

**T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK
KORKULARININ NEDENLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Semra ZİREKOĞLU AY

Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
2022
Her Hakkı Saklıdır.**

Kabul ve Onay Sayfası

Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI danışmanlığında, Semra ZİREKOĞLU AY tarafından hazırlanan bu çalışma 19.10.2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Betül KÜÇÜK DEMİR

İmza:

Üye : Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

İmza:

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÇAKMAK GÜREL

İmza:

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun / / 20.... tarih ve/..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. BÜLENT ÇAĞLAR
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, şekil ve tabloların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

Bilimsel Etiğe Uygunluk Sayfası

“Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli “Yüksek Lisans” tezim tarafımca intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiğı gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 14/10/2022

Semra ZİREKOĞLU AY

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KORKULARININ NEDENLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Semra ZİREKOĞLU AY

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının nedenlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesidir. Çalışmada sıralı açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesi'ne bağlı orta ölçekli bir ildeki merkez ortaokullarda öğrenim görmekte olan 1783 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak "Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği" ve yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde betimsel analizler, bağımsız gruplar t-testi ve Anova testi, nitel verilerin analizinde ise betimsel ve içerik analizlerinden yararlanılmıştır. Nicel verilerden elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin matematik korku düzeyleri düşük seviyededir. Öğrencilerin matematik korku düzeyleri, cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkeninde anlamlı bir farklılık gösterirken özel ders alma değişkeninde göstermemiştir. Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre matematik dersinden daha fazla korkmaktadırlar. Sınıf seviyesi ilerledikçe matematik korkusu da artmaktadır. Nitel verilerden elde edilen sonuçlara göre ise öğrencilerin matematik korkularının nedenleri sırası ile matematiğin yapısından, öğrencinin kişisel özelliklerinden, aile-çevreden ve öğretmenden kaynaklı şeklindedir. Öğrenciler matematik korkusunu en çok ders esnasında, sınavlarda ve soru çözerken hissetmektedirler. Rehber öğretmenler, aileler ve uzman kişiler öğrencilerin matematik korkularını yönetme konusunda onlara destek olmalıdır.

2022, 81 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Matematik Korkusu, Matematik Korkusunun Nedenleri, Ortaokul Öğrencileri

ABSTRACT

Master Thesis

EXAMINATION OF THE REASONS OF SECONDARY STUDENTS' FEARS OF MATHEMATICS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

Semra ZİREKOĞLU AY

Erzincan Binali Yıldırım University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

The aim of this study is to examine the reasons of secondary school students' fear of mathematics in terms of different variables. A sequential explanatory mixed design was used in the study. The study group of the research consists of 1783 students studying in central secondary schools in a medium-sized province in the Eastern Anatolia Region in the 2020-2021 academic year. In the study, "The Reasons for Fear of Mathematics Scale" and a semi-structured interview form were used as data collection tools. Descriptive analyzes, independent groups t-test and Anova test were used in the analysis of quantitative data, and descriptive and content analyzes were used in the analysis of qualitative data. According to the results obtained from the quantitative data, students' math fear levels are low. While students' math fear levels showed a significant difference in the variable of gender and grade level, they did not show a significant difference in the variable of taking private lessons. Female students are more afraid of mathematics than male students. As the grade level progresses, the fear of mathematics increases. According to the results obtained from the qualitative data, the reasons for students' fear of mathematics are due to the structure of mathematics, the personal characteristics of the student, the family-environment and the teacher, respectively. Students feel the fear of mathematics most during lessons, exams and while solving questions. Counselors, families and specialists should support students in managing their math fears.

2022, 81 Pages

Keywords: Fear of Mathematics, Causes of Fear of Mathematics, Secondary school students

TEŞEKKÜR

Bu tezi hazırlamamda emeği geçen, her zaman pozitif bakış açısı ve olumlu eleştirileri ile motivasyonumu arttıran, değerli fikir ve görüşleri ile beni yönlendiren saygıdeğer hocam Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yüksek lisans eğitimime başladığım ilk günden bu yana desteğini esirgemeyen eşim Alpaslan AY' a ve eğitim sürecim boyunca onlara ayıracağım zamanı kısıtlamamı, büyük olgunluk ve anlayışla karşılayan çocuklarım Ömer Kaan ve Alperen'e teşekkür ederim.

Semra ZİREKOĞLU AY
Ekim, 2022



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Problem Cümlesi	4
Alt Problemler	4
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi	5
Sayıtlılar	5
Sınırlılıklar.....	5
Tanımlar	6
2. KURAMSAL TEMELLER.....	7
2.1 Matematik Nedir?.....	7
2.2. Hayatımızdaki Yeri ve Önemi Diğer Bilimlerle İlişkisi.....	10
2.3 Matematik Öğretiminin Önemi	11
2.4. Matematik Başarısı.....	12
2.5. Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Özel Amaçları.....	14
2.6. Korku.....	15
2.7. Korku Türleri.....	16
2.8. Gerçek Korkular	16
2.9. Hayali-Gerçek Olmayan Korkular	17
2.10. Yapışkan Korkular (Çocukluktan Kalan Korkular)	17
2.11. Suçluluk Duygusu ve Güvensizlik Kaynaklı Korkular	17
2.12. Kültürel korkular	17
2.13. Korku Sebepleri.....	18
2.14. Korkunun Kazanılmasında Yöntemler	18

2.14.1. Kişinin kendi denemeleri ve dış çevrenin etkileri sonucu.....	18
2.14.2. Yetişkinlerin teknikleri sonucu	18
2.14.3. Şartlandırma yöntemi sonucu	19
2.15. Korkular Neler Sonucu Gelişebilir?	19
2.15.1. Bedensel bozukluklar ve hastalıklar sonucu	19
2.15.2. Hor görülme sonucu	19
2.15.3. Korkutulma sonucu	20
2.15.4. Tabiat olaylarından korkmak	20
2.15.5. Görünmeyen varlıklardan korkmak	20
2.16. Matematik Korkusu	20
2.17. Matematik Korkusunun Nedenleri	23
2.17.1. Öğrencilerin kendi kişisel özelliklerinden kaynaklanan nedenler.....	24
2.17.2. Çevrede ve aileden kaynaklanan nedenler	25
2.17.3. Öğretmenden kaynaklanan nedenleri	26
2.17.4. Matematiğin yapısından kaynaklanan nedenler	29
3. KAYNAK ÖZETLERİ	31
4. YÖNTEM.....	38
4.1. Katılımcılar.....	38
4.2. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması.....	40
4.2.1. Matematik korkusunun nedenleri ölçeği	40
4.2.2. Yarı yapılandırılmış görüşme formu	43
4.3. Verilerin Analizi	44
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	46
5.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenleri ile İlgili Bulgular ..	46
5.2. Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular	46
5.3. Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Değişkenine Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular	47
5.4. Ortaokul Öğrencilerinin Özel Ders Alma Durumuna Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular	48
5.5. Matematik Dersine Karşı Hisleri Tanımlayan Kelimelere Ait Bulgular.....	48
5.6. Matematik Dersine Karşı Duyulan Korku Duygusu ile ilgili Bulgular.....	51

5.7. Matematik Korkusunun Hissedilme Aralıkları ile İlgili Bulgular.....	52
5.8. Matematik Korkusunun Nedenleri ile İlgili Bulgular	54
6. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	58
7. ÖNERİLER	65
KAYNAKLAR	66
EKLER.....	74
EK-1. Tez Çalışması Süresince Yapılan Akademik Çalışmalar	75
EK-2. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği	76
EK-3. Matematik Korkusu Nedenleri Görüşme Soruları	78
EK-4. Etik Kurul Kararı	79
EK-5. Araştırma İzni	80

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Yıllara göre Türkiye'nin PISA matematik performansı	13
Şekil 2.2. Matematik Korkusunun Nedenleri (Şenol vd., 2015'ten alınmıştır)	30



TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. Sınıf Düzeyine Göre Öğrenci Sayıları	39
Tablo 4.2. Araştırmanın Nitel Kısmı Katılımcılarının Cinsiyetine Göre Dağılımı.....	39
Tablo 4.3. Ölçeğe Ait Örnek Maddeler.....	41
Tablo 5.1. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeğine Ait Puanların Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları.....	46
Tablo 5.2. Farklı Sınıf Seviyelerinden Öğrencilerin Matematik Korkularının Karşılaştırılması İçin Varyans Analiz Tablosu	47
Tablo 5.3.Öğrencilerin Matematik Korkuları Ölçeğinden Aldıkları Puanların Sınıf Seviyelerine Göre Anova Sonuçları.....	47
Tablo 5.4. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeğine Ait Puanların Özel Ders Alma Durumuna Göre T Testi Sonuçları	48
Tablo 5.5. Matematik Dersine Karşı Hislerin Tanımları	49
Tablo 5.6. Matematik Dersinde Korku Durumu	51
Tablo 5.7. Hissedilen Korkunun Zaman Aralıkları.....	52
Tablo 5.8. Matematik Korkusunun Ortaya Çıktığı Durumlar.....	53
Tablo 5.9. Matematik Korkusunun Nedeni/Nedenleri.....	55

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

N	Toplam
Ss	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi
$\bar{x}$	Ortalama
t	T değeri
f	Frekans

Kısaltmalar

MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
PISA	Uluslararası Ölçme ve Değerlendirme Programı
TIMSS	Uluslararası Fen Eğilimleri, Matematik ve Fen Araştırması
LGS	Liselere Giriş Sınav
TYT	Temel Yeterlilik Testi
AYT	Alan Yeterlilik Testi
ALES	Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitim Giriş Sınavı
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
DFA	Doğrulayıcı faktör analizi
KMO	Kaiser Meyer Olkin

1. GİRİŞ

Problem Durumu

İnsan yaşamının bir parçası olarak matematik, bilginin sistematik hale getirilebilmesi ve paylaşılabilmesi için kullanılan güçlü bir yapıdır (Hoyles vd., 2001). Matematik bireyin günlük yaşamında karşılaştığı durumlar karşısında kolay ve doğru karar vermelerini ve derinlemesine analizler yapmasını sağlayan, muhakeme becerisini geliştiren kısacası yaşamını kolaylaştıran bir bilimdir (Üzüm Solak, 2011). Matematik insan kültürünün önemli bir parçası, bilginin organize edilip sistemleştirilmesi ve paylaşımı açısından güçlü bir araçtır.

Teknolojik gelişmeler, bilimsel ilerlemeler, bilgiye ulaşma ve bilgi aktarımının hızla gelişip değiştiği 21. yüzyılda kişinin kendini geliştirip donanımlı bir birey olabilmesinin koşulları da değişim göstermektedir. Yaşadığımız çağın gereği olarak bireyler karşılaştığı problemleri çözebilmek için gereken temel bilgileri edinip, beceri ve yetkinlikleri kazanması gerekmektedir. Bu noktada matematik bireylere sistemli ve mantıklı düşünme becerisi kazandırarak sorunlarına çözüm üretebilmesi açısından yardımcı olmaktadır. Matematik dersinin temel amaçlarından biri bireylere karşılaştığı problemleri çözme, içerisinde bulunduğu mevcut duruma göre akıl yürütme, kavramlar ve olaylar arasında ilişkilendirmeler yapabilme gibi birçok beceri kazandırmaktır (MEB, 2017). Matematik bu kazanımları ile bireylerin hem günlük hem de akademik yaşamına yardımcı olarak bireyi etkin ve başarılı kılabilmektedir. Bütün bu bilgi, beceri ve yeterliklerin bireylere kazandırılabilmesi ebetteki etkili bir matematik öğretimine bağlıdır.

Bilimsel ilerlemelerde başvuru kaynağı olan matematik dersi neredeyse tüm öğretim programlarında yer almaktadır. Eldemir (2006)' e göre matematik, her bireyin zorunlu temel eğitim hayatında karşılaştığı ya çok sevdiği ya da nefret ettiği; genellikle de öğrencilerin kaygı duyduğu ve korktuğu bir derstir. Buna rağmen matematik genellikle öğrencilerin sevmediği ve hatta çoğunun korktuğu bir derstir. Ülkemizde matematik korkusu çok yaygın bir olgudur. Özellikle öğrencilerin matematikle tanıştığı ilk zamanlardan itibaren bu dersten korkmaları matematik dersinin başarısının düşmesine,

iyi algılanmayıp nefret edilen bir ders haline gelmesine neden olmaktadır. Ülkemizde yapılan merkezi sınavlardaki matematik başarısının diğer derslerin başarısına oranla düşük olması bu durumu doğrular niteliktedir.

Öğrencilerin matematikle tanıştıkları ilk dönemlerden itibaren matematik dersinin sıkıcı ve zevksiz bir ders olduğunu düşünmeleri ve matematik dersinden korkmaları matematik dersindeki başarının düşmesine (Keklikçi, 2011), matematiğin öğrenciler tarafından iyi algılanmamasına ve sevilecek yerde nefret edilen bir ders olmasına sebep olmaktadır (Dadalı, 2007). Soyut bir yapısı olması, öğrenme ve kavrama aşamalarında diğer derslere göre daha fazla vakit alması matematik dersini birçok birey için başarılması zor bir ders haline getirmektedir. Bu algı ise, matematikle ilgili korkuların oluşmasına sebep olabilmekte ve bunun neticesinde “matematik korkusu” toplumda görülmeye başlayan yaygın bir hastalık haline gelebilmektedir (Başar vd., 2002).

Matematiğin soyut dünyasını anlayamayan insanlar matematik dünyasının içinde kendilerini güvensiz hissederler. Bu güvensizlik ise hem başarısızlığa hem de önüne geçemedikleri fobinin oluşmasına sebep olmaktadır. Geçmişten günümüze kadar yapılagelen merkezi sınavların tamamında matematik sorularının başarı açısından belirleyici bir faktör olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencileri matematik dersinin öğrenilmesi gereken bir ders olduğu hissine doğru iterken aynı zamanda başarısız olunabilecek bir ders gibi algılanmasına da neden olmaktadır (Üzüm Solak, 2011).

PISA ve TIMSS gibi uluslararası düzeyde yapılan sınavlar ile ulusal düzeydeki sınavlar ve değerlendirmeler üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar, öğrencilerimizin özellikle matematik alanında istenilen başarıyı elde edemediklerini ortaya koymaktadır (Delioğlu, 2017). Bu durum öğrencilerimizin matematik alanında diğer alanlara oranla daha az başarılı olduğunun kanıtıdır.

Matematik başarısına etki eden unsurlar, öğrencinin bilişsel ve duyuşsal yapısı, matematik dersinin müfredatı, öğretmenler, matematik dersine karşı tutum, kaygı, aile toplum ve korkudur. Bu unsurlar içerisinde matematik korkusu ön plana çıkmaktadır. Birçok birey eğitim hayatında matematik dersinden korkmuş ve bu korku dersten kaçınmasına neden olmuştur. Matematik dersinde yaşanan bu korkular bireyi başarısız kıldıkça, yaşanan korkunun düzeyi de artmıştır (Keklikçi, 2011).

Matematik korkusunun seviyesi ve nedenlerinin belirlenerek korkunun giderilmesinin toplum açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü eğitim, insanların yaşadıkları ve geliştirdikleri kültürün gelecek kuşaklara aktarılmasında köprü görevi görmektedir. Eğitim bu aktarımı sağlarken toplumu etkilediği gibi aynı zamanda toplumda meydana gelen gelişim ve değişimlerden de etkilenebilmektedir. Dolayısıyla eğitimde oluşan korku da topluma etkileyerek olumsuz etkiler yaratabilir. Bu noktadan hareketle büyük bir hızla değişen dünyamızda birçok bilim dalının gelişimine ve ilerlemesine etkisi olan matematiğe ve matematik dersine karşı oluşan korkunun nedenlerinin belirlenmesi ve giderilmesinin, toplumsal gelişimi ve ilerlemeyi hızlandıracağı düşünülmektedir.

Etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirilebilmesi için öğrenme sürecini sabote eden, öğrencilerin öğrenmesini olumsuz etkileyen faktörlerin minimum düzeye indirilmesi büyük önem arz etmektedir. Sözü edilen faktörlerin içinde geçmişten günümüze kadar araştırmalara konu olmuş, daha fazla araştırılması ve çözüme kavuşturulması gereken faktörlerden önemli bir tanesi de matematik korkusudur. İnsanoğlu var olduğundan beri matematik, matematik var olduğundan beri ise matematiğe karşı duyulan kaygı, tedirginlik ve korku söz konusudur. Bu nedenle matematik korkusu ile ilgili araştırmalar her zaman önem arz etmekte, korkunun nedenlerine yönelik bulunacak çözümler bireyin dolayısıyla da toplumun gelişimi ve ilerlemesine büyük katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Matematik eğitimi alanında yaşanan sorunları giderebilmek ve mevcut matematik başarı seviyesini arttırabilmek, matematik eğitime ve bu eğitimin verimli olabilmesine bağlıdır. Bunu gerçekleştirebilmek de büyük oranda matematik korkularından arınmış ön yargısız ve kaygısız bir şekilde matematik öğrenmeye istekli bireyler yetiştirebilmek ile mümkündür. 2005 yılından itibaren uygulanmakta olan yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde (Matematik Öğretim Programı, 2009; 2011; 2017), birey öğrendiklerini yeni bilgiler elde etmek için kullanan, soyut ve analitik düşünebilen, eleştirel bakış açısı ve problem çözme becerisine sahip bireydir. Bireyde belirtilen özelliklerin oluşmasında matematik dersinin önemi yadsınamayacak kadar önemlidir. Bu bağlamda sadece bireyi değil toplumları da etkileyen bir olgu olan matematik korkusunun araştırılması son derece önemlidir (Keklikçi, 2011). Nitekim ancak nedenleri bilinen durumların çözümü

için fikirler üretiler, alternatif yol ve yaklaşımlar geliştirilebilir. Matematik korkusunu en az seviyeye indirebilmek için bu korkunun nedenlerinin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin ortaya konulması gerekmektedir.

Problem Cümlesi

Ortaokul ğrencilerinin matematik korkularının nedenleri cinsiyet, sınıf düzeyi ve özel ders alma durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problemler

Bu çalışmada aşağıda verilen alt problemlere cevap aranmıştır.

- 1) Ortaokul ğrencilerinin matematik korkuları ne düzeydedir?
- 2) Ortaokul ğrencilerinin matematik korkuları cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 3) Ortaokul ğrencilerinin matematik korkuları sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 4) Ortaokul ğrencilerinin matematik korkuları özel ders alma durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- 5) Ortaokul ğrencilerinin matematik korkularının nedenlerine ilişkin görüşleri nedir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaokul ğrencilerinin matematik korkularının nedenlerini farklı değişkenler açısından incelemektir. Ortaokul kademesi ilkokuldan liseye geçiş kademesidir. Ortaokul ğrencilerinin matematik korkusunun nedenleri incelendiğinde, beşinci sınıf ğrencilerinin ilkokuldan nasıl bir matematik korkusu ile geldikleri ve bu korkunun sekizinci sınıfa kadar nasıl bir değişim gösterdiği, bu geçiş döneminde yaşanan matematik korkusunun öğrencilerin sekizinci sınıfta girecekleri LGS sınav başarısına etkisi gibi merak edilen sorulara cevap olabileceği düşünülmektedir. Bunların yanı sıra yapılan literatür taramasında matematik korkusu çalışmalarının ortaokul seviyesinde çok

az olduğu görülmüştür. Belirtilen bu nedenlerden dolayı ortaokul öğrencilerinin matematik korkusu nedenleri irdelenmek istenmiştir.

Araştırmanın Önemi

Teknoloji ve bilimsel alanda yaşanan hızlı gelişmeler, matematik becerilerinin kazanılmasını dolayısıyla matematik öğretimini çok daha önemli hale getirmiştir. Matematik, hızla gelişen ve değişen dünya düzenine ayak uydurmak, yeni düzeni kendine uyumlu hale getirebilmek ve yaşadığımız çevrenin daha iyi anlaşılmasını sağlamak için öğrenilmesi gereken en önemli araçtır. Değişen öğretim programları içinde öğrencilerin eğitim hayatları boyunca elde edecekleri okul başarılarında, meslek seçimlerini belirlemek gibi kritik konuların tespitinde matematik başarı seviyeleri büyük bir öneme sahip olmaya devam etmektedir. Bütün bu sebeplerden ötürü matematik başarısına engel olan nedenleri bilmek ve bu engelleri ortadan kaldırmaya çalışmak, başarılı bir öğrenim hayatı ve iyi bir geleceğe sahip olmak için büyük önem arz etmektedir. Sözü edilen bu başarı engellerinin içerisinde matematik korkusu da büyük öneme sahiptir.

Sayıtlar

1. Araştırmaya katılan öğrenciler anketleri içtenlikle doldurmuş görüşme yapılan öğrenciler ise rahat bir ortamda içlerinden geldiği gibi kendilerini ifade etmişlerdir.
2. Araştırma esnasında kontrol edilemeyen diğer değişkenler ankete katılan öğrencileri aynı oranda etkilemiştir.

Sınırlılıklar

1. Matematik korkusunun nedenleri inceleyen bu çalışma ortaokul öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Çalışmanın nicel kısmı Erzincan il merkezinde bulunan dokuz ortaokulda öğrenimine devam eden 1783 öğrenci, nitel kısmı ise yine bu okullarda öğrenim görmekte olan 21 öğrenci ile sınırlıdır.

4. Ölçülen nitelikler çalışmada kullanılan “Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Korkunun Nedenleri Anketi” ve görüşme formu ile sınırlıdır.

Tanımlar

Ortaokul: Ortaöğretim kurumları, ortaokul veya imam-hatip ortaokulu üzerine öğrenim süresi dört yıl olan yatılı ve/veya gündüzlü olarak eğitim ve öğretim veren kurumlardır (MEB, 2016).

Korku: Bir tehlike veya tehlike düşüncesi karşısında duyulan, kaygı, üzüntü. Gerçek veya beklenen bir tehlike ile yoğun bir acı karşısında uyanan ve coşku, beniz sararması, ağız kuruması, kalp, solunum hızlanması vb. belirtileri olan veya daha karmaşık fizyolojik değişmelerle kendini gösteren duygu (TDK, 2022).

Matematik Korkusu: Bireylerin başarılı olamayacaklarını düşüncelerinden dolayı matematikle uğraşmak fikrinden korkmaları ve matematikten uzak kalmak istemeleridir (Green, 1999).

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Matematik Nedir?

İnsanların yeryüzünde var olması ile ortaya çıkan, yaşanan çağın gereklilik ve koşullarına göre farklı düzeylerde olmak üzere karşı karşıya geldiği çeşitli problem ve sorunlara çözüm bulabilmek için yine kendileri tarafından üretilen bir bilim olan matematik; insanın evreni ve kendini tanımasını sağlayan evrensel bir dildir.

Matematik, insanın doğasında var olan ve ilk düşünmeye başladığı zamandan beri farkında olarak veya olmayarak kullandığı ve kullandıkça da geliştirip zenginleştirdiği bir düşünme sistemidir (Civelek vd., 2002). Bu düşünme sistemi insanların zihinsel süreçlerini organize ederek yaşantısını düzenlemektedir. Bireyin olaylara farklı açılardan bakmasını ve karşılaştığı durumları muhakeme ederek hayatında doğru kararlar almasını sağlar. Matematik, insanı doğruya ve kesin bilgiye götüren yegâne düşünme yöntemidir (Yıldırım, 2004).

Bireylere mantıklı ve sistemli düşünme alışkanlığı kazandırılması, yeteneklerinin ortaya çıkarılması ve yönlendirilmesinde kullanılan bir amaç olan matematik, bireyin yaşam boyu yapmış olduğu etkinliklerinde kullanılan bir araçtır (Bulut, 1988). Öğrenilmesi gereken bir bilim dalı olarak ise matematik, günlük yaşamın birçok yerinde karşımıza çıkan ve yaşamın içinde olan bir gerçekliktir (Kılınç, 2019). Asırlardır olduğu gibi günümüzde ve gelecekte bireylerin matematik ile ayrılmaz bir ilişki içinde olacağı öngörülmektedir. Yaşayan her bireyin günlük yaşamında karşısına çıkan problemleri çözmek için matematiği kullandığı söylenebilir. Matematik yaşam ile iç içedir ve matematik bilmek insana güç verir (Işık vd., 2008). Matematiksel güç; matematiksel ilişki ile teknikleri mantıksal sebepler çerçevesinde etkili olarak kullanabilmektir (Ryan, 1998). Bu güç sayesinde çağın gerektirdiği bilgi ve değişimlere ayak uydurmak daha mümkün olabilmektedir (Işık vd., 2008).

Matematiğin kesin ve herkes tarafından kabul edilen net bir tanımı yoktur. Bununla birlikte literatürde yer bulmuş çok sayıda tanımı yapılmıştır. Matematiğin pek çok tanımının yapılmasında matematik tarihindeki gelişmelerin etkisinin olduğu söylenebilir. Tarih boyunca farklı dönemlerde yaşanan gelişmeler neticesinde, insanlar matematiği her

dönem değişen ihtiyaçlara göre farklı amaçlar doğrultusunda kullanmış ve geliştirmişlerdir. Bu durum ise matematiğe her bir dönem ayrı bir bakış açısıyla yaklaşılmasına neden olmuş ve yapılan tanımlamalarda farklılıklar olmasına yol açmıştır. Her bir tanım matematiğin farklı bir yönüne vurgu yaparken, tanımların çeşitliliği matematiğin geniş perspektifini ve zengin dünyasını gözler önüne sermektedir.

Matematik; yer ve zamana bağlı olmaksızın yeni bilgiler elde etmek, elde edilen bilgileri açıklamak ve daha sonra gelen kuşaklara aktarma noktasında güvenilir bir araçtır (Çoker ve Karaçay, 1983).

Matematiği günlük yaşamımızda karşılaştığımız problemleri çözüme kavuşturmada kullandığımız ölçümler, sayma işlemleri, hesaplamalar ve çizimler olarak tanımlayabiliriz. Kendine has sembolleri ile ifade edilen bir dildir. Kendine özgü bu dil aracılığı ile insanda mantıklı ve anlamlı düşünmeyi geliştiren bir mantık sistemidir. Dünyayı anlamlandırmamız ve yaşadığımız çevreyi geliştirmek için kullandığımız bir başvuru kaynağıdır. Matematik bu bahsedilenlerden sadece biri veya birkaçı değildir, bunların hepsini içine almaktadır. Matematik insan zihni tarafından ortaya konulan bir sistem olması sebebi ile soyut nesneler ve bu nesneler arasındaki bağlantı ve ilişkileri incelemektedir (Baykul, 1997)

Farklı bir tanımda ise matematik, sayıların ve işlemler arasındaki ilişkiyi sistematik bir şekilde inceleyen, sayılarla düşünmeyi ve beyin jimnastiği yapmayı sağlayan, düşünce sistemini geliştirerek hayal dünyasının sınırlarını zorlayan, kavramlar arasında mantıksal bağlantılar kurduran, zekâmızı kullanmamızı öğreten ve sonuca gidebilmenin farklı yöntemlerini farkına vardırıan bir bilim olarak ifade edilmektedir (Civelek vd., 2002).

Matematik, öğrenilmesi kaçınılmaz olan, doğruluğu tartışmaya kapalı, işlem, kural ve teoremler yığını ve işlemlerden oluşmuş bilgi yumağı değil; içerisinde temel ilke ve kavramları barındıran bir düşünme yöntemi ve şeffaf yapısı ile tartışmaya açık bir yapıdır (Kahramaner ve Kahramaner, 2002).

Kendine özgü iletişim dili olan matematik ardışık, yığılmalı ve insan beyninin oluşturduğu soyutlamalar içeren bir bilimdir (Ergün, 1997). Bir soyutlama bilimi olarak ise matematikte kavramlar soyutlama sonucu elde edilebilirler. Soyutlanmış olan

materyal ve kavramlar kullanılarak daha karmaşık kavramlar üretilir ve bu durum böyle devam etmektedir (Altun, 2006).

Matematik, araştırma, sorgulama ve ispat etme becerilerinin kazandırılmasında kullanılan önemli bir araçtır. Olay ve durumlara farklı açılardan bakabilme becerisi kazanmasına da katkı sağlamaktadır.

Sanat, dil ve oyun yönleri olan matematik, doğada birçok canlı ve cansız varlıkta bulunan altın oran ile sanatsal görüntüler oluşturmaktadır. Kendine özgü dili ile insanlar ve kuşaklar arası iletişim aracı olarak kullanılan matematik, matematikçilerin oynadığı bir oyun (Ülger, 2006), yaratanın doğanın içine yerleştirdiği ipuçlarıdır (Sertöz, 2013).

Aksu (1995)'ya göre matematik; varlıkların aralarındaki ilişki ile ilgilenen, birbiri üzerine kurulmuş olan ardışık ve yığılmalı bir bilgi alanı, mantıksal bir sistem, bir düşünce biçimi ve mantıksal bir yapıdır.

Nesin (2017)'ye göre matematik; ufuk çizgisi, güneş ışınları ile doğru kavramını; bal peteğindeki sanatsal yapı ile matematiksel altıgeni; doğada birçok yerde karşımıza çıkan altın oran ile matematiksel oranı; güneş, ay ve gezegenlerle çemberi; gezegenlerin yörüngesi ile elipsi, doğada var olan hayvan ve bitkiler ile sayı kavramları ile doğada insanoğluna fısıldamaktadır. Matematik doğada ve yaşamda insanoğlu ile iç içedir. İnsanlar matematik ile uğraştıkça bu fısıltıları duyabilmektedir.

Matematik kişinin kendi çabası ile aldığı belli bir eğitimden sonra kazanacağı bir yaşama sevinci ve bu süreç de yaşadığı bir insanlık macerasıdır. Tanrı evrenin kurallarını yaratırken kuralların sadece doğru çalışmasını değil insan ruhunu yüceltecek güzellikler katmasını da istemiştir. Bu yüzden ki matematik mutlak, kesin ve değişmez olduğu kadar yalın, güzel ve ahenklidir. Matematik bilgisizliğin boş ve dingin huzurunu bulmak değil, bilginin coşkun mutluluğunu arama serüvenidir (Sertöz, 2013).

Ültaş (2005) matematiği; doğadan somutlaştırılarak elde edilen nicelikler ve tanımlarla ortaya çıkan soyut şekiller olarak tanımlamıştır. Bu nedenledir ki matematik insanların aklını kullanarak ürettikleri zihinsel varlıklardır. Bilginin üretilmesinde kendine özgü yolu olan ve ispatın önemli yeri olan matematik kuramsal bir bilimdir. Soyut yapısının oluşu matematiğe genel olma imkânı sunmaktadır. Matematik her birey içindir.

Matematik insanlar, uygarlıklar ve kùltùrlere bağımlı olmaksızın dünyadaki her bir birey için vardır.

Bu tanımlamalar değerdendirildiğinde matematiğın evrensel bir bilim olduğı düşüncesinin hâkim olduğı söylenebilir. Ayrıca matematik bir düşünce sistemi, bir dil ve sanattır. İnsan zihninin bütün yönlerini ortaya çıkaran matematik aslında ortak bir düşünme yoludur. Matematik insanın kendisini ve evreni tanımasıdır.

2.2. Hayatımızdaki Yeri ve Önemi Diğer Bilimlerle İlişkisi

Dünyayı anlama ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvuru kaynağı olan matematik günlük hayat problemlerinin çözümünde kullanılan sayma, ölçme ve çizmedir. İnsanın mantıklı düşünmesine katkısı olan bir sistemdir. Matematik insan beyninin gelişimine katkı sağlayan, yaratıcı düşünme becerisini geliştiren, tüm bilimlere katkısı olan sistematik bir bilimdir (Davarcıoğlu, 2008). Matematik evrensel bir dildir ve gelişen günümüz dünyasında, birey, toplum, bilim ve teknolojinin gelişimi ve ilerlemesi için vazgeçilmez bir alandır. İnsanlık tarihi içerisinde bilinen en eski bilimlerden biri olan matematiğın kendine özgü yapısı olduğı gibi diğer bilimlerin de kullandığı önemli bir dil ve araçtır. Matematik biliminin pozitif bilimlere olan faydası göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir (Baki, 1996).

İktisat, tıp, mühendislik, meteoroloji, bankacılık işlemleri vb. uygulama alanları çok yönlü yapısı ile birçok alanda uygulama imkânı olan matematiğın uygulama alanlarından yalnızca bir kısmıdır (Nasibov ve Kaçar, 2005). Matematik teknoloji, ekonomi, istatistik, tarım, ekonomi gibi alanlarda kullanımı ile insanoğlunun doğaya hükmederken kullandığı evrensel bir bilimdir (Akdemir, 2006). Matematik vasıtasıyla doğaya hükmeden insanoğlu yine matematik sayesinde geçmişten günümüze kadar birçok araştırmanın temelini atmış günlük yaşamını kolaylaştırıcı yollar geliştirmiştir. Elektriğın icadından bu yana elektrik devrelerinden çağımızın gelişmiş bilgisayar sistemlerine kadar birçok teknolojik gelişmenin temelini teşkil eden matematik yaşam için yeni fikirler üretilmesi ve hayatın anlaşılması için önemli bir eleman olarak adlandırılabilir (Dursun ve Dede, 2004).

2.3 Matematik Öğretiminin Önemi

Matematik eğitimi insan hayatına çok şey katar. İnsanın hayatına disiplin getirip problem çözme becerisini geliştirmeyi sağlar. Bir insanın güne başlamasıyla evden çıkmadan kahvaltı hazırlığından, çocuklarının giyindirilip hazırlanması, kendisinin hazırlanıp eşyaların toplanıp evden çıkmasına kadar birçok şeyi bir anda yapması lazımdır. Kısıtlı bir zaman diliminde bütün bunları yaparken doğru sıralamaları yapabilmek bile önemli bir disiplin gerektirir. Gereken bu disiplini insanlara, kendi verdiği yöntemlerle matematik eğitimi sağlamaktadır. Bu yöntemleri bireyler hayatının her adımında kullanarak yaşamına düzen getirmektedir. Temel matematik bilgisini edinememiş ve matematiğin gerektirdiği temel becerileri kazanamamış bir bireyin yaşamını idame ettirmede çeşitli sorunlar yaşayacağı muhtemeldir.

Bilinen en eski bilimlerden biri olan matematiğin diğer bilimlerle doğrudan veya dolaylı bir ilişkisinin olduğu söylenebilir. Günlük yaşamımızın hemen hemen her karesinde karşımıza çıkan matematik bilimi bireylerin öğrenim hayatında da yerini almıştır. Temel eğitim herkesin asgari düzeyde matematik bilgisi kazanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle günümüzde okul öncesinden başlamak üzere akabinde devam eden tüm eğitim kademelerinde bireylere yaşamlarında lüzumlu olan matematik bilgisi kazandırmak hedeflemekte ve bu konuda planlı ve sistemli olarak çalışmalar yapılmaktadır.

Hayatımızda kapladığı yeri ve önemi düşünüldüğünde, matematik öğrenmenin gerekliliği daha iyi anlaşılmakta ve eğitim sistemimiz içerisinde matematik dersi önemli bir yer kaplamaktadır. Matematik dersi, ülkemizde ve dünyada okul hayatının ilk yıllarından itibaren öğrencilerin aldığı zorunlu derslerden biridir.

Matematik eğitimi neticesinde bireyden beklenen, temel anlamda matematik okur-yazarı olmasıdır (Üzüm Solak, 2011). Her geçen gün değişen ve hızla gelişen bilim dünyasında karşılaştığımız problemlerin çözümünde yol gösterici olan, yaşadığımız çevreyi geliştirmemizi ve dünyayı algılamamızı sağlayan matematik evrensel bir araçtır. Bu denli öneme sahipken, matematik olmadan toplumun gelişmesi ve kalkınmasından bahsedilemez (Ertem Akbaş, 2018). Çağın getirdiği teknoloji ve bilim alanında meydana gelen gelişmeler sosyal yaşamı daha karmaşık hale getirmektedir (Akkoyunlu, 1995). Nitelikli eğitimin en önemli amaçlarından biri ise çağın gereksinimlerini karşılayabilen

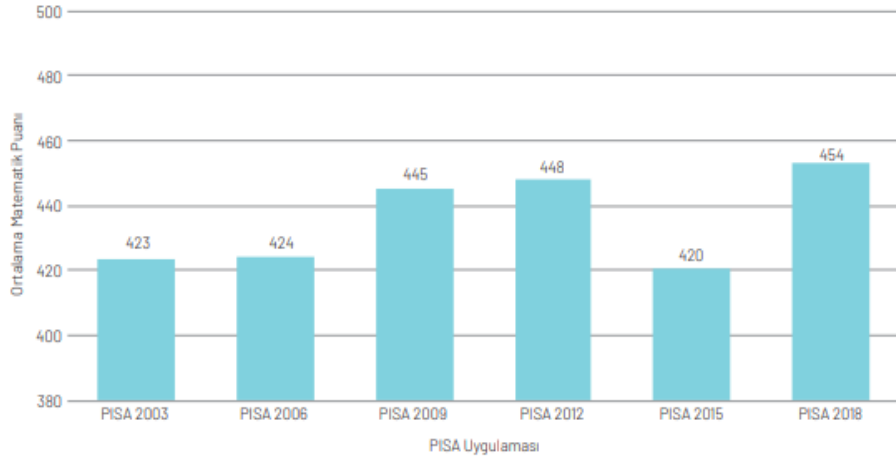
bireyler yetiştirebilmektir. Üst düzey, hızlı ve analitik düşünebilen, muhakeme becerisi gelişmiş, karşılaştığı durumları hızlı analiz edip doğru kararlar verebilen bireylerin çağın gereksinimlerini karşıladığı düşünülmektedir. Buradan hareketle günümüzde geline bu noktada, matematik becerileri kazanmanın ve matematik öğretiminin daha önemli hale geldiği görülmektedir. Matematik gelişen dünyanın organizasyonu ve düzeni için öğrenilmesi gerektiği düşünülen en güçlü araçlardan biridir (Keçeci, 2011). Ülkelerin başarısını, kalkınmışlığını ve gelişmişlik düzeylerini belirleme ölçütünü; eğitimin niteliği belirlemektedir. Teknoloji gelişmelerin, bilimin, ekonominin temelini teşkil eden matematiğin, eğitiminin ve matematik öğrenmenin ne denli önemli olduğu bir kez daha anlaşılmıştır.

2.4. Matematik Başarısı

Matematik bilimlerin en soyut olanıdır ve soyut düşünebilme becerisi kazanmak oldukça zordur. Matematiğin soyut dünyasını anlayamayan insanlar matematik dünyasının içinde kendilerini güvensiz hissederler. Bu güvensizlik ise hem başarısızlığa hem de önüne geçemedikleri fobinin oluşmasına sebep olmaktadır. Bu durum öğrenciler için matematik dersinin öğrenilmesi gereken bir ders olduğu gibi aynı zamanda, başarısız olunabilecek bir ders gibi algılanmasına neden olmaktadır (Üzüm Solak, 2011). Okul öncesi eğitimden üniversiteye kadar süren öğretimin tüm basamaklarında matematik dersi önemli bir yer teşkil etmekte ve LGS, TYT, AYT, KPSS, ALES gibi merkezi sınavlarda ağırlık derecesi diğer derslere göre önemli bir yer kaplamaktadır. Geçmişten günümüze kadar yapılagelen merkezi sınavların tamamında matematik sorularının belirleyici bir faktör olduğu bilinmektedir. Buna karşılık olarak Türkiye’deki matematik dersi başarı oranının, diğer derslerdeki başarı oranına göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (MEB, 2018; Savaş vd., 2010). Başarının düşüklüğü dünya çapında yapılan en geniş kapsamlı sınavlardan olan ve 15 yaş grubundaki öğrencilere yönelik olarak üç yılda bir uygulanan, matematik ve fen okuryazarlığı ile okuma becerilerini ölçmeyi hedefleyen PISA sınavı ile dördüncü ve sekizinci sınıf düzeyi öğrencilerin matematik ve fen alanındaki sahip oldukları becerilerinin ölçülmesini hedefleyen TIMSS sınavlarından elde edilen veriler neticesinde de ortaya çıkmaktadır (MEB, 2015).

GRAFİK 13

PISA 2003 İLE PISA 2018 UYGULAMALARI ARASINDA TÜRKİYE'NİN MATEMATİK PERFORMANSINDAKİ DEĞİŞİM

**Şekil 2.1.** Yıllara göre Türkiye'nin PISA Matematik Performansı

Şekil 2.1 incelendiğinde Türkiye'nin PISA uygulamalarındaki sonuçlarının birbirlerine yakın olduğu görülmektedir. 2003 yılında 41 ülke arasından matematik sıralaması 35'tir. Türkiye 2006 yılında 57 ülke arasında 43 sırada yer alırken, 2009 yılında 65 ülke arasında 43. sırada, 2012 yılında 65 ülke arasında 44. sırada, 2015 yılında 72 ülke arasında 48. sırada ve 2018 yılında 79 ülke arasında 41. sırada yer almıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde matematik başarısının arttığı gözlemlenmekte ancak bu artışın hala OECD ülkelerinin ortalamasının altında kaldığı görülmektedir.

2012 PISA verilerinde Türkiye'deki öğrencilerin endişe ve kaygı düzeylerinde meydana gelen bir birim artışın yanında öğrenci performanslarında 0,23 birim düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Matematik okuryazarlığı düzeyini ölçen soruların yer aldığı PISA uygulamasında bunların yanında duyuşsal alanlara yönelik maddelerde mevcuttur (OECD, 2013, Akt: Tatlı, Ergin ve Demir, 2016). Matematik dersine yönelik motivasyonun amacını ölçmeye yönelik sorularda yüksek puan alan öğrencilerin öz yeterliliği ölçmeyi hedefleyen sorularda ortalamasının altında kaldıkları, aynı şekilde matematiğe karşı kaygı ve endişeyi ölçmeyi hedefleyen sorularda yüksek puan aldıkları görülmüştür. Bu sonuçlardan öğrencilerin kaygı ve endişelerinin yüksek olduğu anlaşılabılır (Çalışma Bulguları, 2015). Buradan hareketle Türkiye'de ve dünyada

matematik korkusunun yaygın olarak görüldüğünü, PISA sonuçlarından çıkan veriler de doğrular niteliktedir (MEB, 2015).

Türk eğitim sisteminde matematik öğretim programları çağın getirdiği gerekliliklere göre sürekli bir değişim göstermektedir. Matematik programlarının 1924 yılından 2018 yılına kadar çeşitli revizyonlar geçirdiği görülmektedir. 2005, 2013, 2015 ve nihayetinde 2018 yıllarında hazırlanan ilköğretim matematik programları öğrenciyi merkeze alan, öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. 2012 yılında ise 4+4+4 olarak adlandırılan sisteme geçilmiştir. Bu sistemin ilk dört senesi ilkokul, ikinci dört senesi ortaokul ve son dört senesi ise ortaöğretim olarak nitelendirilmiştir. Eğitim kademeleri içerisinde ortaokul kademesinin ilkokul ile orta öğretim arasında bağlantı kurması ve orta öğretime hazırlıkta temel teşkil etmesi açısından önemli bir yeri vardır.

Matematiğin diğer disiplinleri direkt etkilemesi, gerekliliği ve üst düzey bilişsel etkiye sahip olması sebebi ile öğretim programındaki yeri ciddi önem arz etmektedir. Matematik öğretiminin istenilen seviyeye ulaşabilmesi için programın öğrenci merkezli, kavrama ve uygulamaya uygun, güncel ve ilerlemeye açık olması gerekmektedir.

2.5. Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Özel Amaçları

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda matematik dersi öğretim programının ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.

5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabileceklerdir.
6. Üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebileceklerdir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabileceklerdir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebileceklerdir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebileceklerdir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir (MEB, 2018).

2.6. Korku

Korku, bir tehlike veya ihtimali karşısında duyulan ürkütücü duygu şeklinde tanımlanmaktadır. Yine aynı kaynakta korku; kaygı, üzüntü ve endişe kavramları ile de tanımlanmıştır. Bir kavram hakkında tanımlama yapılırken o kavramın içine alması gereken her şeyi kapsayıp aynı zamanda dışarda bırakması gerekenlerinde ifade edilmesi sağlıklı olacaktır. Bu noktada korkunun diğer tanımlarına geçmeden önce kaygı ile arasındaki farkı ifade etmek gerekmektedir. Morgan'a göre kaygı bireyin içsel tehlikelere gösterdiği tepkidir (Morgan, 2006). Yani daha çok dışardan gelen gerçek tehlikelerden ziyade öğrenilmiş içsel bir süreçtir. Kaygı sebepsiz yere bir şey olacağı korkusu şeklinde de tezahür edebilir. Aynı zamanda önceden yaşanan sosyal öğrenmeler sonucu bireyin zihninde yaşanma tehlikesi olan olaylar için de gelişebilir. Ancak burada korku ve kaygının ayrıldığı en temel nokta birinin daha gerçek ve gerçekleşme ihtimali yakın durumları içerirken diğerinin daha uzak ihtimal ve ön kabullerden doğan zihinsel süreçlere dayanıyor olmasıdır.

Literatürdeki korku tanımları incelendiğinde farklı tanımlamaların yapıldığı görülmektedir. Yörükoğlu (1986) korkuyu, görünen veya görünmeyen tehlikelere karşı

canlıların gösterdiği en doğal tepki şeklinde yorumlarken; Binbaşıoğlu (2004) ise korkuyu olası tehlikeler karşısında kişinin geri çekilme tepkisi olarak ele almıştır. Köknel (2013) korku kavramını canlıların görünen ve görünmeyen, algılayıp düşündükleri, imgeledikleri tehdit durumları, kişileri ve olguları karşısında gösterdiği duygu durumu şeklinde değerlendirmiştir.

İnsanoğlu var olduğu günden beridir korktuğu şeylerden ya kurtulmak için mücadele etmiş ya da tehlikeli gördüğü durumlardan kaçmış ve önlem almıştır. Canlılar genel olarak korktuğu şeyden kaçır veya önlem alır. Bu gayretleri sonucunda çeşitli yöntem ve teknikler geliştirir. Ayrıca korkunun canlılar için tahrip edici neticeleri de bulunmaktadır. Gergin, agresif, huzursuz ve tabi ki saldırgan davranışlar sergilemesi bu korkunun etkisi ile olabilmektedir. Bütün bunların yanı sıra korku bazen de özellikle insanoğlunu durgun, pasif ve gayretsiz hale getirir. Mücadele gücünü kırarak, hiçbir şeyin üstesinden gelemeyeceği hatta hiçbir şey başaramayacağı hissini yaşamasına sebep olur. Korku bu durumda insanda engellenme, hayal kırıklığı, aşağılık duygusu gibi hisler yaşanmasına sebep olabilir.

2.7. Korku Türleri

Bireyin doğumu itibariyle görülen üç temel korkudan söz edilir. Psikologlar bunları üç şekilde sınıflandırmıştır. İlki dokunma ile hissedilen çok sıcak ve çok soğuk uyaranlar, ikincisi çok yüksek sesler ve üçüncüsü yüksekte düşme korkusudur. Binbaşıoğlu (2004) bu korkuların zaman içerisinde şiddetinin değişeceğini ifade etmiştir. Bu üç temel korku haricinde daha spesifik bir sınıflandırma yapacak olursak aşağıdaki korku türlerini ele alabiliriz:

2.8. Gerçek Korkular

Gerçek korkular somut şeylere dayanır. Beş duyu ile hissedilebilen nesne ve olaylardan korkmak gerçek korkuya örnektir. Hayvanlar, karanlık, hastalık, gök gürültüsü ve şimşek gibi olgular bu grupta yer alır. Korku anında ilgili olgudan kaçma isteği, ağlama gibi birçok tepki gelişebilir (Aytuna, 1976).

2.9. Hayali-Gerçek Olmayan Korkular

Çocuğun hayal gücüne dayalı olarak gelişen korkular bu grupta değerlendirilebilir. Hayal gücü geliştikçe hayali birtakım düşüncelerden korkma durumu artar. Başarısızlık korkusu, alaya maruz kalma, hor görülme vb. korkular ortaya çıkabilir. Çocuğun yaşı ilerledikçe hayalet, cin vb. korkular gelişirken izlediği içeriklerden düşünce üretme ve korkma gibi durumlar da görülmektedir.

2.10. Yapışkan Korkular (Çocukluktan Kalan Korkular)

Çocukluk döneminde kazanılan her davranış gibi korkular da çocuklar üzerinde kalıcı bir etkiye sahiptir. Korkuların her ne kadar zamanla sönme özelliği olsa da yetişkinlik döneminde bu kalıcılığının olduğu çeşitli çalışmalarda görülmüştür. Günçe (1979)' ye göre; kişinin yetişkinliğindeki korkuların %27'si çocukluğundaki en yoğun korkulardır. Çocukluktan getirilen korkulardan çoğunlukla hayvanlardan korkma ilk sıradayken hastalık, boğulma, deprem, yangın vb. tehlikeler ikinci sıradadır. Karanlıktan korkma, yalnızlık korkusu ve doğaüstü güçlerden korkma gibi durumlar ise üçüncü sıradadır.

2.11. Suçluluk Duygusu ve Güvensizlik Kaynaklı Korkular

Suçluluk duygusu kişide çok temel psikolojik problemlere yol açabilecek yıkıcı bir duygudur. Suçluluk temelli yetiştirilen ve özellikle bebeklik döneminde güvenli bağlanamayan çocuklarda suçluluk ve güvensizlik temalı korku oranı yüksektir. Özellikle çocukta anne-babayı kaybetmek, kızdırmak, hata yapmak, üzmemek gibi korkular gelişebilir. Bu anne- babanın çocuğun hatalarıyla ilgili tutumundan kaynaklanmaktadır. Tehdit edici bir anne baba tutumu çocukta bu noktada güvenin sarsılmasına neden olabilir (Yörüköğlu, 1986).

2.12. Kültürel korkular

Yapılan araştırmalara göre bireyin yaşadığı korku hissine ait olduğu kültürün ciddi manada etkisi olduğu sonucuna varılabilir. Kültürlere özgü farklı korkulara rastlamak mümkündür (Bukrovik ve Tan, 2016). İnsan sosyal bir varlıktır ve sosyal bir çevre içine doğar. Kişinin duygu dünyası bu sosyal çevrenin sınırları çerçevesinde şekillenir.

Alışkanlıkları, tepkileri, hayal dünyası ve hatta düşüncesinin sınırları bile kültürün gölgesi altındadır.

Korku insan hayatında temel bir duygudur ve çoğu zaman sıradan gibi algılansa da kişinin yaşamında telafisi zor yaralar açmaktadır. Türk kültürü ve dolayısıyla da eğitim sistemi çoğunlukla korku kültürü üzerine kurulmuştur. Türk eğitim-öğretim sisteminde sınıf ortamı bile korkunun yaygın olduğu bir yerdir. Her ne kadar modern eğitim sisteminin temelleri atılmaya çalışılsa da geleneksellikten kopulamamıştır. Bunun birçok sebebi vardır. Fiziki şartların yeterli ve uygun olmaması da eğiticileri geleneksel yöntemlere itmektedir.

2.13. Korku Sebepleri

Korkuların sebepleri bölümünü iki başlık altında ele alınmaktadır. İlk olarak korkuların hangi yöntemlerle kazanıldığı, ikinci olarak ise korkunun neler sonucu gelişebileceği incelenecektir.

2.14. Korkunun Kazanılmasında Yöntemler

Korkular daha çok öğrenmeye dayalı ve çevreseldir. Bu noktada üç yöntemden söz etmek mümkündür.

2.14.1. Kişinin kendi denemeleri ve dış çevrenin etkileri sonucu

Kedi ile oynayan çocuğun kedinin tırmalaması sonucu kediden korkması ve bir daha kediye yaklaşmaması buna örnektir. Diğer bir örnek olarak, sobayla oynayıp eli hafifçe yanan çocuğun bir daha sobaya yaklaşmamasıdır. Çocuk bu tarz yaşantılardan bir anlam çıkarır (Binbaşioğlu, 2004). Aslında bu tarz korkular çocuğun kendini gerçek tehlikelerden koruması adına işlevseldir ancak dozunda olmalıdır.

2.14.2. Yetişkinlerin teknikleri sonucu

Büyüklerin korktukları şeylerden çocukların da korkması durumudur. Akrepten korktuğunu söyleyen bir yetişkin aracılığı ile hiç akreple karşılaşmamış bir çocuğun da

akrepten korkması bu duruma örnektir. Çocuk sadece duyarak değil bir yetişkinin korkusunu görerek korku geliştirebilir (Binbaşioğlu, 2004). Hırsız, polis, doktor ve benzeri şahıslardan korkma durumu da yetişkin telkinleri sonucu öğrenilmiş korkulardandır (Günçe, 1979).

Çocukların en güvendiği ve bağlanma yaşadığı kişiler ebeveynleridir. Eğer çocuk ebeveyn yoluyla birçok korku geliştirirse onu koruması gereken ebeveynin de gücünden şüpheye düşebilir. Bu da çocukta güvenin sarsılmasına yol açar ve birçok psikolojik problemi beraberinde getirir (Binbaşioğlu, 2004).

2.14.3. Şartlandırma yöntemi sonucu

Aslında burada klasik koşullanmadan söz edilmektedir. Çocuğun doğal olarak korktuğu bir ses ve korkmadığı bir nesneye arka arkaya maruz kalınması sonucu çocuğun hem sestten hem nesneden korkması durumudur. Korkuların birçoğunun açık veya kapalı bir şekilde bu tarz bir yöntemle öğrenildiği kabul edilmektedir (Binbaşioğlu, 2004).

2.15. Korkular Neler Sonucu Gelişebilir?

2.15.1. Bedensel bozukluklar ve hastalıklar sonucu

Korku herhangi bir bedensel hastalıktan ileri gelebilir. Çocuğu fiziki anlamda zayıf düşüren faktörler korkuların önemli sebeplerindendir. Herhangi bir kaza sonucu oluşan çocuğu savunmasız hale getiren bedeni kusurlar veya uzun süren hastalıklar buna örnektir. Çocuk savunmasız kalınca bir nevi suçluluk duygusu ile korkuyu özdeşleştirmektedir (Günçe, 1979).

2.15.2. Hor görülme sonucu

Çocuğun özgüveninin sarsılması ile bu tarz korkular gelişir. Özgüveni sarsılan çocuk yapacağı her davranıştan korkmaya başlayacaktır. Çocuğa başarısızlığının sık sık hatırlatılması, hatalarının sıklıkla yüzüne vurulması, duygusal anlamda desteklenmemesi bu tarz bir korku geliştirmesi için yeterlidir (Günçe, 1979). Böyle bir davranış kalıbı sonucunda çocuk yeni şeyler denemekten uzak duracaktır.

2.15.3. Korkutulma sonucu

Çocukları çeşitli nesneler ve olaylarla olmadık şekilde korkutma gelecek yaşantılarında çeşitli korkular geliştirmelerinin önünü açmaktadır. Oyuncak yılanla gibi nesnelerle, çeşitli söylemlerle meydana gelen korkular bu duruma örnek verilebilir (Çelebi, 2007).

2.15.4. Tabiat olaylarından korkmak

Bu korku çeşidi baştan beri değindiğimiz ve en tabii olan korkudur. Deprem, sel, gök gürültüsü, şimşek, fırtına gibi doğa olaylarına karşı korku duyulabilir. Çocuk bunları tecrübe etmişse korkusu daha kalıcı hale gelebilir (Çelebi, 2007).

2.15.5. Görünmeyen varlıklardan korkmak

Çocukların hayal güçlerinin gelişmesine bağlı olarak daha önce de değindiğimiz gibi daha çok 6 yaş civarında görülmeye başlayan korkulardır. Cinler, ölümler, hortlaklar, hayaletler, periler, ruhlar vb. görünmeyen varlıklardan korkmak bu duruma örnektir (Günçe, 1979).

2.16. Matematik Korkusu

Matematik korkusu başlığını incelemeden önce toplumdan genel kanı olarak matematik ve başarının özdeşleştirildiğini belirtmek gerekir. Bu nedenle öncelikli olarak başarı korkusuna değinmek yerinde olacaktır.

Başarı korkusu ile ilgili birtakım kuramlar vardır. Horner (1968)'ın Başarı Korkusu Kuramı bunlardan biridir. Kurama göre başarıdan kaçınma eğilimini, başarıdan kaçınma güdüsü, olasılığı ve başarıdan kaçınmayı harekete geçiren değer bileşimi ortaya koyar. Yani başarıma isteği ve olumsuz sonuçlarla karşılaşmaya dair düşünceler bir çatışma ortaya çıkarmaktadır. Horner (1968)'a göre bu korku kişinin yaşamının ilk yıllarında ortaya çıkıp kalıcı olmaktadır ve kaygıyı arttırarak performansı etkilemektedir (Yörük, 2007).

Freud'un psikanalitik kuramında başarı korkusu yaşayan kişiler başarının mahvettiği bireyler olarak tanımlanmaktadır. Kişiyi başarı nevrozuyla karşı karşıya bırakmaktadır. Büyük başarıları olan kişilerin maruz kaldığı nevrotik bir rahatsızlıktır (Yörük, 2007).

Başarı korkusunun birçok sebebinden bahsetmek mümkündür. Kişideki enerji yoksunluğu, kronik yetersizlik hali, motivasyon ve arzu eksikliği, suçluluk ve endişe duyguları, başarıyı elde edememekten korkma durumu, diğer kişilerin yardımını kaybetme korkusundan kaynaklı bilinçdışı bir başarılı olmayı istememe hali, kronik negatiflik ve karamsarlık halleri, başarıları küçümsemek ve yetinmemek gibi durumlar başarı korkusunun sebeplerine örnek olarak verilebilir (Yörük, 2007). Netice itibariyle başarı korkusu başarısızlığı, başarısızlık ise korkuyu getirmekte ve bu durum bir döngüye dönüşmektedir.

Matematik başarısına bakacak olursak öğrencinin bilişsel ve duyuşsal özellikleri, öğretmenin özellikleri ve yaklaşımı, derse yönelik tutum, müfredat, aile ve çevre başarıyı etkileyen faktörler arasındadır. Bunlar arasında matematik dersine dair tutum en dikkate değer olanıdır. Matematik korkusu, öğrencinin ödevlerini yapmamak adına geliştirdiği bir taktik değil, matematikle uğraşmamak için ortaya koyduğu psikolojik bir tepkidir. Matematik korkusu yaşayan bireyler gergin ve sinirli davranışlar sergileyebilir ve matematikle ilgili ortamlardan mümkün olabildiğince uzak kalmaya çalışırlar. Yaşanılan bu korku bireyi matematikten uzaklaştırırken, matematik yeteneklerinin ortaya çıkmasını engeller (Civelek vd., 2002).

Ortaokul yılları, bireyin duygu durumu değişikliklerinin belirgin olarak yaşandığı ergenlik dönemine denk gelmesi açısından da çok önemli bir dönemdir. Bu kademedeki okuyan öğrencilerin aile ve öğretmenlerine bu anlamda önemli sorumluluklar düşmektedir. Sosyal hayatında ailesi, okul hayatında da öğretmenleri bireyin yapmış olduğu hatalarına kontrollü ve yapıcı tepkiler verilmelidir. Çünkü hatalara verilen tepkiler ergen bireyde hata yapma korkusuna meydana getirebilir. Yata yapma korkusu yaşayan birey okul yıllarında derslere aktif olarak katılmaktan çekinir, ilerleyen yıllarda ise sönük ve pasif bir yaşam sürmesine sebep olabilir. Bu noktada ailenin sergilediği yanlış tutum ve tepkiler sosyal hayatında, öğretmenlerinin sergilemiş olduğu olumsuz tutum ve tepkiler de okul hayatında pasif kalmasına, kendini geri çekmesine neden olabilir. Özel de ise matematik dersinde yapmış olduğu hatalara verilen tepkiler matematikten

çekinmesine ve korkmasına neden olurken bu korku öğrenciyi pasif hale getirerek başarısının düşmesine sebep olabilir.

Keklikçi (2011) matematik korkusunun bazı sebeplerini şu şekilde ifade etmektedir.

- Derste ön şartlılığın önemli bir yer kaplaması. Bir konuyu veya kuralı bilmeyen bir öğrencinin diğer konuyu anlayabilecek seviyede olamaması,
- Dersteki problemlerin öğrencilerin gözünde günlük hayatta karşılığının olmaması ve bundan kaynaklı olarak öğrencide matematik öğrenmeye dair bir istek uyanmaması,
- Matematik korkusunun geliştiği en kritik yaşlar olan 9-11 yaş aralığında öğretmenin matematiğe karşı öğrencide olumsuz tutum geliştirmiş olması,
- Öğrencide başarısız olacağına dair inanç gelişmiş olması,
- Hata yapma korkusu,
- Öğrencinin verimli çalışma yöntemlerini bilmiyor olması,
- Öğrencinin matematiğe karşı değer yargısı oluşturmamış olması,
- Ailede ve toplumda matematiğe karşı önyargılı, baskıcı, olumsuz tutumların varlığıdır.

Bilimsel ilerlemelerde her alan için başvuru kaynağı olmasından dolayı matematik dersi hemen hemen tüm öğretim programlarında yer almaktadır. Bu durumun aksine matematik çoğunlukla öğrencilerin sevmediği, hatta birçoğunun korktuğu bir derstir (Gür ve Anıl, 2006).

Umay (1996)' a göre matematik insan yaşamında kapladığı büyük alana karşın tüm dünyada zor olarak tanımlanmakta ve matematik öğretiminde güçlükler yaşanılmaktadır. Matematiğin zor olarak kabul edilmesi yapısından kaynaklandığı kadar, matematiğe karşı geliştirilen korku, kaygı ve önyargıdan da kaynaklanmaktadır (Üzüm Solak, 2011). Bu nedenle birçok öğrenci matematik dersine karşı olumsuz tavır sergilemektedir.

Ufuktepe (2009)'ye göre ise matematik korkusu insanların sayı ve şekillerle yaptığı işlemlerde günlük hayatta karşılaştığı matematiksel içerikli problemlerin çözümünde stres yapması, kaygılanması ve korkmasıdır. Matematik korkusu öğrencilerde matematik

dersinin içeriğini anlayamamaktan dolayı meydana gelen güven kaybı ve endişeye yol açan olgu olarak da tanımlanabilir (Davarcıoğlu, 2008).

Ünlü (2007) matematik dersine korku duyulmasını, matematik dersinden çekinme, bu dersi öğrenemeyeceğini düşünme ve matematik dersinde başarısız olacağı kaygısı gibi nedenlere bağlamaktadır.

Matematik korkusu öğrenilmiş bir korkudur. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada öğrencilerin matematiği başarmak istediğini, sevdiğini ve yaklaşık %25-45 aralığında bir oranla matematiğin en sevilen ders olarak ifade edildiği görülmektedir (Davarcıoğlu, 2008). Buradan hareketle matematik korkusunun temelde bir fobi olduğu sonucuna varılmıştır. Fobiler sebepsiz korkulardır. Yani gerçek sebepleri yoktur. Birtakım özel durumlara tepki olarak doğarlar. Matematik korkusu yukarıda da değindiğimiz üzere çoğunlukla büyüklerden aktarılan korkular arasındadır diyebiliriz. Matematiğin korkulması gereken bir ders olduğu eğitim hayatının ilk yıllarından itibaren öğrenciler tarafından öğrenile gelmektedir.

Yapılan araştırmalara göre ciddi bir zihinsel problemi olmayan her öğrencinin matematikteki bir takım temel işlemleri öğrenebileceğini göstermektedir. Haliyle matematik başarısızlığı çok büyük oranda korku ve geliştirilen tutumla alakalıdır. Bu noktada öğretmenin rolü çok önemlidir. Öğretmen dersin amacının sadece öğrenmeye yönelik olmadığını ondan zevk almanın da önemli olduğunu öğrenciye titizlikle hissettirmelidir. Öğrenci bizzat öğrenme eyleminin kendisinden mutluluk duymalıdır (Akbulut, 2005).

2.17. Matematik Korkusunun Nedenleri

Matematik korkusunun araştırılıp incelenmeye başlandığı ilk zamanlardan günümüze kadar birçok araştırmacı matematik korkusuna neden olan birçok etmen tespit etmişlerdir.

Öğrencilerin öğrenme güçlüğü yaşaması (Acharya, 2017), bireylerin yaşadığı psikolojik problemler (Sonia vd., 2020) matematik dersine karşı korku duygusu geliştirmelerine sebep olmaktadır. Bir matematik işleminde çözüm aşamalarının neler olduğuna karar

verememek öğrencinin kişisel özelliğinden dolayı matematik korkusu yaşamasına yol açmaktadır. Öğrencilerin bir kısmında problem çözümü sırasında işlem basamaklarına karar veremediği için problemi çözüme kavuşturamadıkları görülmüştür. Kendisine falanca işlemi yapabilirsin diye telkinde bulunulduğunda çabucak çözüme kavuştukları gözlemlenmiştir. Yaşanan bu tip sorunlar öğrencide öğrenilmiş çaresizliğe sebep olabilmektedir. Yaşanan bu olumsuzlukların neticesinde öğrenci matematiği anlamadığı, yapamadığı düşüncesine kapılabilir. Gonzelez ve Sierra (2020) matematiği anlayamamanın öğrencilerde matematik korkusu oluşturduğunu belirlemişlerdir.

Başar ve Doğan (2020), matematik korkusunun nedenlerini dört temel başlık altında toplamıştır. Bu başlıklar;

1. Öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklanan nedenler,
2. Çevre ve aileden kaynaklanan nedenler
3. Öğretmenden kaynaklanan nedenlerdir.
4. Matematik dersinin yapısından kaynaklanan nedenler şeklindedir.

2.17.1. Öğrencilerin kendi kişisel özelliklerinden kaynaklanan nedenler

Öğrenciler, öğrenim hayatlarında okuma yazma öğrendikten sonra başarılı olmanın önemli koşulunun matematik dersini yapabilmek olduğunu sezgisel olarak ya da direk çevresindekilerin beklenti ve yorumlarından anlamaktadırlar. Matematiği yapamazsa başarısız olmaktan korkması, başarılı olamayacağını düşünmesi öğrencinin matematik korkusu yaşamasına neden olmaktadır. Öğrencilerin yaşadığı duygusal durumlar matematiğe karşı korku duygusu hissetmelerine sebep olabilmektedir (Gonzelez ve Sierra, 2020).

Öğrencilerin matematik korkusu yaşamasında etken olan etmenler; cinsiyet, ailenin sosyo-kültürel yapısı ve çocukla olan ilişkisi, kişisel gelişim özellikleri, yaşadıkları psikolojik problemler, pratik düşünme becerisinin eksikliği, bireysel yetenekler ve diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) sayılabilir.

Öğrenciler bir matematik sorusunda hangi işlemi yapacağı, çözüme nasıl başlayacağı, çözüm basamaklarını nasıl ilerleteceği konusunda karar verme sorun yaşamakta ve

yaşadığı bu sorunlar derse karşı korku oluşturmaktadır. TALIS (Teaching and Learning International Survey), Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Anketi (2018) raporu, öğrencilerin matematik işlemlerinin çeşitli aşamalarında karar verme sorunu yaşadıklarını göstermektedir.

Sarmal bir yapısı olan matematik dersini, çeşitli nedenlerden dolayı düzenli takip edemeyen öğrencinin kopukluklar yaşaması ve eksikliklerini tamamlayamaması, matematiği anlayamamasına ve bunun sonucu olarak da matematikten korkmasına neden olmaktadır.

Tüm bu nedenlerden dolayı yaşanan korku neticesinde öğrenciler matematik dersini zor bir ders olarak algılamakta ve korkular öğrencilerin matematik dersinden uzaklaşmasına neden olmaktadır.

2.17.2. Çevrede ve aileden kaynaklanan nedenler

Bireylerin içinde yaşadıkları çevrenin ve iletişim halinde olduğu insanların, tutum ve davranışları matematiği sevmesinde veya matematikten korkmasında önemli etkileri vardır (Beswick, 2006). Çocukluk yıllarından beri çevresinde matematiğin zor olduğundan bahsedilmesi, öğrencinin bilinçaltına matematik korkusunu yerleştirebilmektedir. Bunun yanında matematikle ilgili yaşadığı problemlere çevrenin verdiği olumsuz telkinlerle de öğrenci matematikten korkmaya başlamaktadır. Öğrencilerin yaşamış oldukları matematik korkusu öğrenilen bir korkudur. Anne, babalar veya içinde bulunduğu çevredeki diğer bireyler matematiğe karşı bakış açılarını ve matematik hakkında hissettiklerini sezgisel olarak öğrenciye aktarırlar. Özellikle anne ve babalar matematik hakkındaki kaygı, stres ve korkularını farkında olmadan da olsa çocuklarına aktarabilmektedir. Matematiğin çok önemli olduğunu düşünen ve başarılı olmada önemli önkoşul olarak matematik bilmenin gerektiğine inanan ebeveynler, bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde çocuklarda matematik korkusu oluşmasına sebep olmaktadır. Matematik yapabilmenin zekâ belirtisi olduğunu düşünen ve başarılı olabilmenin ancak matematikte başarılı olunarak olacağı kanaatinde olan toplum ve aile, bireylerde matematik korkusu oluşmasına yol açabilmektedir (Keklikçi, 2011). Matematik dersinde hata ve yanlışlarında dolayı baskı yaşayan öğrenciler, matematiğe

karşı olumlu tutum geliştirmeyi reddetmekte ve matematik dersine karşı korku duygusu hissetmektedirler.

Sınıfta matematik dersinde başarılı öğrencilerin, matematiği çok iyi yapamayan arkadaşlarına küçümser tavırlar sergilemesi, üst sınıflarda okuyan arkadaşlarının matematiğin zorluğundan ve sınıf seviyesi arttıkça matematiği zorlaşacağı ve yapamayacağından bahsetmesi öğrencide önüne geçemedikleri bir matematik korkusuna neden olabilmektedir. Diğer bir ifade ile matematik zorbalığı öğrencilerde matematik korkusunun yaşanmasına neden olmaktadır. Bu zorbalık akrandan, kardeşten ve üst sınıflarda okuyan öğrencilerden kaynaklı olabilmektedir. Ailelerin çocuklarını başarılı olan kardeşi veya diğer çocuklar ile kıyaslaması yaşanılan korkunun diğer bir nedeni olarak gösterilmektedir. Bu tür durumlarda öğrenci kendisini eksik ve yetersiz hissedebilir. Ayrıca aileler kendilerinin ulaşamadıkları hedeflere çocuklarının ulaşmasını istemektedirler. Hedeflerine ulaşabilmenin tek yolunun matematikte başarılı olmaktan geçtiğine inanan, en önemlisi de kendilerinde var olan matematik korkusunu istemeden de olsa tutum ve davranışlarıyla çocuğuna transfer eden anne babalar, çocuklarda matematik korkusuna neden olmaktadır (Whyte ve Anthony, 2012). Çocuklarının daha iyi bir meslek edinmelerini isteyen ailelerin bu anlamda çocuğa baskı yapması durumunda, çocuklar da matematik korkusu yaşanabilmektedir. Aile desteği alan öğrencilerin matematik korkusunu yenmede etkili sonuçlar aldığını (Gask ve Jamali, 2020), matematiğin sevildiği bir ortamda yaşayan bireylerin matematikten korkmayacaklarını söylemek mümkündür.

2.17.3. Öğretmenden kaynaklanan nedenleri

Yapılan araştırmalar matematiği sevme ile matematik başarısı arasında karşılıklı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Davarcıoğlu, 2008). Öğrencinin dersi sevmesinin önemli koşullarından biri ise şüphesiz o dersin öğretmenini sevmesidir. Matematik öğretmenin kendini ve bunun sonucu olarak da dersini sevdirebilmesi; öğrencileri ile yakından ilgilenmesi, onlara değerli olduklarını hissettirmesi, sıcak ve samimi diyaloglar kurması, hoşgörölü ve sevecen olması ile mümkündür. Aynı zamanda öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini ve bireysel farklılıklarını dikkate alarak seviyelerine uygun

sorular sorarak öğrencilere yapabildiğini görmelerini sağlaması ve başarı hissini tattırması oldukça önemlidir.

Öğrencilerine matematiği sevdirmek isteyen bir öğretmen, öncelikle kendisi dersini sevmeli ve öğrencilerinin de kendisini sevmesini sağlamalıdır (Şahan, 2006). Öğrenci sevdiği öğretmenin gözüne girebilmek, o derste notunu düşürmemek için bile olsa çok çalışarak başarısını arttırabilmektedir.

Öğrencinin dersi sevmesinde ve başarılı olmasında, olumlu öğretmen davranışları yer alırken; matematik korkusunun kökeninde de mutlaka olumsuz öğretmen davranışları vardır (Davarcıoğlu, 2008). Öğretmenin otoriter davranıp, ders esnasında süreçten çok öğrencinin bulacağı sonuca odaklanması, matematik korkusuna neden olduğu bilinmektedir (Furinghetti, 1993).

Öğretmenlerin, matematik konularını günlük yaşamla ilişkilendirmeden aktarmaya çalışması, soyut yapısı olan matematik konularını yeterince somutlaştıramaması, etkili ve yeterli sınıf yönetimi sağlayamaması, farkında olarak veya olmadan sınıf içinde rekabet oluşturmaması, matematik zorbalığında bulunması gibi nedenlerin öğretmenden kaynaklı matematik korkusunun oluşmasında etkili olduğu belirlenmiştir (Başar vd., 2002).

Yetersiz ve etkisiz sınıf yönetimi ile öğretmenlerin tutumlarının öğrenciler üzerinde matematik korkusu oluşturduğu görülmektedir (Başar vd., 2002).

Öğretmenlerin sınıf yönetimini sağlayamaması, ders hâkimiyetinin oluşmasına engel olmaktadır. Sınıf yönetimi sorunu olmayan sınıflarda öğrencilerin matematik başarısının yüksek olduğu yapılan araştırmalar ile tespit edilmiştir. Öğretmenin öğrencilerine ön yargılı davranması ve öğrencilerinin başarısını azımsaması, matematik zorbalığına yol açabileceği görülmüştür. Matematik zorbalığı ise öğrencilerde matematik korkusuna sebebiyet vermektedir (Ertem Akbaş vd., 2019). Öğretmenlerin derslerde otoriter ve katı bir tutum sergilemesi, matematik öğretimi esnasında yaşanan süreçten ziyade sonuca odaklanması öğrencilerin matematik hakkında olumsuz düşüncelerine ve matematik korkusu oluşmasına neden olmaktadır. Öğretmenin gergin, saldırgan ve ön yargılı tutumu öğrencilerin matematik dersine karşı tutumunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Matematik becerilerini özümseyerek yaşam biçimi haline getirebilen bireylerin, bilimsel gelişmelere önemli katkılar sağlayacağı yadsınamayacak bir gerçektir. Bu anlamda düşünüldüğünde matematik korkularından arınmış, yaşamını matematikle şekillendiren bireyler yetiştirmede öğretmenlerin büyük önemi vardır. Bu nedenle bilinçli bir matematik öğretmeninden beklenen, öğrencilerde matematik korkusuna sebebiyet verecek tutum ve davranışlar sergilemekten kaçınmasıdır. Bu anlamda matematik öğretmeni;

- Öğretmen öğrencinin ilgisini önce kendi üzerine çekmeli ve bu ilgiyi matematik dersini sevdirmede ve başarısını yükseltmede araç olarak kullanmalıdır (Davarcıoğlu, 2008).
- Derslerini güncel ve günlük yaşamla ilişkilendirerek anlatmalıdır.
- Derslerini akıcı, anlaşılır bir dil ve düzgün bir Türkçe ile anlatmalıdır.
- Matematiği anlamsız bulan öğrencilerine; matematiğin kullanım alanlarının çeşitliliğine dikkat çekmeli ve bu noktada farkındalıklarını arttırmalıdır.
- Ders anlatımında zengin yöntem ve teknik kullanmalı, dersi somut ve zevkli hale getirmelidir.
- Otoriter tavırdan uzak kalmalı,
- Derslerini işlerken sempatik ve sevecen olmalı, matematik dersine mizah katarak derslerini renklendirmelidir (Yahya ve Fasasi, 2012).

Matematik dünyasının muazzamlığını hayranlıkla dile getiren Eflatuncu görüşe göre; matematik evrende vardır ve matematikçiler olarak bizler onu değişik açılardan gözler ve betimleriz. Bu yaklaşıma göre matematikçiler bir ressam olarak tanımlanabilir. Bu tanımdan hareketle, matematik öğretmenlerinden beklenen şey, bir ressam gibi her biri tuvalini farklı bir bakış açısına yerleştirerek, matematik denen muhteşem manzaranın bir bölümünü çizmeye çalışan öğrencilerde, matematik dünyasının muazzamlığına hayranlık uyandırıp; matematiği sevdirmesidir. Öğretmen elindeki fırça ile yanlış darbeler yaparak öğrencilerde korku duygusuna neden olmamalı; öğrencilerin muhteşem manzaralarını, iç karartıcı renklere boyatmamalıdır.

2.17.4. Matematiğin yapısından kaynaklanan nedenler

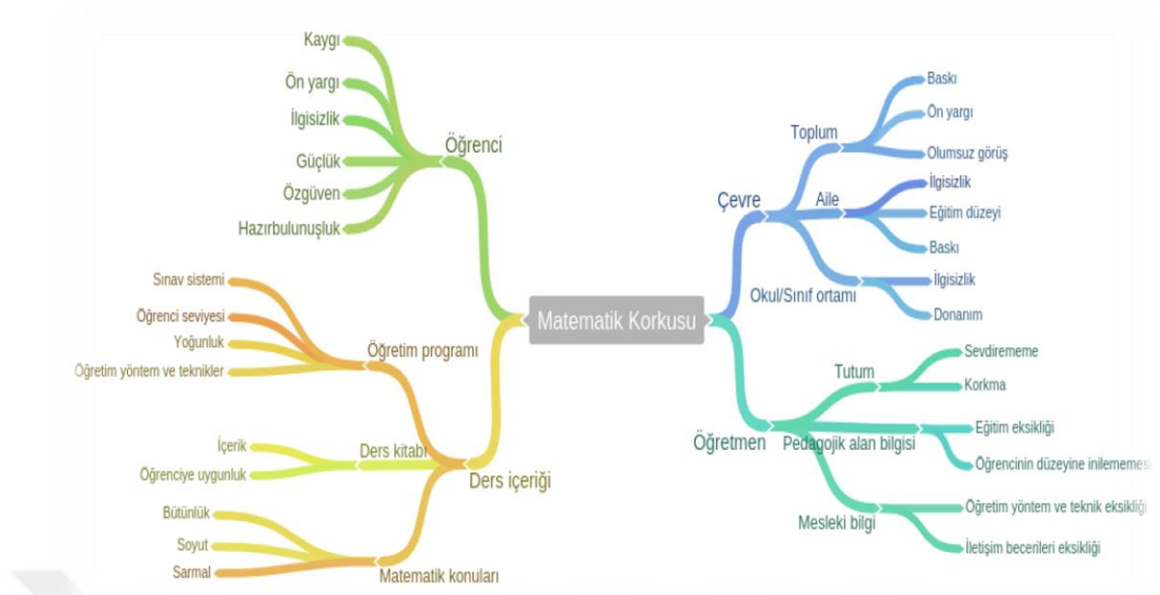
Matematiğin bünyesinde soyut kavramların bulunması öğrencilerin anlayıp algılamasını zorlaştırır. Bu zorlanma ve yaşattığı güvensizlik, öğrencinin matematik dersinde başarısının düşmesi sonucunda matematikten korkmasına yol açmaktadır (Keklikçi, 2011).

Matematiğin yığılmalı yapısının olması ve matematik konularının ön şartlılık ilkesine göre sıralanmış olması nedeni ile öğrencinin kaçırdığı bir konu, diğer konuyu anlaması ve öğrenmesinde sıkıntı yaşamasına sebep olabilmektedir. Matematiği anlayamamak öğrencinin matematikten korkmasına neden olabilmektedir (Gonzalez ve Sierra, 2020). Ders içeriğinin ve programın yoğun oluşu (Şenol vd., 2015) ve bu müfredatı belirli bir zaman diliminde yetiştirmek zorunda olmanın vermiş olduğu baskı ve tedirginlik, öğrencilerde yetememe duygusu oluşmasına ve matematiğe karşı korku duygusu yaşamasına sebep olabilmektedir.

Matematik konuların zorluğu ve sınavlarda matematiğin kilit ders olması gibi nedenler matematik korkusuna neden olmaktadır (Özçakır vd., 2015). Karne notu hesaplanırken ağırlıklı ortalamasının fazlalığı ve merkezi sınavlarda önemli bir katsayıya sahip olması nedeni ile öğrenciler matematik dersinden tedirgin olup korkmaktadırlar. Sınavlarda önemli bir ders olarak görülmesi, matematiğin zor bir ders olarak algılanmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Zor olarak algılanması nedeni ile seilmeyen bir ders halini almaktadır (Ernest, 2004).

Sarmal bir yapıya sahip olan matematikte, bir konu bir diğer konuya temel oluşturur. Bu nedenle bir öğretmen rehberliği olmaksızın bireyin kendi başına öğrenmesi oldukça güçtür. Yaşanan bu güçlük öğrencinin korku duymasına neden olabilir.

Şenol vd., (2015) matematik korkusunun nedenlerini dört temel başlık ve bu başlıklara bağlı birden çok kategori altında toplayıp şema haline dönüştürmüşlerdir. Şekil 2.2’de bu şemaya yer verilmiştir.



Şekil 2.2. Matematik Korkusunun Nedenleri (Şenol vd., 2015'ten alınmıştır)

Şekil 2.2'ye göre öğrencinin kendisinden kaynaklanan korku nedenleri; kaygı, önyargı, ilgisizlik, güçlük (zorlanma), özgüven eksikliği ve hazırbulunuşluk düzeyinin düşük olmasından oluşmaktadır. Matematik dersinin içeriğinden kaynaklanan nedenler; öğretim programı, ders kitabı ve matematik konularından kaynaklanmaktadır. Çevreden kaynaklanan nedenlerini; toplum, aile ve okul ile sınıf ortamları, öğretmenden kaynaklanan korku nedenlerini ise; öğretmenin tutumu, pedagojik alan bilgisi ile mesleki bilgisi oluşturmaktadır.

Öğrenci de matematik korkusuna neden olan bir boyut, korkuya neden olan diğer boyutları da etkileyebilir. Bireyin aile ve çevrenin etkisi ile matematiğe karşı yaşadığı korku, kişisel özelliklerinden kaynaklanan korkusunu da etkileyebilir. Matematiğin yapısından kaynaklı olarak yaşadığı matematik korkusu ile birey matematiğe karşı önyargı yaşadığı için kendi kişisel özelliklerinden dolayı yaşayabileceği korkusunu da etkileyebilir.

3. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu başlık altında ortaokul öğrencileri ile korku konusunda yapılan çalışmalara ve korku ile yakından ilişkili olan bazı kaygı çalışmalarına yer verilmiştir. Bu çalışmalar detaylı olarak aşağıda sunulmuştur.

Başar ve Doğan (2020) ilkokul-ortaokul ve lise öğrencilerinin matematik dersine karşı korkularını çeşitli değişkenlere göre incelemişlerdir. Karma yöntem deseninde yürütülen bu çalışmanın katılımcılarını Uşak ilinde öğrenim gören 1820 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Matematik Dersine İlişkin Korku Ölçeği” ve nitel görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha fazla matematik korkusu yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Anne-baba eğitim düzeyi göre matematik korkusunun ters orantılı olduğu sonucu tespit edilmiştir. Ayrıca matematik korkusunun nedenleri arasında; matematik dersinin zor bir ders olarak algılanması ve sınavlarda matematik dersinin aşırı önemsenmesi gibi nedenlerin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gündüz Çetin (2020) yürüttüğü çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik umutsuzluklarını belirleyen değişkenleri incelemeyi amaçlamıştır. Nicel desenden tarama modelinin kullanıldığı bu araştırma Aydın ilinde öğrenim gören 555 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu, matematik umutsuzluk ölçeği, matematik kaygı ölçeği, akademik öz-düzenleme ölçeği kullanılmıştır. Veriler paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik umutsuzluk düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin ortanın biraz üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Yayla ve Bangir Alpan (2019) ortaokul öğrencilerinin matematik derslerinde zorlanma nedenlerini incelemişlerdir. Nitel desende yürütülen bu çalışmanın katılımcılarını Ankara ilindeki 33 matematik öğretmeni ve 167 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda matematik dersinde zorlanma nedenleri öğretmenlerden, öğrenciden, materyal ve ortamdan, programdan ve sistemden, hazırbulunuşluktan kaynaklanan ve diğer nedenler olarak tespit etmişlerdir. Öğretmenlerin etkili ders anlatımı, konuya uygun

yöntem ve teknik kullanımlarının yetersiz olduğu, derslerde yeteri kadar alıştırma yaptırmadıkları ve öğrencilere dersi sevdirebilmek için yeteri kadar gayret göstermedikleri düşünülmektedir. Öğrencilerin ise matematik dersine yeteri kadar çalışmadıkları, konuları evde tekrar etmedikleri, dersi yeterince dinlemedikleri, formül-kavram ve kurallardan sıkıldıkları, dikkat dağınıklığı ve eksikliği sorununu yaşadıkları, temelde matematik bilgilerinin eksik ve zayıf olduğu, korku ve önyargı yaşadıklarını ve matematiksel zekalarının düşük olduğu, öğretmeni sevmedikleri için derste zorlandıkları düşüncesindedirler.

Kılınç (2019) çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin yaşadıkları matematik korku seviyelerinin öğrenme alanlarına göre dağılımını inceleyip öğrenme alanlarındaki başarılarını karşılaştırmıştır. Betimsel tarama modeli ile gerçekleştirilen bu araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde yapılmıştır. Veriler “Matematik Korkusu Anketi”, “Öğrenme Alanlarına Göre Matematik Korkusu Anketi” ve “Matematik Dersi Öğrenme Alanlarına Göre Öğrencilerin Başarı Formu” ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda sekizinci sınıf öğrencilerin matematik korku düzeylerinin düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla matematik dersinden daha fazla korktukları bulgusuna ulaşılmıştır.

Ertem Akbaş (2018) araştırmasında, matematik ve sınıf öğretmenlerinin bakış açısıyla öğrencilerde ilkökul çağlarından başlamış olan matematik korkularının nedenlerinin araştırılması ve yaşadıkları korkuların giderilmesine için çözüm önerilerinin bulunması hedeflenmiştir. Nitel desende yürütülen bu araştırmanın katılımcılarını 2017-2018 eğitim-öğretim yılı içerisinde Van ili merkezinde bir ilkökulda görev yapan 4 sınıf öğretmeni ve bir lisede görev yapan 7 matematik öğretmeni olmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış ve içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin görüşlerinin analizi sonucunda matematik korkusunun nedenlerini temel olarak ders içeriği, öğretmen ve öğrenci tutumu ile çevresel faktörler oluşturduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin görüşleri incelendiğinde ise matematik korkusunun ilkökul kademesinde olmadığı, sınıf düzeyi yükseldikçe olduğu neticesine varılmıştır. Matematik öğretmenlerinin görüşlerinden ise ilkökulda daha çok okuma ve yazma odaklı eğitim verildiği ve temel matematik bilgisinin eksik olmasına ve matematik korkusuna neden olacağı sonucuna varılmıştır.

Matematik korkusunu aşılması için öğretmen-öğrenci-veli iş birliğine, tutumuna ve sistemde yer alan müfredatın düzeltilmesine ilişkin çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Öztop ve Toptaş (2017) araştırmalarında, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik korkusunun hangi düzeyde olduğunu ve matematik dersine yönelik korkunun altında yatan sebeplerin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırma 2016-2017 eğitim-öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir ilindeki devlet okulunda öğrenim gören 172 ilkokul 4. sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleşmiştir. Veri toplama aracı olarak anket kullanılan araştırmada verilerin analizi betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük bölümünün matematik korkusu yaşamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematik korkusunun daha çok matematik dersinden, sonra öğrencinin kendisinden, öğretmeninden ve çevresinden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Özçakır Sümen vd., (2015), sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularını incelemişlerdir. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmanın katılımcılarını 138 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik metaforik algılarının en çok “hayat” temas başlığında toplandığı; alt sıralarda ise “zor” temasının yer aldığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının matematiğin yapısı ile ilgili çok “korku” taşımadıkları, matematik korkularının daha çok öğretmenlerin takındığı tutum ve davranışlar ile öğrencilerin kendi önyargılarından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

Şenol vd., (2015) çalışmalarında, öğretmenler tarafından öğrencilerin matematik dersine yönelik yaşanan korkunun nedenlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Nitel desende durum çalışması yöntemi üzerine yürütülen bu araştırmanın katılımcılarını 39 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanılmış ve veriler analizi içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, öğretmenlerin büyük bir kısmının öğrencilerin matematik korkusuna sahip olduğu yönünde görüş belirttiği, matematik korkusunun öğrencinin kendisinden kaynaklanan nedenlerin meydana geldiği, daha sonra ders içeriği, öğretmen ve çevresel faktörlerin etkili olduğu şeklinde sonuçlar elde edilmiştir.

Keklikçi ve Yılmaz (2013) yaptıkları çalışmada, ilköğretim 3-8. sınıf öğrencilerinin matematik korku düzeyleri ile matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri arasındaki

ilişkiyi incelenmişlerdir. Sivas il merkezinde çeşitli okullarda öğrenim görmekte olan 1948 öğrencinin katılımcı olduğu araştırmada yöntem olarak tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmacı tarafında geliştirilen Matematik Korku Ölçeğinin veri toplama aracı olarak kullanıldığı araştırmada verilerin çözümlenmesi betimsel istatistikler ve korelasyon testi ile yapılmıştır. Araştırma neticesinde ulaşılan sonuçlara göre ilköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan diğer sonuç, ilköğretim öğrencilerinin matematik öğretmenlerine yönelik olumsuz hisleri çoğaldıkça matematik korku düzeylerinin azalmasıdır. Öğrencilerin matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri ile matematik korku düzeyleri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü, yüksek düzeyde anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Söylemez ve Kınay (2012) çalışmalarında, öğrencilerin matematik dersine karşı korkularının nedenlerini tespit etmeye çalışmışlardır. Genel tarama modelinde yürütülen çalışma Diyarbakır ilinde bulunan bir okulda 490 katılımcı ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak ortaokul öğrencilerinin matematik korkusu ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik korkularının düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyeleri, matematik dersinde almış oldukları notlar ve matematik öğretmenin cinsiyeti değişkenlerine göre incelendiğinde matematik dersine yönelik korkuları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Fasasi ve Yahya (2012), Nijerya Adamawa Eyaletindeki ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının nedenlerini belirlemeye ve bu korkuları azaltmak için uygulanacak stratejilere yönelik yaptıkları araştırmalarında 250 öğrenciye matematikte patolojik korku anketini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda matematik dersinin zor olduğu ve öğrencilerde korkuya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik korkusuna neden olarak ise aile ve çevreden gelen telkinlerin, matematiğin soyut doğasının ve matematik öğretmeni gösterilmektedir. Öğrencilerde matematik korkusunun azaltılması için matematik ile ilgili teşvik edici deneyimler sunulması, olumsuz deneyimlerden uzak durulması ve ailelerin baskısının azaltılması stratejileri çözüm yolu olarak önerilmektedir.

Keklikçi (2011) yaptığı araştırmasında, ilköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeylerinin ne düzeyde olduğu ve bu korkuya neden olan değişkenleri belirlemeyi

amaçlamıştır. Nicel desende tarama modeli ile yapılan bu araştırmanın katılımcılarını Sivas ilinde bulunan 1948 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmacı tarafından hazırlanan 22 maddelik “Matematik Dersine Yönelik Korku Ölçeği” nin veri toplama aracı olarak kullanıldığı araştırmada, verilerin analizi betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi, Sheffe testi, Kruskal Wallis H testi ve Mann Whitney U testi yöntemleri ile yapılmıştır. Araştırma neticesinde ilköğretim öğrencilerinin matematik seviyelerinin düşük olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Kız öğrencilerin matematik korku düzeylerinin, erkek öğrencilerin matematik korku düzeylerinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre matematik korku düzeylerini farklılaştığı ve sınıf seviyesinin yükseldikçe matematik korkusunun arttığı tespit edilmiştir.

Üzüm Solak (2011) araştırmasında, beşinci sınıf öğrencilerinin matematik korkusu konusunu ele almıştır. Uşak ili Eşme ilçesinde bulunan ilköğretim öğrencileri araştırmanın evreninin oluştururken örneklem olarak 250 beşinci sınıf öğrencisi belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan 30 sorudan oluşan matematik dersi korku anketi kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin matematik korkularının cinsiyet faktörü açısından; genel korku düzeyi, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme ve matematiği sevmeye, matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştirme ve matematik dersinde yetersizlik hissetme boyutlarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca okulun bulunduğu yerleşim yeri ve okul dışında ek destek alıp almamaları açısından öğrencilerin matematik korkusu yaşamalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Kınay (2011) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik korkularını incelemiştir. Araştırmada Davarcıoğlu (2008) tarafından geliştirilen “Ortaöğretim Öğrencilerin Matematik Korkusu” ölçeğini ve “Kişisel Bilgi Formunu” veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersine yönelik korku düzeylerinin düşük seviyede olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca altıncı sınıf öğrencilerinin korku puanlarının ortalamasının düşük, sekizinci sınıf öğrencilerinin ise korku puanlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmış ve öğrencilerin matematik dersine yönelik korku puanlarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını belirtmiştir. Cinsiyet değişkenine göre ise erkek öğrencilerin korku

puanlarını kız öğrencilerin puanlarına çok yakın bir değer aldığını ve kız ile erkek öğrencilerin korku puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığını vurgulamıştır. Ayrıca öğrencilerin korku puanlarının matematik ders notlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucunu belirtmiştir.

Olatute (2009) matematik kaygısı ve akademik başarı üzerine yapmış olduğu araştırmada Nijerya’da 36 okuldan toplam 1750 öğrenciye ulaşmıştır. Veri toplama aracı olarak matematik başarı testi ve matematik dersi fobi ölçeğini kullanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden %38,5’i (675 öğrenci) matematik dersinde soru sormaktan korkmadığını belirtirken, % 61,5’i (1075 öğrenci) soru sormaktan korktuğunu ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden %88’i matematik dersinde başarılı olamayacağına inanırken sadece %12 oranında öğrenci gurubu matematik dersinde başarıya ulaşacağını düşünmektedir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğunun matematik dersinden korktuklarını ve bu dersi nasıl çalışacaklarını bilmediklerini sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerde matematik korkuları ile başa çıkmanın yolları olarak ailelerin ve halkın matematik hakkında eğitilmelerini ve medyada matematik eğitimi ile ilgili propaganda yapılması gerektiğini vurgulamıştır.

Davarcioğlu (2008) çalışmasında, orta öğretim dokuzuncu sınıflarda matematik korkusunun nedenlerinin neler olduğunu ortaya koymaya çalışmıştır. Tarama modelinde gerçekleştirilen bu araştırmanın katılımcıların Bolu il merkezinde dokuzuncu sınıfa devam eden 240 öğrencidir. Veri toplama aracı olarak “Orta Öğretim Öğrencilerinin Matematik Korkusu” anketi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik korku seviyeleri orta seviye olarak ölçülmüştür. Kız ve erkek öğrencilerin matematik korku puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ayrıca orta öğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin okul türü ile matematik korkuları arasında anlamlı bir farklılık görülmüş ve genel lise öğrencilerinin matematik korkularının diğer okullara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Yüksel Şahin (2004) orta öğretim ve üniversite öğrencilerinin matematik korku seviyelerini matematik notu, cinsiyet, matematiği ve matematik öğretmenini sevmeye, matematik dersinde başarılı olup olmama değişkenleri açısından incelediği araştırmasını 237 ortaöğretim ve 244 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Araştırmanın verileri “Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” nin “Korku” alt ölçeği ve “Bilgi Formu”

kullanılarak toplanmıştır. Araştırmacı çalışmasında matematik korkusunun cinsiyet değişkenine farklılık gösterdiğini, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla matematik kaygısı yaşadığı sonucuna varmıştır. Öğrencilerden matematik dersini sevenlerin daha az matematik kaygısı yaşadığını ve matematik kaygısının daha az olduğu öğrencilerin de daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin hissettikleri matematik kaygısının okudukları sınıf düzeyine bağlı olmadığını ve matematik başarısının cinsiyete dayalı olduğu inançlarına göre anlamlı farklılık göstermediğini tespit etmiştir.



4. YÖNTEM

Ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının nedenlerini farklı değişkenler açısından incelendiği bu çalışmada problem ve alt problemler doğrultusunda, araştırma deseni olarak karma yöntem desenlerinden sıralı açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Sıralı karma desen araştırmalarında uygulamalar kronolojik bir sıra izlenerek yapılmaktadır. Bu desende ilk olarak nicel veriler toplanıp analiz edildikten sonra nitel veriler toplanıp analiz edilir. Karma yöntem, nicel araştırma ile büyük bir örneklemde veriler toplanıp analizi yapıldıktan sonra nitel araştırma ile çok daha az sayıda örneklemde derinlemesine verilerin elde edildiği konuya ilişkin katılımcıların görüşlerinin belirlendiği ve diğer araştırmalara göre veri çeşitliliğinin yüksek olduğu araştırmalardır (Creswell ve Plano Clark, 2018).

Araştırmanın nicel bölümünde tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi, kalabalık birey topluluklarından oluşan örneklemde birçok bilgiye ulaşabilmeyi sağlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2019). Matematik korkusunun genel seviyesi ölçülmek istendiği için tarama yöntemi tercih edilmiştir.

Nitel bölümde ise durum çalışması yapılmıştır. Durum çalışmalarında belirli bir ya da birkaç durumun derinlemesine araştırılıp, sonuçların ortaya konulması hedeflenmektedir. Durum çalışmasında bir duruma ilişkin etkenler bütüncül bir bakış açısıyla araştırılarak, bu durumu nasıl etkiledikleri ve durumdan nasıl etkilendiklerine odaklanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

4.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, Doğu Anadolu Bölgesi'ne bağlı orta ölçekli bir ildeki merkez ortaokullarda öğrenim görmekte olan 1783 öğrenci oluşturmaktadır. Nicel katılımcıların belirlenmesinde olasılıksız örnekleme yöntemlerinden tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme yöntemi, sınırları belirlenmiş bir evrene ait alt tabakalar ve alt gruplarının olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Bu örnekleme yöntemi özellikle evren içindeki alt tabakalar üzerinde çalışmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bunun için toplam 35 ortaokul bulunan araştırmanın yapıldığı il merkezinde

okullar, 2019 LGS başarı sonuçları dikkate alınarak, akademik başarı açısından iyi, orta ve zayıf olmak üzere üç tabakaya ayrılmıştır. Daha sonra her bir tabakadan üçer olmak üzere toplam dokuz ortaokul, tesadüfi yolla belirlenmiştir. Mümkün olduğu kadar farklı sınıf seviyelerine ulaşılabilmek amacıyla ilgili ortaokulların tüm sınıf düzeylerinde okuyan öğrencilerden veri toplamak amaçlanmıştır. Araştırmaya beşinci sınıf düzeyinde 367, altıncı sınıf düzeyinde 449, yedinci sınıf düzeyine 467 ve sekizinci sınıf düzeyinde de 500 öğrenci katılmıştır.

Tablo 4.1. Sınıf Düzeyine Göre Öğrenci Sayıları

Sınıf Seviyesi	Kız	Erkek	Toplam
5.sınıf	211	156	367
6.sınıf	226	223	449
7.sınıf	251	216	467
8.sınıf	265	235	500
Toplam	953	830	1783

Tablo 4.1’ de görüldüğü gibi tüm sınıf düzeylerindeki öğrenci sayıları birbirine yakındır.

Bu haliyle araştırma grubunun örneklemini iyi temsil edebileceği varsayılmaktadır.

Araştırmanın nitel kısmı için yine olasılıksız örnekleme yöntemlerinden tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tesadüfi örnekleme yöntemi bir örneklem grubundan yola çıkarak geniş bir popülasyona genelleme yapılmasına olanak verir (Patton, 2018). Bu çalışmada da ölçeğin uygulandığı sınıf seviyelerinden tesadüfi olarak seçilen beşinci sınıflardan 5 öğrenci, altıncı sınıflardan 5 öğrenci, yedinci sınıflardan 6 öğrenci ve sekizinci sınıflardan 5 öğrenci olmak üzere toplam 21 öğrenci katılımcı olarak belirlenmiştir. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 4.2’ de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Araştırmanın Nitel Kısmı Katılımcılarının Cinsiyetine Göre Dağılımı

Sınıf Seviyesi	Kız	Erkek	Toplam
5.sınıf	3	2	5
6.sınıf	2	3	5
7.sınıf	3	3	6
8.sınıf	3	2	5

Tablo 4.2’den de anlaşıldığı gibi sınıf seviyelerindeki kız ve erkek öğrenci sayıları birbirlerine yakındır. Sayıların birbirine yakın dağılım göstermesi nedeni ile araştırma grubunun örneklemini iyi temsil edebileceği varsayılmaktadır.

4.2. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Karma yöntem kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada hem nicel hem de nitel veri toplama aracı kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak Başar ve Doğan (2020) tarafından geliştirilen “Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği”, nitel veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

4.2.1. Matematik korkusunun nedenleri ölçeği

Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği, ortaokul ve lise öğrencilerinin matematik korkularının nedenlerini belirlemek amacıyla Başar ve Doğan (2020) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçekte matematik korkusunun nedenleri; aile ve çevreden kaynaklı nedenler, öğrenciden kaynaklı nedenler, öğretmenden kaynaklı nedenler ve matematiğin kendi yapısından kaynaklı nedenler olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Her bir boyutta beş madde olmak üzere ölçekte toplam 20 madde bulunmaktadır. Ölçekte ters madde yer almamaktadır. . Ölçek 1: Beni hiç yansıtmıyor 2: Beni biraz yansıtıyor 3: Beni orta düzeyde yansıtıyor 4: Beni oldukça yansıtıyor 5: Beni tamamen yansıtıyor şeklinde beşli likert tipine sahiptir. Dolayısıyla ölçekten alınabilecek minimum puan 20 iken maksimum puan ise 100’dür. Ölçek minimum puana doğru matematik korkusunun azaldığını maksimum puana doğru ise matematik korkusunun yükseldiğini belirtir. Ölçeğin her bir faktörüne ait örnek maddeler Tablo 4.3’te yer almaktadır.

Tablo 4.3. Ölçeğe Ait Örnek Maddeler

Ölçeğin Boyutu	Örnek Madde	Madde Numaraları
Aile ve Çevreden Kaynaklı Nedenler	Anaokulundan itibaren çevremde bana matematiğin zor olduğunun söylenmesi matematiğe karşı bende korku oluşturdu	2, 4, 10, 11,19
Öğrenciden Kaynaklı Nedenler	Problem çözümü yapamıyorum ya da anlamakta sıkıntı çekiyorum	1,5,6,9,12
Öğretmenden Kaynaklı Nedenler	Matematik öğretmenimin veya öğretmenlerimizin bize karşı soğuk ve itici davranması matematikten korkmamama neden oldu.	7,13,14,16,17
Matematiğin Kendi Yapısından Kaynaklı Nedenler	Matematik dersinde x, y gibi terim ve sembollerin güncel yaşamda olmaması benim matematiği anlamamı engelliyor.	3,8,15,18,20

Bu ölçek, öğrenciye ait cinsiyet ve sınıf seviyesi bilgilerinin yer aldığı demografik kısım ve öğrencinin matematik dersine ilişkin korku nedenlerinin araştırıldığı bölümden oluşmaktadır.

Veriler, Milli Eğitim Müdürlüğü'nden, 22294090 onaylı uygulama izni doğrultusunda belirlenen izin saatlerinde ilgili okullara, bizzat araştırmacı tarafından gidilerek toplanmıştır. Araştırma kapsamında yer alan bütün ortaokulların 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerine verilerin toplandığı zaman diliminde okulda bulunan öğrencilerin tamamına ölçek uygulanmıştır. Araştırmacı ölçeğin tam, eksiksiz ve amacına uygun bir şekilde doldurulması için, ölçeği öğrencilere tek tek dağıtılmış, yönergeyi okuyarak gerekli açıklamaları yapmış ve ölçeğin tamamen doldurulması için gereken süreyi öğrencilere vermiştir. Veriler toplandıktan sonra araştırmacı tarafından analizi yapılmak üzere istiflenmiş ve gizliliği muhafaza edilmiştir.

Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin bütününe ait güvenirlik katsayısı Başar ve Doğan (2020) tarafından 0,940 olarak, alt boyutlarının güvenirlik katsayısı ise öğretmenden kaynaklı matematik korkusu boyutunda 0,823, çevreden kaynaklı matematik korkusu boyutunda 0,779, matematiğin yapısından kaynaklı korku boyutunda 0,816 ve öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklı matematik korkusu boyutunda ise güvenirlik değeri 0,775 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçümler doğrultusunda en yüksek güvenirlik katsayısı öğretmenden kaynaklı matematik

korkusu boyutunda, en düşük güvenilirlik katsayısı ise öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklı matematik korkusu boyutunda tespit edilmiştir. Bu değerler ölçeğin genelinin ve boyutlarının güvenilir olduğu ve matematik korkusunun nedenlerini ortaya koyabilen bir ölçek olduğunu göstermektedir. Bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0.70 ve daha yüksek olması genel olarak test puanlarının güvenilirliği için yeterli olabilmektedir (Büyüköztürk, 2020).

Yapılan bu çalışmada ise ölçeğin bütününe ait güvenilirlik katsayısı 0,90 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenden kaynaklı matematik korkusu boyutunda güvenilirlik değeri 0,846 çevreden kaynaklı matematik korkusu boyutunda 0,783 matematiğin yapısından kaynaklı korku boyutunda 0,754 ve öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklı matematik korkusu boyutunda ise 0,774 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin boyutlarının güvenilirlik değerleri 0,754 ile 0,846 arasında değişmektedir. Bu değerler ölçeğin genelinin ve boyutlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ölçeği geliştiren araştırmacılar, ölçeğin kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla Matematik eğitimi ve Rehberlik ve Psikolojik Danışma alanındaki üç uzmanın görüşlerine başvurmuşlardır. Uzmanların birbirinden bağımsız madde havuzunda yer alan maddeleri değerlendirmeleri istenmiştir. Konuyla ilgili uzmanların görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda bazı maddelerde ifade düzeltmeleri yapılmıştır. İfade ve içerik açısından ölçekte olmaması gereken madde bulunmadığına karar verilmiştir.

Araştırmacılar tarafından Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği'nin geliştirilmesi aşamasında ölçeğe açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve Doğrulamalı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. AMOS 16 istatistik programı kullanılarak yapılan doğrulamalı faktör analizinde, açımlayıcı faktör analizi sonucunda oluşan dört boyutu doğrulayıp doğrulanmadığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmada da geçerlik kapsamında faktör analizine başvurulmuştur. Öncelikle verilerin faktör analizi için uygunluğunu test etmek adına Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmıştır. KMO değeri 0,948 olarak bulunmuştur ve bu değer 0.60'dan yüksek olduğu için veri yapısının faktör çıkarmaya uygun olduğuna karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2020). Yapılan faktör analizi sonucunda, maddelerin yük değerlerinin

0.300 ile 0.641 arasında değiştiği gözlenmiştir. Bu değerler, yer aldıkları faktördeki yapı için yük değerlerinin uygun olduğu anlamı taşımaktadır. Ayrıca 20 maddenin öz değeri 1'den büyük dört faktör altında toplandığı ve ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyansın %50.100 olduğu bulunmuştur. Bu durum öz değerlere göre çizilen çizgi grafiğinde de tespit edilmiştir. Dolayısıyla ölçekte yer alan 20 maddenin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu dolayısıyla aynı yapıyı ölçmeye hizmet ettiği konusunda faktör analizi yardımıyla karar verilmiştir.

4.2.2. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Bu araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmanın nitel kısmı kapsamında öğrencilerin matematik korkularının nedenlerini belirleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Görüşme formu araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak hazırlanmıştır. Görüşme formunda öğrencilerin matematik korkusunun nedenlerini belirlemeye yönelik beş soru yer almaktadır. Hazırlanan sorular uygunluk, anlaşılabilirlik ve dil yönünden değerlendirilmesi amacıyla iki uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda görüşme formuna son hali verilmiştir. Görüşme formu pilot uygulama olarak 2 öğrenciye uygulanmıştır ve form yeniden gözden geçirilerek nihai haline getirilmiştir. Formun son hali Ek 3'te yer almaktadır.

Araştırma pandemi sürecinde yürütüldüğü için sağlık koşulları sebebiyle görüşmeler Zoom uygulaması aracılığıyla yapılmıştır. Tesadüfi olarak belirlenen öğrencilere ulaşılmış ve gönüllülük ilkesi de göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcıların kendilerini rahat olarak ifade edebilmeleri için kendilerinin belirlemiş olduğu uygun zamanlarda görüşmeler yapılmış ve kayıt altına alınmıştır. Daha sonra görüşmeler yazılı doküman haline getirilerek analize hazırlanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geçerliği kapsamında uzman görüşüne başvurulmuş ve matematik eğitimi alanında uzman iki kiři tarafından her bir soruya yönelik uygun, uygun değil, kısmen uygun sečeneklerini işaretlemeleri istenmiştir. Alınan dönütler doğrultusunda düzeltmeler yapılarak pilot uygulamaya geçilmiştir. Araştırma sürecinde pandemi koşullarında okulların kısmen açık olduğu süreçte gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte öğrenciler online olarak derslerini Zoom uygulaması

üzerinden gerçekleştirdikleri için bu uygulamaya aşına durumdadırlar. Dolayısıyla bireysel görüşmeler kapsamında alınan yanıtların katılımcıların samimi ve gerçek yanıtları olduğu kabul edilmiştir. Görüşmelerin yazılı dökümü yapıldıktan sonra katılımcı teyidi almak maksadıyla katılımcılara ulaşılmış ve görüşme dökümleri onaylarına sunulmuştur. Katılımcı teyidi alınan verilerin analizine başlanmıştır.

Bu araştırmada hem nicel ile hem de nitel verilerle veri toplanmasının iki amacı vardır. Bunlardan birincisi nicel verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara derinlik kazandırmak, ikincisi ise çeşitleme yoluyla verinin geçerliğini ve güvenilirliğini arttırmaktır. Çünkü çeşitleme bilgi teyidi yaparak verilerin gücünü arttırmanın iyi bir yoludur.

4.3. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan 1898 veri, analiz öncesi sırasıyla kayıp değer, uç değer ve normallik analizine tabi tutulmuştur. Kayıp değer analizi sonucunda 87 verinin eksik kısımlarının olduğu, bu sayının toplam verinin %5 inin altında kalması ve herhangi bir örüntü oluşturmamasından ötürü çıkarılmasına karar verilmiştir. Uç değer analizi kapsamında ise 28 veri çıkarılmıştır. Verilerin normallik değerlerine ilişkin olarak basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1,5 ile -1,5 değer aralığında olduğu, buradan hareketle ölçekten elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği söylenebilir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Araştırmada öğrencilerin matematik korkularının seviyesini ölçebilmek amacıyla betimsel analizler kullanılmıştır. Korku seviyesini düşük, orta ve yüksek olarak üç düzeyde belirleyebilmek adına 1-2.33 arası düşük matematik korku seviyesi, 2.34-3.66 arası orta matematik korku seviyesi ve 3.67-5,00 arası ise yüksek matematik korku seviyesi olarak belirlenmiştir. Cinsiyet ve sınıf seviyesinin matematik korkusunun nedenleri açısından bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla ise bağımsız gruplar t-testi ve Anova yapılmıştır.

Nitel verilerin analizinde ise betimsel ve içerik analiz yöntemi birlikte kullanılmıştır. Görüşme sorularından bir, iki, üç ve dördüncü sorunun analizinde içerik analizi, beşinci sorunun analizinde ise betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz için kullanılan çerçeve araştırmanın nicel verilerini toplamak için kullanılan ölçeğin dört temel başlığı ile belirlenmiştir. Betimsel analiz daha önceden toplanan verilerin belli başlı tema veya

başlıklar altında özetlenip yorumlanmasıdır. İçerik analizinde temel amaç elde edilen verileri açıklayabilecek olgu, kavram ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). İçerik analizinde ise veriler farklı iki araştırmacı tarafından analiz edilerek kod ve kategori listesi çıkarılmıştır. Kodlamanın güvenilirliği için Miles ve Huberman'ın (1994) [Güvenirlilik=görüş birliği/(görüş birliği + görüş ayrılığı)*100] formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Değerlendiriciler kodlamalar üzerinde hem fikir ise görüş birliği hem fikir değil ise görüş ayrılığı olarak kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Değerlendiriciler arası güvenirlik katsayısı $[114/(114+7)*100] = \%94$ olarak bulunmuştur. Bu hesaplama sonucunda elde edilen sonuç ile görüşme formunun güvenilir olduğu söylenebilir. Nitel veriler sunulurken inandırıcılığı arttırmak için görüşmelerden bolca alıntılara yer verilmiştir. Alıntılar etik değerler açısından, katılımcıların ismi yerine Ö1, Ö2, ..., Ö21 şeklinde kodlanarak sunulmuştur. Araştırma süreci etik kurallara uygun bir şekilde yürütülmüştür. Bu kapsamda veri toplama araçlarının uygulanması konusunda etik kurul izni alınmıştır. Etik kurul onayı ve Milli Eğitim Müdürlüğü uygulama izin belgeleri ekte sunulmuştur.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

5.1. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenleri ile İlgili Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının nedenleri incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının nedenleri matematiğin yapısından kaynaklanan nedenler boyutunda 2, 67; öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklanan nedenler boyutunda 2,25; aile ile çevreden kaynaklanan nedenler boyutunda 1,68 ve öğretmenden kaynaklanan nedenler boyutunda 1,50; toplamda ise 2,03'tür. Dolayısıyla matematiğin yapısından kaynaklanan nedenler boyutunda orta düzeyde korku yaşanmakta iken; öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklanan nedenler, aile ile çevreden kaynaklanan nedenler ve öğretmenden kaynaklanan nedenler boyutlarında düşük düzeyde korku yaşanmaktadır. Genel anlamda ise ortaokul öğrencilerinin matematik korkusunu düşük seviyede yaşadığı söylenebilir.

5.2. Ortaokul Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre matematik korkularına ilişkin bulgular Tablo 5.1'de belirtilmiştir.

Tablo 5.1. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeğine Ait Puanların Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{x}$	df/sd	T	P
Erkek	828	37.16	1776	3,845	.000
Kız	950	39.88			

Tablo 5.1 incelendiğinde erkek öğrencilerin matematik korkularının ortalamaları $x = 37.16$ iken kız öğrencilerin ise $x = 39.88$ 'dir. Elde edilen t testi sonuçlarına göre kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin matematik korkularının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık vardır ($t_{1776} = 3,845$, $p < .05$). ($t(1776) = 3,845$, $p < .05$, CI= [1,33, 4,10]). Bu farklılık ise kız öğrencilerin aleyhinedir.

Cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde matematik korkusunun kadın öğrenciler aleyhine sonuçlandığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuca göre kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla matematik korkusu yaşadıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

5.3. Ortaokul Öğrencilerinin Sınıf Değişkenine Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular

Farklı sınıf seviyelerinden öğrencilerin matematik korkularının ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmış ve Tablo 5.2’de ve Tablo 5.3’ de gösterilmiştir.

Tablo 5.2. Farklı Sınıf Seviyelerinden Öğrencilerin Matematik Korkularının Karşılaştırılması İçin Varyans Analiz Tablosu

Sınıf Seviyeleri	N	$\bar{x}$	Ss
5.sınıf	367	34,56	13,30
6.sınıf	449	36,49	14,07
7.sınıf	467	37,95	14,54
8.sınıf	500	44,12	16,05
Toplam	1783	38,62	15,05

Tablo 5.2’ de farklı sınıf seviyelerine ait aritmetik ortalamalar ve betimsel istatistikler verilmiştir. Tablo 5.2 de görüldüğü gibi sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin ortalamasının da arttığı görülmüştür.

Tablo 5.3. Öğrencilerin Matematik Korkuları Ölçeğinden Aldıkları Puanların Sınıf Seviyelerine Göre Anova Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Karelerin ortalaması	F	p	Anlamlı fark (Tukey)
Gruplar arası	23408,328	3	7802,776	36,471	.000	7>5
Grup içi	380607,274	1799	213,945			8>5
Toplam	404015,602	1782				7>6 8>6 8>7

Tablo 5.3 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin matematik korku puanları ile sınıf seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{3-1799} = 36.471$, $p < .001$). Sınıf seviyeleri arası farkın hangi gruplar arasından kaynaklı olduğunu bulmak için ise Tukey testi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre sınıf seviyesinin artması ile birlikte matematik korku düzeyinin de attığı tespit edilmiştir. Tukey testi sonuçlarına göre bütün sınıf seviyeleri ile sekizinci sınıf arasında anlamlı bir fark vardır. Ayrıca yedinci sınıf ile beşinci sınıf arasında ve yedinci sınıf ile altıncı sınıf arasında anlamlı bir fark vardır.

5.4. Ortaokul Öğrencilerinin Özel Ders Alma Durumuna Göre Matematik Korkularına İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin özel ders alma durumuna göre matematik korkularına ilişkin bulgular Tablo 5.4’te belirtilmiştir.

Tablo 5.4. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeğine Ait Puanların Özel Ders Alma Durumuna Göre T Testi Sonuçları

Özel Ders Alma Durumu	N	$\bar{x}$	df/sd	t	P
Alıyorum	276	40,12	1772	1,827	.068
Almıyorum	1498	38,31			

Tablo 5.4 incelendiğinde özel ders alan öğrencilerin matematik korkularının ortalamaları $x = 40.12$ iken özel ders almayan öğrencilerin ise $x = 38.31$ ’dir. Elde edilen t testi sonuçlarına göre ders alan ile ders almayan öğrencilerin matematik korkularının özel ders alma durumlarına göre anlamlı bir farklılık yoktur. ($t_{1772} = 1,827$, $p > .05$).

Özel ders alma durumuna göre incelendiğinde matematik korkusunun özel ders alma ve almama durumu arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

5.5. Matematik Dersine Karşı Hisleri Tanımlayan Kelimelere Ait Bulgular

Bu bölümünde öğrencilere “*Matematik dersine karşı hislerini tanımlamak istersen hangi kelimeleri kullanırsın?*” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplar Tablo 5.5’ de sunulmuştur.

Tablo 5.5. Matematik Dersine Karşı Hislerin Tanımları

Tema	Kategori	Kodlar	f
Olumlu		Sevgi (Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö14)	5
		Eğlence (Ö6, Ö9, Ö10, Ö17, Ö19)	5
		Başarı (Ö3, Ö7, Ö12, Ö13)	4
		Güzel (Ö5, Ö10, Ö21)	3
		Mutluluk, sevinç (Ö5, Ö9, Ö13)	3
		Huzur veren (Ö5, Ö11)	3
		Zekâ (Ö6, Ö18)	2
		Heyecan (Ö2, Ö21)	2
		Sevilen ders (Ö4)	2
		Hayatın içinden (Ö1)	1
		İlgi çekici (Ö21)	1
		Mantık (Ö6)	1
		Mükemmel (Ö3)	1
		Doğru yöntem, doğru öğretmen (Ö4)	1
		Öğrendikçe iyi gelen (Ö3)	1
		Çok iyi (Ö11)	1
Olumsuz	Korku	Korku (Ö2, Ö4, Ö19, Ö20)	4
		Çekinme (Ö4, Ö20)	2
		Nefret (Ö15)	1
		Tedirginlik (Ö2)	1
		Endişe (Ö9)	1
		Stres (Ö9)	1
	Zor	Zor (Ö3, Ö8, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19, Ö21)	9
		Problem (Ö8, Ö15)	2
		Karmaşık (Ö8)	1
		Fazla yapamamak (Ö14)	1

Tablo 5.5 incelendiğinde matematik dersine karşı hissedilen duyguların olumlu (38) ve olumsuz (23) duygular olarak toplandığı görülmektedir. Hissedilen olumlu duygular arasında en başta eşit frekansla (5) sevgi ile eğlence gelmektedir. Bu hisleri başarı (4) duygusunun takip ettiği söylenebilir. Mülakat yapılan diğer öğrenciler hislerini eşit frekansla (3); güzel, mutluluk ve sevinç ile huzur takip etmektedir. Heyecan, zekâ, sevilen

ders hisleri de eşit frekansla (2) bu hislerin ardından gelmektedir. Öğrenciler son olarak hislerini eşit frekansla (1) ve en az hissedilen hisler; hayatın içinden, ilgi çekici, mükemmel, mantık, öğrendikçe iyi gelen, doğru yöntem doğru öğretmen ve çok iyi şeklinde belirtilmişlerdir. Bu kodlarla ilgili alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö-1: “Matematik dersini seviyorum hocam. Sadece derslerle alakası yok, bugün marketteydim. Baya bi matematik gerektiriyor. Kendi alacaklarımı kendi matematiğimle bulmaya çalışıyorum. Matematik hayatın içinden diyebilirim hocam.”

Ö-3: “Çok sevmiyordum aslında matematiği artık daha çok sevmeye başladım. Matematik kesinlikle Mükemmel kelimesi ile ifade edilebilir. Eskiden konular daha zor geliyordu ama şimdi öğrendikçe daha iyi geliyor. Öğretmenlerinde katkısı var aslında.”

Ö-4: “Ben matematiği dış doktoruna gitmeye benzetiyorum. Ben dış doktoruna gitmeye önceden korkuyordum. Matematikten de önceden benim korkum vardı. Ama doğru öğretmen doğru bir şekilde öğrettiği zaman matematik gerçekten sevilen bir ders. Mesela ben şuan matematiği çok seviyorum ama küçükken birazcık korkardım, çekinirdim matematikten.”

Ö-5: “Aslında matematik benim en sevdiğim derslerden biriydi ilkokuldan beri o yüzden ne söyleyebilirim: Güzel, en sevdiğim ve en rahat hissettiğim de diyebilirim.”

Ö-7: “Matematikle aram çok iyi, yapabiliyorum da, seviyorum. Sevgi, iyi olduğum ders, başarı.”

Ö-10: “Matematik güzel aslına, ara sıra matematikten zorlanıyorum ama bir taraftan da eğlenceli geçiyor dersler.”

Ö-11: “Matematik huzur veriyor çok iyi”

Matematik dersine karşı hissedilen olumsuz duyguların korku ve zor kavramları kategorisinde gruplaştığı görülmektedir. Öğrencilerin matematik dersi ile ilgili olumsuz hisleri 13 frekansla en fazla zor kategorisinde toplanırken, ikinci olarak 10 frekansla korku kategorisinde toplandığı görülmektedir. Öğrenciler zor kategorisini; zor (9), problem (2), karmaşık (1), fazla yapamama (1) hisleri ile tarif ederken; korku kategorisi korku (4), çekinme (2), nefret (1), tedirginlik (1), endişe ve stres (1) hisleri ile tarif etmişlerdir.

Ö-2: “Biraz korku, biraz tedirginlik, biraz da heyecan diyebiliriz.”

Ö-8: “Bayağı zor olduğunu söyleyebilirim, çok karmaşık geliyor bana. Konularda bayağı zorluk olduğunu düşünüyorum, problemlerde özellikle.”

Ö-13: “Matematikte bazı konuları aşırı iyi yapabiliyorum ama bazı konularda aşırı fazla zorlanıyorum. Matematik sorularını çözünce sevinip mutlu oluyorum.”

Ö-14: “Matematik dersini çok seviyorum aslında ama zorluğundan dolayı fazla yapamıyorum.”

Ö-15: “Nefret, zorluk ve problem. Temel olarak bunlar.”

Ö-19: “Her zaman farklı oluyor. Genelde eğlenceli geçiyor, bazen korkabiliyorum. Sorular bazen zor gelebiliyor. Genel olarak eğleniyorum yani ben derste falan.”

Ö-20: “Birazcık matematik dersinden korkuyorum bir de bir problemi yanlış yapmaktan çekiniyorum. Yani korku ve çekinme.”

Ö-21: “Zorlayıcı, güzel, heyecan veren ve ilgi çekici.”

5.6. Matematik Dersine Karşı Duyulan Korku Duygusu ile ilgili Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilere “Matematik dersine karşı korku duygusu hissettiğin oldu mu?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplar Tablo 5.6’da verilmiştir.

Tablo 5.6. Matematik Dersinde Korku Durumu

Kod	f
Evet, hissettim (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21)	19
Hayır, hissetmedim (Ö11, Ö12)	2

Tablo 5.6’ya göre görüşme yapılan öğrencilerden 19’u matematik dersine karşı korku duygusunu hissettiğini/ yaşadığını ifade ederken 2’si ise korku hissini yaşamadığını belirtmiştir. Bu bulgulara göre öğrencilerin %90’a yakını hayatında en az bir kez matematik dersine karşı korku hissetmiştir. Aşağıda bu kodlar ile ilgili alıntı örneklerine yer yer verilmiştir.

Ö-2: “Tabi ki de oldu, çoğu insanda olmuştur elbet. Benim de oldu, özellikle yeni nesil sorular çözerken oluyor genel olarak. Oldu diyelim.”

Ö-3: “Tabi ki oldu. Matematikten çok korkuyorum aslında. Matematikle ilgili bir şeyi başaramamaktan çok korkuyorum.”

Ö-4: “Açıkçası ben bunu genelde sınavlarda hissediyorum. Çünkü sınavlarda matematik sorusu yapmak birazcık heyecanlı daha zor zorular soracaklarmış gibi geliyor. Bir de süre sıkıntısı da oluyor genellikle. O yüzden birazcık daha korkuyor, stresleniyorum.”

Ö-5: “Yeni nesil soru tarzlarında biraz uzun olduğu için karmaşık geliyor gözüme o zaman korkuyorum”

Ö-13: “Çoğu zaman oluyor. Bu soruyu yapamayacağım hocaya karşı rezil olurum filan diye.”

Ö-15: “Derse karşı bir korkum yok ama sınavlarda oluyor genellikle. Sınavdaki sorulardan diyebilirim dersten diyemem.”

Ö-16: “Bazı konuları anlamadığım yapamadığım oluyor. O zaman matematikten korktuğum oluyor.”

Ö-20: “İlk başladığımız zaman beşinci sınıfta zorlaşacak diye korkmuştum. Annem bana dördüncü sınıfın tekrarı gibi olacağını söyledi ama ortaokul olduğu için biraz zor olacağından korktum.”

5.7. Matematik Korkusunun Hissedilme Aralıkları ile İlgili Bulgular

Bu bölümünde öğrencilere “Hangi zaman aralıklarında bu korkuyu hissettin?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplar Tablo 5.7’de sunulmuştur.

Tablo 5.7. Hissedilen Korkunun Zaman Aralıkları

Kod	f
Ders Esnasında (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö8, Ö15, Ö20, Ö21)	8
Sınavlarda (Ö4, Ö6, Ö10, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19)	8
Soru Çözerken (Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö13, Ö15, Ö19)	7

Öğrenciler matematik korkusunu eşit frekansla (8) ders esnasında ve sınavlarda, 7 frekansla da soru çözdüğü zamanlarda da korku hissettiklerini belirtmişlerdir. Bu kodlarla ilgili alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö-1: “Mesela canlı dersteyken yanlış bileceğim diye çok fazla parmak kaldıramıyordum korkumdan. Ama Ahu hoca ‘korkmayın ben size kızmam yardım ederim’ diyordu ama benim yine de öyle korkularım oluyordu. Sadece canlı derste değil yüz yüze derste de arada oluyordu böyle korkularım.”

Ö-4: “Genelde sınavlarda ve hoca soru çözdürürken.”

Ö-6: “Sınavlara gireceğim zaman kazanabilir miyim diye korkmaya başlıyorum.”

Ö-9: “Derslerde soru çözdüğümüzde soruyu yapamadığımda.”

Ö-10: “En çok sınav zamanlarında oluyor başka zaman olmuyor.”

Ö-13: “Okulda, soru çözerken sadece.”

Ö-14: “Denemelerde ve LGS de.”

Ö-15: “Sınav esnasında ya da sınavda çıkan soruları yapamadığım zaman bu soruyu yapamadım deyip öbürlerini de yapamayacağım deyip orda endişe oluyor. Ama derse karşı bir korkum bir sıkıntım yok sadece sınav esnasında oluyor sorulara bağlı.”

Ö-19: “8.sınıfta diyebilirim. Yeni nesil sorulardan dolayı.”

Matematik Korkusunun Hissedildiği Durumlar ile İlgili Bulgular

Bu bölümünde öğrencilere “Matematik korkusu hangi durum ve/veya olayda ortaya çıktı?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplar Tablo 5.8’de sunulmuştur.

Tablo 5.8. Matematik Korkusunun Ortaya Çıktığı Durumlar

Kod	f
Yeni Nesil Sorular Çözerken (Ö1, Ö2, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö19, Ö21)	8
Sınav Esnasında (Ö6, Ö7, Ö10, Ö15, Ö16, Ö17)	6
Ders Esnasında (Ö2, Ö5)	2
Arkadaş Baskısı Yaşarken (Ö2, Ö4)	2
Öğretmen Korkusu Yaşadığında (Ö3)	1
Yeni konulara Geçiş Esnasında (Ö5)	1
Doğuştan Gelen (Ö4)	1
Ödev Yaparken (Ö18)	1
Yapamayacağımı Düşündüğü Zaman (Ö18)	1
Konuları Anlayamadığında (Ö16)	1
Beşinci sınıfa başladığımda (Ö8)	1

Matematik korkusunun en çok yeni nesil soruları çözerken ve sınavlarda yaşandığı görülmektedir. Mülakat yapılan öğrencilerden sekizi matematik korkusunu yeni nesil

soruları çözerken sekizi ise sınav esnasında yaşadığını ifade etmiştir. Dolayısıyla matematik korkusunun en çok yaşandığı durum ya da olay yeni nesil soru çözüm ve sınav zamanlarıdır. Bunun dışında iki öğrenci ders esnasında ortaya çıktığını dile getirirken, iki öğrenci de arkadaşlarının baskısı ile matematik korkusunun ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Birer frekansla da öğrenciler matematik korkusunu; öğretmenden, yeni konulara geçişte, doğuştan, ödevlerini yaparken, yapamayacaklarını düşündüklerinde, konuları anlamadıklarında ve beşinci sınıfa başladıkları zaman gibi durumlarda ortaya çıktığını paylaşmışlardır. Aşağıda bu kodlar ile ilgili alıntı örneklerine yer verilmiştir.

Ö-2: “*Tabi ki de oldu, çoğu insanda olmuştur elbet. Benim de oldu, özellikle yeni nesil sorular çözerken oluyor genel olarak. Oldu diyelim.*”

Ö-3: “*Bir keresinde matematik dersindeydik ve yeni bir konu işliyorduk açıkçası o zaman yapamamıştım ve öğretmen bana kızacak diye çok korktum ama artık korkum yok. Öğretmenim kızmadı.*”

Ö-4: “*Matematik korkum galiba doğuştan gelen birşey veya büyük sınıflar bizim okulda sürekli söylüyordu’ şu hoca matematiği çok zor yapar, siz bu hocanın dersine giriyorsanız kesin bittiniz. Matematik büyüyünce çok zor oluyor falan’ . Ben den büyük arkadaşlarım hep der matematik çok zor falan. Muhtemelen onlar diye diye bilinçaltıma kazındı. O yüzden galiba korkum başladı.*”

Ö-10: “*En çok sınav zamanlarında oluyor başka zaman olmuyor.*”

Ö-14: “*Zor sorularda sanırım*”

Ö-15: “*Sınav esnasında, yapamadığım soruda başlıyor ve sınav sonuna kadar devam ediyor.*”

Ö-17: “*Sınavlarda.*”

Ö-18: “*Yapamam diye düşündüğüm zamanlarda. Ödevlerde, ödevleri yetiştiremeyeceğimi düşündüğüm zaman.*”

Ö-19: “*Yeni nesil soruları çözerken.*”

Ö-21: “*Bazen zor soruları yapamıyordum, kendime güvenim yoktu yani yapamam filan diyordum ama sonradan yaptım.*”

5.8. Matematik Korkusunun Nedenleri ile İlgili Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilere “Sence matematik korkusunun nedenleri neler olabilir?” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya verilen cevaplar Tablo 5.9’da sunulmuştur.

Tablo 5.9. Matematik Korkusunun Nedeni/Nedenleri

Kategori	Kod	f
Öğrencinin Kişisel Özelliklerinden Kaynaklanan	Yapamama duygusu (Ö18, Ö21)	2
	Notun düşük olması (Ö6, Ö17)	2
	Yanlış yapmak (Ö1)	1
	Yeni bir şeye alışmanın uzun sürmesi (Ö3)	1
	Öğrenememe Korkusu (Ö5)	1
	LGS de yapamam düşüncesi (Ö5)	1
	Özgüven eksikliği (Ö13)	1
	Önyargı (Ö19)	1
	Dikkatini vererek dersi dinlememek (Ö16)	1
	Problemlerin çözümlerini bulamamak (Ö20)	1
	Konuya hâkim olamamak (Ö5)	1
	Matematiğin Yapısından Zorlayıcı olduğu için (Ö9, Ö11, Ö21)	3
	Kaynaklanan	
Matematiğin Yapısından Kaynaklanan	Soruların zor olması (Ö10, Ö14)	2
	Soruların uzun olması (Ö2, Ö7)	2
	Sınavlar (Ö2)	1
	Matematiğin hep zor olacağı düşüncesi (Ö9)	1
	Eğlenceli olmadığını düşünmek (Ö9)	1
	Uğraş gerektirmesi (Ö15)	1
	Matematiğin hiç yapılamayacağını sanmak (Ö9)	1
	Konuları anlayamamak (Ö6)	1
	Aile ve Çevreden Kaynaklanan	
	Başka kişilerin söyledikleri (Ö4)	1
Aile ve Çevreden Kaynaklanan	Kulaktan dolma bilgiler (Ö4)	1
	Yanlış yapınca arkadaşların gülmesi (Ö20)	1
	Öğretmenden Kaynaklanan	
Öğretmenden Kaynaklanan	Öğretmenler (Ö8)	1
	Öğretmenlerin kızmasından korkmak (Ö20)	1

Öğrenciler eşit frekansla (13) öğrencinin kişisel özelliklerinden ve matematiğin yapısından ve aile ve çevreden (3) ile öğretmenden kaynaklanan nedenlerinden (2) kaynaklı olarak matematik korkusu hissettiklerini belirtmişlerdir.

Öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklanan matematik korkusuna en çok eşit frekansla (2) frekansla öğrencinin yapamama duygusu ve notun düşük olması

durumlarının neden olduğu belirtmişlerdir. Birer öğrenci ise yanlış yapmak, özgüven eksikliği, önyargı, öğrenememe korkusu, konuya hâkim olamama, yeni bir duruma alışmanın uzun sürmesi ve matematik problemlerinin çözümlerinin bulamama nedenlerinin matematik korkusuna yol açtığını belirtmiştir. Aşağıda bu kodlar ile ilgili alıntı örneklerine yer verilmiştir.

Ö-1: “Aslında bu konuda pek bir fikrim yok. (Biraz düşününce) Yani işlemleri yanlış yapacağım diye yanlış bi zamanda yapacağım diye korkuyorum. Mesela belki bu işlem yapılmayacak ama ben bu işlemi yapıyorum diye korku duyduğum oldu.” Yani bir işlemin çözümü için yanlış işlem yaptığımı düşündüğüm zamanlarda korktuğum oldu.”

“Yanlış yapma korkumun iki nedeni var bir nedeni başarısız olmak istemiyorum, diğeri ise arkadaşlarımdan dolayı oluyor. Yapamadı yanlış yaptı derler diye. Biraz böyle şeyler var bizim sınıfta nedense.”

Ö-5: “Öğrenmeme korkusu aslında tam olarak konuya hâkim olamadığım zamanlarda büyük bir korku kaplıyor içimi ya yapamazsam gibisinden. Çünkü önümüzde büyük bir sınav olduğu için ona karşı oluyor genelde korkum. LGS sınavını yapamamakla alakalı çünkü o şu anda en büyük hedefimiz.”

Ö-13: “Güvensizlik bence özgüven eksikliğinden kaynaklanıyor.”

Ö-17: “Pek bir fikrim yok notum düşük olunca korkarım.”

Ö-18: “Yapamayacağımı düşündüğümde. Yapamamak duygusu yani.”

Ö-21: “Matematik korkusunun nedenleri soruyu yapamayacağım deyip motiveyi düşürüp nasıl desem yapamama korkusu gibi bir şey yani. Başka da az çalışıp az soru çözünce zor gelmesi bu ders çok zormuş ben yapamam deyip korkması olabilir.”

Matematiğin yapısından kaynaklanan matematik korkusuna en çok matematiğin zorlayıcı olması (3) daha sonra eşit frekansla (2) yeni nesil sorular ve soruların uzun olmasının nedenleri olduğu tespit edilmiştir. Bu durum birer frekansla, sınavlar, matematiğin zor olacağı düşüncesi, matematik dersinin eğlenceli olmadığını düşünmek, bu dersi uğraş gerektiren bir ders olarak görmek, matematik dersinin hiç yapamayacağını düşünmek ve bu dersin konularının anlayamayacağını düşünmek gibi nedenler takip etmektedir. Bu nedenler ile ilgili kodların bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Ö-2: “Uzun sorular olabilir çünkü uzun sorular hem uzun büyük görünüyor gözüme hem de resimleri koyuyorlar. Resimler belki biraz daha az korkmamızı sağlayabilir ama benim için tam tersi oluyor daha strese sokuyor beni.”

Bir de sınavlar, o sınav anı! Özellikle matematik sınavlarında çok strese giriyorum ben, o çalışma dönemi.”

Ö-6: *“Bence konuyu anlamamak ve notumun düşmesi. Konuyu anlamadığım zaman sınavda soruyu çözemiyorum o zamanda notum düşebilir. Bundan dolayı korku oluşuyor.”*

Ö-7: *“Bence yeni nesil soru tarzlarına alışmadığım için tam adapte olamadığım için.”*

Ö-9: *“Matematikten insanların çekinmesi olabilir, hep zor olacağını sanıyorlar. Matematiği hiç yapamayacağını sanıyor insanlar. Eğlenceli düşüncesini matematik değil de farklı konularda düşünüyorlar.”*

Ö-10: *“Sorular, bazı sorularda korkuyorum, sorular zor olduğu için.”*

Ö-14: *“Problemlerin ve soruların zorluğu olabilir.”*

Ö-15: *“Matematiğin zorluğu, uğraş gerektirmesi. Ya da bir soruyu yapamadığın zaman diğer soruyu da yapamayacağım diye endişeye düşürmesi. Zaten bu endişeden dolayı matematiği yapamıyoruz genel olarak.”*

Aile ve çevreden kaynaklanan matematik korkusuna eşit frekansla (1) başka kişilerin söyledikleri, yanlış yaptığında arkadaşlarının gülmesinin ve kulaktan dolma nedenlerin sebep olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenlerle ilgili kodların alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö-4: *“Matematik korkusunun nedenleri bence başka kişilerin dedikleri, kulaktan dolma bilgiler olabilir. Buna örnek olarak da demin dediğim gibi başka kişilerin hep ‘matematik çok zor, matematiğe fazla çalışman lazım’ deyince zaten insanın orda bir şeyi oluyor yani matematik gerçekten zorsa ben ne yapacağım diye bir düşüncesi oluyor yani.”*

Ö-20: *“Problemlerin çözümlerini bulamamak. Bir de yanlış yaptığım zaman arkadaşlarımın bana gülmesinden ve öğretmenimin bana kızmasından korkuyorum.”*

Öğretmenden kaynaklanan matematik korkusunun nedenlerinin eşit frekansla (1) öğretmenler ve öğretmenlerin kızması olduğu ifade edilmiştir. Bu kodlar ile ilgili alıntı örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö-8: *“Öğretmenlerden dolayı olduğunu düşünüyorum. Öğretmenimiz bizi fazla sıkıştırıyor yani. Bazen utanıyoruz tahtaya çıktığımızda, bizi sıkıştırıyor yapamayınca da bizi azarladığı için oluyor. Bana çok oldu o yüzden hocam.”*

6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ortaokul öğrencilerinin matematik korku düzeylerini incelemeyi amaçlaya bu araştırmadan elde edilen ilk sonuç, öğrencilerin matematik korku düzeylerinin genel olarak düşük seviyede bulunmasıdır. Bu sonuç ortaokulların matematik korku düzeyini araştıran Keklikçi ve Yılmaz (2013), Kılınç (2019) ve Kınay (2011)'in araştırma sonuçlarıyla da uyumaktadır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik korku seviyesini araştıran Öztıp ve Toptaş (2017) da öğrencilerin %80'inin matematik dersinden hiç korkmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Davarcıoğlu (2008) ise ortaöğretim 9. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında öğrencilerin korku düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bu araştırmalardan görülmektedir ki lise düzeyindeki matematik korku seviyesi ilkokul ve ortaokul düzeyine göre daha yüksek seviyededir. Öğrencilerin matematik korku seviyeleri düşük ve orta olarak tespit edilmesi ile öğrencilerin matematik başarı düzeylerinin düşük olması çelişkili bir durum ortaya koymaktadır. İlkokul ve ortaokul düzeyinde matematik korkusunun seviyesinin düşük olması, öğrencilerin bu düzeyde matematiği eğlenceli, somut ve yapılabılır bir ders olarak algılamalarından veya henüz sınav kaygısı taşıyor olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin matematik korkusunu düşük seviyede yaşamalarında öğretmenlerin de rolü önemlidir. Çünkü matematikle ilgili korku, kaygı ve endişeye sahip olan öğretmenler bu durumu öğrenme-öğretme sürecine yansıtabilirler.

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik korkusunun nedenleri, matematiğin yapısından kaynaklanan nedenler başlığında orta düzeyde, öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklanan sebepler, öğretmenden kaynaklanan nedenler ve öğretmenden ve aile ile çevreden kaynaklanan nedenler başlığında ise düşük seviyede tespit edilmiştir. En düşük matematik korkusu ortalaması öğretmenden kaynaklı nedenler başlığına aittir. Araştırmada elde edilen bu sonuç Başar ve Doğan (2020)' in çalışması ile benzerlik göstermektedir. Aynı şekilde Öztıp ve Toptaş (2017) çalışmalarında, matematik dersine yönelik korkularının %51'inin dersten, %37'sinin öğrencinin kendisinden, %9'unun öğretmenden ve %3'ünün ise çevreden kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar araştırmanın sonuçları ile kısmen paralellik göstermektedir. Bu sonuçlardan hareketle temel eğitim kademesindeki öğrencilerin matematik korkusunun nedeninin daha çok matematiğin yapısından kaynaklı olduğu, ikinci sıra da

ise öğrencinin kişisel özelliklerinden kaynaklandığı söylenebilirken öğretmen ve çevreden kaynaklı korkunun ise düşük seviyelerde olduğu söylenebilir. Bunun nedeni matematiğin soyut ve karmaşık yapısını öğrencilerin henüz özümseyememesi olabilir. Şenol vd., (2015) çalışmasında öğrencilerin matematik korkusunun nedenini öncelikli olarak öğrencinin kendisinden kaynaklı olduğu, daha sonra dersin yapısı ve çevre ve öğretmen kaynaklı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada ulaşılan sonuç ile benzerlik göstermektedir. Ertem Akbaş (2018) çalışmasında korku nedenlerinin birinci sırasında çevresel faktörler geldiği sonucuna ulaşmıştır. Ulaştığı sonuç, çalışmada elde ettiğimiz sonuç ile farklılık göstermektedir. Bu farklılık, çalışmada yer alan katılımcıların sosyo-kültürel çevresinden kaynaklı olabilir.

Çalışmadan elde edilen ikinci sonuç, ortaokul öğrencilerinin matematik korkularının cinsiyet değişkenine göre farklılaştığı ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla matematik korkusuna sahip olduklarıdır. Bu sonuç, Başar ve Doğan (2020)'ın ilkökul, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik matematik korku düzeyini cinsiyet değişkeni açısından araştırdığı çalışma ile de paralellik göstermektedir. Codorno vd., (2016) çalışmasında da kadınların matematik korkusunun daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Sonia vd., (2020) çalışmasında kız öğrencilerin matematik kaygısını, bilişsel ve duyuşsal yönden erkek öğrencilere göre daha fazla yaşadığı sonucuna ulaşmıştır. Alanyazın incelendiğinde kız öğrenciler erkek öğrencilere matematik ve fen bilimlerinde daha başarısız durumdadırlar (Aslanagür vd., 2016; Zopluoğlu, 2013). Dolayısıyla bu fark, kızların erkeklere göre matematik ve fen ilimlerinde sahip oldukları başarısızlıktan da kaynaklanabilir. Başarısızlık korkusu, korku duygusuna yol açabilir. Kız ve erkek öğrencilerin yapısal olarak farklı özelliklere sahip olması bu farklılığa yol açabilir. Bu farklılık kız ve erkek öğrencilerin yapısal farklılıklarından da kaynaklanabilir. Toplumsal açıdan cinsiyet ile ilişkili olarak inanılan kalıplaşmış yargılar kız öğrencilerin tutumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Başarı açısından karşılaştırıldıklarında, kız öğrenciler kendilerinin erkek öğrencilere göre matematikten daha zayıf olduklarına inanmaktadırlar (Tobias, 1978; Akt: Miller ve Mitchell, 1994). Keklikçi (2011) ve Kılınç (2019) isimli araştırmalar ortaokul öğrencileriyle çalıştıkları araştırmalarında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre matematik dersinde daha fazla korku duygusu yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ulaşılan bu sonuç ile araştırmanın sonucu farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalarda ise cinsiyet değişkeni anlamlı bir fark yaratmamıştır. Yahya ve Fasasi

(2012), ortaokul öğrencilerinin matematik dersinde patolojik korkularını incelediği çalışmasında yaptığı analizler sonucunda ortaokul öğrencilerinden hem erkek hem de kız öğrencilerin ortalama tepkileri arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Davarcıoğlu (2008), Kınay (2011) ve Üzüm Solak (2011) öğrencilerin matematik korku puanları ile erkek öğrencilerin matematik korku puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar yapılan çalışma ile benzerlik göstermemesine rağmen, Bruno (1999), ebeveynlerin ve özellikle de öğretmenlerin kız ve erkek öğrencilerden birbirine yakın seviyede matematik başarıları beklediklerini dile getirmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen üçüncü sonuç ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik korkularının sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığıdır. Bu sonuç, Arslan (2013), Keklikçi (2011), Keklikçi ve Yılmaz (2013), Ertem Akbaş (2018) ve Kınay (2011) tarafından yapılan araştırmalarda da tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçlar neticesinde sınıf düzeyi arttıkça korku düzeyinin de arttığı söylenebilir. Bu durumla ilgili olarak matematik yaşantısı arttıkça matematik dersine ait olumsuz duyguların arttığı yorumu yapılabilir. Bunun nedeni olarak da sınıf seviyesi arttıkça konuların ağırlaşması, somuttan soyuta doğru kayması ve belirgin olarak da 8. sınıfın sonunda girecekleri, öğrencilerin gelecekleri ve meslek seçimleri ile ilgili olarak çok önemli gördükleri sınava sınıf seviyesi ilerledikçe daha çok yaklaşmış olmaları olabilir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç da ortaokul öğrencilerinin matematik korku düzeylerinin öğrencinin özel ders alıp almama durumlarına göre anlamlı farklılık göstermediğidir. Bu sonuç, Üzüm Solak (2011) 'ın 5.sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin korku düzeylerini araştırdığı çalışması ve Uysal (2007)'in ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygısını incelediği çalışmasında ulaştığı sonuç ile paralellik göstermektedir. Öğrencinin özel ders alma durumu, matematik dersinde akademik başarıyı arttırmaya etki edebiliyorken, öğrencinin yaşayabileceği matematik korkusuna etki etmeyebilir. Özel ders alma durumu öğrenciyi bilişsel yönden geliştirebilirken duyuşsal açıdan katkı sağlamayabilir. Korku duygusu bireyde yerleşmiş bir his olabilir. Öğrencinin korku düzeyini değiştirebilmesi için, daha uzun süreli olumlu deneyimlere ihtiyaç duyabilir.

Çalışma kapsamında yapılan mülakatlarda elde edilen sonuç; ortaokul öğrencileri matematik dersine karşı yaşamış oldukları hislerini %62 oranında olumlu ve %38 oranında ise olumsuz hislerden oluşmasıdır. Ulaşılan bu sonuç öğrencilerin genel korku düzeylerini ölçen araştırmanın nicel sonuçları ile paralellik göstermektedir. Öğrenciler kendilerini olumlu olarak sevgi, eğlence, başarı, güzel, mutluluk, sevinç huzur veren, zekâ, heyecan, sevilen ders hisleri ile ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hissettiği olumsuz hisler ise; korku, çekinme, nefret, tedirginlik, endişe, zor, problem, karmaşık şeklinde belirlemiştir. Keklikçi (2011) bu araştırmaya benzer olarak çalışmasında öğrencilerin matematiğe karşı olumlu görüş olarak eğlenceli, zekâ ve başarı belirtisi olarak; olumsuz görüş olarak ise matematiği karmaşık, zor ve korkulacak bir ders olarak gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Özçakır Sümen vd., (2015) çalışmalarında bu çalışma ile benzer olarak öğrencilerin matematiğe yönelik algılarını olumsuz olarak zorluk; olumlu olarak ise sevgi, zekâ kavramları ile ilişkilendirdikleri sonucuna varmışlardır.

Öğrencilerin genel olarak matematik dersine karşı olumlu duygular geliştirdikleri ancak çeşitli sebeplerden dolayı çekinip, tedirgin olup zorlandıkları görülmektedir.

Çalışma kapsamında yapılan mülakatlardan; görüşme yapılan öğrencilerin %90' a yakınının matematik korkusu yaşadıkları tespit edilmiştir. Araştırmanın nicel sonuçlarında ise ortaokul öğrencilerinin genel matematik korku düzeylerinin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. İki sonuç birbirini teyit etmemektedir. Bu durum, öğrencilerin her ne kadar matematik dersinden korku yaşamadıklarını düşünseler de derinlemesine inceleme yapıldığında hayatlarının belirli dönemlerinde veya belirli durumlar karşısında matematik korkusu yaşadıklarının anlamına gelebilir.

Araştırma da yapılan mülakatlardan ulaşılan bir başka sonuç; ortaokul öğrencileri matematik korkusunu daha çok ders esnasında, sınavlarda ve soru çözme aşamasında yaşadıklarıdır. Öztop ve Toptaş (2017) çalışmalarında öğrencilerin matematik dersine yönelik korkularının %20' sinini sınavlardan kaynaklandığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir. Şenol vd., (2015) araştırmalarında bu araştırmaya benzer olarak, sınav sistemine yönelik bazı nedenlerin matematik korkusuna neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğrenci sınav esnasında da soru çözdüğü için bu durum da matematik korkusunun soru çözerken ortaya çıktığı sonucuna ulaşılabilir. Başka bir açıdan düşünülürse; sınavların not karşılığı olmasının

veya sınav sonucuna göre hedeflediği okula yerleşebilme endişesi matematik korkusu yaşamasına sebep olabilmektedir.

Çalışmada yapılan mülakatlardan elde edilen başka bir sonuç; ortaokul öğrencilerinin matematik korkusunun nedenlerinin yeni nesil sorular, sınavlar, ders, arkadaş baskısı, öğretmen korkusu, yeni konulara geçiş, ödevler, öğrencinin yapamayacağını düşünmesi gibi durumlarda ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin yeni nesil sorular diye nitelendirdiği beceri temelli sorular bir soruda öğrenciden; okuduğunu anlama, kavrama, mantık yürütme, muhakeme etme, analiz etme, sentez yapma aşamalarının tamamını bekleyen sorulardır. Bu nedenle sorular öğrencilere anlaşılması ve çözüme ulaştırması zor ve karmaşık gelmektedir. Araştırmanın matematik korkusunun nedenlerini irdelediğimi kısmında da en büyük korku nedeninin matematiğin yapısından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Matematiğin öğrencileri zorlayan soyut, karmaşık ve zor yapısı yeni nesil diye tabir edilen sorularda belirgin olarak öğrencilerin karşısına çıkmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin bu sorularda korku yaşadığı sonucuna varılabilir. Yapılan merkezi sınavların matematik açısından bu denli zorlayıcı olması öğrencilerde matematik korkusu oluşturduğu için öğrenciler matematikten soğuyup, matematiği sevmemeye başlayabilir. Bunun yanında arkadaş baskısı, öğretmen korkusu gibi nedenlerde öğrencide matematik korkusuna neden olan dışsal faktörlerdir.

Elde edilen bu sonuçlar araştırmanın nicel kısmını ölçmek için kullanılan ölçeğin faktörleri ile uyum göstermektedir. Ancak bir öğrenci tarafından dile getirilen matematik korkusunun doğuştan gelmesi faktörü, ölçeğin ölçmeyi hedeflediği faktörlerden farklılık göstermektedir.

Araştırmada yapılan mülakatlardan ulaşılan bir başka sonuç; matematik korkusunun öğrencinin kendisinden kaynaklanan nedenlerden dolayı matematik korkusu yaşadığı sonucuna ulaşılabilir. Öğrenciden kaynaklanan nedenler arasında ise notun düşük olması ve yapamama korkusunun öne çıktığı söylenebilir. Öztıp ve Toptaş (2017) çalışmalarında öğrencinin kendisinden kaynaklı korkunun nedeninin %34' ünün önyargıdan kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır. Ulaştıkları sonuç ile araştırmanın sonucu farklılık göstermektedir. Özçakır Sümen vd., (2015) öğrenciden kaynaklı ön yargı, geçmiş yaşantı, konuları anlayamama ve yapamama nedenlerinden dolayı korku yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Matematik korkusuna neden olan diğerk bir husus ise matematiğinin yapısıdır. Matematiğinin yapısından kaynaklanan korkunun sebebi olarak zorlayıcı olduğu için, soruların zor olması(yeni nesil sorular), soruların uzun olması (yeni nesil sorular), sınavlar gelmektedir. Özçakır Sümen vd., (2015) öğrencilerin dersin yapısını zor ve soyut kategorilerinde yoğunlaştırdıklarını görmüşlerdir. Şenol vd., (2015) araştırmalarında bu araştırmaya benzer bir şekilde, sınav sistemine yönelik bazı nedenlerin matematik korkusuna neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ertem Akbaş (2018) çalışmasında matematik korkusuna neden olan en önemli faktörün çevresel ve ders içeriğinden kaynaklandığı sonucuna ulaşmıştır. Çevresel faktör olarak çevresel baskı, ders içeriği faktörü olarak ta ders içeriğinin yoğunluğu ve konuların soyut oluşunun en önemli korku nedeni olduğunu tespit etmiştir.

Şenol vd., (2015) çalışmasında öğrencilerde matematik korkusu nedenlerinin öncelikli olarak öğrencinin kendisinden, daha sonra dersin içeriği, öğretmen ve çevreden kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır. Ulaşılan sonuçlar araştırma sonuçları ile kısmen benzerlik göstermektedir. Dersin içeriğine ilişkin olarak konuların yoğunluğu ve soyut oluşunun neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çevreden kaynaklı neden olarak baskı, önyargı, olumsuz görüş kategorileri ön plana çıkmaktadır. Öğretmenden kaynaklı neden kategorisinde ise korkuya en fazla neden olan faktörün öğretmenin tutumu olduğu; öğrenciden kaynaklı matematik korkusunun oluşmasında öğrencilerin ön yargıları ve özgüvenlerinin etken olduğu görülmüştür.

Öztop ve Toptaş (2017) yapmış oldukları çalışmalarında dersin yapısından kaynaklanan nedenleri; zorluk ve sınavlar kategorilerinde toplamışlardır. Çalışmalarında, öğrencilerin matematik dersine yönelik korkularının nedeninin %29'unun dersin zorluğundan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Özçakır Sümen vd., (2015) çalışmasında, matematik korkusuna; konuların zorluğu, sınavla ilgili bazı nedenlerin (endişe, düşük not) sebep olduğunu tespit etmişlerdir. Ulaşılan bu sonuçlar araştırmanın, matematiğinin zorlayıcı olduğu sonucu ile benzerlik göstermektedir. Başar vd., (2002) çalışmalarında araştırma bulgularıyla benzer olarak korku ve endişenin, öğrencinin kişisel yetersizlik hissinden ve kişisel engellerinden oluştuğunu, öğrencilerin yarısının matematik dersinde problem çözmek de zorlandıkları ve merkezi sınavlarda zor olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır.

Matematik korkusunun diğerk bir nedeni ise aile ve çevre olduğu görölmüştür. Aile ve çevreden kaynaklanan korkunun başka kişilerin söyledikleri, kulaktan dolma bilgiler, yanlış yapınca arkadaşların gülmesi gibi nedenler olduğu söylenebilir. Keklikçi (2011) araştırmasında bu araştırmaya benzer olarak ailelerinin baskısından dolayı matematik korkusu yaşadıklarını sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenden kaynaklı korkunun ise öğretmenlerin kızmasından dolayı ortaya çıktığı söylenebilir. Keklikçi (2011) bu araştırmaya kısmen benzerlik gösteren bir sonuç olarak; öğrencilerin öğretmenin hoşgörölü olarak matematik dersini anlatmalarını istedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Özçakır Sümen vd., (2015) çalışmalarında öğrencilerin matematik korkularını öğretmenden kaynaklı tutum, davranışlarından kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır.

7. ÖNERİLER

- Öğrencilerde matematik korkusuna neden olan farklı değişkenler için de incelemeler yapılabilir.
- Farklı eğitim kademelerinde eğitim gören öğrenciler ile çalışmalar yapılabilir.
- Sadece bir il ile sınırlı kalınmaksızın çalışmanın il sayısı açısından kapsamı genişletilerek, Türkiye şartlarının tamamı göz önünde alınarak daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.
- Yapısı nedeni ile içeriğinde soyut kavramlar barındıran matematik dersi somutlaştırılarak gerçek hayatla ilişkilendirilmelidir.
- Matematik dersi öğrenciye her ortamda (okul içi ve okul dışı) sevdirmeli, öğrencinin matematiğe karşı olumsuz tutum, önyargı ve korku geliştirmesine engel olunmalıdır. Bu durumu gerçekleştirmede aile, çevre, öğretmenin rolü çok büyüktür.
- Öğretmenlerin matematik öğretiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerde farklılıklara gitmeli, öğrenme ve ortamı sıkıcı olmaktan kurtarılıp daha eğlenceli hale getirilmelidir.
- Sadece öğrencinin değil öğrencinin sosyal çevresinin de (aile, arkadaş, toplum) matematiğe karşı kaygı ve korkularından kurtulmaları sağlanmalıdır.
- Matematik korku seviyesi yüksek olan öğrencilere ve ailelere matematiğin önemi, korkusun ve korkunun nedenleri ve korkuyla başa çıkabilme ile ilgili öğretmenler, rehber öğretmenler ve uzmanlar tarafından eğitimler verilmelidir.
- Öğrencilerin ve toplumun matematik korkusunun giderilmesi için medyada destekleyici eğitimler verilmelidir.
- Öğretmenlerin öğrencilere, yeni nesil soruların diğer sorulardan farklı olmadığını okuma ve anlama becerilerini geliştirdiklerinde soruları daha kolay çözebileceklerini açıklamaları öğrencilerin yaşadıkları korkularını yönetmelerine imkân verebilir.

KAYNAKLAR

- Acharya, B R. (2017). *Factors affecting difficulties in learning mathematics by mathematics learners*, **International Journal of Elementary Education**, 6(2) 8-15.
- Arslan, M. (2013). A Research about Primary Education Students Maths Fear Who Is Afraid Of Mathematics? : **LAP Lambert Academic Publishing**.
- Aslanargün, E. Bozkurt, S. ve Sarıoğlu, S. (2016). The impacts of socioeconomic variables on the academic success of the students, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 214-234
- Akbulut, Kürşat ve Işık, A. (2005), *Limit Kavramının Anlaşılmasında Etkileşimli Öğretim Stratejisinin Etkinliğinin İncelenmesi ve Bu Süreçte Karşılaşılan Kavram Yanılgıları*, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 13/2, 2005, s. 499.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akkoyunlu, B. (1995) " Bilgi Teknolojisinin Okullarda Kullanımı Ve Öğretmenin Rolü" *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11., 105- 109
- Aksu, M. (1995). Matematik Öğretiminde Oyun ve Bilmece Yöntemi, Acar Yayınevi, Ankara.
- Altun, M. (2006). “Matematik öğretiminde gelişmeler”, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2).223-238.
- Aytuna, H. A. (1976), “Normal Çocuklarda Anormallikler”, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Baki, A.(1996). “Matematik Eğitiminde Değişim”, *Ç.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 41-47.
- Baloğlu, M. (2001). “*Matematik Korkusunu Yenmek*”. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**, I(1), 59- 76.
- Başar, M. Doğan, M. (2020). “Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi”, **Turkish Journal of Educational Studies**,7,(3),1-26.

- Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M. (2002). “İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri”, **V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**, Ankara.
- Baykul, Y. (1997). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, **Anı Yayıncılık**, Ankara.
- 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
- Binbaşıoğlu, C. (2004), “Ailede ve Okulda Eğitim Sorunları”, MEB Yayınları, İstanbul.
- Burkovik, Y. ve Tan, O. (2016) “Korkacak Ne Var!”, **Timaş Yayınları**, İstanbul.
- Bruno, L.N. (1999). Predicting mathematics performance: a structural equation model, *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences And Engineering*. 59 (8B), 4497.
- Bulut, H. (1988). Matematik ve İnsan. **Delta Bilim Yayınları**, İzmir.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, **Pegem Akademi**, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. , Kılıç Çakmak, E. , Akgün, Ö. E. , Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. , (2019). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, **Pegem Akademi**, Ankara.
- Cadorna, E D., Mame, T. G. and Mame, M G. (2016). Pathological fear of students in mathematics: Gender differences, *Asia Pacific Journal of Social and Behavioral Sciences* 13, 1-13
- Civelek, Ş. ve diğerleri. (2002) “Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Aksaklıklar,” Matematik Sempozyumu 24-26 Mayıs 2001 Bildiriler Kitabı. **Milli Eğitim Basım Evi**, 2002, ss.140-151, Ankara.
- Creswell, J,& Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed method research (2nd ed)*. Thousand Oaks, **CA: Sage**
- Çelebi, B. (2007) “İlköğretim 2. Kademe Öğrenci Korkuları: Akademik Başarıya Etkisi,” **Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde.
- Çoker, D. , Timur, K. (1983) “ **Matematik Terimleri Sözlüğü**”, **Türk Dil Kurumu**, Ankara.

- Dadalı, N. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine İlgisinin Arttırılması için Uygulanabilecek Yöntemler, (<http://www.matder.org.tr/images/pdf/2007-matematik-etkinlikleri.pdf>), Erişim Tarihi: 15.04.2021.
- Davarcıoğlu, P. (2008). “Orta Öğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Matematik Korkusu”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Niğde.
- Delioğlu, N. (2017) “Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı İle Sınav Ve Matematik Kaygısı, Matematiğe Yönelik Özyeterlik Algısı Arasındaki İlişki”. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**. Aydın.
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 24(2), 217-230.
- Eldemir, H. H. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısının Bazı Psikososyal Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. **Cumhuriyet Üniversitesi**, Sivas.
- Ergün, M. ve Özdaş, A. (1997). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. <http://mustafaergun.com.tr/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/oij.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ernest, P. (2004). Images Of Mathematics, Values And Gender. In S. Johnston-Wilder & B. Allen (Eds.), Mathematics Education: Exploring The Culture of Learning. Routledge.
- Ertem Akbaş, E. (2018). Öğretmenlerin bakış açısıyla ilkokulla başlayan matematik korkusunun nedenlerinin ve çözüm önerilerinin incelenmesi. **International e-Journal of Educational Studies (IEJES)**, 2 (3), 12-25.
- 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.
- Furinghetti, F. (1993). Images of mathematics outside the community of mathematicians: Evidence and explanations. *For the learning of Mathematics*, 13(2), 33-38.

- Gask, M R G. ve Jamali, S. (2020). How could I reduce my student anxiety about evaluating mathematics by mixed-method research, **International Journal of Schooling**, 2(1) 35-44.
- Gonzelez, G., Maria, S. and Gustavo Martinez, S. (2020). The history of a teacher's relief of his mathematics anxiety: the case of Diego *Educational Studies in Mathematics*.
- Green, G. W. (1999). Çocuğuma Matematiğı Nasıl Anlatırım. **Beyaz Yayınları**. İstanbul.
- Günçe, G. (1979) Çocuk Psikolojisi, **Ankara Üniversitesi Basımevi**, Ankara.
- Gündüz Çetin, İ. (2020) Ortaöğretim öğrencilerinin matematik umutsuzluğunu yordayan değişkenler: Matematik kaygısı, matematiğe yönelik motivasyonel inançlar, matematik başarısı (Köşk ilçesi örneğı), Yüksek Lisans Tezi, **Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Aydın.
- Gür, H. Ve Anıl, Ş. (2006). Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin Düşünceleri. **MEB Dergisi** (<http://www.matder.org.tr/images/pdf/2006-matematiketkinlikleri.pdf>)
- Horner, M. (1968). *Sex differences in achivement motivation and performance in competitive and non-competitive situations* (Unpublished PhD Thesis). University of Michigan.
- Hoyles, C., Morgan C. & Woodhouse, G. (1999). Rethinking The Mathematics Cirriculum. **Falmer Press**, London.
- Işık, A. , Çiltaş, A, Bekdemir, M. (2008). *Matematik Eğitiminin Gerekliğı Ve Önemi*, **Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 17, 174-184.
- Kahramaner, Y. & Kahramaner, R. (2002). Üniversite Eğitiminde Matematik Düşüncenin Önemi. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi** , 1 (2) , 15.
- Keçeci, T. (2011). *Matematik Kaygısı ve Korkusu İle Mücadele Yolları*, 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Keklikçi, H. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Korkuları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Eskişehir.
- Keklikçi, H. ve Yılmaz, Z. (2013). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Korku Düzeyleriyle Matematik Öğretmenlerine Yönelik Görüşleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**, 2(3), 198-204.

- Köknel, Ö. (2013) Kaygıdan Korkuya, **Remzi Kitabevi**, İstanbul.
- Kılınç, Y. (2019). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Korku Düzeylerinin Öğrenme Alanlarına Göre İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Burdur.
- Kinay, İ. (2011). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Korkuları (Diyarbakır ili örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Diyarbakır.
- Miller, L.D. ve Mitchell, C.E. (1994). Mathematics anxiety and alternative methods of evaluation. *Journal Of Instructional Psychology*, 21 (4), 353-359.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2015). *Timss 2015ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar*. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf sayfasından erişilmiştir. (Erişim Tarihi: 21.08.2022)
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017), *Matematik Dersi Taslak Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2015). Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği http://ogm.meb.gov.tr/meb_1ys_dosyalar.pdf sayfasından erişilmiştir. (Erişim Tarihi: 24.09.2022)
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994) “*Qualitative Data Analysis: A Sourcebook Of New Methods*”, London.
- Morgan, C.T. (2006) Psikolojiye Giriş, **Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları**, Ankara.
- Nasibov, F., & Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 13(2), 339-346.
- Nesin, A. (2017). Matematik ve Doğa. **Nesin Yayınevi**, İstanbul.
- Olatunte, Y. P. (2009). Mathematics anxiety and academic achievement in some selected senior secondary schools in Southwestern Nigeria. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 6(3), 133-137
- Özçakır Sümen, Ö., Çağlayan, K. T. ve Kartal, A. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkuları. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi**, 30(2), 69-80.

- Öztop, F. ve Toptaş, V. (2017). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Korkusu Ve Altında Yatan Sebepler, **International Journal Of Education Technology and Scientific Researches**, Issue, 3, (162-173).
- Patton, M.Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Ryan, J. (1998) 'Teacher Development and Use Of Portfolio Assessment Strategies and Impact on Instruction in Mathematics, Doctora Thesis. **Stanford University**. California.
- Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 11
- Sertöz, S. (2013), Matematik'in Aydınlik Dünyası, **Tübitak Bilim Kitapları**, Ankara.
- Sonia, R., Alizamar, A., Bentri, A. & Putra, F.W. (2020). Rasch analysis: Students' mathematics anxiety and symptoms. *Jurnal Aplikasi IPTEK Indonesia*. 4 (1) 12-18.
- Söylemez, M, Kınay, İ. (2012). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Korkularının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Electronic Journal of Education Sciences** ,1 (1).
- Şahan, G. "Matematik Korkusunda Öğretmen Rolü". **Muğla Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı**. İstanbul: 2006.
- Şahin, F. Y. (2004). Ortaöğretim Öğrencilerinin ve Üniversite Öğrencilerinin Matematik Korku Düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.
- Şenol A., Dündar, S., Kaya, İ., Gündüz, N. & Temel, H (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin incelenmesi, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11 (2) 653- 672.
- Tatlı, C. E., Ergin, D. A. ve Demir, E. (2016). Pısa 2012 Türkiye verilerine göre öğrencilerin matematik kaygısının sınıflandırıcıları. *Elementary Education Online*, 15(2), 696-707. <http://dx.doi.org/10.17051/ieo.2016.20173>
- Türk Dil Kurumu (2022) Korku Kavramının Tanımı, <https://sozluk.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir. (Erişim Tarihi: 11.09.2022)
- Tedmem (2019). Talis 2018 raporu, Editör: Emin Karip, Analiz Dizisi.
- Ufuktepe, Ü. (2009). Matematik ve Korku (bildiri), Matematik, Mantık ve Felsefe, 7. **Ulusal Sempozyumu**, İzmir.

- Umay, A. (1996). "Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12, s:14.
- Uysal, O. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik problem çözme becerileri, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İzmir.
- Ültaş, İ. (2005). Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (Kö-Ö)'Nün Geliştirilmesi Ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme, Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, **Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul.
- Ülger, A. (2008). Matematik'in Kısa Bir Tarihi. **Yeni Reform Yayınevi**, Ankara.
- Ünlü, E. (2007). İlköğretim okullarındaki üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve ilgilerinin belirlenmesi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 129-148.
- Üzümlü Solak, S. (2011). İlköğretim 5.sınıf Öğrencilerinin Matematik Korkusu. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Uşak.
- Whyte, J., & Anthony, G. (2012). Maths anxiety: The fear factor in the mathematics classroom. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 9(1), 6-15.
- Yayla, Ö, Bangir Alpan, G. (2019). Öğrencilerin Matematikte Zorlanma Nedenlerine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri, *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 401-425.
- Yahya, A. S., & Fasasi, K. M. (2012). Strategies to Reduce Pathological Fear in Mathematics among Secondary School Students in Adamawa State, Nigeria. *JPAIR Multidisciplinary Research*, 8(1), 22-37.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Nitel Araştırma Yöntemleri, 11. Basım, Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Yıldırım, C. (2004) "Matematiksel Düşünme" , 4.Basım,12
- Yörük, D. (2007) Lise Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Başarı Korkuları ve Verimli Ders Çalışma Alışkanlıkları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, , Ankara.

Yörükoğlu, A. (1986) Çocuk Ruh Sağlığı, **Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları**, Ankara.

Yüksel Şahin F. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students, **International Electronic Journal of Mathematics Education**, 3(3), 179-192.

Zopluoğlu, C. (2013). V. uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması (TIMSS) Türkiye değerlendirmesi: Matematik, *Setaanaliz*, 64, 4-14





EKLER

EK-1. Tez Çalışması Süresince Yapılan Akademik Çalışmalar

Zirekoğlu Ay, S. ve Özturan Sağırlı, M. (2021). —Ortaokul Öğrencilerinin Matematik korkularının Nedenleri. *EJERCongress 2021*, 715-716.



EK-2. Matematik Korkusunun Nedenleri Ölçeği

Sevgili Öğrenciler

Bu çalışma öğrencilerdeki “Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Korkunun Nedenlerini” ortaya koymak amacıyla yapılmaktadır. Araştırmanın geçerlik ve güvenirliği ile sonuçları vereceğiniz cevaplara bağlıdır. Lütfen kendinize en uygun seçeneği işaretleyiniz. Araştırmaya ve bilime yapacağınız katkıdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Kişisel Bilgiler

Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

Öğrenim gördüğünüz sınıf:.....

Öğrenim Gördüğünüz Okulunuz: () Ortaokul

() Anadolu Mesleki ve Teknik Eğitim

() Anadolu Lisesi () Anadolu İmam Hatip Lisesi

() Fen Lisesi () Proje Okulu

Lisede iseniz bölümünüz: () Fen Matematik () TM () Sözel

Bir Önceki Yıldaki Matematik Notunuz:.....

Özel ders alma durumunuz: () Alıyorum () Almıyorum

Annenizin Eğitim Düzeyi: ()Okur yazar ()İlkokul ()Ortaokul () Lise () Üniversite

Babanızın Eğitim Düzeyi: ()Okur yazar ()İlkokul ()Ortaokul () Lise () Üniversite

1: Beni hiç yansıtmıyor 2: Beni biraz yansıtıyor 3: Beni orta düzeyde yansıtıyor 4: Beni oldukça yansıtıyor 5: Beni tamamen yansıtıyor şeklinde işaretleyiniz

	Maddeler	1	2	3	4	5
1	Matematik dersi hızlı anlatıldığında korku duygusu yaşarım					
2	Ailem sürekli bana “Matematiği anlamıyor, yapamıyor” gibi sözler söyleyerek beni matematikten korkutur					
3	Konuları takip edemediğim zamanlarda konular arasında bağlantı kuramama korkusu yaşarım					
4	Anaokulundan itibaren çevremde bana matematiğin zor olduğunun söylenmesi matematiğe karşı bende korku oluşturdu					
5	Problem çözerken zihnimden pratik düşünemem beni endişelendiriyor					
6	Problem çözümü yapamıyorum ya da anlamakta sıkıntı çekiyorum					
7	Öğretmenimin sınıfa ön yargılı olması bende korku oluşturuyor					
8	Matematiğin Liselere giriş veya Üniversite sınavlarında çok fazla önemsenmesi beni korkutuyor					

9	Öğretmenim bana soru sorduğunda telaşlanıyorum					
10	Ailemden yeterince destek alamadığım için matematik derslerinde sıkıntı çekiyorum.					
11	Ailemin benden sürekli “ Matematik sorularını çözemezsen iyi bir yer kazanamazsın” demesi üzerimde baskı oluşturuyor.					
12	Bir matematik problemini nasıl çözeceğime karar verememem matematikten korkmama neden oluyor.					
13	İlkokul yıllarında öğretmenimin konuları benim seviyeme göre anlatamaması bende matematik korkusu oluşturdu.					
14	Matematik öğretmenimin veya öğretmenlerimizin bize karşı soğuk ve itici davranması matematikten korkmamama neden oldu.					
15	Matematik dersinde x, y gibi terim ve sembollerin güncel yaşamda olmaması benim matematiği anlamamı engelliyor.					
16	Matematik öğretmenimin sert tutumu yüzünden doğruyu bilsem bile söz alamıyorum.					
17	Öğretmenimin bazı arkadaşlarımızla dersi yürütürken bizi geri plana itmesi beni matematikten soğuttu					
18	Matematiğin aşırı önemszenmesi bende matematik korkusu oluşturdu					
19	Akran baskısını üzerimde çok fazla hissettiğim için matematikten çekiniyorum					
20	Matematik dersinde rekabet ortamının oluşturulması beni korkutuyor					

EK-3. Matematik Korkusu Nedenleri Görüşme Soruları

1. Matematik dersine karşı hislerini tanımlamak istersen hangi kelimeleri kullanırsın?
2. Matematik dersine karşı korku duygusunu hissettiğin oldu mu? Açıklayabilir misin?
3. Hangi zaman aralıklarında bu korkuyu hissettin?
4. Matematik korkusu hangi durum ve/veya olayda ortaya çıktı?
5. Sana göre bu matematik korkusunun nedeni/nedenleri neler olabilir?



EK-4. Etik Kurul Kararı



T.C
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi	26/02/2021
Protokol No	03/25
Araştırma Başlığı	Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenleri
Araştırma Türü	Karma-Açıklayıcı Dizayn Yüksek Lisans Tezi
Araştırmacılar	Semra ZİREKOĞLU AY (Sorumlu Araştırmacı) Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI (Tez Danışmanı)
Karar	Başvuru dosyanıza ait araştırmanız etik açıdan uygun bulunmuştur.
Not: Etik Kurul Onayı, uygulama ve/veya veri toplama için araştırmacının ilgili kurum veya kuruluşlardan izin alma sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.	

e-imzalıdır

Prof. Dr. Hüseyin Hüsnü BAHAR
İnsan Araştırmaları Etik

Kurul Başkanı

EK-5. Araştırma İzni

EBYU Tarih ve Sayısı: 15.03.2021-69302



T.C.
ERZİNCAN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-45468433-605.01-22315547
Konu : Araştırma İzni.

15.03.2021

ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün
21.01.2020 tarih ve 1563890 (Genelge 2020/2) sayılı yazısı.
b) 08/03/2021 tarih ve E-67826 sayılı yazınız.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Semra ZİREKOĞLU AY'ın "Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenleri" konulu araştırma çalışması yapma isteğine ilişkin Müdürlük Makamının 12/03/2021 tarih ve 22294090 sayılı onayı ekte gönderilmiş olup, denetimleri okul/kurum idaresinde olmak üzere, uygulama sırasında okul faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre ve ilgi (a) Genelgenin 25. Maddesi gereğince ekte gönderilen mühürlü ve imzalı anket sorularının kullanılması gerekmektedir.

Söz konusu çalışma tamamlandıktan sonra, uygulama sonucunun iki adet örnek CD ortamında hazırlanarak Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Hizmetleri ARGE Birimine gönderilmesi hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Aziz GÜN
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :

1. Onay (1 Sayfa)
2. Anket Soruları (2 Sayfa)

Bu belge güvendi elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres: Mengaçeli Mah. Katma Lej. 1311 Sokak No.10 ERZİNCAN
Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Strateji Şubesi Ar-Ge Birimi Orhan ÜZAL
Telefon No: 0 (446) 214 20 73
E-Posta: arge24@meb.gov.tr
Keşif Adresi: meb@hs11.kep.tr
İnternet Adresi: <http://erzincan.meb.gov.tr>
Faks: 4462141185
Bu evrak güvendi elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr/adresinden> 8f41-F929-3957-9C36-2B8f kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
ERZİNCAN VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-45468433-605.01-22294090
Konu : Araştırma İzni.

12.03.2021

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün
21.01.2020 tarih ve 1563890 (Genelge 2020/2) sayılı yazısı.
b) Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün
08/03/2021 tarih ve E-67826 sayılı yazısı.

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Semra ZİREKOĞLU AY'ın "**Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Korkularının Nedenleri**" konulu araştırma çalışması yapmak istediklerine ilişkin, ilgi (b) yazısı ve araştırma çalışması ilişkide sunulmuştur.

İlgi (a) Genelge esaslarına göre "İl Milli Eğitim Anket-Araştırma-Tez Çalışmalarını Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenen ilgililerin anket - ölçek çalışmasını ekli listede belirtilen ilimiz merkez okullarında uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin EROL
Şube Müdürü

OLUR
12.03.2021

Aziz GÜN
İl Milli Eğitim Müdürü

EKLER:

- Komisyon Kararı (1 Sayfa)
-Yazı ve Ekleri (35 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Mengüçeli Mah. Karataş Lej. 1311 Sokak No:10 ERZİNCAN
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Strateji Şubesi Ar-Ge Birimi Orhan ÜZAL
Telefon No : 0 (446) 214 20 73
E-Posta: arge24@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@kep.tr
İnternet Adresi: <http://erzincan.meb.gov.tr>
Unvan : Şef
Faks: 4462141185
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.meb.gov.tr> adresinden 8ac9-498f-3748-9b78-fcc8 koda ile teyit edilebilir.

