



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK SINAVI KAYGISI İLE
KESİR SAYI OKURYAZARLIKLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Balı TABUR

Malatya-2019

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK SINAVI KAYGISI İLE
KESİR SAYI OKURYAZARLIKLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Balı TABUR

Danışman: Dr. İsmail ŞAN

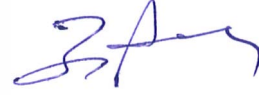
Malatya-2019

T.C.
İnönü Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Balı TABUR tarafından hazırlanan **Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ile Kesir Sayı Okuryazarlıklarının İncelenmesi** başlıklı bu çalışma, 18.06.2019 tarihinde yapılan sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Prof. Dr. Bilal ALTAY



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Burcu DURMAZ



Üye (Tez Danışmanı): Dr. Öğr. Üyesi İsmail ŞAN



O N A Y



...../...../2019

Doç. Dr. Niyazi ÖZER
Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Dr. İsmail ŞAN danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ile Kesir Sayı Okuryazarlıklarının İncelenmesi** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün eserlerin hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Balı TABUR

ÖN SÖZ

Ortaokul eğitimi, bir bireyin eğitim-öğretim hayatının tümünü etkileyen ve bireyin ileride sahip olacağı mesleği belirlemede çok büyük bir etkisi olan dönemdir. Diğer taraftan çocukluktan ergenliğe geçilen ve öğrencide gerek fiziksel gerek duygusal anlamda çok büyük değişikliklerin olduğu bir dönemi kapsamaktadır. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu bu dönemde ileride sahip olacağı mesleğe az çok karar verir ve kendisini o yönde hazırlamaya başlar.

Başka bir açıdan bakacak olursak öğrencilerin yine büyük bir kısmı ortaokul eğitim hayatında matematiği sevmeye veya matematikten nefret etmeye başlarlar. Çünkü ortaokul matematik ders programları aritmetik işlem bilgisinden cebirsel işlemlere, somut problemlerden soyut problemlere geçilen ilk yerdir. Bundan dolayı matematiği yapamama kaygısı bu dönemde kendisini belirgin bir şekilde hissettirmeye başlar. Ayrıca öğrencilerin iyi bir liseye gitmek için matematik sınavlarından başarılı olmaları ülkemizde ön koşul olarak kabul edilmektedir.

Ülkemizde matematik sınavları, öğrencilerin akademik başarılarını yordamada en büyük role sahip olan göstergelerdendir. Bu nedenlerden dolayı öğrenciler diğer derslerin sınavlarında hissetmediği gerginliği matematik sınavlarında yaşamaktadırlar. Bu durum araştırmamızın konusunun ilk kısmını oluşturmaktadır.

Ortaokul eğitim-öğretim hayatında öğrencilerden beklenen bilgi ve beceriler giderek değişmekte ve gelişmektedir. Matematik okuryazarlığı becerileri bunlardan birisidir. Artık çağımızda öğrencilerden sadece önüne konulan matematik problemlerini çözmeleri beklenmemektedir. Öğrencilerden matematiği günlük hayatlarında da kullanmaları, günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözmeye matematiğin gücünden faydalanabilme becerilerine sahip olmaları ihtiyaç halini almıştır.

Öğrenciler matematiği yapamama korkusuna kapılıp matematikten uzaklaşmadan önce matematik okuryazarlığı becerilerine sahip olabilirlerse, matematiği günlük hayatında uygulayabilen öğrencinin matematiği becerememe düşüncesinin en az seviyeye ineceği öngörülmektedir. Araştırmamızın diğer yarısını da matematik okuryazarlığının alt boyutu olarak düşündüğümüz kesir sayı okuryazarlığı oluşturmaktadır.

Araştırmanın en başından en son adımlarına kadar her adımda yardımlarını ve tecrübesini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Dr. İsmail ŞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Veri toplama sırasında araştırmanın verimini gönüllü bir şekilde artıran öğretmen arkadaşlarıma özellikle Vali Güner Orbay, 100. Yıl, Kaleönü Ortaokulları ve 15 Temmuz Şehitleri İmam Hatip Ortaokulu'nda görev yapan idarecilere, öğretmenlere ve öğrenim gören tüm öğrencilere teşekkür ederim.

Tez ile ilgili yürütölen çalışmalarıma SYL-2019-1759 numaralı proje aracılığıyla sağladıkları destekten ötürü İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederim.

Tezimi baştan sona okuyarak gerekli düzeltmeleri yapmam konusunda bana yardımcı olan Sayın Burcu DURMAZ hocama teşekkür ederim.

Son olarak tezimi tamamlayabilmem için teşvik eden ve çalışabilmem için oğlumuzla daha fazla ilgilenmek zorunda kalan, fedakarlığını benden esirgemeyen eşime teşekkürü bir borç bilirim.

Balı TABUR

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK SINAVI KAYGISI İLE KESİR SAYI OKURYAZARLIKLARININ İNCELENMESİ

TABUR, Balı

Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. İsmail ŞAN

Mayıs-2019, XIV + 90 sayfa

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik sınavına yönelik kaygı düzeyi ile kesir sayı okuryazarlık düzeyini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda, öğrencilerin matematik sınavı kaygılarını belirlemek amacı ile Şan (2014) tarafından geliştirilen matematik sınavı kaygısı ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacı ile araştırmacı tarafından kesir sayı okuryazarlığı ölçeği geliştirilmiş ve bu ölçek aracılığı ile ortaokul öğrencilerinden veri toplanmıştır.

Araştırma Bingöl il merkezindeki Vali Güner Orbay, Kaleönü, 100.Yıl Ortaokulları ve 15 Temmuz Şehitleri İmam Hatip Ortaokulu'nda öğrenimlerine devam eden öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Bu dört okuldaki toplam 499 öğrenciden veri toplanmıştır. Araştırmada, öğrencilere Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği ve Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği uygulanarak öğrencilerin matematik sınavı kaygı düzeyleri ve kesir sayı okuryazarlıklarının düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca matematik sınavı kaygıları ve kesir sayı okuryazarlıkları ile öğrencilerin birinci dönem (güz dönemi) Matematik dersi karne notu ile genel ağırlıklı not ortalaması, cinsiyeti, sınıf mevcudu, anne-baba eğitim durumları ve matematik öğretmenin cinsiyeti değişkenleri arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmaya çalışılmıştır.

Toplanan veriler Microsoft Excel ortamında düzenlendikten sonra Jamovi paket programına aktarılarak detaylı analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygı düzeylerinin *yüksek* ve zorlaştırıcı matematik sınavı kaygı düzeylerinin ise *düşük* düzeyde kaygı gösterdikleri

saptanmıştır. Bununla beraber toplam matematik sınavı kaygı seviyesinin *düşük* olduğu görülmüştür. Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeylerinin ise düşük seviyede olduğu görülmüştür. Öğrencilerin matematik sınavı kaygı düzeylerinin kesir sayı okuryazarlık düzeyleri, matematik notu ve genel başarı notu ile negatif yönde zayıf bir ilişkide olduğu görülmüştür. Yine matematik sınavı kaygısı ile matematik öğretmenin cinsiyetine göre farklılaşma olduğu, öğrencinin cinsiyetine, anne-baba eğitim durumuna göre ve sınıf mevcuduna göre farklılaşma olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeyleri ile matematik notu ve genel başarı notu arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeyleri ile öğrencinin cinsiyeti, matematik öğretmenin cinsiyeti ve anne-baba eğitim durumu ile aralarında anlamlı bir ilişki görülmemiş fakat sınıf mevcudu ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kesir Sayı Okuryazarlığı, Matematik Sınavı Kaygısı, Ölçek Geliştirme.

ABSTRACT

INVESTIGATING THE MIDDLE SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS EXAMINATION ANXIETY AND FRACTION NUMBER LITERACY

TABUR, Bali

Master's Thesis

Inonu University, Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics Education

Advisor: Assist. Prof. İsmail ŞAN

May-2019, XIV + 90 pages

This research aims to determine the level of anxiety and the number of literacy levels of secondary school students. Because of this, the mathematics exam anxiety scale developed by Şan (2014) was used to determine the students' mathematics exam concerns. The data were collected from secondary school students in order to determine the students' fraction number literacy levels by a fraction number literacy scale.

Four hundred ninety-nine students of Vali Güner Orbay, Kale Önü, Yüzüncü Yıl and 15 Temmuz Şehitleri İmam Hatip Secondary Schools in the city centre of Bingöl Province attended in the survey. In this survey, the students were asked to determine the level of mathematics anxiety levels and the number of literacy levels by applying the Mathematics Exam Anxiety Scale and the Fraction Number Literacy Scale. Also, it was investigated whether there is any relation between mathematics exam anxiety, fraction number literacy, fall semester grade of mathematics and its average weighted grade, the gender of student, class size, parental education status and the gender of the teacher. After the collected data was edited in the software of Microsoft Excel, detailed analysis operations were performed by transferring to the Jamovi package program. As a result of the analysis, it was found that anxiety levels of the facilitator mathematics tests showed frequent anxiety symptoms and anxiety levels of complicated mathematics tests showed some anxiety symptoms.

Moreover, it was observed that the total mathematics exam anxiety level was

concentrated at the level of some anxiety. The number of literacy levels of the students was found to be low. It was found that students' anxiety levels were negatively correlated with the fraction number of literacy levels, mathematics grade and overall grade. Also, the gender of the mathematics teacher, the student's gender, the educational status of the parents and the class size did not affect students' anxiety levels.

A positive relationship was found between students' mathematics grade and overall grade. There was no significant relationship between the fraction number of literacy levels of the students and the gender of the students, the gender of the mathematics teacher and the educational status of the parents. However, there was a significant relationship with class size.

Keywords: Fraction Number Literacy, Mathematics Examination Anxiety, Scale Development.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONUR SÖZÜ	ii
ÖN SÖZ	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
BÖLÜM	1
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı	5
1.3 Araştırmanın Önemi	5
1.4 Araştırmanın Sayıltısı	8
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6 Tanımlar	8
BÖLÜM	10
2. KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1 Kuramsal Bilgiler	10
2.1.1 Kaygı	10
2.1.2 Matematik Kaygısı	14
2.1.3 Sınav Kaygısı	18
2.1.4 Matematik Sınav Kaygısı	23
2.1.5 Matematik Okuryazarlığı	25
2.2 İlgili Araştırmalar	35
2.2.1 Matematik Kaygısı veya Sınav Kaygısı İle İlgili Çalışmalar	35
2.2.2 Matematik Sınav Kaygısı ile İlgili Çalışmalar	37
2.2.3 Matematik Okuryazarlığı ile ilgili Çalışmalar	37

2.2.4 Kesir Sayı Okuryazarlığı İle İlgili Çalışmalar	41
BÖLÜM.....	42
3. YÖNTEM.....	42
3.1 Araştırmanın Modeli.....	42
3.2 Evren ve Örneklem	43
3.3 Veri Toplama Araçları	46
3.4 Veri Toplama Araçlarının Uygulanması.....	49
3.5 Verilerin Analizi ve Yorumlanması.....	50
BÖLÜM.....	52
4. BULGULAR VE YORUM.....	52
4.1 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	52
4.2 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Matematik Dersi Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar	56
4.3 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Genel Başarı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar	59
4.4 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Öğrencinin Cinsiyeti Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular Ve Yorumlar	61
4.5 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Öğrencinin Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar.....	63
4.6 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Sınıf Mevcudu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular Ve Yorumlar	64
4.7 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ile Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Anne Eğitim Durumu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar	66
4.8 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Baba Eğitim Durumu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar	67
BÖLÜM.....	70
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
5.1 Sonuçlar.....	70
5.2 Öneriler	75
5.2.1 Uygulayıcılara öneriler	75

5.2.2 Araştırmacılara öneriler	76
KAYNAKÇA	78
EK 1: Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği (MSKÖ).....	85
EK 2: Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği	86
Ek 3: Belirtke Tablosu	88
Ek 4: Araştırma İzni	89
ÖZGEÇMİŞ	90



TABLULAR LİSTESİ

Tablo No		Sayfa
1.	Yıllara Göre Matematik Okuryazarlığı Ortalama Puanları.....	2
2.	Örnekleme Grubunda Yer Alan Okullara Göre Öğrenci Frekansı.....	44
3.	Örnekleme Grubundaki Öğrencilere Ait Demografik Bilgiler	45
4.	Öğrencilerin 1. Dönem Matematik ve Genel Not Ortalaması.....	46
5.	Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği'deki Sorular için Madde Analizi Sonuçları	49
6.	Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği için Betimsel İstatistikler	49
7.	Öğrencilerin "Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği" Puanlarının Yorumlanmasında Kullanılan Puan Aralıkları	51
8.	Öğrencilerin Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği'nden Boyut ve Madde Bazında Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler (n=499)	53
9.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği'nden Boyut ve Madde Bazında Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler (n=499)	55
10.	Öğrencilerin Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Güz Dönemi Matematik Dersi Not Ortalaması Arasındaki Korelasyon.....	57
11.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları ile Güz Dönemi Genel Not Ortalaması Arasındaki Korelasyon...	60
12.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutlarının Cinsiyetlerine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	62
13.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutlarının Matematik öğretmenin Cinsiyetlerine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	63
14.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Sınıf Mevcuduna Göre Anova Sonuçları.....	65
15.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları	66
16.	Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları.....	68

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No		Sayfa
1.	Matematik Kaygısı Sürecinin Modellenmesi	17
2.	Bilişsel-Dikkat Modeli	22
3.	Matematik Sınav Kaygısı Kavramının Sunumu.....	24
4.	Matematik Okuryazarlığı Modeli.....	27
5.	Pratikte Matematik Okuryazarlığı.....	29
6.	Matematik Okuryazarlığı Bileşenleri.....	32



KISALTMALAR LİSTESİ

\bar{X} : Aritmetik Ortalama

GDGNO: Güz Dönemi Genel Not Ortalaması

GDMDKN: Güz Dönemi Matematik Dersi Karne Notu

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

KSOÖ : Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MSK: Matematik Sınavı Kaygısı

MSKÖ: Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği

N: frekans

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

p : Anlamlılık

PISA: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

Sd: Serbestlik Derecesi

SS: Standart Sapma

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımları yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Okuryazarlık kavramının tanımı toplumun içerisinde bulunduğu bilgi ve teknoloji seviyesine göre sürekli değişmekte ve gelişmektedir. Bu kavramın tarihçesine baktığımızda, 19.yy ortalarına kadar bir kişinin okuryazar olarak vasıflandırılması için okuyup yazabilmesi yeterli olarak görülmekteydi. Okuryazarlık kavramının günümüzdeki ifade ettiği mana ile oluşması bu yüzyılın sonlarına doğru olmuştur. Günümüzde okuryazar demek sadece önüne konulan bir metni okuyup yazabilmek değil, en basit tanımı ile gerekli bilgiyi arayıp bulabilmek ve daha sonra ulaşılan bilgiyi yorumlayabilmektir.

Okuryazarlık; matematik, teknoloji, bilgisayar ve medya vb. gibi okuryazarlıkları olarak çağımızda farklılaşmaktadır. Bu okuryazarlıklardan olan ve çoğunun temelini oluşturan matematik okuryazarlığı sadece dört işlem bilgisinden oluşmamaktadır. Matematik okuryazarlığı da diğer okuryazarlıklar gibi değişen hayat şartlarının ve bireyden beklenen niteliklerin değişmesinden dolayı matematik alanında yapılan değişikliklerin sonucu ortaya konulmuş bir kavramdır (Özgen, 2015). Bilgi ve teknolojinin giderek artması ile bireylerden beklenen nitelikler günümüzde de artarak devam etmektedir dolayısı ile matematik okuryazarlığı kavramının da içerisine yeni özellikler girerek ve matematik okuryazarlığı kavramı alt dallarına ayrılarak gelişmektedir.

Uluslararası Yaşam Becerileri Anketi'nde matematik okuryazarlığı kavramı bireyin günlük sosyal hayatında ve iş yaşamında karşılaştığı sayısal problemleri etkili

bir şekilde çözebilmesi için lazım olan bilgi, problem çözme ve iletişim gibi becerilerinin toplamı olarak ifade edilmektedir (MCATA, 2000; akt: Koyuncu ve Haser, 2012).

Matematik okuryazarlığı kavramı Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) (2000, sf;10) tarafından şu şekilde açıklanmıştır: “Bireyin karşılaştığı sorunların çözümünde matematiksel düşünme ve karar verme süreçlerini kullanarak çevresindeki dünyada matematiğin oynadığı rolü anlama ve tanıma kapasitesidir.” OECD’nin tanımına baktığımızda matematik okuryazarlığı düzeyi, olaylar veya problemler karşısında kişinin matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerini ne derece kullanabildiği ile ilgilidir.

Matematik okuryazarlığı, kişiye günlük hayatında matematik ile ilgili uygulamaları yapabilmeyi, becerilerini geliştirmeyi, günlük olaylarda eleştirel analiz yapabilme ve problem çözebilme becerisini gösterir (Özgen ve Bindak, 2008). Gerek bireylerin gerekse toplumların değişen ve gelişen dünya şartlarına uyum sağlaması önemlidir. Bunun için de günümüz dünyasının gerekliliklerinden biri olan matematik okuryazarı olması artık bir ihtiyaç halini almıştır. Bu gerekliliğe ulusal ve uluslararası kuruluşlar (MEB, 2013; OECD, 2003) tarafından vurgu yapılmaktadır.

Uluslararası ölçekli değerlendirme çalışmalarına bakıldığında matematik okuryazarlığı alanında ülkemizin alt sıralarda yer aldığı görülmektedir. PISA 2015 Ulusal Rapor’una baktığımızda Türkiye’deki öğrencilerin PISA 2015 matematik okuryazarlık puanlarının PISA 2009 ve 2012’ye göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 1
Yıllara Göre Matematik Okuryazarlığı Ortalama Puanları

	PISA 2015	PISA 2012	PISA 2009
OECD Ortalaması	490	494	496
Tüm Ülkeler Ortalaması	461	470	465
Türkiye Ortalaması	420	448	445
Sıralama	50	44	41
Katılan Ülke Sayısı	72	65	65

İş-Güzel (2006) PISA 2003 sınavında matematik okuryazarlığı alanında başarılı olan öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin düşük olduğunu saptamıştır. Bilindiği

gibi ilkokuldan başlayarak matematik kaygısı yüksek olan öğrencilerin matematiğe karşı tutumları da negatif olduğunu yapılan araştırmalar ortaya koymaktadır (Tuncer, 2016). Bundan dolayı yüksek kaygılı öğrenciler giderek matematikten uzaklaşmakta ve bunun sonucu olarak matematik okuryazarlık düzeyleri de düşük olmaktadır.

Matematik kaygısı, matematik problemleri ile uğraşırken kişinin gerginlik, stres ve sinirlilik gibi duygular hissetmesidir (Fennema ve Sherman, 1976). Matematik kaygısı bireyin öğrencilik hayatında ve ilerisinde matematikten kaçınmasına ve uzaklaşmasına neden olan bir duygudur.

Yapılan birçok araştırmada öğrencilerin diğer dersler için böylesi bir kaygı yaşamadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Richardson ve Suinn, 1972). Matematik kaygısı akademik başarıyı da olumsuz etkileyen bir etmendir. Hem toplum hem de birey tarafından matematik dersine yüklenen anlamdan dolayı da öğrenciler matematik dersinde diğer derslerde hissedilmeyen bir kaygı içerisine girmektedirler.

Başka bir açıdan ülkemizde yapılan genel sınavların çoğunda istenilen başarıyı bireyin sağlayabilmesi için matematik sorularından belirli bir kısmını yapmak zorundadır. Özellikle üniversitelere giriş sınavlarında sözel bir alanda okumuş olsa da öğrencinin istediği mesleği seçebilmesi için matematik sorularını çözebilmek onun için bir avantaj olacaktır. Tüm bu etkenler bir araya geldiğinde öğrencinin içerisinde matematiği başaramama korkusu baş göstermektedir.

Sınav kaygısı, bireyin sınav öncesinde öğrendiği bilgilerin sınav esnasında hatırlamasına engel olan ve yine kişiyi sınav esnasında veya öncesinde endişe, korku ve gerginlik hisleri yaşatan bir durumdur. Esasında birey sınavlar ile bildiklerinin değil kişiliğinin test edildiği zannına kapılarak kendi öz benliğine bir saldırı olduğu düşüncesi ile kaygı yaşamaktadır (Öner, 1990). Kişiliğine karşı saldırı olduğu düşüncesi içerisine giren birey savunma mekanizmalarını işletmeye başlar ve sınav konularından giderek uzaklaşır.

Matematik dersleri esnasında yüksek katılım gösteren, matematik problemlerini herhangi bir kaygı hissetmeden çözen öğrenciler, ülkemizde matematik sınavlarından yüksek not alan öğrencilerin başarılı, diğerlerinin ise başka özelliklerine bakılmaksızın başarısız kabul edilmesi gibi yanlış bir algıdan dolayı matematik sınavlarında aşırı kaygı

yaşamaktadırlar. Özellikle matematik dersine yüklenen önemden dolayı öğrenciler diğer derslerin sınavlarında hissetmedikleri sınav kaygısını matematik sınavlarında yoğunlukla hissetmektedirler. Bireyin matematik dersleri esnasında veya matematik problemleri ile uğraşırken herhangi bir kaygı hissetmeyip matematik sınavlarında kaygı hissetmesi bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur.

Tüm bilimlerin ve konuların ayrılarak alanında uzmanlaşmaya gidildiği çağımızda matematik okuryazarlığı kavramının da bu şekilde alt dallarına ayrılarak incelendiğinde daha faydalı ve matematik okuryazarlığını anlamada ve geliştirmede daha etkili olabileceği öne sürülmektedir. Matematik okuryazarlığı düzeyinin ülkemizde düşük olması problemi bu kavramın yeterince anlaşılmasında ve soyut kalıp pratiğe dökülememiş olduğunu öngörebiliriz. Bu problemi aşabilmek için matematik öğretim programının önemli bir kısmını ve birçok konunun temelini oluşturan kesir sayılar konusu ele alınmıştır.

Matematik okuryazarlığı düzeyini yükseltebilmek için kesir sayı okuryazarlığı ilk basamak niteliğindedir. İlerleyen öğrencilik yıllarında telafisi daha zor olan düşük matematik okuryazarlığı düzeyini baştan belirleyip önlem alınması hayati değeri vardır. Öğrencilik hayatının başında matematik konularını anlamada zorluk yaşayan bireyin kaygısı artarak matematik dersinde öğrenilmiş çaresizlik hislerine sahip olmaktadır. Bunun sonucunda da kısır döngüye girerek matematikten kopmaktadır. Bu kopuşu önlemek için kaygının ilk olduğu konulardan biri olan kesir sayılar konusu ele alınmıştır.

Kesir sayı okuryazarlığı; bir kesir sayıyı veya kesir sayılar ile yapılan dört işlemi görsel şekiller ile ifade edebilme, şekil olarak gösterilen bir kesir sayıyı veya dört işlemi anlayabilme, bir kesir sayı veya kesir sayılarla ilgili problem durumları oluşturabilmektir (Şan, 2016). Bir öğrencinin kesir sayı okuryazarı olması için şu becerilere sahip olması gerekmektedir;

- Bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilme,
- Kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilme,

- Kesir sayılarla yapılan işlemlere uygun günlük hayatta karşılaşılan problemler yazabilme ve
- Günlük hayatta karşılaştığı problemleri kesir sayıları kullanarak çözebilme.

Bu çalışmada geliştirilen Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği ile öğrencilerin kesir sayı okuryazarlıkları düzeyi ve bununla birlikte Şan (2014) tarafından geliştirilen Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği kullanılarak matematik sınav kaygılarının düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı;

- ... hangi düzeydedir?
- ... Matematik dersi başarısı ile ilişkili midir?
- ... genel başarı ile ilişkili midir?
- ... öğrencinin cinsiyetine göre farklılaşmakta mıdır?
- ... öğrencinin matematik öğretmenin cinsiyetine göre farklılaşmakta mıdır?
- ... sınıf mevcutlarına göre farklılaşmakta mıdır?
- ... anne eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- ... baba eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

1.3 Araştırmanın Önemi

Kaygının performansı önemli ölçüde etkilediği yapılan birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Tuncer ve Yılmaz (2016), Sapma (2013), Dede ve Dursun (2008) ve Bekdemir (2007) gibi yapılan çalışmalara baktığımızda matematik kaygısı araştırılmış, Sarason, Hill ve Zimbardo (1964), Çankaya (1997), Gündoğdu (1994) ve Erkan (1991)

gibi çalışmalara baktığımızda ise sınav kaygısı araştırılmıştır. Matematik sınav kaygısını inceleyen araştırmalara bakıldığında Şan'ın (2014) matematik sınavı kaygısı ölçeği geliştirdiği bir çalışmaya ve Dulkadir'in (2017) sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınav kaygısını ölçtüğü araştırma ile karşılaşılmaktadır.

Matematik sınav kaygısı, yapılan araştırmalarda genellikle matematik kaygısı ölçeklerinin alt boyutlarından biri olarak incelenmiş ve matematik sınav kaygısı birkaç madde ile ölçülmeye çalışılmıştır. Örneğin Erkin, Dönmez ve Özel (2006) yaptıkları çalışmada 45 maddelik matematik kaygısı ölçeğinde matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı başlığı altında 17 madde ile matematik sınav kaygısını ölçmeye çalışmışlardır. Bu maddelerin 9 tanesi matematik sınavı ile ilgilidir. Bu da matematik sınav kaygısı ile ilgili kapsam geçerliliğini düşürmüştür.

Matematik dersinde başarılı olmak, birçok velinin çocuğu üzerindeki beklentilerinin arasında en çok istediğidir. Ülkemizde yapılan sınavlarda da matematik bölümünden başarılı olmak sınavda başarılı olmanın adeta ön koşulu gibidir. Matematik sınavlarına bu kadar fazla değer atfedildiği içinde öğrenci ister istemez diğer derslerin sınavlarında hissetmediği kaygıyı matematik sınavlarında hissetmektedir.

Matematik sınav kaygısını araştıran çalışmalara baktığımızda Şan (2014) sadece 7. sınıflar üzerinde ve Dulkadir (2017) ise sadece 8.sınıflar üzerinde çalışmışlardır. Yapılan bu çalışma ise tüm ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygı düzeylerini ölçme açısından alanında ilk çalışma niteliğindedir.

Değişen dünya şartları ile hem bireyden hem de toplumlardan istenilen nitelikler değişmektedir. Sanayi devrimi ve arkasından adeta bilgi devrimi geçiren dünyamızda daha önce olduğu gibi sadece okuyup yazmak yetersiz hale gelmiştir. Bu yüzden okuryazar kavramı okuryazar kelimeleri ile ifade edilenin çok ötesinde bireyden özellik beklemektedir.

Matematik okuryazarlığı hem yurt içinde hem de yurt dışında öğrencilere kazandırılmak istenen bir okuryazarlıktır. Matematik okuryazarlığı bireylere;

1. Matematiğin modern dünyadaki rolünün farkında olmasını,
2. Günlük olaylarda sayısal ve uzamsal düşünmeyi ve

3. Karşılaştığı problemlere eleştirel ve analiz edici bir bakış açısıyla bakabilme yeteneği gibi beceriler kazandırır (Özgen ve Bindak, 2008).

Görüldüğü gibi matematik okuryazarlığı hayatın her anında olan problemleri çözmeye yardımcı olan ve problemlerin üstesinden gelmede bireye yardımcı olan ve bireyin yaşadığı dünyayı daha iyi ve daha fazla anlamasına yardımcı olan bir okuryazarlıktır.

Matematik okuryazarlığının bu derece önemli ve bireyler ve toplumların ilerlemesinde ve gelişmesinde hayati yer teşkil etmesinden dolayı alt dallara ayırarak daha iyi incelenebileceği ve anlaşılabilirliği öngörülmüştür. Bu öngörüden yola çıkarak hem ortaokul matematik ders konularının hem de tüm okullardaki matematik ders programının büyük bir kısmını teşkil eden, matematiği anlamada ve matematik okuryazarlığı becerilerinin kazanılmasında önemli bir konu olan kesir sayı okuryazarlığı araştırılmıştır.

Öğrencinin cebirsel işlemleri anlayabilmesinde aritmetik işlem bilgisinin öğrenilmesi ön koşuldur. Aritmetik işlem bilgisi yeterli düzeyde olmayan öğrenciler ilerleyen sınıflarda cebirsel işlemlerin ondan sonrada soyut matematik konularının gelmesi ile matematik konularının altından kalkamamaktadır. Aritmetik işlem bilgisinin büyük bir kısmını ise kesir sayılar kaplamaktadır.

Kesir sayı okuryazarlığında belirli bir düzeye gelmiş bir bireyin hem matematik konularını anlaması hem de matematik okuryazarlığı becerilerini kazanması daha kolay ve hızlı olacaktır. Kesir sayı okuryazarlığı düzeyi yüksek olan öğrenciler diğer matematik konularını anlamada daha hızlı olacağından matematiği becerememe, yapamama ve anlayamama gibi kaygıları da en az seviyede kalacaktır.

Literatür taraması yaptığımızda matematik okuryazarlığını alanın da birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen alt dallara ayırarak inceleyen sadece bir araştırmaya (Şan, 2016) rastlanılmıştır.

Ortaokul matematik dersleri aritmetik işlem bilgisinden cebirsel işlemler yapılmaya başlanılan ilk yerdir yani öğrenciler somut konulardan giderek matematiğin soyut dünyasını ortaokul matematik derslerinde ilk olarak keşfetmektedir. Bundan dolayı öğrencilerde matematik kaygısının ilk görüldüğü yerlerden biridir. Kesir Sayılar

konusu ortaokul matematik müfredatının önemli konuları arasında yer almaktadır. Araştırmada öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeyleri ile matematik sınav kaygıları arasında bir ilişki bulunup bulunmadığı araştırılarak öğrencilerin başarısında önemli bir etken olan matematik sınav kaygısı düzeyinin geri dönülemez bir noktaya gelmeden önce tespiti yapılmaya çalışılmıştır.

Kesir sayı okuryazarlık düzeylerinin ve matematik sınav kaygılarının belirlenmesi, eğitim-öğretim sürecinde okuryazarlık oranını artırıcı ve kaygıyı azaltan düzenlemeler yapılarak akademik başarının artırılmasına önemli bir katkı sağlamış olacaktır. Öğretmenin, öğrencilerinin okuryazarlık ve kaygı düzeylerine göre dersini planlayıp farklı eğitim-öğretim tekniklerinden faydalanması ve akademik başarının artması beklenmektedir.

1.4 Araştırmanın Sayıltısı

Kontrol altına alınamayan değişkenlerin, örneklem birimleri üzerindeki etkileri çalışma sonuçlarını etkilemeyecek düzeydedir.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada bulunan sınırlılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- i. Bu araştırmanın örneklemi, 2018-2019 öğretim yılı bahar yarıyılında Bingöl ili merkez ilçelerinde öğretim veren ortaokullardaki öğrenimlerine devam eden öğrencilerle sınırlıdır.

1.6 Tanımlar

Matematik Sınavı Kaygısı: Matematik kaygısının ve sınav kaygısının bir alt boyutu olarak görülmesine rağmen bu iki kaygının bileşimidir. Matematik ile ilgili değerlendirilme durumunda ortaya çıkan ve belirli bir düzeyden fazlası performansı olumsuz etkileyen bir kaygı çeşididir.

Bu çalışmada bir öğrencinin matematik sınavı kaygı düzeyi, öğrencinin Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği (MSKÖ)'nden aldıkları puan olarak kullanılmıştır. Öğrencinin puanının yüksek olması yüksek zorlaştırıcı kaygıya sahip olduğunu puanının

düşük olması düşük zorlaştırıcı kaygıya sahip olduğunu gösterir.

Kesir Sayı Okuryazarlığı: Bir şeklin ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilmeyi, bir kesir sayıyı görsel olarak ifade edebilmeyi, kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilmeyi ve bu işlemlere uygun günlük hayatta karşılaşılan problemler yazabilmeyi ve günlük hayatında karşılaştığı problemleri kesir sayıları kullanarak çözebilmeyi ifade eder.

Bu çalışmada kesir sayı okuryazarlık düzeyi öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği (KSOÖ)'nden aldıkları puan olarak kullanılmıştır. Öğrencinin ölçekten yüksek puan alması kesir sayı okuryazarlık düzeyinin yüksek, düşük alması ise kesir okuryazarlık düzeyinin düşük olduğunu gösterir.



BÖLÜM

2. KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde Matematik Sınavı Kaygısı (MSK) ve Kesir Sayı Okuryazarlığı (KSO) ile ilgili kuramsal bilgiler verildikten sonra araştırma konusuyla ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 Kuramsal Bilgiler

Bu kısımda kaygı, matematik kaygısı, sınav kaygısı ve matematik sınav kaygısı ile ilgili kuramsal bilgiler verildikten sonra, matematik okuryazarlığı ile ilgili kuramsal bilgiler verilmiştir.

2.1.1 Kaygı

Kaygı insanın doğasında olan ve belirli bir düzeyde olması da istenilen bir duygudur. İnsanın yaşamını devam ettirmesinde diğer duygular kadar önemlidir ama problem olan kısım ise kaygı düzeyinin istenilen düzeyden çok daha fazla olarak bireyin hayatını olumsuz etkilemeye başlamasıdır. Kaygı zihinsel bir süreçken düzeyinin artması ile birlikte fizyolojik ve davranışsal belirtilerinin de ortaya çıktığı görülmüştür (Sakarya, 1996).

Kaygı hakkında birçok tanımlama yapılmıştır. Kaygı kavramı psikoloji alanına 20. yüzyılın ortalarında girmiş, kaygı alanında yapılan ilk çalışmalar 1940'lı yıllarda ortaya çıkmıştır (Atak, 2004). Kaygı ile ilgili çalışmalar eskiye dayanmasına rağmen hala kaygı ile ilgili çocukluktan yetişkinliğe, okul hayatından iş hayatına birçok farklı yaş grubunda ve farklı alanlarda çalışmalar yapılmaktadır (Kapıkıran, 1999).

Kaygı, Türk Dil Kurumu'na (1983) göre üzüntü, endişe duyulan düşünce tasa; genellikle kötü bir şey olacakmış düşüncesi ile ortaya çıkan ve sebebi bilinmeyen gerginlik duygusu olarak tanımlanmaktadır. Spielberger' e göre ise kaygı otonom sinir sisteminin harekete geçmesi ile birlikte meydana gelen endişe ve gerilim duygularının bilinçli olarak algılanmasıdır (Akt: Erktin, Dönmez ve Özel, 2006).

Bir olayın kaygı oluşturması aslında o olaya bireyin kendisinin veya çevresinin mana yüklemeği, önem atfetmesi ile oluşmaktadır. Örneğin, gelir durumu yüksek ve iyi bir eğitim almasa bile iyi bir içe sahip olabilecek bir birey için Liselere Giriş Sınavı herhangi bir değer göstermeyebilir ve bu sınav kaygıya neden olmayabilir diğer taraftan düşük gelir düzeyine sahip bir birey için iyi bir eğitim almak geleceği için çok önemli görüldüğünden bu sınav yüksek kaygıya neden olabilir. Görüldüğü gibi aynı olay biri için yüksek kaygıya neden olurken diğeri için ise herhangi bir kaygı oluşturmamaktadır.

Lewis' e göre kaygı, tehdit ve tehlikeler karşısında insanın acizlik ve çaresizlik hissetmesidir. Kaygı hissinde aşağıdaki özelliklerin bulunması gerektiğini belirtmiştir (Köknel, 1998);

- Hoş olmayan, kişiye sıkıntı, elem hissettiren duygusal bir durumdur.
- Kişinin geleceğine yönelik endişe içerir.
- Duygulanma durumu özel olarak algılanır ve anlaşılır.
- Bu durumun algılanıp anlaşılması huzursuzluk, rahatsızlık ve tedirginlik oluşturur.
- Fiziksel rahatsızlıklar ve davranış değişiklikleri baş gösterir.

Kaygı; korku, üzüntü, sıkıntı, başarısızlık duygusu, acizlik gibi duygulardan birini veya bir kaçını içerebilir (Atak, 2004).Yapılan araştırmaların çoğunda kaygı, korku, endişe ve stres kavramları iç içe geçmiş ve araları keskin hatlarla ayrılmamıştır. Cüceoğlu (1998)' na göre kaygı ile korku arasındaki fark; korkunun kaynağı belirli iken yani birey neyden, niçin korktuğunu bilirken kaygının kaynağı belirsizdir yani birey yaşadığı kaygının neden kaynaklandığının çıkarımında bulunamayabilir.

Kaygı duygusal bir süreçken korku bilişsel bir süreçtir. Korku bir uyarıcıya karşı o uyarıcının kendisi için tehlikeli olup olmadığını zihinsel olarak değerlendirme iken kaygı ise bu değerlendirme sonucu verilen duygusal tepkidir. Kaygı durumunda olan bir kişi gerginlik, sinirlilik gibi rahatsızlık veren duygular yaşadığı gibi mide bulantısı, titreme, kasların gerilmesi gibi fizyolojik belirtiler de gösterir (Beck & Emery, 2006). Görüldüğü gibi yüksek kaygı bireyin zihnini, duygularını, davranışlarını ve fizyolojisini etkileyebilmektedir.

Korku, kaygı, üzüntü, panik terimlerinin çoğu birbirlerinin yerine kullanılır. Köroğlu (2006), bu kavramların bilinip ayırt edilmesinin gerekli olduğunu dile

getirmiştir. Korku, kaygı ile yakından ilişkilidir fakat kaygı daha çok geleceğe yönelik bir duygudur. Korku ise hemen olması muhtemel bir tehlikeye karşı gösterilen tepkidir. Örneğin bir sınav kaygısı ileriye dönük bir tepki iken bir köpekten korkmak anlık bir tepkidir.

Bireyin olaylar karşısında yaşadığı kaygının temelleri çocukluk yıllarındaki yaşantılarına dayanır. Bu yaşantılar bireyin çevresiyle, anne babasıyla, öğretmenleri gibi yetişkinlerle olan ilişkilidir. Kaygılı bir anne babanın tutumu, ses tonu, gösterdikleri kaygılı davranışlar, konuşmalar çocuğu etkiler. Çocuğun kaygılı bir birey olmasının en büyük nedenlerinden biri küçük düşürücü davranışlara maruz kalması, çocuğun yaptıklarına değer verilmemesi (Geçtan, 1989), bir yetişkin gibi dinlenip yeterince tercihlerine saygı gösterilmemesidir.

Kaygı kelimesini ilk kullanan ve nedenleri ile araştıran kişi (1856-1939) Sigmund Freud olmuştur. Freud, yaşama içgüdüsünün bastırılması sonucu ortaya çıkan duyguyu kaygı olarak tanımlamıştır. Freud'a göre bastırılmış libido, kaygının kaynağıdır (Köknel, 1998).

Freud' e göre üç farklı kaygı vardır ve bu kaygı çeşitlerini şu şekilde açıklamıştır;

- a. **Gerçek kaygı;** korku ile aynı anlama gelir. Bir tehlikeye karşı tepkidir ve bireye acı veren duygusal bir yaşantıdır. Örneğin bir kişinin kendisine zarar verebilecek bir hayvanla karşı karşıya kalması gibi.
- b. **Moral kaygı;** süper egonun özellikle vicdan denilen bölümünden ve tehlikenin algılanması ile ortaya çıkan algıdır. Moral kaygı kişinin çocukluk yıllarında cezalandıran anne ve babasından korkması ile başlar. Süper egonun gelişmesi ile moral kaygının kaynağı vicdandır. Dilimizdeki vicdan azabı ifadesi ile eşdeğerdir.
- c. **Nörotik kaygı;** "id" in içgüdülerindeki tehlikenin algılanması ile beliren bir kaygıdır. Nörotik kaygı, egonun savunmasının zayıflayıp içgüdüsel isteklerin etkin olması ile neler olabileceğinden gelen bir korkudur (Kısa, 1996).

Sullivan, kaygıda kişilikten çok kişilerarası ilişkilerin ve yaşantıların önemli olduğuna değinmiştir. Kaygının nedenlerini ise şu şekilde sıralamıştır;

- a) Kişinin büyümesinde ve yetişmesinde etkili olan kişiler,

- b) Kaygının anneden empati yoluyla geçmesi,
- c) Anne ve babanın hatalı tutumları,
- d) Eğitimde uygulanan ceza yöntemi,
- e) Çocuğa karşı tutarsız davranışların gösterilmesi,
- f) Çocuğun ilk sosyal yaşantıları.

Sullivan' a göre kaygının önemli olduğu kadar kaygının sebep olduğu davranışlarda önemlidir. Çünkü kaygının davranışlar üzerinde çok büyük bir etkisi vardır ve uygun davranışların geliştirilmesini engeller. Yüksek kaygıda davranışlar aksar, algılama ve dikkat bozuklukları baş gösterir (Akt: Yanbastı, 1990). Bunlara ek olarak yüksek düzeyde kaygı çeşitli fiziksel, bedensel rahatsızlıkları da beraberinde getirir.

Anne ve babaların çocuklarını yetiştirirken sergiledikleri hatalı ve tutarsız davranışlar bireylerde kaygıların oluşmasında en büyük etkenlerden biridir. Yapılan bir çalışmada (Gençtan, 1989) yüksek kaygılı bireylerin anne ve babalarının da yüksek kaygıya sahip olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada bu anne ve babaların çocuklarından çok fazla beklenti içerisinde olan ve çocuklarına sevgiyi ancak beklentilerinin karşılanması durumunda gösteren ebeveynler oldukları ortaya konulmuştur.

Varoluşçu yaklaşıma göre kaygı, yok olma ve hiçlik düşüncesinden kaynaklanan bir ümitsizlik halidir. Heideger' e göre insan hem kendi varlığından hem de çevresinin ve evrendeki başka varlıkların varlığından haberdardır. İnsan kendisinin ve etrafındaki varlıkların var oluşuna bir neden, bir anlam çıkarma çabası içerisinde. Bu çaba insanın kaygı duymasına neden olur (Alyaprak, 2006).

2.1.1.1. Kaygı Türleri

2.1.1.1.1 Sürekli (Genel) Kaygı

Stres, gerginlik oluşmasına neden olan durumun tehlikeli veya tehdit edici olarak algılanması ve bu tehditlere karşı bireyin anlık kaygı sıklığının ve yoğunluğunun artması ve sürekli bir şekilde devam etmesidir. Sürekli kaygı; bireyin içerisinde bulunduğu olayların genelini kaygı verici olarak görüp, sürekli kaygılı olma halidir. Bu bireylerde kaygı kişilik özelliği haline gelmiştir ve durumluk kaygıları daha yoğun bir şekilde yaşarlar. Sürekli kaygısı yüksek olan kişiler, düşük olanlara göre kaygı

oluşmasına neden olan durumları daha tehdit edici görme eğilimindedirler (Özgüven, 2007).

Sürekli kaygı, durumluk kaygıya oranla durağan ve süreklidir. Sürekli kaygının şiddeti ve süresi bireyin sahip olduğu kişiliğe göre değişir. İnsanların sürekli kaygı düzeylerinin farklı olması kaygıya sebep olan durumun algılanmasının, anlaşılmasının kişiden kişiye değişiklik göstermesinden dolayıdır (Köknel, 1982).

Sürekli kaygıya sahip kişiler her durumda endişe, sıkıntı, stres gibi durumlar yaşayabilirler sürekli olarak mutsuzdurlar. Kaygı verici durumlarda durumluk kaygıları diğer bireylerin çok üzerindedir.

2.1.1.1.2 Durumluk Kaygı

Bireyin içerisinde bulunduğu kaygılı durum ortadan kalkar kalkmaz bireyin tedirginlik ve mutsuzluk halinin kaybolduğu durumlara denir. Durumluk kaygı, korkuya benzeyen bir duygudur. Kişinin bir olay karşısında korkup o olay bittiğinde korku hissini de ortadan kalkması gibi bir durumdur (Köknel, 1987).

İnsanların sıkıldığı, gerginlik hisleri yaşadığı, hoşlanmadığı durumlarda yaşadıkları kaygı durumudur. Bu kaygı türünde bilinç açık, neyden kaygılandığının farkındadır. Terleme, sararma, kızarma ve titreme gibi fizyolojik belirtileri olabilir (Köknel, 1982).

2.1.2 Matematik Kaygısı

Fennema ve Sherman' a göre matematik kaygısı, matematik ile uğraşırken kişide beliren gerginlik, sinir ve stres durumudur. Başka bir deyişle matematik problemleri çözerken kişinin kendini baskı altında hissetmesi ve bunalmasıdır. Matematik kaygısı son kırk yıldır eğitim araştırmalarında yer alan özel bir durumluk kaygı türüdür (akt: Erktin, Dönmez ve Özel, 2006).

Matematik kaygısını ilk olarak 1963 yılında inceleyen Dragger ve Aiken, matematik kaygısını matematik ve aritmetik alana karşı sergilenen duygusal tepkiler sendromu olarak ifade etmişlerdir (Sapma, 2013). Matematik kaygısını tarif etmek için, 1950'den 1970'e kadar "matofobia" veya "mathemaphobia" gibi terimler kullanılmıştır. 1970'lerin ortasında ise matematik kaygısı olarak ifade edilmiştir (Reynolds, 2003). Matematik kaygı düzeyi yüksek olan kişilerde matematik kaygısı, matematik korkusu

olarak karşımıza çıkmaktadır.

Lazarus' a göre matematik kaygısının oluşmasında matematik alanının kendi yapısı ile ilgili faktörler, eğitimsel faktörler, ailenin tavır ve davranışları ile ilgili faktörler, kişisel değerler ve matematikten beklentiler gibi birçok faktörün etkili olduğunu ifade etmiştir. Lazarus, ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin çoğunluğunun kendilerinin de matematik kaygısı taşıdığını tespit etmiş ve öğrencilerin de öğretmenlerden etkilendiğini savunmaktadır (Sapma, 2013). Matematik kaygısına sahip bireyler üzerinde yapılan çalışmalara baktığımızda, kaygılı kişilerin olumsuz deneyimleri ile eski matematik öğretmenleri arasında ilişki kurdukları görülmüştür (Perry, 2004).

Matematik kaygısının nedenlerini Hadfield ve Mcneil üç ana başlık altında incelemişlerdir. Bunlar zihinsel, çevresel ve kişisel etkenlerdir.

Zihinsel etkenler, öğrencinin öğrenme stili ile öğretmenin uygulamış olduğu öğretim tekniğinin birbiri ile uyuşmaması, bireyin çabuk pes etmesi, motivasyon eksikliği, matematik yeteneğine karşı geliştirdiği önyargıları “Ben matematiği yapamıyorum” demesi gibi, özgüven eksikliği, matematiğin gereksiz günlük hayatta kullanılmayan bir bilim olduğunu düşünmesi gibi zihinsel düşünceler sıralanabilir.

Çevresel etmenler olarak, öğrencinin sınıf içinde ve dışında yaşadığı olumsuz durumlar, aile baskısı, öğrenciye karşı yeterince duyarlı davranmayan ve alanında yetersiz olan öğretmenler, öğrenciler arasında oluşan matematiğe karşı olumsuz ön yargılar, öğretmen odaklı öğretim teknikleri ve öğrencinin motive olamadığı sınıf ortamı gibi etmenleri sıralayabiliriz.

Kişisel faktörlere baktığımızda, kişinin sınıfta soru sormaktan çekinmesi, utanma, kendine güvensizlik, matematikte kendini yetersiz görmesi sadece belirli öğrencilerin matematik dersinde başarılı olabileceği düşüncesi gibi etkenlerdir (akt: Sapma, 2013).

Matematik kaygısı, hem günlük yaşamda matematiksel işlemlerle çözülmesi gereken bir problem karşısında hem de okul yaşamında matematik dersleri esnasında matematiksel işlemler ile uğraşırken bireyin hissettiği olağan olmayan bir gerginlik ve stres durumudur. Örneğin birey günlük hayatta karşısında çıkan bir problemi ufak bir matematiksel hesap ile çözebilecek iken tek tek sayması gibi kişinin gündelik hayatını

da sıkıntıya düşüren kaygı çeşididir.

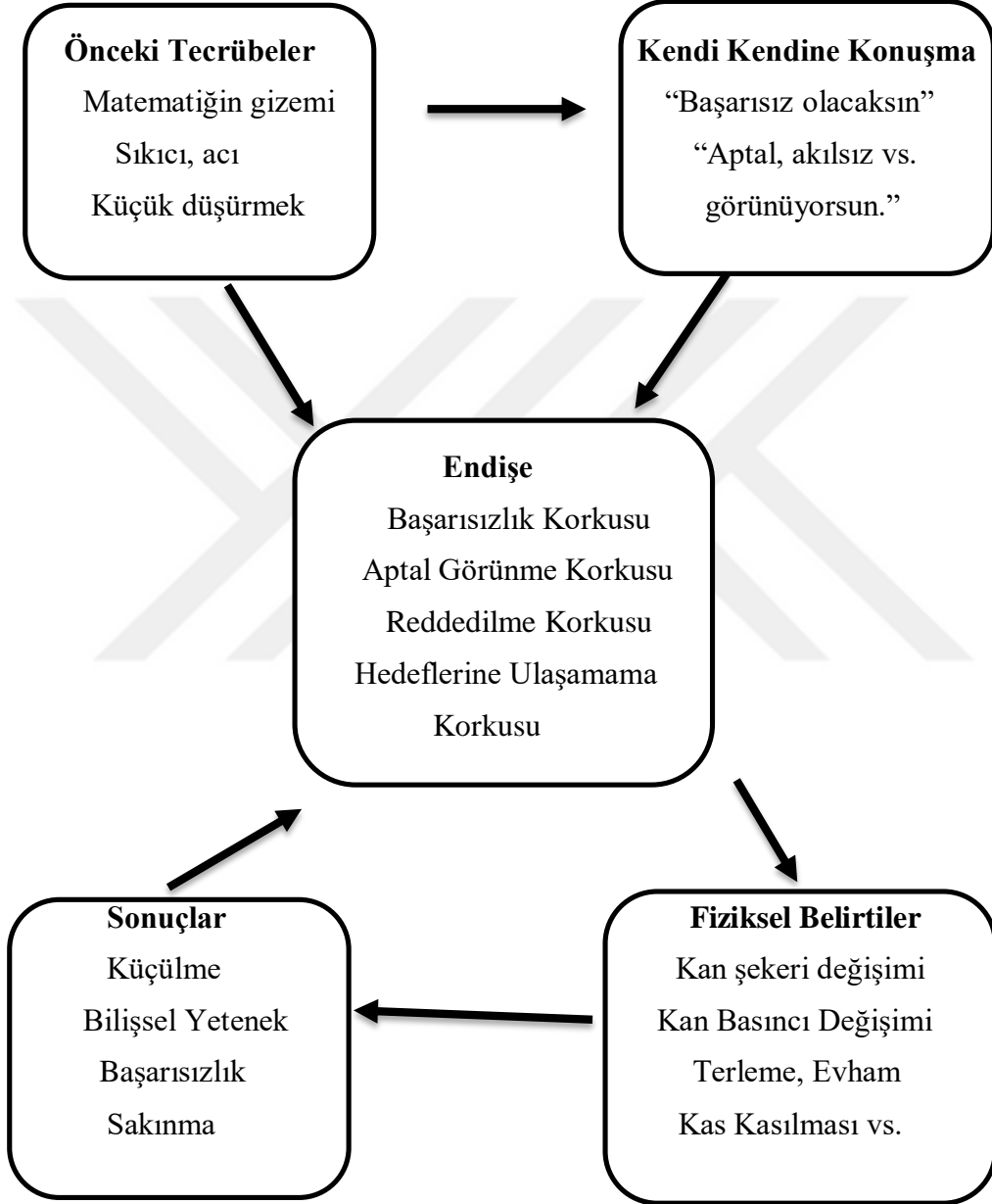
Baloğlu (2001) matematik kaygısını “içerik oryantasyonlu” kaygı çeşitleri içerisinde ele almış ve sadece belirli durumlarda yaşanan ve o ana mahsus kaygı türü olarak belirtmiştir. Ashcraft ve Faust’ a göre matematik kaygısı, matematiksel problem çözerken ve sayılar ile işlemler yaparken ortaya çıkan zihinsel bozukluk, çaresizlik ve gerilim duygusudur. Matematik kaygısının içerisinde hem bilişsel hem de duygusal yapılar içerdiğini gösteren bir tanım olması açısından önemlidir (Dede ve Dursun, 2008).

Matematik kaygısı yüksek olan öğrenciler giderek matematikle uğraşmak istememekte ve bunun sonucunda da matematik derslerinden uzaklaşmaktadır. Bu ise istenilmeyen bir durumdur. Matematik kaygısını inceleyen birçok araştırmada matematik kaygısının oluşmaması veya var olan kaygının azaltılması için birçok tavsiyelerde bulunulmuştur. Bunların başında destekleyici ve demokratik sınıf ortamının oluşturulması gelmektedir (Morris, 1981).

Matematik kaygısı birçok farklı boyuttan oluşmaktadır. Korku, tasa, tedirginlik gibi kavramlarla iç içe olup aynı zamanda matematik öğretimindeki en büyük engellerden birisidir (Baloğlu, 2001). Çünkü matematik kaygısı yüksek olan bir öğrenci matematik ile uğraşmamak istememekte, bir kısmı öğrenilmişlik çaresizlik hisleri ile bir daha matematikte başarılı olamayacağı düşüncesi ile matematik dersini dinlemek bile istememektedir. En başından öğrenmeye kapalı olan bir öğrenciye ise yapılan tüm dersler anlamsız gelmektedir ve giderek yaşlıları ile arasında matematik konuları açısından giderek açılan bir uçurum oluşmaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı her şeyden önce matematik kaygısını oluşturmamaya, var ise azaltılmasına çalışılmalıdır.

Matematik mantığa dayalı soyut bir bilim olmasına rağmen birçok kişide yoğun duygusal hisler yaşatmaktadır. Matematikten bazıları nefret ederken bazıları ise matematiği sevmektedir (Dede ve Dursun, 2008). Yüksek matematik kaygısına sahip kişiler matematikten uzaklaşarak nefret etme noktasına gelmektedirler ve özellikle bu durumun iş seçiminde büyük bir etkisi olmaktadır. Matematik kaygısına sahip birey matematikle ilgili bir meslek seçmekten sakınmakta ve matematiksel işlemler yapmayı en az gerektiren mesleklere yönelmektedir.

Mitchell, matematik kaygısını bir süreç olarak değerlendirmiş ve şekil 1’de verildiği gibi modellemiştir. Bu modele göre matematik kaygısının başlıca nedenleri arasında kişinin matematiğe ilişkin önceki yaşantıları gösterilmiştir. Önceki yaşantılarını matematik hakkındaki olumsuz düşünceleri, söylentileri, sıkıntı ve aşağılanma korkusu gibi olumsuz tecrübeler oluşturmaktadır.



Şekil 1: Matematik Kaygısı Sürecinin Modellenmesi
(Kaynak, Truttschel, 1992:7).

Modelin ikinci basamağını kişinin kendini matematik alanın da yetersiz görmesi

ve öğrenilmiş çaresizlik hissi oluşturmaktadır. Endişe basamağında ise başarısızlık korkusu, aptal görünme korkusu gibi çeşitli korkular vardır. Modele göre kan basıncının değişimi, terleme, kas kasılması gibi çeşitli fizyolojik değişimleri kaygının sonucu olarak gösterilmiştir (Dede ve Dursun, 2008).

2.1.3 Sınav Kaygısı

Sınav kaygısı, Dusek' e (1980) göre herhangi bir değerlendirilme ortamında bireyin performansını azaltıcı etkisi olan, fizyolojik, bilişsel ve davranışsal boyutları olan kaygı türüdür. Bir öğrenci sınavın veya bir değerlendirmenin herhangi bir yerinde kendini hazır hissetmiyor, performansını tam gösteremeyeceğinden kuşkulaniyorsa, kendini gergin, stresli ve baskı altında hissediyorsa sınav kaygısına sahiptir (Atak, 2004). Bu hislerinin derecesi nispetinde yüksek sınav kaygısı taşımaktadır.

Her insan bir duruma karşı kaygı taşıyabilir. Bir öğretmen ilk dersini anlatırken, bir konuşmacı kalabalık önünde bir konuşma hazırlarken, bir anne çocuğu için kaygılanabilir. Bu kaygıların hepsi kişiye özeldir ama sınav kaygısı eğitim gören her birey için evrensel bir kaygıdır. Bu özelliğinden dolayı da en dikkat çeken konulardan birisi olmuş ve bilimsel olarak bir anlam ifade etmiştir. (Sarason, 1980; akt: Bozkurt, 2012).

Sınav kaygısı, 1950'li yıllardan itibaren eğitim psikolojisinin en çok ilgi çeken konularından biri olmuştur. Sınav kaygısı ile ilgili çalışmalara baktığımızda bu çalışmaların;

- Sınav kaygısının doğası,
- Sınav kaygısının performans etkisi,
- Sınav kaygısının azaltılması için çalışmalar,

şeklinde üç konu üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Sınav kaygısı ve performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara baktığımızda yüksek sınav kaygısına sahip bireylerin, düşük sınav kaygısına sahip olan bireylere göre daha düşük performans gösterdikleri saptanmıştır (Erkan, 1991).

Sınav kaygısını bilimsel olarak 1960'larda ilk ele alan araştırmacı Richard Alpert' tir. Girdiği sınavlarda hissettiği baskıdan dolayı başarısız olurken, arkadaşı olan Ralph

Haber'in ise sınavlarda benzer bir his yaşamasına rağmen başarılı olduğunu fark etmiştir. Alpert ve Haber'in çalışmalarında sınav kaygısına sahip iki farklı öğrenci tipi olduğuna değinilmiştir. Birincisi, sınav kaygısı nedeni ile performansı azalan, ikinci tip ise sınavda başarılı olma kaygısı ile başarılı olan öğrencilerdir (Goleman, 1999; akt: Alyaprak, 2006). Bu çalışmaya baktığımızda sınav kaygısı, başarılı olamama duygusu, bilgisiz görünme gibi olumsuz hisler ile bireyin performansını olumsuz etkilerken, sınav da başarılı olma kaygısı ile bireyin performansını olumlu olarak da etkileyebilmektedir.

Genellikle sınav kaygısına sahip öğrencilerin zihinleri değerlendirildikleri konudan uzaklaşarak “Başarısız olacağım, sınıf içerisinde aptal, tembel konumuna geleceğim, cezalandırılacağım vb. ” gibi düşüncelere kapılarak kendi öz benliklerini tehlike altında hissetmekte ve sahip olduğu performansı gösterememektedir.

Sınav olan kişide iki tür öğrenilmiş güdü belirir. İlki göreve yönelimli güdüler, ikincisi ise öğrenilmiş kaygı güdüleridir. Göreve yönelimli güdüler, görevleri tamamlayarak kaygıyı azaltan davranışlar ortaya çıkarır. Öğrenilmiş kaygı güdüleri ise bir birine zıt iki farklı davranışa neden olabilir. Birincisi, “görevle ilgili” davranışlar diğeri “görevle ilgisiz” davranışlardır. Görevle ilgili davranışlar, görevi tamamlayarak kaygıyı azaltmaya yönelik davranışlardır. Görevle ilgisiz davranışlar ise, fiziksel tepkiler, yetersizlik ve çaresizlik duyguları, itibar kaygı veya cezalandırılma beklentileri ve sınavı terk etme davranışlarıdır (Mandler ve Sarason, 1952; akt: Erkan, 1991).

Sınav kaygısı özel bir kaygı türüdür. Herhangi bir değerlendirilme veya sınav ortamında kaygı oluşmasının nedeni bireyin kendisini tehlike altında hissetmesi ve savunmaya geçmesidir (Öner, 1990). Kendisini baskı altında hisseden birey bildiklerini hatırlamakta güçlük çekmekte ve biran önce bu atmosferden kurtulmak istemektedir. Bunun sonucu olarak sınavı hemen bitirip çıkma eğilimine girmekte ve performansını tam olarak yansıtamamaktadır.

Benjamin ve arkadaşlarına göre, yüksek sınav kaygına sahip öğrenciler konuları ve kavramları öğrenmede yetersiz kalmakta ve güçlük çekmektedirler. Yüksek sınav kaygısına sahip öğrencileri iki grupta incelemişlerdir. Birinci grup yüksek sınav kaygılı öğrenciler, düzenli çalışma alışkanlığına sahip, konuları öğrenmede güçlük yaşamayan, sadece sınav esnasında bildiklerini hatırlamada ve organize etmede sıkıntı

yaşayanlardır. Benjamin ve arkadaşlarına göre bu tip öğrenciler kendi yetenek ve performansları hakkında kuruntuya sahiptirler ve bundan dolayı sınav esnasında performanslarını tam gösterememektedirler. İkinci grupta yer alan öğrenciler hem konuları öğrenmede hem de düzenli çalışmada güçlük çeken öğrencilerdir (Erkan, 1991).

Sınav kaygısı olarak tarif edilen değerlendirilme korkusu, öz benlik tehdidi, bilemediğinde, başarısız olduğunda cezalandırılma korkusu otoriter bir ebeveynin çocuk yetiştirmede yaptığı yanlışların sonucudur. Çocuğundan kabiliyetlerinin üzerinde bir beklenti içerisinde olan anne babanın, çocuğun üzerinde kurduğu psikolojik bir baskı sonucu ortaya yüksek sınav kaygılı bireyler çıkmaktadır. Kendisinden beklenen başarıyı sağlayamayan bireylerin depresyon vb. psikolojik rahatsızlıklarla bunalıma girdikleri, daha ileri boyutlarında ise intihara kalkıştıkları tespit edilmiştir (Atak, 2004).

Sınav kaygısı oluşmasında bireyin algılama tarzı etkilidir. Aynı olayı biri kaygı verici bulurken diğerinin üzerinde herhangi bir etki yapmamaktadır. Sadece olayların bir duygu oluşturmasında etkileri yoktur. Hissedilen duygular bizim o olaya yüklediğimiz mana ile ilgilidir. Tek başına bir sınavın bireyde heyecan, gerginlik oluşturma etkisi yoktur. Öğrenci sınav ile bildiklerinin değil kişiliğinin ölçüldüğü düşüncesine kapılarak sınav kaygısı yaşamaktadır (Öner, 1990).

Liebert ve Morris'e göre sınav kaygısının kuruntu ve duyusallık olmak üzere iki boyutu vardır. Kuruntu, sınav kaygısının bilişsel boyutunu oluşturur. Başarısız olacağını ve bunun sonuçlarını düşünmek, başarılı olabilmek için yetenekleri hakkında kuşkuya düşmek gibi düşünceleri kuruntuyu meydana getirir. Duyusallık boyutu ise sınav ortamında hızlı kalp atışları, terleme, kasların kasılması gibi fizyolojik reaksiyonlardır (Erözkan, 2004).

Havighurst ve Davis'e göre öğrencilerin öğrenebilmeleri için bir miktar kaygılı olmaları gereklidir. Okumaya gerekli önemi vermeyen gelir düzeyi düşük ve okumaya önem veren orta seviyede olan ailelerin çocukları ile yaptıkları çalışmada, okul başarısı bakımından orta seviyedeki ailelerin çocukları lehinde bir fark olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğrenme için bir miktar kaygı gerekli iken fazlası ise öğrenmeyi olumsuz etkilemekte ve kişinin soyut düşünebilmesini, zihinsel esnekliğini ve akıcılığını

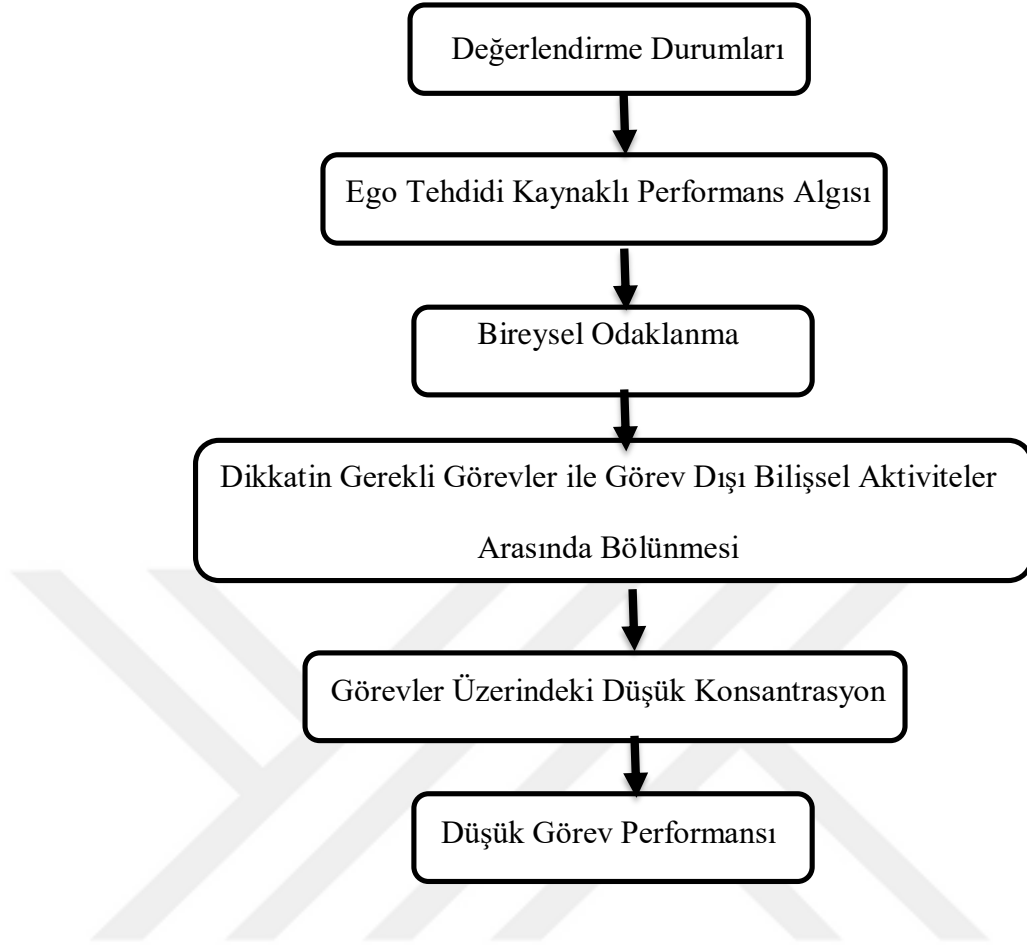
yitirmesine sebep olmaktadır (Baymur, 1996). Öğrencilerden istenilen de kaygı düzeyinin sıfır olması değil çok düşük olmasıdır. Düşük kaygı öğrencinin harekete geçmesini sağlarken, yüksek kaygıda ise öğrenci ne yapacağını bilememekte, eli ayağına karışmaktadır.

2.1.3.1 Sınav Kaygısı Modelleri

Sınav kaygısını inceleyen çeşitli modeller ortaya atılmıştır. Zeidner bir kısmı eski bir kısmı yeni olmak üzere altı modelden bahsetmektedir (Bozkurt, 2012).

2.1.3.1.1 Bilişsel Dikkat Modeli

Performansı artıran ve kaygıyı azaltan faktörler ile uğraşmıştır. Sınav kaygısı iki farklı yönden ele alınmıştır. Birincisi kişinin bilişsel olumsuz değerlendirmeleri, ikincisi ise baskı ve gerilim şeklindeki duyuşsal durumlardır. Sınav kaygısını azaltmak için bu modele göre, negatif düşünceleri kontrol etme çalışmaları ve yapması gereken göreve odaklanma teknikleri uygulanmalıdır. Mandler ve Sarason bilişsel dikkat modelinde kaygı ile performans arasındaki ilişkiyi açıklarken “engelleme” kavramını kullanmışlardır. Sınav durumundan endişe duyan öğrenci bilişsel engellenme ile dikkatini toplayamaz ve başarısız olur. Aldığı kötü notlar kaygısını yükseltir ve kısır döngü içerisinde devam eder.



Şekil 2: Bilişsel-Dikkat Modeli (Zeidner, 1998; akt: Bozkurt, 2012).

2.1.3.1.2 Motive Edici Kuvvetler Modeli

Bu modelde, sınav kaygısının doğal yapısı ve öğrenme, değerlendirilme durumlarında yüksek ve düşük sınav kaygısına sahip bireyler arasındaki farklar araştırılmıştır. Sınav kaygısı ile baş etmek için uyarı azaltma tekniği (gevşeme terapisi, duyarsızlaştırma) kaygıyı azaltmaya ve performansını yükseltmeye yardımcı eder.

2.1.3.1.3 Beceri Eksikliği Modeli

Bu modele göre sınav kaygısı performansı doğrudan değil dolaylı olarak etkilemektedir. Sınav kaygısına öğrencinin yeterli çalışma becerilerini ve sınav stratejilerini bilmemesi neden olarak gösterilir. Öğrencinin çalışma becerilerinin geliştirilmesi ve bu konuda destek verilmesi ile sınav kaygısının azalacağı öngörülmüştür.

2.1.3.1.4 Kişisel Değerlendirme Modeli

Bu modele göre yüksek ve düşük sınav kaygısına sahip öğrenciler gösterdikleri çalışma ve çabalara göre değil, akademik başarıları sonucu oluşan yetersizlik duyguları ile birbirlerinden ayrılırlar. Okulda veya evde oluşan özgüven eksikliğinin sınav kaygısına neden olduğu belirtilir. Doğrudan kaygıyı azaltan veya önleyen yöntemler bulunmamasına rağmen, öğrencinin kendine güvenini yükseltici çalışmalar yapmak, rekabet ortamını azaltmak gibi önlemler öğrencilerin sınav kaygısını önemli ölçüde azaltacaktır.

2.1.3.1.5 Geçiş Süreci Modeli

Sınav kaygısı kuruntu ve duyuşallık boyutlarından oluşur. Sınav kaygısının azalmasına yardım etmek için bilişsel odaklanma ve duyuşsal odaklanma dan bahsedilir. Bilişsel süreçlerin performansı etkilediği belirtilir.

2.1.3.1.6 Öz-Düzenleme Modeli

Yüksek ve düşük sınav kaygılı bireyler arasındaki fark, sınav ve değerlendirilme durumlarında bireylerin verdiği tepkilerdir. Yüksek sınav kaygısına sahip öğrencilerin özgüvenleri yetersizken, düşük sınav kaygısına sahip öğrenciler başarılı olacaklarından şüphe etmemektedirler.

2.1.3.1.7 State-Trait Modeli

Sınav kaygısının, sınav ve uyarınları, sınav uyarınlarının yorumlanması, bireylere göre değişken durumsal reaksiyonlar, bilişsel yeniden değerlendirme, başa çıkma, kaçınma durumları ve savunma mekanizmaları şeklinde bileşenleri vardır. Öğrenci sınav uyarınlara karşı bu uyarınları değerlendirir. Bu değerlendirme kaygı düzeyine göre değişiklik göstermektedir. Değerlendirme sonucuna göre bilişsel tepkiler yeniden gelişir. Bunun sonucunda mücadele etme, kaçınma veya savunmaya geçme gibi davranışlardan birini gösterir (Seiber, 1967; akt: Bozkurt, 2012).

2.1.4 Matematik Sınav Kaygısı

Matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara bakıldığında bu iki kaygı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

Matematik sınav kaygısı, matematik sınavı veya bunun gibi kişinin sayısal becerilerini değerlendirilmesi durumunda kişinin yaşamış olduğu kaygı türüdür (Sapma, 2013).

Basman, Mitchell ve Colins matematik sınav kaygısının yaygınlığına dikkat çekmişlerdir. Üst sınıflarda okuyan öğrencilerden matematik sınavları hakkında matematik sınavlarının zor ve başarılı olan öğrencilerinde çok az olduğunu işiten öğrenciler matematik sınavlarına önyargılı olarak ve baştan kaygılı olarak girmektedirler (Bozkurt, 2012).

Matematik sınavının öğrencide pozitif, olumlu etkiler bırakmasına ve performansı artıracak hisler uyandırmasına kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı denir. Bu durumun zıttı olursa yani matematik sınavının öğrencilerde negatif, olumsuz veya gerginlik hisleri oluşturması haline ise zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı şeklinde kendisini gösterir. Görüldüğü gibi matematik sınavı kaygısı iki farklı boyuttan oluşmaktadır.



Şekil 3: Matematik Sınav Kaygısı Kavramının Sunumu

Şekil 3'te görüldüğü gibi matematik sınav kaygısı matematik kaygısı ve sınav kaygısının ortak kümesi niteliğindedir. Matematik kaygısı ve sınav kaygısı tek başlarına matematik sınav kaygısını açıklamakta yetersiz kalmaktadırlar. Öğrencinin matematik kaygısı düşük olmasına rağmen matematik sınavına yüklenen anlamdan dolayı diğer sınavlarda hissetmediği kaygıyı matematik sınavında fazlası ile hissedebilmektedir. Öğrenciler matematik sınavında başarısız olma kaygılarından dolayı da matematikten uzaklaşabilmektedirler.

2.1.5 Matematik Okuryazarlığı

Matematik okuryazarlığı kavramı diğer okuryazarlıklar gibi son yüzyıllarda artan ve değişen ihtiyaçlar gereği ortaya atılmış bir kavramdır. Gelişen yeni teknolojiler ile bireylerden ve toplumlardan beklenen özellikler artmıştır. Bunun sonucu olarak medya okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı gibi okuryazarlık kavramları oluşmuştur ve matematik okuryazarlığı da bunlardan biridir.

Matematik okuryazarlığı, öğrencilerin aritmetik ve cebirsel bir problemi çözüp çözememesinden ziyade onların gerçek günlük yaşamlarındaki matematiksel sorunları tanımlama, bunları matematiksel bir problem olarak ifade ve bu problemlerin üstesinden gelme becerileridir (Altıntaş, Kerpiç ve Özdemir, 2012). Matematik okuryazarlığı sadece bilgi düzeyinde matematik konularını bilip çözmekten ibaret değil, içerik bilgisi olmakla beraber onun yanında problem çözme, karar verme, muhakeme, iletişim ve ilişkilendirme gibi üst düzey bilgi ve becerileri gerektirdiği kabul edilmektedir (OECD, 2003). Ülkemizde yapılan sınavlarda da öğrencilerin bilgi düzeyleri ölçüldüğü için öğretmenler, öğrenciler ve veliler daha çok başarıya odaklandıklarından dolayı uluslararası yapılan sınavlarda ülkemizdeki öğrencilerin matematik okuryazarlık düzeyleri düşük çıkmaktadır.

Matematik okuryazarlığı bireyin karşılaşacağı sorunları çözmeye matematiksel düşünme ve karar verme süreçlerini etkili kullanarak etrafındaki dünyada matematiğin oynadığı rolü ve önemi anlama ve tanıma kapasitesidir (OECD, 2006). Çağımızın ihtiyacı olarak sayısal beceri gerektiren mesleklerin çoğalması ve günlük hayatımızda para, grafik gibi istatistiksel verilerin artması ve önem kazanması matematik okuryazarlığının değerini artırmaktadır (Uysal ve Yenilmez, 2011). Ülkemizde de 2005 yılında yapılan matematik öğretim programındaki değişiklikte, matematikteki kavramları somutlaştırmak için, günlük yaşamdan örnekler verilmesi gerektiğine değinilmiş ve öğrencilere eleştirel düşünme, problem çözme, matematiğe ve matematiğin öğrenimine değer verme gibi becerilerin kazandırılması hedeflenmiştir (MEB, 2005).

Bindak ve Özgen'e göre (2008) matematik okuryazarlığı farklı düzeylerde matematik ile ilgili becerilerin kullanımını gerektirmektedir. Bu beceriler, aritmetik bir

matematik probleminin çözümünden matematiksel düşünme ve kavramaya kadar çok geniş bir alanı kapsamaktadır. Matematiksel içeriklerle ilgili bilgi sahibi olmak matematik okuryazarı olmanın ön koşuludur.

Lutzer'e göre matematik okuryazarlığı, matematik diliyle yazılmış düşünceleri anlayabilmeyi ve bu dil ile iletişim kurabilmeyi gerektirdiğini belirtmiştir (Yılmaz, 2015). Matematik okuryazarlığına farklı bir açıdan bakarak matematik sembollerini matematik dili kabul etmiş. Matematik okuryazarı olan bireyin matematik dili ile problemleri tanımlayıp çözebilmesi gerektiğini dile getirmiştir. Okuryazar dediğimiz kişiler nasıl konuşulan dil ile yazılan metinleri okuyup anlamlandırabiliyor, yorumlayabiliyor ve aralarında ilişki kurabiliyor ise matematik okuryazarı olan bir birey de matematik dilinde yazılmış yazıları, problemleri okuyabilmeli, anlamlandırıp aralarında ilişki kurabilmelidir.

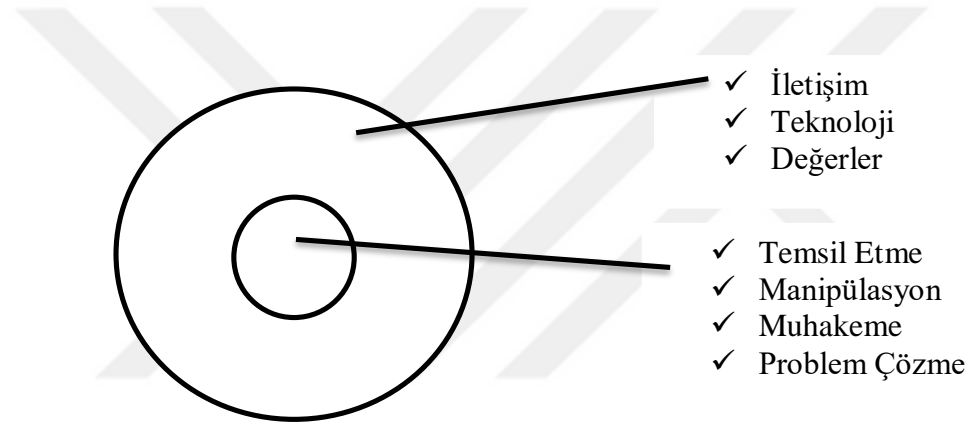
Tekin ve Tekin (2004) matematik okuryazarlığına sahip bir öğrencide olması gereken özellikleri matematiğin konu alanı, matematiksel düşünme, matematiğin tarihsel gelişimi, güncellik olmak üzere dört başlık altında incelemiştir. Matematik konu alanı, öğrencinin temel matematiksel işlem becerisi yapabilme, sayılar ve geometri alanındaki bilgi ve becerilerinden oluşur. Matematiksel düşünme, matematiksel dili kullanabilme, verilen ifadeleri matematiksel sembollerle ifade edebilme, problem çözme gibi becerileri içerir. Matematiğin tarihsel gelişimi, matematiğin gelişimi, ünlü matematikçileri bilme gibi becerilerdir. Güncellik ise sosyal, günlük ve bilimsel olaylardaki matematiksel ilişkileri kurabilme becerileridir (Yılmaz, 2015).

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM), 1990'lı yılların ortalarında matematik okuryazarlığını, matematik öğretiminin temel amacı olduğunu vurgulamıştır. NCTM matematik okuryazarlığı kavramını "Birçok farklı durum ve koşullar içerisinde işlevsel olarak kullanılan matematiksel bilgi" şeklinde tanımlamıştır. Tanıma baktığımızda farklı durumlarda uygulanan bilgiyi görüyoruz yani salt bilmekten ziyade uygulayabilmeye de dikkat çekilmiştir (Pugalee, 1999; akt: Korkmaz, 2016).

Matematik okuryazarlığı, birçok matematik konusu hakkında bilgi sahibi olmakla birlikte bu konularla ilgili uygulama yapabilme becerisini de içermektedir. Matematik okuryazarlığı bireyin günlük problemlerinde, karşılaştığı olaylarda matematiksel

işlemleri, matematiksel düşünceyi ve problem çözme basamaklarını ne derece kullanabildiği ile ilgilidir. Matematik okuryazarlığı düzeyini artırmak için öğrenciler ders içi etkinliklerde sürekli olarak cesaretlendirilmeli ve teşvik edilerek bu etkinliklere daha fazla katılması sağlanmalıdır (Thompson ve Chappell, 2007; akt: Yılmaz, 2015). Öğrencilerin matematik okuryazarlığının yüksek olması istenilen bir durumdur. Matematik okuryazarlığı düzeylerini artırmak için öğrencilerin matematik kaygılarını azaltıcı etkinlikler yapılmalıdır. Matematik kaygıları azalan öğrenciler etkinliklere daha istekli olarak katılım gösterecektir.

Pugalee matematik okuryazarlığının tam olarak tanımlanmadığını belirtmiştir ve ne anlamlara geldiğinin tartışılması için şekil 4 teki modeli ortaya koymuştur.



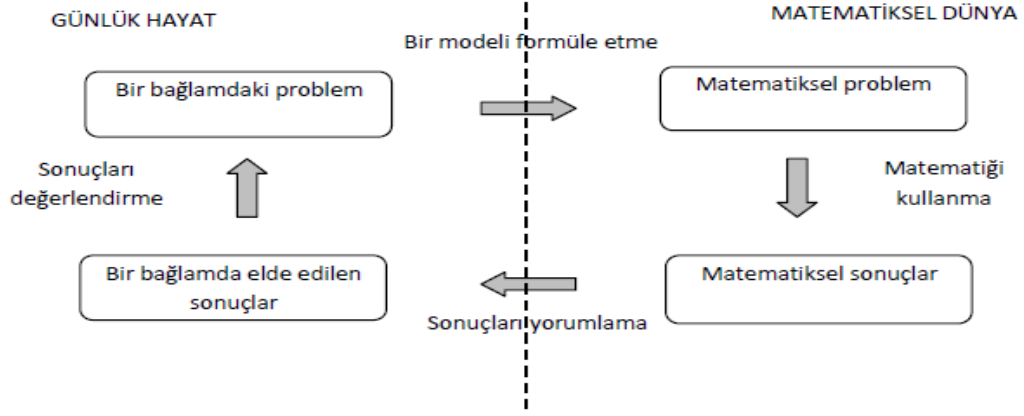
Şekil 4: Matematik Okuryazarlığı Modeli (Pugalee, 1999; akt: Korkmaz, 2016).

PISA ve Matematik Okuryazarlığı

PISA’da öğrencilerin matematik ile ilgili bilgileri değerlendirilirken özellikle matematik okuryazarlığı kavramına vurgu yapılmaktadır (Uysal ve Yenilmez, 2011). Bu sınavda matematik okuryazarlığının ölçülmesi, öğrencileri gerçek hayattan örnek problemlerle karşı karşıya bırakarak onların matematiksel kabiliyetlerini kullanmalarına, görmelerine ve değerlendirilmelerine olanak verir. Gerçek hayattan verilen bu problemler dört farklı kategoride toplanmış ve PISA tarafında “nicelik, değişim ve ilişkiler, uzay ve şekil, belirsizlik” şeklinde adlandırılmıştır.

- **Nicelik alanı;** sayıları anlamlandırabilme, işlemlerin ifade ettikleri anlamları kavrayabilme, zihinsel işlemler ve tahminler yapabilme becerilerinden oluşur.
- **Değişim ve ilişkiler;** öğrencinin yaşına denk gelen cebir konularından oluşur. Bireyin çevresinde sürekli değişen olayları (büyüme, gece ve gündüz, hızlanma ve yavaşlama vb.) takip edebilmesi ve bunlar arasındaki ilişkiyi sembolik olarak ifade edebilme, sembollerle ifade edilen ilişkileri anlayabilme, farklı şekillere dönüştürebilme yetenekleridir.
- **Uzay ve şekil** boyutu ise geometri ile ilgilidir. Harita okuma ve çizme, perspektifi anlamlandırma, şekil ile temsil edilen nesne arasında ilişki kurabilme, görsel bilgiyi analiz etme gibi becerilerdir.
- **Belirsizlik,** istatistik ile ilgili bölümdür. Verileri toplama ve analiz etme, sunma, tahmin etme, tablolardan ve grafiklerden çıkarımda bulunma gibi eylemleri ifade eder. PISA'nın matematik okuryazarlığı alanında öğrencilerden beklediği, göreceli büyüklükleri anlayabilmeleri, örüntülerin farkına varabilmeleri, nesnelere boyu, eni, ağırlığı gibi ölçümlerle ilgili özelliklerini sayılar kullanarak ifade edebilmeleridir. (Altun ve diğerleri, 2018).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı PISA Türkiye kitabında matematik okuryazarlığı kavramı “Matematik okuryazarlığı bireyin; dünyada matematiğin oynadığı rolü fark etmesine ve anlamasına, sağlam temellere dayanan yargılara ulaşmasına, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde matematiği kullanmasına yardımcı olmaktadır.”(MEB, 2011, sf:13) şeklinde ifade edilmiştir. Tanıma baktığımızda matematik okuryazarlığının kişinin günlük hayatta ihtiyaçlarını gidermeye yardımcı olduğu ve hayatını kolaylaştırdığı dile getirilmiştir.



Şekil 5: Pratikte Matematik Okuryazarlığı (MEB, 2011).

Şekil 5'e baktığımızda matematik okuryazarlığı, bireyin günlük hayatta karşılaştığı problemleri önce matematiksel problemlere çevirmeyi ardından matematiksel sonuçlar bulmayı ve bu sonuçları günlük hayatta kullanabilmeyi ifade etmektedir.

PISA' da matematik okuryazarlığı üç boyutta ele alınmaktadır;

- Matematik alanının içeriği,
- Genel matematiksel yeterlilikler,
- Matematiğin kullanıldığı durumlar.

PISA sınavında matematik okuryazarlığı için gerekli beceriler ise şu şekilde belirtilmiştir:

- Matematiksel düşünme ve muhakeme,
- Matematiksel iletişim,
- Matematiksel tartışma,
- Matematiksel modelleme,
- Problem kurma ve çözme (akt: Özgen ve Bindak, 2008).

PISA'da öğrencilere gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri problemler sorulmaktadır. Böyle problemlerin karşılıklarına çıkmaları esnasında öğrencilerden matematiksel incelemeye ve araştırmaya konu olabilecek yönlerini belirlemelerini ve matematiksel yeterliliklerini problemin çözümü doğrultusunda kullanmalarını

istenmektedir. Böyle bir problem durumunda birey, düşünme ve akıl yürütme, iletişim kurma, model geliştirme, problemin ne olduğunu belirleme ve çözme, sembolik veya teknik dil ve işlemler kullanma gibi becerileri kullanması gerekir (MEB, 2005). Öğrencilerden beklenen bu beceriler matematik okuryazarlığı becerileridir. PISA bu becerileri üç kategoriye ayırmıştır (MEB, 2005);

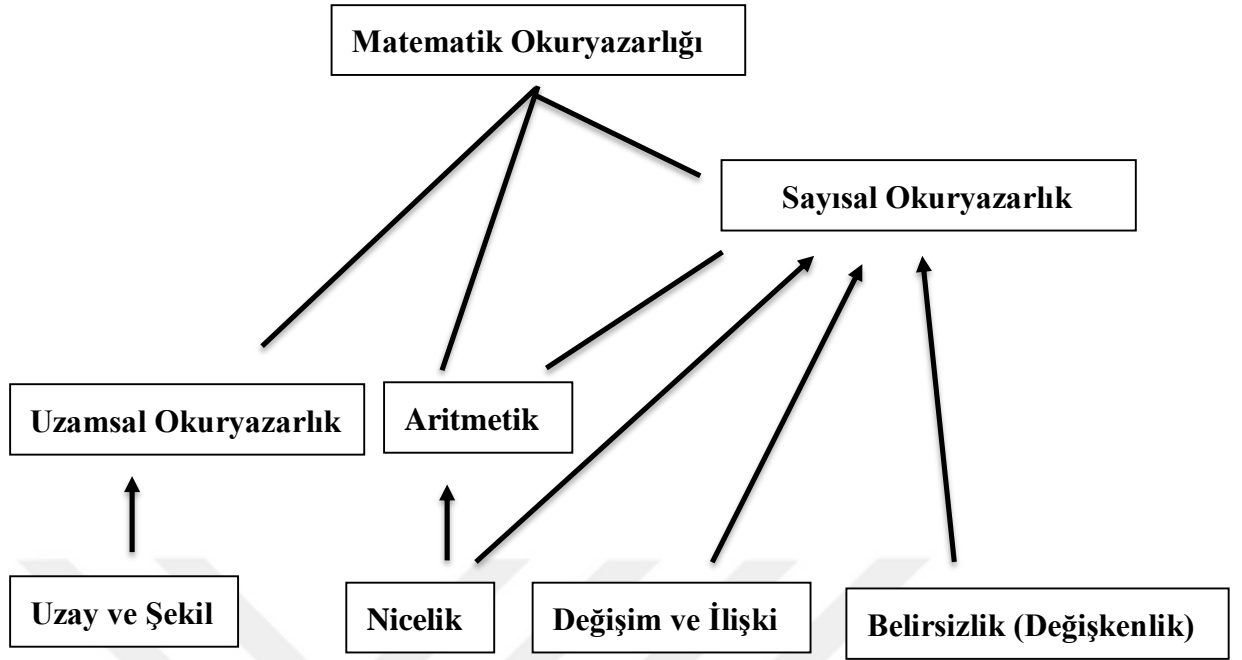
- a) **Üretici Beceriler;** alışılmış matematik süreçlerini ve problem çeşitlerini tanıma ve çözme işlemleri sırasındaki bilgi üretimi ile ilgili becerilerdir. Öğrencilerden beklenen en temel ve basit becerilerdir.
- b) **İlişkilendirici Beceriler;** Öğrencilerin bilinen problemlerin dışına çıkmalarını, olaya göre farklı durumları yorumlamaları ve bunlar arasında bağlantılar bulmalarını gerektiren problemlerde ortaya çıkan becerilerdir. Aralarında bağlantı kurulmaya çalışılan durumlar, olaylar çok fazla birbirine yabancı olmayan problem durumlarıdır. Orta güçlükteki problemlerde kullanılan becerilerdir.
- c) **Yansıtıcı Beceriler;** Öğrencilerin deneyimleri üzerinde düşünmesini ve bir sezgide bulunmasını gerektiren problem durumlarında ortaya çıkan becerilerdir. Problemdeki matematiksel öğeleri belirlerken ve aralarında bağlantı kurarken yaratıcılık gösterilmesi gerektiğinde bu tür becerilerin kullanılması söz konusudur.

Jan de Lange (2003) matematik okuryazarı olan bir bireyde olması gereken yeterlilikleri şu şekilde sıralamıştır;

- i. **Matematiksel Düşünme ve Akıl Yürütme** becerisi matematiğin soru sorma özelliğini oluşturur. Matematiksel kavramların sınırlarını ve kapsamalarını kullanma ve anlama, farklı matematiksel çözümler arasındaki farkı bilme gibi yeterliliklerdir.
- ii. **Matematiksel İspat;** ispatların ne olduğunu bilme, ispatların diğer matematiksel akıl yürütme şekillerinden ne kadar farklı olduğunu bilme, kanıtlama adımlarını belirleme ve takip etme, sezgisel araştırma hissine sahip olma, matematiksel ispatları ifade etme ve yapma gibi becerilerdir.

- iii. **Matematiksel İletişim Kurma;** kendi problemini çeşitli matematiksel ifade ve sembolleri kullanarak ifade etme becerisidir.
- iv. **Modelleme Yapma;** modellenecek alanın yapılandırılması, modellenecek durumu matematiksel kavramlara dönüştürme, matematiksel modelleri bağlam ve gerçeklik açısından yorumlayabilme, modellerle çalışma, modelleri eleştirebilme ve analiz edebilmeden oluşur.
- v. **Problem Kurma ve Çözme;** sorma, tanımlama, formüle etme ve problemleri çeşitli şekillerde çözmedir.
- vi. **Matematiksel Temsil veya Sembol;** şifreleme, sembolleştirme olarak da adlandırılabilir, şifre çözme yani matematik dili ile yazılan bir metni bu dili bilmeyenlerce anlaşılır hale getirme, farklı temsil biçimlerini yorumlama, farklı temsiller arasında ilişki kurma.
- vii. **Sembolleri Kullanma;** sembolik teknik dili kullanma ve işlem yapma becerileridir.
- viii. **Araç ve Teknolojiyi Kullanma;** gerektiğinde uygun araç ve teknolojiyi kullanabilme yeterliliğidir.

Bununla birlikte Jan De Lange (2003) matematik okuryazarlığını şekil 6. deki gibi bileşenlerine ayırmıştır.



Şekil 6: Matematik Okuryazarlığı Bileşenleri (Jan De Lange, 2003).

Şekil 6'e baktığımızda Lange'ye göre matematik okuryazarlığı sayısal okuryazarlık, uzamsal okuryazarlık ve aritmetikten oluşmaktadır. Sayısal okuryazarlık, nicelikler arasındaki değişimi ve ilişkiyi kapsamakla birlikte bunlar arasındaki belirsizliği, değişkenliği de içerisine almaktadır. Uzamsal okuryazarlık ise üç boyutlu şekiller ile ilgilidir. Aritmetik ise aritmetik işlem bilgisini ifade etmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2005 yılında yayınladığı PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor'da matematik okuryazarlığına sahip öğrencileri, sergiledikleri beceriler doğrultusunda altı kategoriye ayrılmıştır;

1.Düzye:

- ✓ Problemin açıkça belirtildiği, çözümü için bütün gerekli bilgilerin verildiği problem durumlarını çözebilirler.
- ✓ Verilen belirli yönergeleri dikkate alarak bilgileri ayırt edebilir ve rutin işlemleri yapabilirler.
- ✓ Belli olan tek bir değişkeni takip ederek yapılabilen işlemleri yaparlar.

2.Düzyey:

- ✓ Gerekli bilgiyi sadece bir kaynaktan elde edebilir ve sadece bir boyutunu kullanabilirler.
- ✓ Temel algoritmaları, formülleri ve işlem yollarını kullanabilirler.
- ✓ Tek yönlü akıl yürütebilirler ve sonuçların ötesine geçemezler.

3.Düzyey:

- ✓ Arka arkaya karar vermeyi gerektiren durumlar da dahil, açıkça belirtilmiş işlemleri yapabilirler.
- ✓ Basit problem çözme tekniklerini seçerek kullanabilirler.
- ✓ Farklı kaynaklara dayanan bilgileri yorumlayıp kullanabilirler ve bu bilgilerden yola çıkarak doğrudan muhakeme yapabilirler.
- ✓ Yorumlarını ve sonuçlarını anlatan kısa bir rapor oluşturabilirler.

4.Düzyey:

- ✓ Bazı sayıtların kabullenilmesini gerektirecek ve bazı sınırlılıkları olan karmaşık somut durumlar ile ilgili belirgin modellerle etkili bir şekilde çalışabilirler.
- ✓ Sembolik gösterimler de dahil farklı gösterimleri seçip birleştirebilir ve bunları günlük hayatta karşılaşılabilecek durumların çeşitli yönleri ile ilişkilendirebilirler.
- ✓ Bazı öngörülerde bulunarak esnek düşünebilirler.
- ✓ Kendi yorumlarına göre görüşler oluşturarak başkalarına anlatabilirler.

5.Düzyey:

- ✓ Karmaşık problem durumları ile ilgili model geliştirip kullanabilirler.
- ✓ Geliştirdiği model ile ilgili sınırlılıkları görebilir ve sayıtları belirleyebilirler.
- ✓ Bu modellerle ilgili karmaşık problemleri çözerken nitelikli stratejileri seçebilir, karşılaştırabilir ve değerlendirebilirler.
- ✓ Yaptıkları işlemler üzerinde düşünebilir ve yorumlarını ve düşüncelerini formüle edebilirler.

6.Düzy:

- ✓ Kendi yaptıkları araştırma ve modelleme çalışmalarından elde ettikleri bilgilere dayalı olarak karmaşık işlem durumlarıyla ilgili kavram üretebilirler, genelleme yapabilirler ve bunları kullanabilirler.
- ✓ Farklı bilgi kaynakları ve farklı gösterim şekilleri arasında ilişki kurabilir ve bu kaynaklar arasında kolaylıkla geçiş yapabilirler.
- ✓ İleri düzeyde matematiksel düşünme ve akıl yürütme örnekleri ortaya koyabilirler.
- ✓ İlk kez karşılaştıkları problemleri çözmek için gerekli olan stratejileri geliştirirken, sembolik ve formal matematiksel işlem ve bağlantılar üzerindeki hakimiyetlerini ortaya koyabilirler.
- ✓ Kendi buluşları, yorumları ve görüşleri ile bunların verilen problem durumlarına uygun olduğuna dair düşüncelerini formüle edip başkalarına tam olarak anlatabilirler.

2.2 İlgili Araştırmalar

Bu kısımda matematik kaygısı, sınav kaygısı, matematik sınav kaygısı, matematik okuryazarlığı ve kesir sayı okuryazarlığı konularında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1 Matematik Kaygısı veya Sınav Kaygısı İle İlgili alışmalar

Tuncer ve Yılmaz (2016), ortaokul ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarını incelemişlerdir. Araştırmanın rneklemini Elazığ ilinde eğitim gören 225 ortaokul ğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Matematik kaygısı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ortaokul ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygıları arasında negatif yönde güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz (2015), ilköğretim ikinci kademe ğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygıları ve sınav kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Veriler üç boyutlu bir anket kullanarak toplanmıştır. Matematik başarıları ile matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Oksal, Durmaz ve Akın (2013), Seviye Belirleme Sınavı'na hazırlanan öğrencilerin sınav ve matematik kaygılarını cinsiyet, not ortalaması, dershaneye gitme ve özel ders alma gibi değişkenler açışından incelemişlerdir. Araştırmaya Antalya ilinde eğitim gören 704 ğrenci katılmıştır. Kız ğrencilerin erkek öğrencilere oranla sınav kaygılarının anlamlı derecede yüksek olduğu, 7. sınıf ğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerine oranla matematik kaygılarının yüksek olduğu, not ortalaması 85-100 arasında olan öğrencilerin diğerlerine oranla matematik ve sınav kaygılarının düşük olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Bozkurt (2012) alışmasında ortaokul yedinci ve sekizinci sınıf ğrencilerinin matematik kaygıları, sınav kaygıları, genel başarıları ve matematik başarıları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırmada tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Sınav kaygısı ile matematik kaygısı arasında pozitif, sınav kaygısı ile genel başarı ve matematik kaygısı arasında negatif, matematik kaygısı ile genel başarı ve matematik başarıları arasında negatif anlamlı ilişki bulunduğu ifade edilmiştir.

Dede ve Dursun (2008), ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerindeki farklılıkları cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre incelemiştir. Ortaokul öğrencilerinin kaygı düzeylerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Matematik kaygı düzeyinde, sınıf düzeyine ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı ortaya konulmuştur.

Bekdemir (2007), ilköğretim öğretmen adaylarındaki matematik kaygısını, nedenlerini, matematik öğretimi dersinin matematik kaygısını nasıl etkilediğini incelemiştir. Matematik kaygısını azaltmak için önerilerde bulunmaya çalışmıştır. Matematik öğretimi dersinin matematik kaygısının azalmasına katkıda bulunduğu belirtilmiştir. Araştırmaya katılan her öğretmen adayının az veya çok matematik kaygısı olduğu ifade edilmiştir.

Erkin, Dönmez ve Özel (2006) yaptıkları çalışmada matematik kaygı düzeyini belirlemek için daha önce geliştirilen Matematik Kaygı Ölçeği'nin psikometrik özelliklerini ve alt boyutlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Matematik kaygısının dört boyutta incelenebileceğini ifade etmişlerdir. Bunlar “sınav ve değerlendirilme korkusu”, “matematik dersinden çekinme”, “günlük hayatta matematik kullanımı” ve “kendini matematik konusunda yeterli bulma” şeklindedir.

Sarason, Hill ve Zimbardo (1964) yaptıkları çalışmada sınav kaygı düzeylerinin artması veya azalması karşısında başarı ve zeka testindeki performansında değiştiğini gözlemlemişlerdir. Sınav kaygı düzeyi ile başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Araştırmanın örneklemini 1104 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu örnekleme dört yıl boyunca gözlemlemişlerdir.

Plass ve Hill (1986) ilkokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmada düşük sınav kaygılı öğrencilerin sınırlı sürede çözülen sınavlarda diğerlerine göre daha yüksek performans gösterdiklerini, süre sıkıntısı olmayan sınavlarda sınav kaygı düzeyine göre performansın değişmediği ve öğrencilerin daha yüksek başarı gösterdikleri sonuçlarına ulaşmışlardır.

2.2.2 Matematik Sınav Kaygısı ile İlgili Çalışmalar

Matematik sınav kaygısını tek başına inceleyen çalışmalara baktığımızda çok sınırlı kaldığı gözükmemektedir. Matematik sınav kaygısı, matematik kaygısı veya sınav kaygısı incelenirken alt basamak olarak değerlendirilmiş bu da kapsam geçerliliğini düşürmüştür.

Matematik sınav kaygısını tek başına ele alan Dulkadir (2017) yaptığı çalışmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınavına yönelik kaygı düzeyini belirlemeye çalışmıştır. Malatya ilinde eğitim gören 375 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma sonucunda kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam kaygı düzeylerinin “sık sık” düzeyinde yoğunlaştığı ifade edilmiştir.

Şan (2014), yedinci sınıf olasılık ve istatistik öğrenme alanının öğretiminde sınav yoluyla öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum, matematik sınav kaygısı ve akademik başarıya etkisini incelemiştir. Malatya ilinde eğitim gören 60 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Sınav yoluyla öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik sınav kaygısının azalması yönünde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

2.2.3 Matematik Okuryazarlığı ile İlgili Çalışmalar

Altun ve diğerleri (2018) sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı beceri düzeylerini belirleyerek, öğrencilerin hangi düzey becerileri çözerken zorlandıklarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. PISA sınavında çıkan, 16 sorudan oluşan PISA Matematik Testi veri toplama aracı geliştirmişlerdir. Araştırmalarında tarama modelini kullanmışlardır. Çalışmanın örneklemini Bursa ili merkez ilçedeki okullarda öğrenim gören 726 öğrenci oluşturmuştur.

Araştırmalarında öğrencilerin ilişkilendirici ve yansıtıcı beceri gerektiren sorularda güçlük çektikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Güçlük çekmelerinin sebeplerini modelleme yapabilme, matematiksel çıktıları yorumlayabilme, matematiksel araçları kullanabilme becerilerindeki eksiklikler olduğu ifade edilmiştir. Bu güçlüklerin aşılması için matematik derslerinde bağlamsal problemlere yer verilmesi, öğrencilerin sınıf içi tartışmalara katılması ve kendi fikirlerini savunmalarına fırsat verilmesi önerilerinde bulunulmuştur.

Köysüren (2018), matematik öğretiminde teknoloji kullanımının 6. sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığına etkisini incelemiştir. Çalışmada karma yöntem araştırmalarından iç içe desen kullanmıştır. Matematik okuryazarlığı öz yeterlilik ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu veri toplama araçları kullanılmıştır. Teknoloji kullanımı ile öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz yeterliliklerinin arttığı belirtilmiş ve matematiksel kavramlar ile konuları daha iyi anladıkları ifade edilmiştir.

Demirci (2018), matematiksel modelleme yönteminin PISA'ya göre matematik okuryazarlığına etkisini incelemiştir. Deneysel araştırma desenlerinden tek gruplu ön test son test modelinde zayıf deneysel desen kullanmıştır. MEB tarafından yayınlanan 2012 PISA matematik okuryazarlığı soruları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı düzeylerinde belirgin artış olduğu ama beşinci ve altıncı düzeye erişebilen bir öğrenci bulunmadığı tespit edilmiştir. Matematiksel modelleme yönteminin matematik okuryazarlığına olumlu katkı sağladığı ifade edilmiştir.

Özaslan (2017), Türkiye'de PISA 2003 ve PISA 2012 sınavlarına katılan öğrencilerin matematik okuryazarlığı testlerinde yer alan farklı soru türlerine göre başarı düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma tarama türünde betimsel bir araştırmadır. 2005-2006 yıllarında uygulamaya konulan yapılandırıcı eğitim yaklaşımının, öğrencinin kendi cevabını zihninde tasarlayıp oluşturduğu yapılandırılmış soru türünde bir artış olması beklenirken tersi durum olduğu belirtilmiştir.

Taşkın (2017), altıncı sınıf öğrencilerine verilen matematik okuryazarlığı eğitiminin öğrencilerin matematik okuryazarlığı düzeylerine etkisi ile matematiğe yönelik tutumlarındaki ve motivasyonlarındaki değişimi incelemiştir. Çalışmanın örneklemini Bursa ilinde öğrenim gören 56 öğrenciden oluşmaktadır. Karma araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmada matematik okuryazarlığı eğitiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı başarılarını anlamlı derecede artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dost ve Şefik (2016), matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı hakkındaki görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini devlet üniversitesinde

okuyan 95 orta öğretim matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarına dört açık uçlu soru sorularak veri toplamışlardır. Araştırmada matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı kavramı hakkında sınırlı bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Zehir ve Zehir (2016), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik inanç düzey düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmada tarama modeli kullanılmış ve veriler matematik okuryazarlık öz-yeterlilik inanç ölçeği ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik inanç seviyeleri ile genel not ortalamaları arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur. Sınıf seviyesi arttıkça öz-yeterlilik inanç düzeyi de artmıştır. Erkek öğretmen adaylarının bayan öğretmen adaylarına oranla inanç düzeyleri daha yüksek bulunmuştur.

Korkmaz (2016), 2012-2013 eğitim-öğretim yılında seçmeli ders olarak okutulan matematik uygulamaları dersinin matematik okuryazarlığı düzeylerine etkisini incelemiştir. Çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. PISA sorularından derlenen matematik okuryazarlığı testi ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonunda matematik uygulamaları dersini alan öğrencilerin almayanlara oranla matematik okuryazarlığı düzeylerinin daha fazla artış gösterdiği ortaya konulmuştur.

Acar (2016), ortaokul öğrencilerinin matematik ve bilgisayar okuryazarlık düzeylerini ve bilgisayar okuryazarlığının matematik okuryazarlığına etkisini ve aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada karma desen kullanılmıştır. Matematik ve bilgisayar okuryazarlık düzeylerinin özel ve merkez okullarda öğrenim gören öğrencilerin, ilçe ve kırsalda okuyan öğrencilere oranla daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. Bilgisayar okuryazarlığının matematik okuryazarlığını olumlu yönde etkilediği ifade edilmiştir.

Özgen (2015), İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına yönelik öz-yeterlilik inançlarını cinsiyet ve akademik başarıya göre incelemiştir. Çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmış ve örneklemini 168 matematik öğretmen adayı oluşturmuştur. Matematik öğretmen adaylarının matematik

okuryazarlığı öz-yeterlilik inançlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiş ve cinsiyet ve akademik başarıya göre anlamlı bir fark göstermediği bulunmuştur.

Yılmaz (2015), 7. sınıf öğrencilerinin, aritmetik performansları ile matematik okuryazarlık puanları arasındaki ilişkiyi ve aritmetik performans ile matematik okuryazarlıklarının başka hangi değişkenler tarafından etkilendiğini belirlemeye çalışmıştır. Nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin aritmetik performansı arttıkça matematik okuryazarlık puanlarının da arttığı ifade edilmiş ve aralarında orta düzeyde bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Altıntaş, Kerpiç ve Özdemir (2012), öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik algılarını bölümlerine göre karşılaştırmışlardır. Çalışmanın örneklemini 270 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik algılarının bölümlere göre farklılaştığı fakat cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Azapağası-İlbağı (2012), PISA 2003 matematik okuryazarlığı soruları bağlamında 15 yaş grubu öğrencilerinin matematik okuryazarlıkları ve tutumlarını incelemiştir. Araştırmanın örneklemini her coğrafi bölgeden bir il ve bu illerdeki beş farklı okul türünde eğitim gören 1227 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin büyük bir kısmının üst yeterlilik düzeyindeki sorulara istenildiği gibi cevap veremediği, alt ve orta düzey sorulara ise sadece yarısının cevap verebildiği belirtilmiştir. En iyi performans gösteren okul türünün fen lisesi ve en iyi bölgenin Karadeniz Bölgesi olduğu tespit edilmiştir.

Uysal ve Yenilmez (2011), sekizinci sınıf öğrencilerinin, PISA 2003 matematik bölümü soruları ve değerlendirmeleri esas alınarak matematik okuryazarlık düzeylerinin tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Eskişehir ilinde eğitim gören 1047 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik okuryazarlığı açısından üçüncü düzeyin altında kaldığı tespit edilmiş bununla beraber matematik okuryazarlık düzey dağılımı ile cinsiyet, ailenin gelir durumu, anne babanın eğitim durumu değişkenleri arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunduğu ifade edilmiştir.

Özgen ve Bindak (2008), yaptıkları çalışmada matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına ilişkin öz-yeterlilik inancını ölçen geçerli ve güvenilir bir

ölçek geliştirmeyi amaçlamışlardır. Tarama türünde bir araştırma yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 182 öğretmen adayı oluşturmuştur. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,94 olarak hesapladıkları 25 meddelik matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik ölçeği geliştirmişlerdir.

Pala (2008) yaptığı çalışmada Türkiye, Finlandiya ve Yunanistan'a ait PISA 2003 verilerini kullanarak, öğrencilerin matematik okuryazarlıklarına ve problem çözmeye becerilerine etki eden öğrenci, aile ve sınıf ile ilgili faktörler araştırmış ve her bir ülke için yapısal eşitlik modelleri kurularak karşılaştırmıştır. Öğrencilerin ailelerinin eğitim ve iş durumu matematik okuryazarlığını ve problem çözmeye becerisini üç ülkede de olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Öğrencilerin grup çalışması yapması matematik okuryazarlığını negatif yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Papanastasion ve Ferdig (2006) yaptıkları araştırmada matematik okuryazarlığı ve bilgisayar kullanımını arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan çalışmanın örneklemini Amerika'daki farklı okullar oluşturmaktadır. Bilgisayar kullanımının matematik okuryazarlığının farklı seviyeleri ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Timothy ve Quickenton (2003) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin matematik okuryazarlıklarının gelişmesi için matematik terimlerin önemli olduğu araştırılmıştır. Araştırmacılar öğretmenleri ders esnasında gözlemleyerek veri toplamışlardır. Öğretmenlerin matematiği öğretirken yazma, konuşma ve oyun ile öğretimi yeterince kullanamadıkları tespit edilmiştir.

2.2.4 Kesir Sayı Okuryazarlığı İle İlgili Çalışmalar

şan (2016), yaptığı araştırmada matematik öğretmen adaylarının kesir sayı okuryazarlığı düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın örneklemini 176 matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma tarama modelinin kullanıldığı betimsel nitelikli bir çalışmadır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının kesir sayı okuryazarlıklarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir

BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, kullanılan veri toplama araçları ve bunların uygulanması ile verilerin analizi ve yorumlanması üzerinde durulmuştur.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nicel bir araştırma olup araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırması, bir konuya ya da duruma ilişkin katılımcıların fikirlerinin ya da ilgi, tutum, yetenek vb. gibi özelliklerinin belirlendiği araştırmalardır. Tarama araştırmalarının amacı araştırılan konunun fotoğrafını çekerek bir betimleme yapmaktır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2014).

Bu çalışmada genel tarama ve ilişkisel tarama modelleri aynı anda kullanılmıştır. Hem kesir sayı okuryazarlığı ve matematik sınavı kaygısı incelenmiş hem de bunları etkileyen değişkenler incelenmiştir. Nicel veriler, “Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği” ve “Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği” ile toplanmıştır.

Bu çalışma kapsamında ortaokul öğrencilerinin kesir sayı okuryazarlıkları ve matematik sınavı kaygıları ile cinsiyeti, matematik öğretmenin cinsiyeti, anne-baba eğitim durumu ve sınıf mevcudu bağımsız değişkenleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için nedensel karşılaştırma yönteminden faydalanılmıştır. Bununla beraber ortaokul öğrencilerinin birinci dönem matematik dersi not ortalaması, birinci dönem genel ağırlıklı not ortalaması değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla korelasyon yöntemi kullanılmıştır. Korelasyon yöntemi, “iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkileri belirlemek ve neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde etmek amacıyla yapılan araştırmalardır” (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014: 15).

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın konusu ortaokul öğrencilerinin kesir sayı okuryazarlıkları ve matematik sınavı kaygısı olduğundan, araştırma ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini, Bingöl ili sınırları içerisindeki ortaokullarda öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bingöl ili sınırları içindeki toplam 50 ortaokulda öğrenim gören 22218 öğrenci bulunmaktadır (Bingöl Yatırım Destek Ofisi, 2019). Evrenin tamamına ulaşmak zor olacağından örneklem alınmıştır. Örneklem yöntemlerinden uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Uygun örneklem yönteminde işgücü, para ve zaman kaybını önlemek amaçlanır. Araştırmacı uygun örneklem yönteminde ihtiyaç duyulan büyüklükteki örneklem sayısına ulaşana kadar en ulaşılabilir katılımcılardan başlayarak örneklemini oluşturmaya başlar (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014). Uygun örneklem ile Bingöl il merkezinde dört okula ulaşılmıştır. Bu ortaokullardaki öğrencilerden örneklem dahil edilecek öğrenci sayısının belirlenmesi için Büyüköztürk ve diğerlerinin (2014, sf:95) vermiş olduğu aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = \left[\frac{tS}{d} \right]^2$$

N=Evren büyüklüğü,

t= Güven düzeyine karşılık gelen tablo değeri,

S= Evrenin tahmini standart sapma,

d= Araştırmada evrenin özelliğine ilişkin yapılacak tahminle ilgili tolere edilmek istenen aralık genişliği (hoşgörü miktarı)

Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla kullanılan formülde, evren büyüklüğü 22218 (Bingöl'deki ortaokullarda öğrenim gören öğrenci sayısı) olarak alınmıştır. Maddelere verilen cevaplar dikkate alınarak ortalamanın tahmini için sapma (hoşgörü) miktarı $d=0.05$ ve *kesir sayı okuryazarlığı ölçeğindeki ve matematik sınavı kaygısı ölçeğindeki* her bir maddenin standart sapma değerlerinin ortalamasının "0.5" olacağı kabul edilmiştir. Bundan dolayı evren için tahmin edilen standart sapma değeri olarak "0.5" ve güven düzeyi $(1-a) = 0.95$ alınmıştır. 0.95 olan bu güven düzeyinin tablo değeri 1.96 olup yukarıda verilen değerler $n_0 = [(tS)/d]^2$ formülüne yerleştirildiğinde;

$$n_o = [(1.96 \times 0.5) / 0.05]^2 = 384.16 \text{ olup}$$

$n = [n_o / (1 + (n_o / N))]$ formülünde N ve n_o değerleri yerine konulduğunda ise;

$$n = [384.16 / (1 + (384.16 / 22218))] = 377.63 \text{ olarak bulunur.}$$

Yapılan hesaplamalar sonucunda örneklem büyüklüğünün en az 378 katılımcıdan meydana gelmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin yanlış veya eksik cevaplama gibi nedenlerden dolayı ölçek formlarının kullanılamaması riski göz önünde bulundurularak örneklem formülünden elde edilen sayının üstünde öğrenciye ulaşılması hedeflenmiştir. Bu amaçla 550 öğrenci örnekleme dahil edilmiş fakat 51 öğrencinin yanlış veya eksik form doldurmasından dolayı örneklem büyüklüğü 499'a inmiştir.

Çalışmanın örnekleminin okul türüne göre dağılımına ait bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2
Örnekleme Grubunda Yer Alan Okullara Göre Öğrenci Frekansı

Okul Adı	Frekans
Vali Güner Orbay Ortaokulu	160
100. Yıl Ortaokulu	125
15 Temmuz Şehitleri İmam Hatip Ortaokulu	104
Kaleönü Ortaokulu	110
Toplam	499

Tablo 2 incelendiğinde Bingöl merkez ilçelerdeki 4 farklı devlet okulunda öğrenim gören 499 ortaokul öğrencisi ile çalışıldığı görülmektedir.

Tablo 3
Örneklem Grubundaki Öğrencilere Ait Demografik Bilgiler

		<i>Frekans</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>Cinsiyet</i>	Erkek	256	51.3
	Kız	243	48.7
	Toplam	499	100.0
<i>Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti</i>	Erkek	225	45.1
	Bayan	274	54.9
	Toplam	499	100.0
<i>Sınıf Mevcudu</i>	10 ve altı	28	5.6
	11-20	198	39.7
	21-30	204	40.9
	31 ve üzeri	69	13.8
	Toplam	499	100.0
<i>Anne Eğitim Durumu</i>	Okula Gitmemiş	143	28.7
	İlkokul	169	33.9
	Ortaokul	119	23.8
	Lise	50	10.0
	Üniversite	18	3.6
	Toplam	499	100.0
<i>Baba Eğitim Durumu</i>	Okula Gitmemiş	51	10.2
	İlkokul	150	30.1
	Ortaokul	152	30.5
	Lise	96	19.2
	Üniversite	50	10.0
	Toplam	499	100.0

Tablo 3'deki verilere bakıldığında çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımı birbirine yakın olmakla beraber erkek öğrenci sayısı % 1.6 daha fazladır. Matematik öğretmenlerinin dağılımına baktığımızda bayan öğretmenlerin oranının % 9.8 erkek öğretmenlerden fazla olduğu görülmektedir. Örnekleme oluşturan öğrencilerin % 40.9 gibi büyük çoğunluğu 21-30 kişilik sınıf mevcudunda eğitim görmekte, 31 ve üzeri sınıf mevcudunda eğitim gören öğrenciler ise örneklemin % 13.8'ini oluşturmaktadır. 10 ve altı sınıf mevcudunda ise sadece 28 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin çoğunluğunun (%33.9) annesi ilkokul, babası (%30.5) ise ortaokul mezunudur.

Tablo 4
Öğrencilerin 1. Dönem Matematik ve Genel Not Ortalaması

<i>Not</i>		<i>Frekans</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>0-44</i>	Matematik	49	8.4
	Genel	30	6.0
<i>45-54</i>	Matematik	79	15.8
	Genel	50	10.0
<i>55-69</i>	Matematik	107	21.4
	Genel	102	20.4
<i>70-84</i>	Matematik	110	22.0
	Genel	152	30.5
<i>85-100</i>	Matematik	161	32.3
	Genel	165	33.1

Tablo 4'deki verilere göre matematik not ortalaması ve genel not ortalaması 85-100 arasında olan öğrenciler örneklemin çoğunluğunu oluşturmaktadır. 85-100 arası not ortalamasına sahip öğrenciler matematik notuna göre örneklemin %32.3'ünü oluştururken, genel not değişkenine göre %33.1'ini oluşturmaktadır. Matematik not ortalamaları ile genel not ortalamaları benzer dağılımlara sahiptir. Matematik not ortalaması 0-44 arasında olan öğrenciler örneklemin %8.4'ünü, genel not ortalaması 0-44 olan öğrenciler ise örneklemin %6.0'ını oluşturmuştur. Diğer taraftan örnekleme hem matematik notu hem de genel not ortalamaları açısından başarılı ve başarısız öğrenciler bulunmaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik sınav kaygısı ve kesir sayı okuryazarlıkları incelendiği için, “Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği” (bkz: EK 1) ile öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacı ile “Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği” (bkz: EK 2) kullanılmıştır.

3.3.1 Matematik sınavı kaygısı ölçeği

Çalışmada öğrencilerin matematik sınavı kaygısının belirlenmesi amacıyla Şan (2014) tarafından yedinci sınıflar için geliştirilen ve Dulkadir (2017) tarafından sekizinci sınıflara uyarlanan “Matematik Sınav Kaygısı Ölçeği” (bkz: EK1)

kullanılması kararlaştırılmıştır. Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği (MSKÖ) 20 maddeden oluşan 4'lü likert tipindedir.

3.3.2 Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği

Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği (Şan, 2016) tarafından geliştirilen aynı isimli ölçekten uyarlanarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği, testin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapıldıktan sonra örnekleme uygulanmıştır. Test geliştirilirken aşağıdaki adımlar takip edilmiştir.

Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği'ndeki (Şan, 2016) maddelerin öncelikle çoktan seçmeli hale getirilmesine karar verilmiş olup, ölçeğe cevapların yanı sıra çeldirici maddeler eklenmiştir. Ardından kapsamın daralması riskine karşılık, bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilme, kesir sayılarla yapılan işlemlere uygun günlük hayatta karşılaşılan problemler yazabilme ve günlük hayatında karşılaştığı problemleri kesir sayıları kullanarak çözebilme kazanımları için ilave maddeler eklenmiştir. Buna göre orijinal ölçekte yer alan 11 kısa cevap gerektiren maddeler, uyarlanmış yeni ölçekte 14 çoktan seçmeli dört şıklı madde ile temsil edilmiştir (bkz: EK 2).

Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlığı düzeylerini belirlemeye yönelik denemelik sorular oluşturulmuştur. Denemelik sorular İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı'nda görev yapan 1 ve MEB'e bağlı okullarda çalışan 4 ortaokul matematik öğretmeni tarafından incelenmiştir. Yapılan incelemelerin ardından 14 maddelik deneme formu herhangi bir madde eksiltmeye gerek duyulmadan; 4 numaralı maddenin görselinde, 13 ve 14 numaralı maddelerin çeldiricilerinde düzeltmeler yapılarak denemelik form oluşturulmuştur.

Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlığı düzeylerini ölçmeye dönük hazırlanan sorulardan oluşan deneme formundaki maddelerin anlaşılabilirliğinin belirlenmesi için, 8. sınıfta öğrenimlerine devam eden 4 okuldaki 10 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerden anlamakta güçlük çektikleri soruları belirtmeleri istenmiş ve öğrencilerin cevaplama konusunda yaşadıkları kafa karışıklığını gidermek için, ölçek maddelerinin aynı anda uygulanan Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği maddelerinin devamı niteliğinde puanlanması yoluna gidilmiştir.

Deneme formu 2018-2019 eğitim öğretim yılı bahar yarısında 3 farklı okulda (100.yıl Ortaokulu, Kaleönü Ortaokulu ve 15 Temmuz Şehitleri İmam Hatip Ortaokulu) öğrenim gören 277 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulamanın ardından madde ve test analizleri yapılmıştır. Testteki tüm maddelerin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri bulunmuştur.

Deneme formunun madde analizi için verilen cevapların frekansları, yüzdeleri, maddelerin güçlük, ayırt edicilik değerleri ve bunların gerektirdiği yorumlar tablo 5'te verilmiştir.

Güçlük ($0.25 < p < 0.75$ orta güçlük) ve ayırt edicilik (0.40 çok yüksek) değerlerinin yorumlanmasında Tekin (1993: 249-252) tarafından belirlenen sınırlar kriter esas alınmıştır.

Tekin (1993: 249) madde ayırt edicilik indeksine göre, maddeler hakkında şunların söylenebileceğini ifade etmektedir:

0.40 veya daha yüksek:	Çok iyi bir madde,
0.30 – 0.39:	Geliştirilmesi gereken bir madde,
0.20 – 0.29:	Düzeltilmesi ve geliştirilmesi gereken bir madde,
0.19 veya daha düşük:	Çok zayıf bir madde (Testten çıkarılmalıdır).

Maddelerin ayırt edicilik indeksleri 0.28-0.70 arasında değişmekle beraber, herhangi bir maddenin testten çıkarılmasına gerek duyulmamıştır. Ancak 0.28 ayırt edicilik düzeyinde olan 5 numaralı maddede madde güçlük düzeyi de göz önünde bulundurularak çeldiricilerinin çeldiricilik güçlerinin azaltılmasıyla testte tutulmasına karar verilmiştir. Ayırt edicilik indeksi 0.32 ve 0.33 olan 4 ve 7 numaralı maddelerin de çeldiricileri gözden geçirilip öğrencilerin en fazla yöneldikleri çeldirici hafifletilerek maddeler ölçekte tutulmuştur. Yapılan analizlere ilişkin bulgular tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 6'da görüldüğü gibi testte en yüksek puan alan öğrenci 14 puan alabilmiştir. Madde güçlük ortalaması 0.457 olan testin ayırt edicilik ortalaması 0.522'dir.

Hazırlanan test için hesaplanan KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.730 olup, testin güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği örneklemdaki öğrencilerin kesir sayıları okuma

ve yazma becerilerinin ortaya konulması amacıyla 499 öğrenciye uygulanmıştır.

Tablo 5
Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği’deki Sorular için Madde Analiz Sonuçları

Deneme formu (KSO)	Güçlük (P)	Güçlük Yorumu	Ayırt Edicilik (D)	Ayırt Edicilik Yorumu
1	.58	Orta	.62	Yüksek
2	.55	Orta	.43	Yüksek
3	.38	Zor	.51	Yüksek
4	.31	Zor	.32	Geliştirilebilir
5	.35	Zor	.28	Düzeltilmeli
6	.65	Kolay	.64	Yüksek
7	.36	Zor	.33	Geliştirilebilir
8	.50	Orta	.70	Yüksek
9	.50	Orta	.57	Yüksek
10	.47	Orta	.62	Yüksek
11	.48	Orta	.48	Yüksek
12	.44	Orta	.63	Yüksek
13	.38	Zor	.55	Yüksek
14	.43	Orta	.63	Yüksek

Tablo 6
Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği için Betimsel İstatistikler

	Genel	Alt Grup	Üst Grup
Soru Sayısı	14	14	14
Uygulanan Kişi Sayısı	277	91	85
En Yüksek Puanlı Öğrencinin Puanı	28 (%93.3)	4 (%28.6)	14 (%100.0)
En Düşük Puanlı Öğrencinin Puanı	0 (%0)	0 (%0)	8 (%57.1)
KR-20 Güvenirlilik Katsayısı	.730	-	-
Madde Güçlük Ortalaması	.457	-	-
Madde Ayırt Edicilik Ortalaması	.522	-	-

3.4 Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmada MSKÖ ve KSOÖ ölçekleri kullanılarak veriler toplandı. Veri toplama araçları 2018-2019 eğitim öğretim yılı ikinci yarısında toplanmıştır. Ölçeklerin uygulanacağı okullara gidilerek idarecileri ile iletişime geçilmiştir. Öğrencilerin ölçekleri gerekli hassasiyet ile doldurmaları gerektiği belirtilmiştir. İdarecilere sadece bir sınıf düzeyine değil tüm sınıf düzeylerine ölçeğin uygulanması ve bu dağılımın mümkün olduğu kadar eşit olması gerektiği bildirilmiştir. Ölçekler tüm sınıf düzeylerinde yansızlık ilkesi göz önüne alınarak okulların farklı şubelerindeki öğrencilere seçkisiz olarak uygulanmıştır. Seçilen sınıflara araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Ölçeklerin öğrencilerin hangi özelliklerini ölçtüğü ve verdikleri

bilgilerin sadece araştırma için kullanılacağı yönünde bilgiler verilmiştir. Ölçeklerin nasıl doldurulması gerektiği hakkında konuşulmuştur. Öğrenciler ölçekleri ortalama 40 dakikada doldurmuşlardır.

3.5 Verilerin Analizi ve Yorumlanması

2018-2019 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde toplanan veriler Microsoft Excel ortamında düzenlendikten sonra Jamovi paket programına aktarılarak detaylı analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ilk olarak ortalama, çarpıklık, basıklık, standart sapma gibi betimsel istatistikler hesaplanmış, ayrıca normal dağılımın varlığına karar verme noktasında çok hassas olduğu için Shapiro-Wilk p testi yardımıyla normal dağılım olup olmadığı incelenmiş ardından alt problemlere cevap aranmaya başlanmıştır. Normal dağılımın olmadığı görüldükten sonra parametrik olmayan testler aracılığıyla, puanların karşılaştırılmasına karar verilmiştir. Çalışmada veriler araştırmanın alt problemlerine yanıt verecek şekilde, betimleyici analizler (ortalama ve standart sapma) ile non-parametrik analizler olan Mann-Whitney U, Kruskal Wallis ve parametrik olmayan ölçümler için (Spearman's rho) korelasyon katsayısı analizleri aracılığıyla test edilmiştir.

Cinsiyet ve matematik öğretmenin cinsiyeti Mann-Whitney U ile sınıf mevcudu, anne-baba eğitim düzeyleri, sınıf düzeyi, önceki dönem matematik notu ve genel ağırlıklı not ortalaması değişkenlerine göre farklılaşma olup olmadığı Kruskal Wallis ile test edilmiştir. Kruskal Wallis ile yapılan analizin ardından alt gruplar arasındaki farklılaşmayı görmek adına Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons aracılığıyla test edilmiştir. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak alınmıştır. Örneklem grubundaki öğrencilerin *Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği*'nden aldıkları puanların yorumlanabilmesi için ihtiyaç duyulan puan aralıkları ve katılım düzeyi aşağıdaki işlemlerle tespit edilmiştir:

Matematik sınavı kaygısı ölçeğinde her bir maddeye verilen görüş kodları 1 ile 4 arasında değişmektedir. Elde edilen puanlar tam puan 100 olacak şekilde hesaplanmış olup, yüzdelerle karşılaştırılmalarının kolaylaşması amaçlanmıştır. Ayrıca, aralıkların eşit olduğu sayılına dayanılarak ortalamalar için puan aralığı katsayısı 0.75 olarak hesaplanmıştır.

$$Puan\ Aralığı = \frac{En\ Yüksek\ Puan - En\ Düşük\ Puan}{Seçenek\ Sayısı} = \frac{4-1}{4} = 0.75$$

Puan aralığının yüzelik dilim olarak karşılığı 18.75 ($25 \cdot 0.75$) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 7
Öğrencilerin "Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği" Puanlarının Yorumlanmasında Kullanılan Puan Aralıkları

Puan	Sıklık	Düzeş	Aralık	Yüzde
1	Hiçbir Zaman	Çok düşük	1.00-1.75	25.00-43.75
2	Bazen	Düşük	1.76-2.50	43.76-62.50
3	Sık Sık	Yüksek	2.51-3.25	62.51-81.25
4	Her Zaman	Çok yüksek	3.26-4.00	81.26-100.00

BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmada ele alınan problem ve alt problemlerin çözümleri için toplanan verilerin istatistiksel analizleri sonucu ulaşılan bulgular ve bu bulgularla ilgili yorumlar alt problemlerin sırası dikkate alınarak yer verilmiştir.

4.1 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemde “*ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığının hangi düzeyde olduğu*” araştırılmaktadır. Bu alt problemle ilgili ulaşılan bulgular ve bulgulara ait yorumlar aşağıdaki gibidir.

Öğrencilerin *Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeğinden* aldıkları puanların dağılımı Tablo 8'de ve *Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeğinden* aldıkları puanlar da Tablo 9'de yer almaktadır.

Tablo 8
Öğrencilerin Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği'nden Boyut ve Madde Bazında Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler (n=499)

Boyut	Madde	N	\bar{x}	Std. Sapma	Düzey
ZMSK	Matematik sınavı sona erdikten sonra, büyük bir yükün üzerimden kalktığını düşünüyorum (msk20).	499	2.83	1.23	Yüksek
KMSK	Matematik dersinin sınavları, matematiği daha iyi öğrenmemi sağlar (msk8).	499	2.81	1.18	Yüksek
ZMSK	Matematik sınavının sonucunu beklerken, normalden fazla gergin hissedirim (msk19).	499	2.80	1.18	Yüksek
KMSK	Matematik sınavlarına çalışmak bana zevk verir (msk7).	499	2.76	1.23	Yüksek
KMSK	Matematik sınavlarına hazırlanmaktan zevk alırım (msk10).	499	2.73	1.19	Yüksek
KMSK	Arkadaşlarımla matematik soruları çözme yarışması yapmaktan zevk alıyorum (msk9).	499	2.64	1.23	Yüksek
KMSK	Matematik sınavlarından zevk alırım (msk14).	499	2.61	1.19	Yüksek
ZMSK	Matematik sınavlarında diğer sınavlardan daha fazla tedirgin olurum (msk11).	499	2.58	1.17	Yüksek
ZMSK	Matematik sınavlarında kendimi çok gergin hissedirim (msk13).	499	2.51	1.18	Yüksek
KMSK	Matematik sınavlarına girmek beni mutlu eder(msk6).	499	2.36	1.22	Düşük
KMSK	Matematik sınavlarında kendimi çok rahat hissedirim (msk18).	499	2.33	1.11	Düşük
KMSK	Matematik sınavları en yüksek performans gösterdiğim sınavlardır (msk17).	499	2.32	1.11	Düşük
KMSK	Sınavlarda ilk önce matematik testini çözmeye başlamak beni rahatlatıyor (msk15).	499	2.32	1.22	Düşük
KMSK	Matematik testine sıra geldiğinde diğer testlere göre daha rahat hissedirim (msk16).	499	2.25	1.14	Düşük
ZMSK	Merkezi sınavlarda (TEOG, YGS, LYS) matematik testi olmasa daha başarılı olurum (msk4).	499	2.20	1.15	Düşük
ZMSK	Merkezi sınavlarda (TEOG, YGS, LYS) Matematik testine bakmak bile istemem (msk12).	499	2.08	1.17	Düşük
ZMSK	Matematik sınavlarında başarılı olabileceğimi düşünmüyorum(msk3).	499	1.88	1.08	Düşük
ZMSK	Matematik sınavı yaklaştıkça kendimi daha gergin hissedirim (msk5).	499	1.87	1.13	Düşük
ZMSK	Matematik dersinden sınav olmayı tercih etmem (msk2).	499	1.87	1.14	Düşük
ZMSK	Matematik sınavlarının geleceğim için çok önemli olmasını istemem (msk1).	499	1.80	1.04	Düşük
N/A	Kolaylaştırıcı	499	63.2	21.7	Yüksek
N/A	Zorlaştırıcı	499	56.3	16.3	Düşük
N/A	Toplam	499	58.8	16.1	Düşük

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı Boyutu

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı Boyutu

Araştırmaya katılan öğrencilerin 'Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği'nin alt boyutlarından aldıkları toplam puanlar "Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (KMSK)" alt boyutu için \bar{x} = %63.20 ($SS=21.70$) ve "Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı (ZMSK)" alt boyutu için \bar{x} = %56.30 ($SS=16.3$) olarak hesaplanmıştır. Ölçekteki

alt boyutlar için tespit edilen puan aralıkları göz önüne alındığında, öğrencilerin KMSK alt boyutunda yüksek düzeyde ve ZMSK alt boyutunda ise *düşük* düzeyde kaygı belirtisi gösterdikleri saptanmıştır. Bununla beraber “Toplam Matematik Sınavı Kaygısı (TMSK)” için $\bar{x} = \%58.8$ ($SS=16.1$) olarak hesaplanmış olup kaygı seviyesi *düşük* düzeyinde yoğunlaşmaktadır.

Ölçekten elde edilen verilerin puanlarına madde bazında bakıldığında öğrencilerin kaygı belirtilerini gösterme sıklıklarının herhangi bir maddede hiçbir zaman düzeyine düşmediği gibi her zaman düzeyine de çıkmadığı görülmüştür. Bununla beraber KMSK alt boyutunda yer alan 7., 8., 9., 10. ve 14. maddelerde ve ZMSK alt boyutunda yer alan 11., 13., 19. ve 20. maddelerde öğrencinin *yüksek* düzeyde kaygı belirtisi gösterdiği görülmüştür. Ayrıca KMSK alt boyutunda yer alan 6., 15., 16., 17. ve 18. maddelerde ve ZMSK alt boyutunda yer alan 1., 2., 3., 4., 5. ve 12. maddelerde öğrencilerin *düşük* düzeyde kaygı belirtisi gösterdikleri görülmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında öğrencilerdeki matematik sınavı kaygısı düzeyinin sık sık ve bazen düzeyinde olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak, öğrenciler sık sık; matematik sınavı sona erdikten sonra, büyük bir yükün üzerlerinden kalktıklarını ve matematik sınavlarında diğer sınavlardan daha fazla gergin olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler matematik sınavının sonucunu beklerken sıklıkla, normalden fazla gergin hissettiklerini ve matematik sınavları esnasında da sıklıkla çok gergin olduklarını ifade etmişlerdir. Bununla beraber öğrenciler bazen, merkezi sınavlarda matematik testi olmasa daha başarılı olacaklarını, merkezi sınavlarda matematik testine bakmak bile istemediklerini, matematik sınavlarında başarılı olamayacağını, matematik sınavı yaklaştıkça kendilerini daha gergin hissettiklerini, matematik dersinden sınav olmayı istemediklerini ve matematik sınavlarının gelecekleri için çok önemli olmasını istemediklerini ifade etmişlerdir.

Diğer taraftan öğrenciler sıklıkla matematik sınavlarının matematiği daha iyi anlamalarına yardım ettiğini, matematik sınavlarına çalışmanın, hazırlanmanın kendisine zevk verdiğini, arkadaşları ile matematik soruları çözme yarışmalarından keyif aldıklarını ve matematik sınavlarından zevk aldıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler bazen, matematik sınavına girmenin kendilerini mutlu ettiğini, matematik

sınavlarında kendilerini çok rahat hissettiklerini, en yüksek performan gösterdikleri sınavların matematik sınavları olduğunu, sınavlarda ilk önce matematik testine başlamanın rahatlattığını ve matematik testine sıra geldiğinde diğer testlere göre kendilerini daha rahat hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 9
Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği'nden Boyut ve Madde Bazında Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikler (n=499)

Soru	Kazanımlar	N	\bar{x}	Std. Sapma	Doğru N	Doğru (%)	Yanlış N	Yanlış (%)
1	2	499	.59	.492	296	59.3	203	40.7
2	2	499	.56	.496	282	56.5	217	43.5
8	4	499	.47	.500	238	47.7	261	52.3
9	3	499	.45	.499	229	45.9	270	54.1
11	3	499	.43	.496	215	43.1	284	56.9
3	2	499	.42	.495	214	42.9	285	57.1
10	1	499	.41	.492	205	41.1	294	58.9
12	4	499	.39	.490	198	39.7	301	60.3
7	3	499	.38	.486	190	38.1	309	61.9
14	1, 3	499	.38	.488	194	38.9	305	61.1
13	1, 3	499	.35	.479	177	35.5	322	64.5
4	2, 3	499	.33	.474	169	33.9	330	66.1
5	3	499	.33	.474	169	33.9	330	66.1
6	1	499	.14	.350	71	14.2	428	85.8
Toplam		499	40.8	19.9				

Tablo 9'daki KSOÖ'den elde edilen verilerin betimsel istatistiklerine bakıldığında "Bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilir." kazanımının sorulduğu 6. soru öğrencilere çok zor gelmiş ve sadece %14.2 sinin doğru cevaplayabildikleri görülmektedir. Öğrencilerin çoğu (%59.3) "*Kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilir*" kazanımının sorulduğu 1. soruyu doğru olarak cevaplamışlardır. 7., 14., 13., 4. ve 5. sorularının da öğrencilere zor geldiği görülmektedir. Geriye kalan diğer soruların zorluk seviyeleri de orta derecededir. Öğrencilerin yarısından fazlası sadece "*Kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilir*" kazanımının yoklandığı 1. (%59.3) ve 2. (%56.5) soruları doğru olarak cevaplayabilmişlerdir. Diğer kazanımların sorularını öğrencilerin yarısından azı doğru cevaplayabildiği görülmüştür.

Kazanım bazında bakıldığında; “Bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilir.” kazanımının sorulduğu sorulardan 10. soruyu %41.1, 14. soruyu %38.9, 13. soruyu %35.5 ve 6. soruyu %14.2 öğrenci doğru olarak cevaplayabilmiştir. Bu sonuçlara göre 1. kazanımın 6. sorusu zor, diğerleri ise orta seviyededir. Öğrencilerin en fazla %41.1’i bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesri bulabilmişlerdir.

“Kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilir” kazanımına bakıldığında, bu kazanımın sorulduğu 1. (%59.3) ve 2. (%56.5) soruyu öğrencilerin yarısından fazlası doğru olarak cevaplamıştır, 3. soruyu öğrencilerin %42.9’u, 4. soruyu ise öğrencilerin %33.9’u doğru cevapladıkları görülmüştür. Bu verilere göre öğrencilerin yarısı kesir sayılarla yapılan işlemleri şekiller ile açıklayabilmişlerdir. Sadece bu kazanımda öğrencilerin yarısından fazlası sorulan soruları doğru cevaplayabildikleri görülmüştür.

“Kesir sayılarla yapılan işlemlere uygun günlük hayatta karşılaşılan problemler yazabilir” kazanımının sorulduğu 9. soruyu öğrencilerin %45.9’u, 11. soruyu öğrencilerin %43.1’i, 7. soruyu öğrencilerin %38.1’i doğru cevapladığı görülmektedir. Öğrencilerin en fazla %45.9 kesir sayılarla yapılan işlemlere günlük hayattan örnekler verebilmişlerdir, yarısından çoğunun bu kazanımda sorulan soruları doğru cevaplayamadıkları görülmektedir.

“Günlük hayatında karşılaştığı problemleri kesir sayıları kullanarak çözebilir” kazanımının yoklandığı 8. soruyu öğrencilerin %47.7’si ve 12. soruyu öğrencilerin %38.7’si doğru cevaplayabilmişlerdir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin yarısından azı günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözerken kesirlerden faydalanmaktadır.

4.2 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Matematik Dersi Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi "*Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygıları ve kesir sayı okuryazarlıkları matematik dersi başarısı ile ilişkili midir?*" şeklinde ifade edilmektedir. Bu alt problemle ilgili ulaşılan bulgular tablo 10’daki gibidir. Bulgulara ait yorumlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 10

Öğrencilerin Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Güz Dönemi Matematik Dersi Not Ortalaması Arasındaki Korelasyon

		<i>KMSK</i>	<i>ZMSK</i>	<i>TMSK</i>	<i>KSO</i>	<i>GDMDKN*</i>
<i>KMSK</i>	Spearman's rho	1	-.465**	-.879**	.065**	.334**
	p-value		.000	.000	.149	.000
	N	499	499	499	499	499
<i>ZMSK</i>	Spearman's rho	-.465**	1	.819**	-.185**	-.204**
	p-value	.000		.000	.000	.000
	N	499	499	499	499	499
<i>TMSK</i>	Spearman's rho	-.879**	.819**	1	-.144**	-.317**
	p-value	.000	.000		.001	.000
	N	499	499	499	499	499
<i>KSO</i>	Spearman's rho	.065**	-.185**	-.144**	1	.338**
	p-value	.149	.000	.001		.000
	N	499	499	499	499	499
<i>GDMDKN*</i>	Spearman's rho	.334**	-.204**	-.317**	.338**	1
	p-value	.000	.000	.000	.000	
	N	499	499	499	499	499

*: GDMDKN=Güz dönemi matematik dersi karne notu

**:. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Ortaokul öğrencilerinin kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlık değişkenleri ile "Güz Dönemi Matematik Dersi Karne Notu (GDMDKN)" değeri arasındaki ilişkiyi açıklamak ve değerlendirmek amacıyla Spearman's rho korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

KMSK ile GDMDKN değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görülmüştür. KMSK ile GDMDKN değişkenleri arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r(497) = .334$, $p < .001$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu analizlere bakıldığında KMSK ile GDMDKN değişimi %11 düzeyinde açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

KMSK ile KSO değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütölen öncöl analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görölmüştür. KMSK ile KSO arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r(497) = .065, p < .001$) bir ilişki olduğu görölmektedir. Bu ilişkiye göre KMSK ile KSO değişimi %0.4 gibi çok düşük düzeyde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

ZMSK ile GDMDKN değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütölen öncöl analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görölmüştür. ZMSK ile GDMDKN değişkenleri arasında zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.204, p < .001$) bir ilişki olduğu görölmektedir. Bu analizlere bakıldığında ZMSK ile GDMDKN değişimi %4 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Kolaylaştırıcı kaygı, zorlaştırıcı kaygıya göre GDMDKN ile biraz daha fazla ilişkilidir.

ZMSK ile KSO değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütölen öncöl analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görölmüştür. ZMSK ile KSO arasında çok zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.185, p < .001$) bir ilişki vardır. Bu ilişkiye göre KMSK ile KSO değişimi %3 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır. GDMDKN'daki durumun tersi olarak zorlaştırıcı kaygı, kolaylaştırıcı kaygıya göre daha fazla KSO ile ilişkilidir.

TMSK ve GDMDKN değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütölen öncöl analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görölmüştür. TMSK ile GDMDKN değişkenleri arasında zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.317, p < .001$) bir ilişki olduğu görölmektedir. Bu analizlere bakıldığında ZMSK ile GDMDKN değişimi %10 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

TMSK ve KSO arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütölen öncöl analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı görölmüştür. TMSK ile KSO değişkenleri arasında çok zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.144, p < .001$) bir ilişki olduğu görölmektedir. Bu ilişkiye göre

TMSK ile KSO değişimi %2 düzeyinde açıklanabilmektedir.

KSO ve GDMDKN değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizler sonucu bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı belirlenmiştir. KSO ile GDMDKN değişkenleri arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r(497) = .338, p < .001$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu analizlere bakıldığında KSO ile GDMDKN değişimi %11 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır. GDMDKN diğer değişkenlere göre en fazla KSO değişkeni ile ilişkili olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle kesir sayı okuryazarlığı yüksek olan öğrencilerin matematik başarısı da yüksektir.

4.3 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Genel Başarı Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi, "*ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı genel akademik başarısı ile ilişkili midir?*" şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problemle ilgili ulaşılan bulgular ve bulgulara ait yorumlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 11

Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları ile Güz Dönemi Genel Not Ortalaması Arasındaki Korelasyon

		<i>GDGNO</i> *
<i>KMSK</i>	Spearman's rho	.208**
	p-value	.001
	N	499
<i>ZMSK</i>	Spearman's rho	-.112**
	p-value	.012
	N	499
<i>TMSK</i>	Spearman's rho	-.193**
	p-value	.000
	N	499
<i>KSO</i>	Spearman's rho	.308**
	p-value	.000
	N	499

*: *GDGNO* =Güz Dönemi Genel Not Ortalaması

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Ortaokul öğrencilerinin kesir sayı okuryazarlığı ve kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam matematik sınavı kaygısı değişkenleri ile "Güz Dönemi Genel Not Ortalaması (*GDGNO*)" değeri arasındaki ilişkiyi açıklamak ve değerlendirmek amacıyla Spearman's rho korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

KMSK ve *GDGNO* değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizlerin sonucunda bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı belirlenmiştir. *KMSK* ile *GDGNO* değişkenleri arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r(497) = .208$, $p < .001$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu analizlere göre *KMSK* ile *GDGNO* değişimi %4 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

ZMSK ve *GDGNO* arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizlerin sonucunda bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı belirlenmiştir. *ZMSK* ile *GDGNO* değişkenleri arasında zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.112$, $p < .001$) bir ilişki bulunmaktadır. Bu analizlere göre *ZMSK* ile *GDGNO* değişimi %1 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna

ulaşmıştır. Kolaylaştırıcı kaygı ile matematik başarısı arasında pozitif bir ilişki olmasına karşın, zorlaştırıcı kaygı ile matematik başarısı arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bununla beraber KMSK'nın matematik başarısını daha çok etkilediği görülmektedir.

TMSK ve GDGNO değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizlerin sonucunda bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı belirlenmiştir. TMSK ile GDGNO değişkenleri arasında zayıf düzeyde negatif yönlü ($r(497) = -.193, p < .001$) bir ilişki bulunmaktadır. Bu analizlere göre TMSK ile GDGNO değişimi %3 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Az da olsa matematik sınav kaygısı ile genel başarı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle matematik sınav kaygısı düşük olan bireylerin matematik başarısının yüksek olduğu görülmüştür.

KSO ve GDGNO değişkenleri arasında yapılan ve Shapiro-Wilk's testi aracılığı ile yürütülen öncül analizlerin sonucunda bu iki değişken arasındaki ilişkinin normal dağılıma ($p < .05$) uygun olmadığı belirlenmiştir. KSO ile GDGNO değişkenleri arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü ($r(497) = .308, p < .001$) bir ilişki bulunmaktadır. Bu analizlere göre KSO ile GDGNO değişimi %9 düzeyinde açıklanabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

4.4 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Öğrencinin Cinsiyeti Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular Ve Yorumlar

Araştırmanın "*Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı öğrencinin cinsiyetine göre farklılaşmakta mıdır ?*" şeklinde belirtilen dördüncü alt problemi ile ilgili yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 12' de yer almaktadır.

Tablo 12

Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutlarının Cinsiyetlerine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	<i>Cinsiyet</i>	\bar{x}	<i>Medyan</i>	<i>İstatistik</i>	<i>sd</i>	<i>p</i>
KMSK	Kız	62.4	61.1	29777	497	0.409
	Erkek	64.0	63.9			
ZMSK	Kız	56.9	54.5	30326	497	0.629
	Erkek	55.8	56.8			
TMSK	Kız	59.4	57.5	29738	497	0.396
	Erkek	58.1	57.5			
KSO	Kız	39.9	35.7	30228	497	0.584
	Erkek	41.6	35.7			

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Tablo 12'deki veriler incelendiğinde, Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.409>.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin KMSK alt boyutu puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=29777$, $p>.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, kız öğrencilerin KMSK puanlarının (51.1) erkek öğrencilerin KMSK puanlarından (63.9) düşük olduğu görülmektedir.

ZMSK ile öğrencinin cinsiyeti arasında yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.629>.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin ZMSK alt boyutu puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=30326$, $p>.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, kız öğrencilerin ZMSK puanlarının (54.5) erkek öğrencilerin ZMSK puanlarından (56.8) düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 12'deki veriler incelendiğinde, Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.396>.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin TMSK puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=29738$, $p>.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, kız öğrencilerin TMSK puanlarının (57.5) erkek öğrencilerin TMSK puanları (57.5) ile aynı olduğu görülmektedir.

KSO ile öğrencinin cinsiyeti arasında yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.584>.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin KSO puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=30228$, $p>.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, kız öğrencilerin KSO puanlarının (35.7) erkek öğrencilerin KSO puanları (35.7) ile eşit olduğu görülmektedir.

4.5 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Öğrencinin Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın, "Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı öğrencinin matematik öğretmeninin cinsiyetine göre farklılaşmakta mıdır?" şeklinde belirtilen beşinci alt problemi ile ilgili yapılan analiz sonuçları ve yorumları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 13
Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutlarının Matematik Öğretmeninin Cinsiyetlerine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	<i>Cinsiyet</i>	\bar{x}	<i>Medyan</i>	<i>İstatistik</i>	<i>Sd</i>	<i>P</i>
KMSK	Kadın	65.6	65.3	26573	497	0.008
	Erkek	60.4	58.3			
ZMSK	Kadın	58.8	52.3	28755	497	0.196
	Erkek	57.0	56.8			
TMSK	Kadın	57.4	56.3	26976	497	0.016
	Erkek	60.4	61.3			
KSO	Kadın	40.1	35.7	29562	497	0.428
	Erkek	41.5	35.7			

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

KMSK ile öğrencinin matematik öğretmeninin cinsiyeti arasında yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=0.008<0.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin KMSK alt boyutu puanlarının matematik öğretmeninin cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı söylenebilir [$U(497)=26573$, $p<0.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, matematik öğretmeni bayan olan öğrencilerin KMSK puanlarının (65.3) matematik öğretmeni erkek olan öğrencilerin KMSK puanlarından (58.3) yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 13'deki veriler incelendiğinde, Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=0.196>0.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin ZMSK puanlarının matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=28755$, $p>0.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, matematik öğretmeni bayan olan öğrencilerin ZMSK puanlarının (52.3) matematik öğretmeni erkek olan öğrencilerin ZMSK puanlarından (56.8) düşük olduğu görülmektedir.

TMSK ile öğrencinin matematik öğretmeninin cinsiyeti arasında yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.016<.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin TMSK alt boyutu puanlarının matematik öğretmeninin cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı söylenebilir [$U(497)=26976$, $p<.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, matematik öğretmeni bayan olan öğrencilerin TMSK puanlarının (56.3) matematik öğretmeni erkek olan öğrencilerin TMSK puanlarından (61.3) düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 13'deki veriler incelendiğinde, Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=.428>.05$ olduğundan dolayı öğrencilerin KSO puanlarının matematik öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı söylenebilir [$U(497)=29562$, $p>.05$]. Gruplara ait medyanlar değerlendirildiğinde, matematik öğretmeni bayan olan öğrencilerin KSO puanları (35.7) ile matematik öğretmeni erkek olan öğrencilerin KSO puanlarının (35.7) eşit olduğu görülmektedir.

4.6 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Sınıf Mevcudu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular Ve Yorumlar

Araştırmanın, "*Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı sınıf mevcuduna göre farklılaşmakta mıdır?*" şeklinde belirtilen altıncı alt problemi ile ilgili yapılan analiz sonuçları ve yorumları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 14

Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Sınıf Mevcuduna Göre Anova Sonuçları

	Gruplar	\bar{x}	Medyan	χ^2	sd	<i>p</i>	Fark
KMSK	10 ve altı	65.4	72.2	1.82	3	.611	
	11-20	61.8	61.1				
	21-30	63.9	62.5				
	31 ve üzeri	64.7	63.3				
ZMSK	10 ve altı	51.2	50.0	7.43	3	.059	
	11-20	58.5	59.1				
	21-30	55.8	54.5				
	31 ve üzeri	53.7	52.3				
TMSK	10 ve altı	55.0	55.0	4.78	3	.188	
	11-20	60.6	60.0				
	21-30	58.2	58.1				
	31 ve üzeri	56.7	56.3				
KSO	10 ve altı	30.9	28.6	22.82	3	.000	21-30 > 10 ve altı
	11-20	36.9	35.7				31 ve üstü > 10 ve altı
	21-30	43.5	42.9				21-30 > 11-20
	31 ve üzeri	47.8	42.9				31 ve üstü > 11-20

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Tablo 14'deki Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin KMSK ile sınıf mevcudu değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [χ^2 (3, 495) = .611, $p > .05$]. Buradan, sınıf mevcudu farklı olan öğrencilerin KMSK puanlarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 14'deki veriler incelendiğinde, Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin ZMSK ile sınıf mevcudu değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [χ^2 (3, 495) = .059, $p > .05$]. Buradan, sınıf mevcudu farklı olan öğrencilerin ZMSK puanlarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Aynı tabloda, göre öğrencilerin TMSK ile sınıf mevcudu değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [χ^2 (3, 495) = .611, $p > .05$]. Buradan, sınıf mevcudu farklı olan öğrencilerin TMSK puanlarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Aynı tabloda, öğrencilerin KSO puanlarında sınıf mevcuduna göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmaktadır [χ^2 (3, 495) = .00, $p < .05$]. Yapılan ikili karşılaştırmalar neticesinde sınıf mevcudu 20'nin altında olan öğrencilerin 21 ve üzeri

olan öğrencilere göre daha düşük KSO puanına sahip olduğu görülmüştür. Buradan, sınıf mevcudu farklı olan öğrencilerin KSO puanlarının da farklı olduğu ve kalabalık sınıflarda KSO puanlarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.7 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ile Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Anne Eğitim Durumu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın yedinci alt problemi "*Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı anne eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?*" şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme ait verilerin analizi sonucu ulaşılan bulgular ve yorumları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 15
Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

	Gruplar	\bar{x}	Medyan	χ^2	sd	p
KMSK	Okula Gitmemiş	63.7	63.9	3.33	4	.505
	İlkokul	61.9	58.3		494	
	Ortaokul	64.1	63.9		498	
	Lise	61.7	58.3			
	Üniversite	70.7	70.8			
ZMSK	Okula Gitmemiş	55.3	54.5	7.31	4	.120
	İlkokul	59.1	59.1		495	
	Ortaokul	54.5	52.3		498	
	Lise	55.0	53.4			
	Üniversite	53.4	53.4			
TMSK	Okula Gitmemiş	58.0	56.3	4.67	4	.323
	İlkokul	60.9	60.0		495	
	Ortaokul	57.4	57.5		498	
	Lise	58.8	60.6			
	Üniversite	53.8	54.4			
KSO	Okula Gitmemiş	41.8	42.9	4.62	4	.329
	İlkokul	41.8	35.7		495	
	Ortaokul	40.9	35.7		498	
	Lise	34.6	35.7			
	Üniversite	39.7	32.1			

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı
ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı
TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı
KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Tablo 15'deki Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygıları alt boyutu ile anne eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı

düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .505, p > .05$]. Bu bulguya göre, anne eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygı puanları arasında farklılaşma olmadığı söylenebilir.

Aynı tablodaki verilere baktığımızda Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygıları alt boyutu ile anne eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .120, p > .05$]. Bu bulguya göre, anne eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygı puanları arasında değişme olmadığı söylenebilir.

Tablo 15'deki Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin toplam matematik sınavı kaygıları alt boyutu ile anne eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .323, p > .05$]. Bu bulguya göre, anne eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin toplam matematik sınavı kaygı puanları arasında farklılaşma olmadığı söylenebilir.

Aynı tablodaki verilere baktığımızda Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık alt boyutu ile anne eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .329, p > .05$]. Bu bulguya göre, anne eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık puanları arasında değişme olmadığı söylenebilir.

4.8 Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı ve Kesir Sayı Okuryazarlığı ile Baba Eğitim Durumu Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi "*Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı baba eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?*" şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt problemle ilgili yapılan analizler sonucu elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 16

Öğrencilerin Kesir Sayı Okuryazarlığı ve Matematik Sınavı Kaygısı Alt Boyutları Arasında Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

	Gruplar	\bar{x}	Medyan	χ^2	sd	<i>p</i>
KMSK	Okula Gitmemiş	64.1	63.9	2.70	4	.610
	İlkokul	64.1	62.5		494	
	Ortaokul	63.4	63.9		498	
	Lise	60.3	56.9			
	Üniversite	65.2	66.7			
ZMSK	Okula Gitmemiş	56.9	56.8	1.32	4	.857
	İlkokul	55.8	54.5		495	
	Ortaokul	56.0	53.4		498	
	Lise	56.4	56.8			
	Üniversite	57.7	58.0			
TMSK	Okula Gitmemiş	58.7	57.5	1.04	4	.904
	İlkokul	58.1	56.3		495	
	Ortaokul	58.5	57.5		498	
	Lise	60.2	60.6			
	Üniversite	58.6	59.4			
KSO	Okula Gitmemiş	39.2	35.7	3.07	4	.545
	İlkokul	41.8	42.9		495	
	Ortaokul	39.4	35.7		498	
	Lise	41.1	35.7			
	Üniversite	42.6	42.9			

KMSK: Kolaylaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

ZMSK: Zorlaştırıcı Matematik Sınavı Kaygısı

TMSK: Toplam Matematik Sınavı Kaygısı

KSO: Kesir Sayı Okuryazarlığı

Öğrencilerin kesir sayı okuryazarlıklarının ve matematik sınav kaygılarının baba eğitim düzeylerine göre değişip değişmediğini saptamak amacı ile yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısı ile baba eğitim durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma bulunamamıştır [$\chi^2 (3, 495) = .610, p > .05$]. Bu verilere göre öğrencilerin KMSK puanları arasında baba eğitim düzeylerine göre bir farklılaşma bulunamamıştır.

Tablo 16'daki Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygıları alt boyutu ile baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .857, p > .05$]. Bu bulguya göre, baba eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygı puanları arasında farklılaşma olmadığı söylenebilir.

Aynı tablodaki verilere baktığımızda Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin toplam matematik sınavı kaygıları alt boyutu ile baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .904, p > .05$]. Bu bulguya göre, baba eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin toplam matematik sınavı kaygı puanları arasında değişme olmadığı söylenebilir.

Aynı tablodaki verilere baktığımızda Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık alt boyutu ile baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır [$\chi^2 (3, 495) = .545, p > .05$]. Bu bulguya göre, baba eğitim seviyesi farklı düzeyde olan öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık puanları arasında değişme olmadığı söylenebilir.



BÖLÜM

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulgulara dayanılarak ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlardan yola çıkarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1 Sonuçlar

Ortaokul öğrencilerinin matematik sınavı kaygılarının ve kesir sayı okuryazarlıklarının araştırıldığı çalışmanın sonunda ele alınan alt problemlere ait sonuçlar aşağıda sırası ile özetlenmiştir.

Öğrencilerin kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygısının *sık sık*, zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı ve toplam matematik sınavı kaygısının *bazen* düzeyinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bununla beraber öğrencilerin matematik sınavı kaygı belirtilerini gösterme sıklıkları herhangi bir maddede hiçbir zaman düzeyine inmemiş ve her zaman sıklık düzeyine de çıkmadığı görülmüştür.

Konu ile ilgili araştırılan farklı çalışmaların bulgularına baktığımızda benzer olduğu görülmektedir. Örneğin Dede ve Dursun'un (2008) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada (Doğan ve Çoban, 2009) öğretmen adaylarının kaygı düzeyleri belirlenmeye çalışılmış ve katılımcıların düşük kaygı düzeyine sahip oldukları görülmüştür.

Öğrencilere uygulanan KSOÖ'den elde edilen verilerin analizi sonucuna bakıldığında öğrencilerin kesir sayı okuryazarlık düzeyleri düşük seviyede olduğu görülmektedir. Konu ile ilgili Şan (2016) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmen adaylarının kesir sayı okuryazarlık düzeylerini belirlemeye çalışılmıştır ve yapılan araştırmanın sonunda da katılımcıların kesir sayı okuryazarlık seviyelerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uysal ve Yenilmez'in (2011) sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeylerini belirlemeye çalıştığı çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik okuryazarlığı açısından üçüncü düzeyin

altında kaldığı bulunmuştur.

Genel başarı notu ve matematik dersi karne notu yüksek olan ortaokul öğrencilerinin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygı ve toplam matematik sınavı kaygı puanlarının düşük, kolaylaştırıcı matematik sınavı kaygı puanları yüksek olduğu görülmüştür.

Matematik kaygısı ve sınav kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara bakıldığında öğrencilerin matematik başarısı ile matematik kaygıları arasında ilişki olduğu görülmüştür. Sapma (2013) matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi istatistiksel olarak incelediği araştırmada matematik sınav notları ile matematik kaygısı arasında anlamlı ilişki bulmuştur. Oksal, Durmaz ve Akın (2013) matematik not ortalaması 85-100 arasında olan öğrencilerin diğerlerine oranla matematik kaygılarının ve sınav kaygılarının düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ergenç'in (2011) yedinci sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada elde edilen bulgularda matematik kaygısı ile matematik başarısı arasında zıt yönlü anlamlı bir ilişkiye rastlanılmıştır. Aynı şekilde matematik başarısı ile sınav kaygısı arasındaki ilişkiyi araştıran başka bir çalışmada (Bozkurt, 2012) sınav kaygısı ile matematik başarısı arasında anlamlı düzeyde negatif ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçlardan matematik ve sınav kaygısı düşük olan öğrencilerin matematik başarılarının yüksek olduğu söylenebilir.

Genel başarı ile matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara baktığımızda öğrencilerin genel başarıları ile matematik kaygıları arasında bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalarla karşılaşmıştır. Bu çalışmalardan Yenilmez ve Özabacı (2003) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin matematik kaygısı ve genel başarısı incelenmiş ve aralarında negatif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır yani öğrencilerin kaygıları yükseldikçe genel başarılarının düştüğü görülmüştür. Dulkadir (2017), matematik sınavı kaygısı ile TEOG matematik puanı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu söylemiştir.

Genel başarı notu ve matematik dersi karne notu yüksek olan ortaokul öğrencilerinin kesir sayı okuryazarlık düzeylerinin de yüksek olduğu görülmüştür. Diğer değişkenlere göre kesir sayı okuryazarlığı ve matematik başarısının en fazla ilişki

içerisinde olduğu saptanmıştır. Matematik notunda görüldüğü gibi genel başarı notu ile kesir sayı okuryazarlığı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yenilmez'in (2012) yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik düzeylerinin akademik başarıya göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin KMSK, ZMSK ve TMSK'nın ve KSO düzeylerinin öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmektedir. Araştırmanın bu alt problemi ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlar alındığı görülmüştür. Ergenç (2011) tarafından yapılan çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin cinsiyetlerine göre matematik kaygılarının değişmediği sonucuna ulaşmıştır. Bozkurt'un (2012) yaptığı çalışmada da yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ve sınav kaygılarının cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Matematik kaygısı ve sınav kaygısı ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna Aydın (2011), Sapma (2013), Yenilmez ve Özabacı (2003) yapmış oldukları çalışmalarda da ulaşmışlardır.

Matematik okuryazarlık düzeyleri ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada bu iki değişken arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu saptanmıştır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla daha yüksek matematik okuryazarlık düzeylerinde olduğu belirtilmiştir (Uysal ve Yenilmez, 2011). Yenilmez (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise matematik okuryazarlığı öz yeterlilik düzeyinin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Ortaokul öğrencilerinin kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam matematik sınavı kaygısı alt boyutlarında sınıf mevcuduna göre anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Matematik kaygısı ve sınav kaygısı ile sınıf mevcudu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara baktığımızda, Dulkadir (2017) tarafından yapılan çalışmadaki bulgular matematik sınav kaygısının sınıf mevcuduna göre herhangi bir değişiklik olmadığını göstermekte ve çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin kesir sayı okuryazarlık düzeylerinin sınıf mevcuduna göre farklılaştığı görülmüştür. Sınıf mevcudu 21 ve üzeri olan öğrencilerin KSO puanlarının, sınıf mevcudu 20 ve altı olan öğrencilerin KSO puanlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir deyişle sınıf mevcudu kalabalık olan öğrencilerin

KSO düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Sınıf mevcudunun azalması ile KSO düzeylerinin artması beklenmektedir. Aksi durumun ortaya çıkmış olmasının nedenlerinden biri akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin öğrenci sayısı çok olsa bile yüksek başarı gösteren okullara nakil olmaları sonucu başarılı öğrenciler belli okullarda toplanmakta ve bunun sonucu olarakta sınıf mevcudu yüksek olan sınıfların KSO düzeyleri de yüksek çıkma olasılığı armaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısının matematik öğretmenin cinsiyetine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Elde edilen bulgunun sonucu olarak matematik öğretmeni kadın olan öğrencilerin KSO puanları ile matematik öğretmeni erkek olan öğrencilerin KSO puanlarının eşit olduğu görülmektedir. Bu alt problemle ilgili alanyazındaki çalışmalara baktığımızda tek çalışma bulunmuştur. Dulkadir'in (2017) yaptığı çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınav kaygılarının matematik öğretmenin cinsiyetine göre farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam matematik sınavı kaygısı alt boyutları ve KSO'nın anne eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılaşmaya gitmediği görülmüştür. Matematik kaygısı ve sınav kaygısı ile anne eğitim durumu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların bulgularına baktığımızda elde edilen bulgular ile örtüşmektedir. Sapma (2013) tarafından yapılan çalışmada lise öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yenilmez ve Özabacı, (2003) öğrencilerin matematik kaygı düzeyinin anne eğitim durumu ile farklılaşmadığı sonucuna varmışlardır. Dulkadir (2017) tarafından yapılan çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre matematik sınav kaygılarının farklılaşmadığı ortaya konulmuştur.

Alanyazındaki bazı çalışmaların elde edilen bulgular ile çeliştiği görülmektedir. Bozkurt'un (2012) ortaokul öğrencilerinin sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarısını incelediği çalışmasında anne eğitim düzeyini arttıkça sınav kaygısının düştüğü sonucuna varılmıştır. Arı, Savaş ve Konca (2010) tarafından yapılan çalışmada annesi üniversite okumuş olan öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin annesi üniversite okumamış öğrencilerin matematik kaygı düzeylerine oranla daha düşük olduğu görülmüştür. Ergenç'in (2011) yaptığı çalışmada da anne-

babası üniversite mezunu olan öğrencilerin, anne-babası üniversite mezunu olmayan öğrencilere göre matematik kaygı düzeylerinin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam matematik sınavı kaygısı alt boyutları ve KSO'nun baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılaşmaya gitmediği görülmüştür. Alanyazında bu alt problem ile ilgili çalışılan araştırmalara baktığımızda elde edilen bulgular ile örtüştüğü görülmektedir. Yenilmez ve Özabacı (2003) yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında baba eğitim düzeyi ile matematik kaygısı arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Sapma (2013) tarafından yapılan çalışmada da matematik kaygısının baba eğitim düzeyine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan elde edilen bulgular ile çelişen alanyazında araştırmalar bulunmaktadır. Dulkadir (2017) tarafından yapılan çalışmada, babası lisans mezunu olan öğrencilerin matematik sınav kaygılarının, babası ortaokul mezunu ve lise mezunu olan öğrencilerin matematik sınav kaygılarından daha düşük olduğu görülmüştür. Yapılan başka bir araştırmada (Arı, Savaş ve Konca, 2010) matematik kaygısı ile baba eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu, babası ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrencilerin, babası hiç okula gitmemiş olan öğrencilere oranla daha düşük matematik kaygısına sahip oldukları saptanmıştır. Ergenç'in (2011) yaptığı çalışmada da anne-babası üniversite mezunu olan öğrencilerin, anne-babası üniversite mezunu olmayan öğrencilere göre matematik kaygı düzeylerinin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bozkurt (2012) tarafından yapılan çalışmada ise baba eğitim durumu düşük olan öğrencilerin baba eğitim durumu yüksek olan öğrencilere oranla anlamlı düzeyde yüksek sınav kaygısına sahip oldukları görülmüştür.

5.2 Öneriler

Bu bölümde elde edilen bulgulardan hareketle uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik öneriler yer almaktadır.

5.2.1 Uygulayıcılara öneriler

- a. Öğrencilerin matematik sınav kaygı düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Bu kaygı durumunu çok düşük seviyesine indirebilmek için, değerlendirme etkinlikleri oluşturulurken, madde güçlük indeksleri açısından kolay maddeleri önce sorarak öğrencilere önce “Başarabilirim” düşüncesini oluşturulabilir. Arkasından bilen öğrencileri bilmeyenleri ile ayırt etmeye dönük sorular hazırlanabilir. Bunun için bireysel hız, küçük adımlar, anında dönüt ilkeleri öğretmen için belirleyici kriterler olabilir.
- b. Öğrencilerin KSO düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumu düzeltebilmek için öncelikle sınıf öğretmenlerinden başlayarak sonrasında matematik öğretmenleri matematik okuryazarlığı başta olmak üzere KSO konularında bilgilendirilip, ders planlanmasında ve ders esnasında bu konular üzerinde daha fazla önem göstermeleri sağlanabilir. Matematik öğretmenleri PISA gibi matematik okuryazarlığını ölçen sınavların sorularından faydalanarak öğrencilerine testler hazırlayabilirler.
- c. Öğrencilerin MSK ve KSO düzeylerinin anne-baba eğitim durumuna göre değişmediği belirlenmiştir. Beklenen ise anne-baba eğitim durumu arttıkça farklılaşma olmasıdır. Aksi çıkmasının nedenlerinden biri anne-babanın çocuğun eğitim durumuna fazla ilgi göstermemesi olabilir. Bundon dolayı anne-baba olacak kişilere çocuk gelişimi, psikolojisi ve eğitimi konularında yazılan araştırmaların özeti, bu konularda yazılan kitaplar, konu ile ilgili filmler hediye edilebilir, okumaları teşvik edilebilir. Bunun sonucunda anne-babanın bilinçlenmesi ile çocukların üzerindeki baskı azaltılmış ve kaygıları istenilen seviyeye inmiş olacaktır. Ayrıca çağın gerekliliklerini yerine getirme noktasında da çocuklarının başarısını sadece sınavlarla ölçmeyeceklerdir. Çocuklarını matematik derslerinde öğrendiği konuları günlük hayatta da kullanmalı noktasında teşvik edeceklerdir.

- d. Sınıf ve matematik öğretmenlerine, öğrenciler için matematik sınavlarının diğer sınavlardan daha fazla kaygı verici olduğu konusunda, matematik sınav kaygısını yükselten değişkenler ve önce matematik okuryazarlığı kavramının önemi, gereklilik halini alması, matematik okuryazarlığı kavramının ne olduğu, kapsamı, becerileri gibi konuları ardından kesir sayı okuryazarlığı konuları ile ilgili hizmetiçi eğitim seminerleri düzenlenerek bu konularda hassasiyet kazandırılabilir. Bu sayede öğretmenlerin matematik sınavı konusunda daha duyarlı olmaları sağlar. Diğer açıdan öğrencilere matematik konularını anlatırken salt matematik anlatmak yerine günlük hayattan örnekler vererek, öğrencilerin matematik okuryazarlığı ve kesir sayı okuryazarlığı becerileri gösterebileceği ders programları yapma konusunda yardımcı olabilir.
- e. Zorlaştırıcı matematik sınavı kaygısı yüksek olan öğrencilere, birebir rehberlik (matematik ve rehber öğretmeni destekli) uygulanabilir.
- f. Kesir Sayı okuryazarlığı düşük olan öğrencilere daha fazla somut örnekler verilerek ve günlük hayatta kesir sayıların kullanıldığı problem türleri sorularak KSO' düzeyleri artırılabilir.

5.2.2 Araştırmacılara öneriler

- a. Kesir sayı okuryazarlığı ölçeceği her sınıf seviyesi için ayrı ayrı uyarlanabilir.
- b. Matematiğin diğer konuları için de okuryazarlık düzeyinde çalışma yapılabilir.
- c. Öğrencilerin, matematiğin farklı konularındaki başarıları ile kesir sayı okuryazarlık düzeyleri karşılaştırılabilir.
- d. Farklı öğretim tekniklerinin matematik sınavı kaygısı ve kesir sayı okuryazarlığı üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- e. Öğrencilerin matematik sınavı kaygılarının altında yatan sebepleri belirlemek amacıyla öğretmen-öğrenci-velilerden veri toplamaya dönük durum çalışmaları (nitel çalışmalar) yapılabilir.
- f. Farklı örneklem (sınıf seviyesi, okul türü, il, ilçe) ve daha fazla örneklem üzerinde aynı çalışma tekrar edilebilir. Nitel araştırma yapılabilir.
- g. Matematik sınavı kaygısının ve kesir sayı okuryazarlığının farklı bağımsız değişkenlere (kardeş sayısı, anne-baba mesleği, aile gelir durumu, aile yapısı,

okul dışı kurumlara devam etme, yerleşim birimi, sosyo-ekonomik düzey) göre farklılaşma durumu incelenebilir.



KAYNAKÇA

- Acar, D. (2016). *Ortaokul Öğrencilerinin Bilgisayar Okuryazarlığının Matematik Okuryazarlığına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Altıntaş, E., Özdemir, A. Ş. ve Kerpiç, A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırması, *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 26-34.
- Altun, M., Aydın-Gümüş, N., Akkaya, R., Bozkurt, I. ve Kozaklı-Ülger, T. (2018). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı beceri düzeylerinin incelenmesi, *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitim Dergisi*, 1(1), 66-88.
- Alyaprak, İ. (2006). *Üniversite Sınavına Hazırlanan Öğrencilerde Sınav Kaygısını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Arı, K., Savaş, E. ve Konca, Ş. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygısının Nedenlerinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 211-230.
- Atak, M. (2004). *Genel Lise Öğrencilerinin Sınav Kaygısı İle Ailenin Sosyo-Ekonomik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Aydın, B. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Düzeyinde Matematik Kaygısının Cinsiyete Göre Farklılıkları Üzerine Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 1029-1036.
- Azapağası-İlbağ, E. (2012). *PISA 2003 Matematik Okuryazarlığı Soruları Bağlamında 15 Yaş Grubu Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Ve Tutumlarının İncelenmesi*, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.
- Baymur, F. (1996). *Genel Psikoloji*. İstanbul: İnkılap Yayınevi.
- Beck, A. T. & Emery, G. (2006). *Anksiyete Bozuklukları ve Fobiler* (Çev. V. Öztürk). Litera Yayıncılık, İstanbul.
- Bekdemir, M. (2007). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarındaki Matematik Kaygısının Nedenleri Ve Azaltılması İçin Öneriler (Erzincan Eğitim Fakültesi Örneği), *Erzincan*

Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(2), 131-144.

Bingöl Yatırım Destek Ofisi (2019), Eğitim İstatistikleri, <http://investinbingol.gov.tr/tr/Sitecontents/page/42> Erişim Tarihi: 05/03/2019.

Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Matematik Kaygısı, Genel Başarı Ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (14. Baskı), Ankara: Pagem Akademi Yayınları.

Cüceloğlu, D. (1998). *İnsan ve davranışı. 8. Basım*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Çankaya, Ö. (1997). *Lise Son Sınıf Öğrencilerinde Sınav Kaygısı, Benlik Saygısı Ve Akademik Başarı İlişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara.

De Lange, J. (2003). Mathematics for Literacy. In B.L. Madison & L.A. Steen (Eds.), *Quantitative Literacy. Why Numeracy Matters for Schools and Colleges* (pp. 75-89). Princeton, NJ: The National Council on Education and the Disciplines.

Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 295-312.

Demirci, G. (2018). *Matematiksel Modelleme Yönteminin Matematik Okuryazarlığına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Doğan, T. ve Çoban, A. E. (2009). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(153).

Dost, Ö. ve Şefik, Ş. (2016). Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Hakkındaki Görüşleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 320-338.

Dulkadir, K. (2017). *Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Sınavı Kaygısı*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Dusek, J.B. (1980). The development of test anxiety in children. I. G. Sarason (Ed.), *Test anxiety*:

- Theory, research, and applications*, pp. 87-110. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Ergenç, T. S. (2011). *İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Bilişsel Hazırbulunuşluk Düzeyi ile Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Erkan, S. (1991). *Sınav Kaygısının Öğrenci Seçme Sınavı Başarısı İle İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erktin, E., Dönmez, G. ve Özel, S. (2006). Matematik kaygısı ölçeği'nin psikometrik özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(140), 26-33.
- Erözkan, A. (2004). Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı ve başa çıkma davranışları, *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 12.
- Fennema, E. & Sherman, J. A. (1976) "Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males". *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, Vol. 6, No. 31.
- Geçtan, E. (1989). *Çağdaş yaşam ve normal dışı davranışlar*. (7. Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Gündoğdu, M. (1994). *İlköğretim Okulu 6. Sınıf Öğrencilerinde Öğrenilmiş Çaraszlık, Sınav Kaygısı Ve Akademik Başarı İlişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Ankara.
- İş-Güzel, Ç. (2006). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda (PISA 2003) İnsan Ve Fiziksel Kaynakların Öğrencilerin Matematik Okur Yazarlığına Olan Etkisinin Kültürler Arası Karşılaştırılması*, Doktora Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Doğal ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kapıkıran, N. (1999). *Lise Öğrencilerinde Başarı Sorumluluğu ve Başarı Kaygısının Psikopatolojik Değişkenler Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kısa, S. S. (1996). *İzmir İl Merkezinde Dersaneye Devam Eden Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Sınav Kaygıları ile Anne-Baba Tutumları Arasındaki İlişki*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Korkmaz, T. (2016). *Matematik Uygulamaları Dersinin Matematik Okuryazarlığına Etkisi*,

Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Koyuncu, İ. & Haser, C. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi, X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2384-30_05_2012-15_20_24.pdf, Erişim tarihi:15.03.2019.

Köknel, Ö. (1982). *Kaygıdan Mutluluğa Kişilik*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Köknel, Ö. (1987). *Kaygı çağında stres*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Köknel, Ö. (1998). *Yaşamın Zaferi*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Köroğlu, E. (2006). *Kaygılarımız Korkularımız*. Ankara: HYB Yayıncılık.

Köysüren, M. (2018). *Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımının 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

MEB. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Matematik 6-8. Sınıflar Öğretim Programı Kitabı, Ankara.

MEB. (2011). PISA Türkiye, Ankara.

MEB. (2013). Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, https://docplayer.biz.tr/1747576-Matematik-dersi-5-6-7-ve-8-siniflar.html#download_tab_content erişim tarihi: 15.032019. Ankara.

MEB. (2015). PISA 2015 Ulusal Raporu, Ankara.

Morris, J. (1981). Math Anxiety: Teaching to Avoid It, *Mathematics Teacher*, 74, 413-417.

OECD. (2000). OECD Guidelines for Multinational Enterprises.

OECD. (2003). Annual Report 2003.

OECD. (2006). Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy, A Framework for PISA 2006, http://edu.au.dk/fileadmin/www.dpu.dk/omdpu/centerforgrundskoleforskning/internationaleundersogelser/andreundersogelser/PISA/om-dpu_institutter_paedagogisk-psykologi_PISA_20071109154105_framework2006.pdf, Erişim Tarihi: 08.04.2019

- Oksal, A., Durmaz, B. ve Akın, A. (2013). SBS' ye hazırlanan öğrencilerin sınav ve matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(4), 47-62.
- Öner, N. (1990). *Sınav Kaygısı El Kitabı Envanteri*. İstanbul: Yüksek Öğretimde Rehberliği Tanıtma ve Rehber Yetiştirme Vakfı.
- Özaslan, N. (2017). *Türkiye'deki Öğrenci Başarılarının PISA 2003-2012 Matematik Okuryazarlığı Testlerinde Yer Alan Farklı Soru Türlerine Göre Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Özer, A. K.(1990). *Sınav ve sınanma kaygısı*. İstanbul: Varlık Yayınları.
- Özgen, K. (2015). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına yönelik öz yeterlilik inançları, *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 1-12.
- Özgen, K. ve Bindak, R. (2008). Matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik ölçeğinin geliştirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 517-528.
- Özgüven, E. (2007). *Psikolojik Testler*. Ankara: PDREM Yayınları.
- Pala, N. M. (2008). *PISA 2003 Sonuçlarına Göre Öğrenci Ve Sınıf Özelliklerinin Matematik Okuryazarlığına Ve Problem Çözmeye Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Papanastasion, E. & Ferdig, R. E. (2006). Computer Use and Mathematical Literacy: An Analysis of Existing and Potential Relationships. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 25 (4), 361-371.
- Perry, A.B. (2004). Decreasing Mathematics Anxiety in College Students. *College Student Journal*, 38(2), 321-324.
- Plass, J. A. & Hill, K. T. (1986). Children's Achievement Strategies and Test Performance: The Role of Time Pressure, Evaluation Anxiety and Sex, *Developmental Psychology*, 22, 31-36.
- Reynolds, J. M. (2003). *The Role of Mathematics Anxiety in Mathematical Motivation: A Path Analysis of The Core Model*, Published Doctoral Dissertation, *The College of Education at the University of Central Florida Orlando*, Florida.

- Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data, *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551-554.
- Sakarya, S. (1996). Sınav Kaygısının Bedeli Ağır, *Tübitak-Bilim ve Teknik* 19(343), 54-56.
- Sarason, S. B., Hill, K. T. & Zimbardo, P.G. (1964). A longitudinal Study of the Relation of Test Anxiety to Performance on Intelligence and Achievement Tests, Monographs of the society for Research in Child Development.
- Sapma, G. (2013). *Matematik Başarısı İle Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkinin İstatiksel Yöntemlerle İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şan, İ. (2014). *7. Sınıf Matematik Dersi Olasılık Ve İstatistik Öğrenme Alanının Öğretiminde "Sınav Yoluyla Öğrenme Yöntemi" nin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum Ve Sınav Kaygısına Etkisi*, Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Şefik, Ö. & Dost, Ş. (2016). Orta öğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı hakkındaki görüşleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitim Dergisi*, 10(2), 320-338.
- Taşkın, E. (2017). *Altıncı Sınıf Öğrencilerine Verilen Matematik Okuryazarlığı Eğitiminin Öğrencilerin Matematik Okuryazarlığı Başarısına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- TDK. (1983). Türk Dil Kurumu Klavuzu, Türk Dil Kurumu Yayınları, http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&view=bilimsanat&kategori Erişim Tarihi: 05/03/2019.
- Tekin, H. (1993). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (7. baskı). Ankara: Yargı Yayınları.
- Tekin, B. ve Tekin, S. (2004). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, <http://www.matder.org.tr/matematik-ogretmen-adaylarinin-matematiksel-okuryazarlik-duzeyleri-uzerine-bir-arastirma/> Erişim Tarihi :01/05/2019.
- Timothy, M. & Quickenton, A. (2003). Effects of Preservice Teachers' Math Literacy in a Tutorial Field Experience. ARF: American Reading Forum. Sanibel Island, FL Dec.

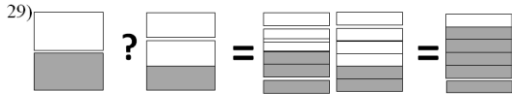
3-6, 2003.

- Truttschel, W.J. (1992). Mathematics Anxiety at Chippewa Valley Technical College. Unpublished Master Thesis. The Graduate School University of Wisconsin-Stout Menomonie.
- Tuncer, M ve Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2).
- Uysal, E. ve Yenilmez, K. (2011). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeyi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 1-15.
- Yanbastı, G. (1990). *Kişilik Kuramları Ders Kitabı*, İzmir: Ege Üniversitesi BasımEvi.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik ile İlgili Tutumları ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 132-146.
- Yılmaz, H. R. (2015). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Matematik Başarısı İle Matematik Kaygısı, Sınav Kaygısı Ve Bazı Demografik Değişkenlerle İlişkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yılmaz, G. (2015). *Ortaokul Öğrencilerinin Aritmetik Performans Puanları Ve Matematik Okuryazarlığı Arasındaki İlişkinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Zehir, K. & Zehir, H. (2016). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik inanç düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Uluslararası Eğitim, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 104-117.

EK 1: Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği (MSKÖ)

Sevgili Öğrenci,				
Bu çalışma Matematik dersinde yapılan sınavlara yönelik kaygı düzeyinizi belirlemek amacıyla yapılmaktadır.				
Matematik sınavlarıyla ilgili ifadeleri okuduktan sonra aşağıdaki seçeneklerden size en uygun olanı işaretleyiniz.				
Vereceğiniz cevaplar araştırma dışında hiçbir yerde kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Araştırma sonuçlarının nitelikli olması, gerçekçi ve içten vereceğiniz yanıtlara bağlıdır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.				
Araştırmaya sağlayacağınız katkı için teşekkür ederiz.				
1	Cinsiyetiniz:	(K) Kız	(E) Erkek	
2	Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti :	(K) Kadın	(E) Erkek	
3	Sınıfınız:	(5)	(6)	(7) (8)
4	Sınıf Mevcudu :	(1) 10 ve altı	(2) 11 - 20	(3) 21 - 30 (4) 31 ve üstü
5	Anne Eğitim Durumu :	(1)Okula Gitmemiş	(2)İlkokul	(3) Ortaokul (4) Lise (5) Lisans
6	Baba Eğitim Durumu:	(1)Okula Gitmemiş	(2)İlkokul	(3) Ortaokul (4) Lise (5) Lisans
7	1. Dönem Matematik Dersi Not Ortalaması:	(1) 0-44	(2) 45-54	(3) 55-69 (4) 70-84 (5) 85-100
8	1. Dönem Genel Ağırlıklı Not Ortalaması:	(1) 0-44	(2) 45-54	(3) 55-69 (4) 70-84 (5) 85-100
MADELER				
9	Matematik sınavına girmektense başka bir dersin sınavına girmeyi tercih ederim.	1	2	3 4
10	Matematik sınavlarının geleceğim için çok önemli olmasını istemem.	1	2	3 4
11	Matematik dersinden sınav olmayı tercih etmem.	1	2	3 4
12	Matematik sınavlarında başarılı olabileceğimi düşünmüyorum.	1	2	3 4
13	Zorunlu olmasam matematik sınavlarına girmezdim.	1	2	3 4
14	Merkezi sınavlarda (SBS, YGS, LYS) matematik testi olmasa daha başarılı olurum.	1	2	3 4
15	Matematik sınavlarına girmek beni mutlu eder.	1	2	3 4
16	Matematik sınavlarına çalışmak bana zevk verir.	1	2	3 4
17	Arkadaşarımla Matematik soruları çözmeye yarışması yapmaktan zevk alıyorum.	1	2	3 4
18	Matematik sınavlarına hazırlanmaktan zevk alırım.	1	2	3 4
19	Matematik sınavlarında diğer sınavlardan daha fazla tedirgin olurum.	1	2	3 4
20	Merkezi sınavlarda (SBS, YGS, LYS) Matematik testine bakmak bile istemem.	1	2	3 4
21	Matematik sınavlarında kendimi çok gergin hissederim.	1	2	3 4
22	Matematik sınavlarından zevk alırım.	1	2	3 4
23	Sınavlarda ilk önce matematik testini çözmeye başlamak beni rahatlatıyor.	1	2	3 4
24	Matematik testine sıra geldiğinde diğer testlere göre daha rahat hissederim.	1	2	3 4
25	Matematik sınavları en yüksek performans gösterdiğim sınavlardır.	1	2	3 4
26	Matematik sınavlarında kendimi çok rahat hissederim.	1	2	3 4
27	Matematik sınavının sonucunu beklerken, normalden fazla gergin hissederim.	1	2	3 4
28	Matematik sınavı sona erdikten sonra, büyük bir yükün üzerimden kalktığını düşünürüm.	1	2	3 4

EK 2: Kesir Sayı Okuryazarlık Ölçeği



Yukarıdaki şekilde birbiri ile eşit iki kabın 1.sinin yarısı 2.sinin sıvı ile doludur. Bu kaplardaki sıvılar soru işareti ile gösterilen işlemden geçirilerek, son şekildeki kap ortaya çıkmıştır. Buna göre soru işareti ile belirtilen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

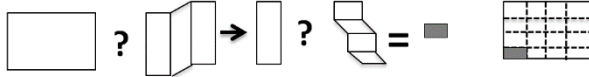
- A) Toplama B) Çıkarma C) Çarpma D) Bölme



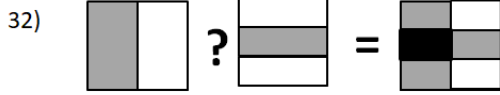
Yukarıdaki eşit pastalardan taralı kısımların 1.sini Aylin, 2.sini M yemiştir. Hangisinin ne kadar fazla yediğini bulmak için yukarıdaki soru işaretli işlem yapılmaktadır. Buna göre soru işareti ile belirtilen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toplama B) Çıkarma C) Çarpma D) Bölme

31) Bir kâğıt, şekildeki gibi önce 3'e sonra 4'e katlanıyor. Katlama işlemden sonra kâğıdın üstte kalan yüzü bir kalemle boyanıyor. Boyama işleminden sonra yeniden açılıyor ve aşağıdaki gibi bir şekil ortaya çıkar. Aşağıdaki şekilde **soru işaretleri** yerine aşağıdaki işlemlerden hangisi gelmelidir?



- A) Toplama B) Çıkarma C) Çarpma D) Bölme



Ayşe renk kartları ile ana renklerden ara renkleri yapmaktadır. Yukarıdaki şekillerden 1.sinde taralı kısım kırmızı, 2.sinde taralı kısım sarıdır. Renk kartlarını üst üste koyduğunda sarı ile kırmızının üst üste geldiği kısım turuncu olmuştur. Renk kartları kaçta kaçının turuncu olduğunu bulmak için soru işaretli kısım aşağıdakilerden hangi işlem gelir?

- A) Toplama B) Çıkarma C) Çarpma D) Bölme

33) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $\frac{2}{5}$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

- A) Öğretmen 5 kişilik bir arkadaş grubundan 2 kişiyi seçiyor. Kaç farklı şekilde seçebilir?
B) 5 farklı top bir torbaya konuyor. Bir top çekiliyor ve torbaya atılıyor ve bir top daha çekiliyor. Bu iki topun aynı olma olasılığı kaçtır?
C) Ali mağazadan 1000TL'lik bir ürünü 5 taksit ile alıyor. İlk 2 taksiti ödüyor. Ne kadar ödemiştir?
D) Ayşe 10 TL'sinin yarısını kardeşine vermiştir. Abisi de Ayşe'ye 5 TL vermiştir. Ayşe'nin en son kaç lirası olmuştur?

34) Ahmet 4 parçaya ayırdığı bir pastanın sabah bir parçasını akşam ise bir parçasını yemiştir. Geriye pastanın kaçta kaç kalmıştır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{4}$

35) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $\frac{4}{3}$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

- A) 3 Kardeş olan Ali, Ayşe ve Ahmet 4 tane elmayı aralarında eşit paylaşmak istiyorlar. Kişi başı ne kadar elma düşer?
B) Serhat parasının 4 lirası ile kalem alıyor. Geriye kalan parasının 3 lirası ile de şeker alıyor cebinde 2 lira kaldı ise başta kaç lirası vardı?
C) 4 kişi 3 koltuğa kaç farklı şekilde oturabilir?
D) Öğretmen 20 kişilik sınıfı küme çalışması için sınıfı 4 masaya ayırıyor. Her bir masadan bir başkan bir yardımcı ve bir yazıcı seçiyor. Toplam kaç kişi seçiyor?

36) İsmail 35 yaşındadır. Babası da İsmail'in yaşının $\frac{8}{5}$ 'i kadardır. Buna göre babası kaç yaşındadır?

- A) 42 B) 54 C) 56 D) 60

37) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

A) Gamze parasının dörtte biri ile elbise almıştır. Elbise 30 lira ise Gamze'nin parası ne kadardır?

B) Ahmet bir yolun önce $\frac{1}{4}$ 'ünü gitmiştir daha sonra aynı yolun $\frac{1}{3}$ 'ünü gitmiştir. Toplam yolun kaçta kaçını gitmiştir?

C) Ali bir pastanın $\frac{1}{4}$ 'ünü yemiştir. Geriye kalan pastanın $\frac{1}{3}$ 'ünü ise kardeşi yemiştir. Pastanın kaçta kaçını yenmiştir?

D) Eylül bir işin $\frac{1}{3}$ 'ünü yapmıştır. Başak ise aynı işin $\frac{1}{4}$ 'ünü yapmıştır. Hangisi daha fazla iş yapmıştır?

38) Bir tarlanın $\frac{1}{5}$ 'ine karpuz, $\frac{1}{2}$ 'sine kavun kalan bölümüne salatalık ekilmiştir. Buna göre salatalık ekilen bölüm tarlanın kaçta kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{7}{10}$

39) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $(\frac{32}{3})/3$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

A)32 lirası olan Nergis parasının $\frac{1}{3}$ 'ü ile etek almıştır. Ne kadar parası kalmıştır?

B)32 km'lik bir yolun önce $\frac{1}{3}$ 'ü tamir edilmiştir daha sonra aynı yolun yine $\frac{1}{3}$ 'ü tamir edilmiştir. Yolun toplam ne kadarı tamir edilmiştir?

C)Ahmet çocukları için elma almıştır. Ahmet'in 3 çocuğu vardır ve bunlara eşit olarak paylaşmak ister. Elmaları saydığında 32 tane olduğunu görür ve 3 çocuğuna eşit olarak paylaşır. İçlerinden en küçük olan Ali kendi payını 3 gün de eşit olarak yer. Bir günde ne kadar elma yemiştir?

D)32 kişilik bir sınıfın $\frac{1}{3}$ 'ü Fen kursuna $\frac{1}{3}$ 'ü Türkçe kursuna gidiyor. Kursa gitmeyen kaç kişi vardır?

40)Ömer bir kitabın $\frac{7}{15}$ 'ini okuyor. 10 sayfa daha okusaydı kitabın yarısını okumuş olacaktı. Buna göre kitap kaç sayfadır?

A)200 B)250 C)300 D)350

41) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $\frac{8}{3}/\frac{6}{4}$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

A)Ahmet 8 lirasının $\frac{1}{3}$ 'ünü harcamıştır. Serhat ise 6 lirasının $\frac{1}{4}$ 'ünü harcamıştır. Toplam kaç lira harcamışlardır?

B)Kadir 3 çocuğuna 8 tane portakalı paylaşmıştır. Selim ise 4 çocuğuna 6 portakalı paylaşmıştır. Buna göre Kadir'in çocuklarının aldığı portakal miktarının Selim'in çocuklarının aldığı portakala oranı kaçtır?

C)Cengiz 8 km lik yolun üçte birini, Oğuz ise 6 km lik yolun dörtte birini gitmiştir. Hangisi daha fazla yol gitmiştir.

D)Mehmet 8 lirasının 3 lirasına kalem, Remzi ise 6 lirasının 4 lirasına silgi almıştır. Hangisinin geriye cebinde daha fazla para kalmıştır?

42) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi $3\frac{1}{2}/\frac{1}{2}$ işlemini yapmayı gerektiren problem durumudur?

A)Çaçdaş önce 3 dürüm yer daha sonra yarım dürüm daha yer. Demet ise sadece yarım dürüm yer. Çaçdaş, Demet'in kaç katı dürüm yemiştir?

B)Eylül'ün 3 tane yarım elması vardır. Derya'nın ise sadece bir tane yarım elması vardır. Eylül'de Derya'dan ne kadar çok elma vardır?

C)3 lirasının yarısı ile silgi kalan parasının yarısı ile de şeker alan Kaya'nın ne kadar parası kalmıştır?

D)3 km lik yolun yarısını giden Ali daha sonra da kalan yolun yarısını gider. Toplam kaç km yol gitmiştir?

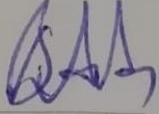
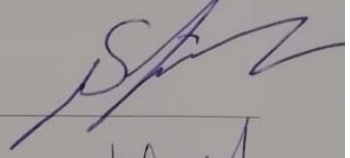
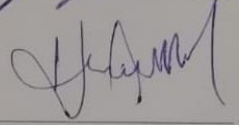
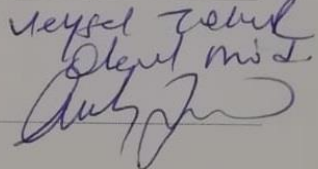
Ek 3: Belirtke Tablosu

Kazanımlar	Maddeler
1.) Bir şeklin veya durumun ifade ettiği kesir sayının çıkarımında bulunabilir.	6,10,14,13
2.) Kesir sayılarla yapılan dört işlemi şekillerle açıklayabilir.	1,2,3,4
3.) Kesir sayılarla yapılan işlemlere uygun günlük hayatta karşılaşılan problemler yazabilir.	5,4,7,9,11,13,14
4.) Günlük hayatında karşılaştığı problemleri kesir sayıları kullanarak çözebilir.	8,12

Ek 4: Araştırma İzni

Araştırma İzin Belgesi

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek lisan araştırması için okulumda "Matematik Sınavı Kaygısı Ölçeği" ve "Kesir Sayı Okuryazarlığı Ölçeği" adlarındaki araştırma ölçeklerinin eğitim öğretim gören öğrencilere uygulanması uygundur.

Okul Adı	İdareci	İmza
Vali Güner Orbay Ortaokulu	Bilal AYDIN Müdür Yardımcısı	
Kuleönü Ortaokulu	Şahin GAZİOĞLU Müdür Yardımcısı	
100. Yıl Ortaokulu	Hasan KESKİN Müdür Yardımcısı	
15 Temmuz Şehitleri Ortaokulu		 Neysel Zengin Okul Müdürü

ÖZGEÇMİŞ

Balı TABUR

Doğum Yılı:	1988
Yazışma Adresi:	Bingöl/Merkez
e-posta:	btabur.0323@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Adıyaman Üniversitesi	Eğitim Fakültesi	İlkÖğretim Matematik Öğretmenliği	Lisans	2010
Türkiye	İnönü Üniversitesi	Eğitim B. Enst.	Eğitim Programları ve Öğretim	Yüksek Lisans	2014 (devam eden)

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
MEB	Türkiye	Bingöl	Öğretmen	Matematik Öğretmeni	2010