek ()

Mesleki Kıdem: 1 den az () 1-5 yıl () 6-10 yıl () 10 yıldan fazla ()

Bölüm 2. Görüşme Soruları

1. Sizce matematik kaygı düzeyini etkileyen faktörler nelerdir?

1.1. Öğrencilerin sınıf seviyesine göre matematik kaygı düzeyinde bir değişiklik var mı? Varsa açıkla mısınız?

1.2. Öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematik kaygı düzeylerindeki değişiklik hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

1.3. Anne öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

1.4. Baba öğrenim durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

1.5. Sizce kardeş sayısı matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıklar mısınız?

1.6. Annenin çalışması veya çalışmaması matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıklar mısınız?

1.7. Aile gelir durumunun öğrencinin matematik kaygı düzeyine etkisi hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

- 1.8. Öğrencilerin matematik ders notunun matematik kaygı düzeyine bir etkisi var mı? Varsa açıkla mısınız?
- 1.9. Günlük matematik ders çalışma süresinin matematik kaygısını etkiler mi? Etkilerse nasıl bir etkisi olur açıkla mısınız?
2. Sizce matematik kaygı düzeyi matematik dersinin işlenmesi sırasında ne gibi farklılıklar yaratıyor?
3. Matematik dersinde öğrencilerin kaygılarını azaltmaya yönelik neler yapıyorsunuz?
4. Öğrencilerde oluşan matematik korkusu hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
5. Matematik kaygısını oluşmasında öğretmen faktörü hakkında neler düşünüyorsunuz?

Ek 4. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.02.2022-105376



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-105376
Konu : 04/08 Amine Ece BAĞ

10.02.2022

Sayın Amine Ece BAĞ

İlgi : Amine Ece BAĞ 27.01.2022 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik Kurulu'nun 09.02.2022 tarihli ve 04 sayılı toplantısında alınan "08" nolu karar ile Amine Ece BAĞ'ın başvurusu uygun görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Murat İSKENDER
Eğitim Araştırmaları ve Yayın Etik
Kurulu Başkanı

Ek: Karar Yazısı (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSR57FZMKS Pin Kodu :47003

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd7a5c5f783&eD=BSR57FZMKS&eS=105376>

Adres: Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:
sakaryauiversitesi@hs01.kep.tr
Telefon No:0264 295 50 00 Faks No:0264 295 50 31
e-Posta:ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ:www.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hanife Babacan
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



Ek 5. Uygulama İzni



T.C
CİZRE KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-43826282-806.01.03-47842415
Konu : Amine Ece BAĞ
(Tez Çalışması Hk.)

14/04/2022

KAYMAKAMLIK MAKAMINA CİZRE

İlçemiz Ahmet El Cezeri Ortaokulunda matematik öğretmeni olarak görev yapmakta olan Amine Ece BAĞ "**Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı Düzeyleri Ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler**" konulu tez çalışması kapsamındaki araştırmaları ilçemiz Ahmet El Cezeri Ortaokulu, Vatan Ortaokulu ve Fatih Ortaokullarında ki öğrencilere veya görevli öğretmenlere 2022-2023 eğitim öğretim yılı arasında yapabilmek için gerekli izin verilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ahmet GÜMÜŞ
İlçe Milli Eğitim Şube Müdürü

Uygun görüşle arz ederim.

Şahan İKE
İlçe Milli Eğitim Müdürü

OLUR
Mehmet TUNÇ
Kaymakam

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Şah Mahallesi Veteriner Caddesi No:2 Cizre/ŞIRNAK

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (486) 616 24 81

Bilgi için: Mehmet TOPRAK

E-Posta: cizre73_insaatemlak@meb.gov.tr

İnternet Adresi: cizre73_insaatemlak@meb.gov.tr

Unvan : Memur

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

Faks: 4866 162425

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr> adresinden f117-5507-3670-9826-82f7 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 6. Ölçek Kullanım İzni



Amine Ece Bag

İzin Talebi

2 İleti

Amine Ece Bag

25 Ocak 2022 23:28

Alıcı:

Merhabalar, Ben Amine Ece Bağ, Sakarya Üniversitesi Eğitim Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Programında Yüksek Lisans yapmaktayım. Danışmanım Doç. Dr. Ömer Faruk VURAL'dır. Yüksek Lisans Tezim " Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler " dir. Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini, bu kaygının cinsiyete, sınıf düzeyine ve ebeveyn öğrenim durumuna göre farklılığını ve bu kaygıya sebep olan faktörleri incelemektir. Tez çalışmamda 2005 yılında yayınlamış olduğunuz "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği"ni kullanmak için sizden izin talep ediyorum.

Recep.Bindak

26 Ocak 2022 15:04

Alıcı: Amine Ece Bag

Merhaba,
Bahsettiğiniz ve Fırat Üniv, Fen-Müh,Bil,dergisinde yayınlanmış bulunan matematik kaygı ölçeğini kullanmanızda tarafoimca hiç bir sakınca yoktur..
İyi çalışmalar....

Ömer Faruk Hocaya da selamlarımı iletirim...

On Wed, 26 Jan 2022 00:28:51 +0300, Amine Ece Bag wrote

[Alıntılanan metin gizlendi]

Yrd.Doç.Dr.Recep Bindak
Gaziantep Üniversitesi



M_KAYGI_O.doc
214K

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİNİ
ÖLÇMEYE YÖNELİK ANKET FORMU**

Değerli Katılımcı; Bu anket Sakarya Üniversitesi Eğitim Enstitüsünde Doç. Dr. Ömer Faruk Vural Danışmanlığında yürütülmekte olan “Ortaokul Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler” başlıklı Yüksek lisans tezinin saha araştırmasına yönelik soruları içermektedir. Tüm soruları boş bırakmaksızın içtenlikle cevaplamanız çalışmanın bilimselliği açısından çok önemlidir. Soruları cevaplarken işaretleyeceğiniz seçeneğin üzerine (X) işareti koymanız yeterli olacaktır. Katkınız için teşekkür ederim.

Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()	Sınıfınız: 5. Sınıf () 6. Sınıf () 7. Sınıf () 8. Sınıf ()	Okul Türünüz: Devlet () Özel () Proje ()
Annenizin Öğrenim Durumu: İlkokul () Ortaokul () Lise () Önlisans () Lisans () Okuma- yazma yok ()	Babanızın Öğrenim Durumu: İlkokul () Ortaokul () Lise () Önlisans () Lisans () Okuma- yazma yok ()	Kardeş Sayınız : Bir () İki () Üç () Dört () Beş () Daha Fazla () Yok ()
Annenizin Çalışma Durumu: Çalışıyor () Çalışmıyor ()	Matematik Dersi Notunuz: 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()	Günlük Matematik Dersi Çalışma Süreniz: Yarım saat () 1 saat () 2 saat () 3 saat ve fazlası ()
Ailenizin Gelir Seviyesi: 0 – 5.000 TL () 5.000 – 10.000 TL () 10.000 – 15.000 TL () 15.000 TL ve daha fazlası ()		

Matematik Kaygı Ölçeği

		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 anlıyorum fakat 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 hissedirim					
8	Matematik sınavlarına nasıl çalışacağımı bilemiyorum					
9	Benim için matematik çok eğlencelidir					
10	Matematik dersinde soru sormaktan korkuyorum					

Ek 8. Matematik Kaygısına Ait Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları ile Normallik Test Sonuçları

Değişken/Kategori	n	Çarpıklık	Çarpıklık Std.Hata	Çarpıklık z değeri	Basıklık	Basıklık Std.Hata	Basıklık z değeri
Cinsiyet							
Kız	485	-0,05	0,11	-0,45	-0,73	0,22	-3,31
Erkek	443	-0,13	0,11	-1,18	-0,56	0,23	-2,43
Sınıf Düzeyi							
5.Sınıf	207	-0,64	0,16	-4,00	0,10	0,33	0,30
6.Sınıf	296	-0,19	0,14	-1,35	-0,49	0,28	-1,75
7.Sınıf	266	0,17	0,14	1,21	-0,59	0,29	-2,03
8.Sınıf	159	0,04	0,19	0,21	-0,57	0,38	-1,5
Anne Eğitim Düzeyi							
Okuma-Yazma Yok	345	-0,08	0,13	-0,61	-0,72	0,26	-2,76
İlkokul	303	-0,11	0,14	-0,78	-0,71	0,27	-2,62
Ortaokul	207	0,05	0,16	0,31	-0,59	0,33	-1,78
Lise	59	-0,29	0,31	-0,93	-0,49	0,61	-0,80
Üniversite	14	-0,49	0,59	-0,83	1,22	1,15	1,06
Baba Eğitim Düzeyi							
Okuma-Yazma Yok	94	0,15	0,24	0,62	-0,92	0,49	-1,87
İlkokul	223	-0,21	0,16	-1,31	-0,91	0,32	-2,84
Ortaokul	361	-0,03	0,12	-0,25	-0,49	0,25	-1,96
Lise	178	-0,16	0,18	-0,88	-0,53	0,36	-1,47
Üniversite	72	-0,32	0,28	-1,14	-0,25	0,55	-0,45
Kardeş Sayısı							
0-2 kardeş	27	0,49	0,44	1,11	-0,64	0,87	-0,73
3-5 kardeş	203	-0,04	0,17	-0,23	-0,51	0,34	-1,50
6+ kardeş	698	-0,13	0,09	-1,44	-0,66	0,18	-3,66
Anne Çalışma Durumu							
Çalışıyor	46	0,59	0,35	1,68	-0,38	0,68	-0,55
Çalışmıyor	882	-0,13	0,08	-1,62	-0,64	0,16	-4,00
Aile Gelir Düzeyi							
0-5000TL	580	-0,15	0,10	-1,50	-0,63	0,20	-3,15
5000-10000TL	240	-0,01	0,15	-0,06	-0,76	0,31	-2,45
10000TL ve üstü	108	0,06	0,23	0,26	-0,31	0,46	-0,67
Matematik Ders Notu							
1	212	-0,12	0,16	-0,75	-0,70	0,33	-2,12
2	328	-0,16	0,13	-1,23	-0,56	0,26	-2,15
3	176	-0,01	0,18	-0,05	-0,63	0,36	-1,75
4	108	-0,12	0,23	-0,52	-0,82	0,46	-1,78
5	104	-0,06	0,23	-0,26	-0,68	0,46	-1,47
Günlük Çalışma Süresi							
1 saatten az	674	-0,08	0,09	-0,88	-0,72	0,18	-4,00
1-3 saat	254	-0,14	0,15	-0,93	-0,45	0,30	-1,50