

T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGI
DÜZEYLERİNİ AZALTMAK İÇİN GERÇEK SINIF VE OKUL
ORTAMINDA BİR UYGULAMA

Meryem KESKİN

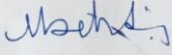
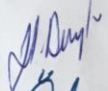
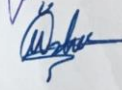
Danışman: Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

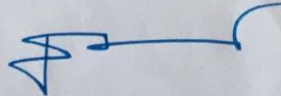
ERZİNCAN
2019
Her Hakkı Saklıdır.

Kabul ve Onay Sayfası

Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR danışmanlığında, Meryem KESKİN tarafından hazırlanan bu çalışma 06/09/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği/oy çokluğu (.../...) ile kabul edilmiştir.

| | | | |
|--------|----------------------------------|-------|---|
| Başkan | : Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR | İmza: |  |
| Üye | : Dr. Öğrt. Hakan DENİRCİOĞLU | İmza: |  |
| Üye | : Doç. Dr. Meryem İZTÜRK SAĞALCI | İmza: |  |
| Üye | : | İmza: | |
| Üye | : | İmza: | |

Yukarıdaki sonuç Enstitü Yönetim Kurulunun 13. / 09. / 2019. tarih ve 38.../3..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mustafa Fatih ERTUGAY
Enstitü Müdürü

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

Bilimsel Etiğe Uygunluk Sayfası

“Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini azaltmak için gerçek sınıf ve okul ortamında bir uygulama.” isimli “Yüksek Lisans” tezim tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

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

06/09/2019

(İmza)

Meryem KESKİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK KAYGI DÜZEYLERİNİ AZALTMAK İÇİN GERÇEK SINIF VE OKUL ORTAMINDA BİR UYGULAMA

Meryem KESKİN

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

Danışman: Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR

Çalışmanın temel amacı, matematik kaygısına sahip olan öğrencilerin gerçek sınıf ve okul ortamlarında matematik başarılarını artırma uygulamasıyla matematik kaygı düzeylerinin azaltılıp azaltılmayacağını araştırmaktır. Matematik kaygısıyla ilgili alan yazın incelendiğinde yapılan araştırmaların çoğunda tarama yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada farklı olarak eylem araştırması yöntemi kullanılarak gerçek okul ortamında bir uygulama gerçekleştirilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırma 2018/2019 eğitim öğretim yılının birinci döneminde Doğu Anadolu Bölgesi'nin orta ölçekli bir ilinde sosyo-ekonomik yönden ve akademik başarı seviyesi açısından zayıf olan bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Uygulama sekiz hafta sürmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu altıncı sınıf öğrencileri ve bu öğrenciler arasındaki matematik kaygı düzeyi en yüksek olan iki öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler; matematik kaygı ölçeği, e-okul ders notları, il geneli deneme sınavları sonuçları, araştırmacı gözlem ve günlük notları ve yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Nicel verilerin çözümlenmesinde puanlar standart z-puanına dönüştürülmüş, sonrada bu z puanları grafik üzerinde yorumlanmıştır. Nitel veriler ise betimsel analiz kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Son olarak nicel ve nitel verilerden elde edilen sonuçlar beraber yorumlanmıştır. Buna göre, uygulama sonunda iki öğrencinin de matematik ders başarılarının arttığı görülmüştür. Öğrencilerden birinin matematik kaygı düzeyinin azaldığı diğer öğrencinin ise kaygı puanının artarken düzeyinin değişmediği görülmüştür. Sonuç olarak matematik başarıları artırıldığında matematik kaygısının azaltılabileceği görülmüştür. Bunun yanı sıra öğrencilerin matematik ders başarılarındaki artış matematikle doğrudan veya dolaylı ilişkisi olan fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerindeki başarıya da olumlu anlamda katkı sağlamaktadır. Bu çalışma matematik ders başarıları artırılarak, kaygı ve yetersizlik duygusu gibi tutumların değiştirilebileceği ve böylece başarısızlık, yetersizlik ve kaygı arasındaki döngünün olumlu yönde kırılabileceğiyle ilgili delil sunmaktadır.

2019, 108 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Matematik başarıları, Matematik kaygısı, Matematik tutumu.

ABSTRACT

Master Thesis

AN APPLICATION IN A REAL CLASS AND SCHOOL ENVIRONMENT TO REDUCE THE MATHEMATICAL ANXIETY LEVELS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Meryem KESKİN

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

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet BEKDEMİR

The basic aim of this study is to investigate whether the level of math anxiety of students who have math anxiety can be reduced with the application for increasing mathematics achievement in real class and school environment or not. As the relevant literature related to the math anxiety was investigated, it is observed that the scanning method was employed in most of the conducted studies and the current situation is tried to be put forward. In this present study, In this study, this application was realized in real school environment by using action research method and results were evaluated. The research was carried out in a middle school with low socio-economic and academic achievement in a medium-sized province in terms of population of Eastern Anatolia Region in the 2018-2019 academic year. The application continued for eight weeks. The study group consisted of all of the sixth-grade students and two students with high level of math anxiety selected among them. The qualitative and quantitative data in the research were collected with the mathematical anxiety scale, e-school course scores, general trial test results, researcher observation and daily notes and structured protocols. In the analysis of the quantitative data the gathered scores were converted to standard z-scores, then these z scores were interpreted on graph. The qualitative data were analysed and interpreted using the descriptive analysis. Finally, the results gathered from the qualitative and quantitative data were interpreted together. Accordingly, at the end of the application, it was found that both of the students' mathematical achievement levels increased. It was observed that the math anxiety level of one of the students decreased; on the other hand, although the anxiety score of other students increased, anxiety level did not change. Consequently, it was found that as the mathematical achievement increases, math anxiety decreases. In addition, the increase in the mathematical achievements of the students contributes positively to the achievement in science and social studies courses which have direct or indirect relationship with mathematics. This study, negative beliefs and attitudes such as anxiety and inadequacy can be changed by increasing the success of mathematics courses; thus, the cycle between failure, inadequacy and anxiety can be broken.

2019, 108 Pages

Keywords: Mathematical achievement, Mathematical anxiety, Mathematics attitude.

TEŞEKKÜR

Tez alıőmamın yürütölmesi esnasında değerli görüş ve önerileriyle bana destek olan, çalıőmalarımı en iyi şekilde gerçekleőtirebilmem için sürekli olarak yol gösteren, hiçbir aőamada desteğini esirgemeyen değerli danıőmanım Prof. Dr. Mehmet Bekdemir'e; Yüksek Lisans Eğitimim boyunca kendilerinden ders aldığım tüm hocalarıma; çalıőmamın her aşamasında bana gerekli desteği sunan sayın okul idareme ve değerli çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Meryem KESKİN

Eylöl, 2019



İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|-----------|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| İÇİNDEKİLER | iv |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | vi |
| TABLolar LİSTESİ..... | vii |
| SİMGELER ve KISALTMALAR | viii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ | 7 |
| 2.1. Matematik Kaygısı ile İlgili Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar | 7 |
| 2.2. Matematik Kaygısı ile İlgili Yurtdışında Yapılan Araştırmalar | 16 |
| 3. KURAMSAL TEMELLER..... | 18 |
| 3.1. Matematik | 18 |
| 3.2. Kaygı Kavramı..... | 19 |
| 3.2.1. Kaygı ve korku | 21 |
| 3.2.2. Kaygı türleri | 22 |
| 3.2.3. Kaygıya neden olan etmenler | 23 |
| 3.2.4. Kaygının etkileri | 25 |
| 3.3. Matematik Kaygısı | 26 |
| 3.3.1. Matematik kaygısının nedenleri | 28 |
| 3.3.2. Matematik kaygısının sonuçları..... | 31 |
| 3.4 Tutum | 32 |
| 4. MATERYAL ve YÖNTEM..... | 35 |
| 4.1. Yöntem..... | 35 |
| 4.2. Araştırmanın Modeli | 35 |
| 4.3. Çalışma Grubu | 35 |
| 4.4. Veri Toplama Araçları | 37 |
| 4.5. Verilerin Toplanması | 40 |

| | |
|--|------------|
| 4.6. Verilerin Analizi | 42 |
| 4.7. Öğretmenin Araştırma ve Uygulamadaki Etkisi..... | 43 |
| 4.8. Uygulama..... | 43 |
| 4.8.1. Birinci öğrencinin uygulama basamakları | 53 |
| 4.8.2. İkinci öğrencinin uygulama basamakları | 59 |
| 5. ARAŞTIRMA BULGULARI..... | 65 |
| 5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular | 65 |
| 5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular..... | 66 |
| 5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular..... | 69 |
| 5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular | 70 |
| 5.4.1. Birinci öğrenci ile yapılan görüşmelerin bulguları | 71 |
| 5.4.2. İkinci öğrenci ile yapılan görüşmeler..... | 75 |
| 5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular | 77 |
| 5.5.1. Birinci öğrenci için bulgular | 77 |
| 5.5.2. İkinci öğrenci için bulgular | 81 |
| 6. SONUÇ ve TARTIŞMA,..... | 84 |
| 7. ÖNERİLER..... | 88 |
| KAYNAKLAR | 91 |
| EKLER | 102 |
| EK-1. Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ)..... | 103 |
| EK-2. 2018-2019 Eğitim ve Öğretim Yılı 6. Sınıf Birinci Dönem Matematik Kazanımları..... | 104 |
| EK-3. Matematik Hakkında Görüşme Soruları | 108 |
| ÖZGEÇMİŞ | 109 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

| | |
|---|----|
| Şekil 1.1. Başarı, kaygı, yetersizlik duygusu arasındaki döngü (Bekdemir, 2009) | 3 |
| Şekil 4. 1. Çalışma sürecinin basamakları | 40 |
| Şekil 5. 1. Nazlı'nın uygulama öncesi ve sonrası matematik başarısındaki değişim . | 65 |
| Şekil 5. 2. Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası matematik başarısındaki değişim . | 66 |
| Şekil 5. 3. Nazlı'nın uygulama öncesi ve sonrası fen bilimleri, sosyal bilgiler ve deneme sınavı z puanları | 67 |
| Şekil 5. 4. Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası fen bilimleri, sosyal bilgiler ve deneme sınavı z puanları | 68 |
| Şekil 5. 5. Nazlı' nın uygulama öncesi ve sonrası matematik kaygısı z puanları..... | 69 |
| Şekil 5. 6. Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası matematik kaygısı z puanları..... | 70 |

TABLolar LİSTESİ

| | Sayfa |
|--|--------------|
| Tablo 3. 1. Kaygının insanlar üzerindeki etkileri..... | 25 |
| Tablo 4.1. Katılımcıların çalışmadan önceki ders başarı notları..... | 37 |
| Tablo 4.2. Araştırmanın veri toplama araçları ve uygulama zamanları..... | 37 |
| Tablo 4.3. Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanlar..... | 44 |
| Tablo 4.4. Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları..... | 45 |
| Tablo 5.1. Nazlı'nın çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri..... | 72 |
| Tablo 5.2. Nazlı'nın çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri..... | 74 |
| Tablo 5.3. Gizem'in çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri..... | 75 |
| Tablo 5.4. Gizem'in çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri..... | 76 |
| Tablo 5.5. Matematik öğretmenin Nazlı'nın matematik başarısı hakkındaki notlarının analizi..... | 78 |
| Tablo 5.6. Matematik öğretmenin Nazlı'nın matematik tutumu hakkındaki günlük notlarının analizi..... | 79 |
| Tablo 5.7. Nazlı'nın ders başarısı ve tutumu hakkında branş öğretmenleri ve velisinin görüşleri..... | 80 |
| Tablo 5.8. Matematik öğretmenin Gizem'in matematik başarısı hakkındaki günlük notlarının analizi..... | 82 |

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

| | |
|----------|------------------------|
| % | Yüzde |
| α | Güvenirlilik Katsayısı |
| S | Standart Sapma |
| Z | z-değeri |

Kısaltmalar

| | |
|-------|--|
| DYK | Destekleme Yetiştirme Kursu |
| MEB | Milli Eğitim Bakanlığı |
| MKÖ | Matematik Kaygı Ölçeği |
| PISA | Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı |
| STEM | Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik |
| TIMSS | Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması |
| ÖM | Uygulama Öncesi Matematik Sınavı |
| SM | Uygulama Sonrası Matematik Sınavı |
| ÖF | Uygulama Öncesi Fen Bilimleri Sınavı |
| SF | Uygulama Sonrası Fen Bilimleri Sınavı |
| ÖS | Uygulama Öncesi Sosyal Bilgiler Sınavı |
| SS | Uygulama Sonrası Sosyal Bilgiler Sınavı |
| ÖD | Uygulama Öncesi Deneme Sınavı |
| SD | Uygulama Sonrası Deneme Sınavı |
| ÖK | Uygulama Öncesi Matematik Kaygı Puanı |
| SK | Uygulama Sonrası Matematik Kaygı Puanı |

1. GİRİŞ

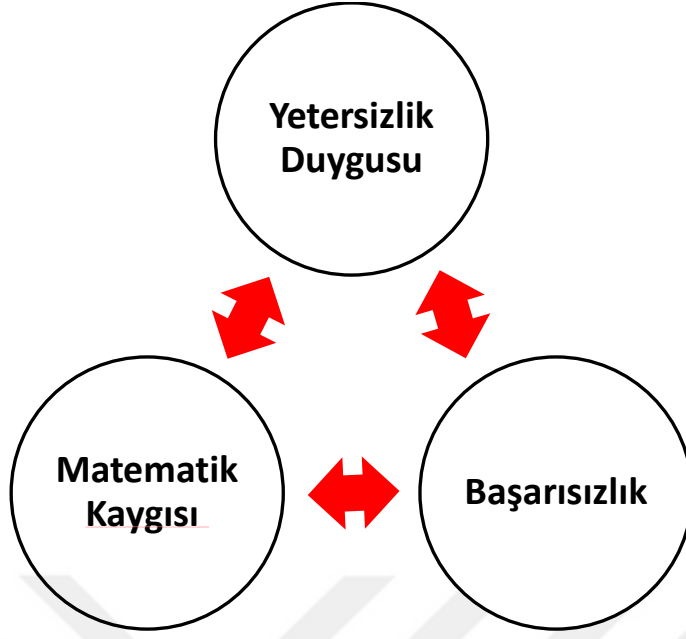
Günümüzde bilgiyi hazır olarak alan ve ezbere tüketen tek tip bireylerin yetiştirilmesi yerini; çok yönlü düşünme becerilerine sahip, problem çözme becerilerini etkin bir şekilde kullanabilen yaratıcı ve bilgiyi üreten bireylerin yetiştirilmesine bırakmıştır (Borlat, 2018). Matematik bu noktada en önemli bilimlerden biri haline gelmektedir. Çünkü matematik bireylerin zihinsel ve düşünsel becerilerinin gelişimini, problem çözme, akıl yürütme, ispat yapma, matematiksel iletişim kurma, yerinde tepkiler verme gibi çeşitli becerilerin ve birçok bilginin kazanılmasını sağlamaktadır (Usta vd., 2018). Bu doğrultuda çağa ayak uydurmak isteyen, bilim ve teknoloji alanında söz sahibi olmak isteyen toplumlar ve devletler bireylerini bu doğrultuda yetiştirmek ve eğitmek zorundadır (Borlat, 2018).

Ülkeler ulusal ve uluslararası sınavlar yaparak kendi matematik başarılarını ölçmeye devam etmekte ve bu sınavların değerlendirilmesi sonucunda eğitim-öğretimin kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadırlar. Son yıllarda yapılan PISA (2015), TIMSS sınav sonuçlarına bakıldığında ülkemizin matematik alanındaki akademik başarı düzeyinin diğer ülkelerin ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Yapılan bu ulusal ve uluslararası sınavlar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de matematik dersinin üzerinde daha fazla durulmasına, matematik öğretimine verilen önemin her geçen gün artarak devam etmesine sebep olmaktadır.

Literatür taraması sonucunda matematik başarısına ve başarısızlığına sebep olan birçok faktör olduğu görülmüştür. Matematik başarısızlığına sebep olan etmenlere bakıldığında ise, bu başarısızlığın en önemli sebeplerinden birinin matematik kaygısı olduğu görülmüştür.

Genel kaygının özel bir hali (Brady ve Bowd, 2005) olan matematik kaygısı, matematik eğitimi açısından en çok çalışılan ve hakkında en çok araştırmaların yapıldığı konulardan bir tanesi ola gelmiştir (Saygı, 1989; Dede ve Dursun, 2008; Bekdemir, 2010; Arslan, Güler ve Gürbüz, 2017; Aydın ve Keskin, 2017; Szucs, 2017; Öztop, 2018). “Günlük ve akademik hayatta matematik problemlerinin çözümüne ve sayıların kullanımına engel olan kaygı ve gerginlik duyguları (Richardson ve Suinn 1972)”, “Matematik kaygısını, matematikle uğraşırken veya matematiğin kullanılması gerektiği durumlarda ortaya çıkan, belirtileri fiziksel olarak da gözükken, matematikle ilgili çözümü, öğrenme ve

başarıyı, kısaca matematik yapmayı engelleyen mantık dışı panik, telaş, utanma, kaçınma, başaramama ve korku duygusu (Bekdemir, 2009)” ve “Öğrencilerin matematiği düşündüklerinde öylece kalakalmalarına neden olan, performanslarını düşüren, dolayısıyla öğrenmelerini engelleyen mantık dışı korku hali (Miller ve Mitchell, 1994)” şeklindeki ifadeler matematik kaygısı tanımlamalarından bir kaçıdır. Kaygı hakkında yapılan çalışmalarda ilkokuldan üniversitenin sonuna kadar eğitim alan öğrencilerin bazılarında yüksek matematik kaygısı olduğunu ortaya koymuştur (Richardson ve Suinn, 1972; Bekdemir, 2010; Passolunghi vd., 2016; Aydın ve Keskin, 2017; Szucs, 2017). Yine bu öğrencilerin eğitimleri sürecinde başarısız oldukları ve gelecek kariyerlerini belirlerken matematikle ilgili olan alanları tercih etmeme gibi olumsuz durumlarla karşılaştığı görülmüştür (Malanchini vd., 2017). Hatta yüksek matematik kaygısının öğrencileri matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıkları gibi düşüncelere sevk ettiğini ortaya koyan araştırmalar vardır (Sapma, 2013). Kısacası yüksek düzeyde kaygıya sahip olan öğrenciler, düşük akademik başarı, erken okuldan ayrılma ve yükseköğretimde başarılı olamama gibi çeşitli akademik başarısızlıklar yaşamaktadırlar. Öğrencinin yaşadığı bu akademik başarısızlıklar öğrencilerdeki matematik kaygı düzeyinin daha da yükselmesine neden olmaktadır. Bu yüksek kaygı ise matematik dersi veya konu hakkında yetersizlik duygusuna ve tekrar başarısızlığa veya başarısızlığın içselleştirilmesine sebep olmaktadır. Böylece Şekil 1 de gösterildiği gibi yetersizlik duygusu, başarısızlık ve matematik kaygısı döngüsel bir yapıya dönüşmektedir.



Şekil 1.1. Başarı, kaygı, yetersizlik duygusu arasındaki döngü (Bekdemir, 2009)

Yani bazen yetersizlik duygusu matematik kaygısına (Ma, 1999; Trujillo ve Hadfield, 1999), matematik kaygısı da başarısızlığa neden olurken; bazen de matematik kaygısı yetersizlik duygusuna, yetersizlik duygusu da başarısızlığa neden olmaktadır. Yine başarısızlık yüksek kaygıya, bu yüksek kaygıda başarısızlığa veya başarısızlığın içselleştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Bekdemir, 2009). Yetersizlik duygusu, başarısızlık ve matematik kaygısı üçlüsünden en az biri veya bir kaç pozitif yönde geliştirilebilirse bu kısır döngü kırılabilir.

Bu çalışmanın temel amacı matematik kaygısına sahip olan öğrencilerin matematik kaygı düzeyini azaltmak için gerçek sınıf ve okul ortamlarında matematik başarısını artıracak bir uygulamayı ortaya koymaktır. Yani matematik kaygısı, yetersizlik duygusu ve başarısızlık arasındaki döngüde öğrencinin matematik başarısı ve yeterlilik duygusu artırılarak, matematik kaygısı azaltılmaya çalışılacaktır. Bu amaç için aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

Araştırmanın alt problemleri şu şekildedir;

1. Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin matematik ders başarılarını etkiledi mi?
2. Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin fen bilgisi ve sosyal bilgiler ders ve deneme başarılarını etkiledi mi?
3. Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin kaygı düzeylerini etkiledi mi?
4. Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin kendi matematik başarıları ve genel durumları hakkındaki düşünceleri nelerdir?
5. Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öncesi ve sonrasında matematik öğretmenin, diğer branş öğretmenlerinin ve velilerin görüşlerine göre öğrencilerin başarı ve genel durumları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Matematik kaygısı üzerine yapılan araştırmaların çoğunda yetersizlik duygusunun ve başarısızlığın yüksek matematik kaygısına (Ma, 1999; Trujillo ve Hadfield, 1999), tersine matematik kaygısının da başarısızlığa neden olduğu (Ma, 1999) ortaya konulmuştur. Matematik kaygısıyla ilgili olarak yapılan araştırmaların çoğunda tarama yöntemi kullanılmış (Reçber, 2011; Kurum, 2012; Demirkıran, 2016; Çetiner 2018; Öztop 2018; Tabakçı 2018) ve bu çalışmalarda daha çok var olan bir durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ise üç gerekçeye dayandırılarak yapılmıştır. Birincisi, bu çalışmanın tarama çalışmalarından farklı olarak eylem araştırması olduğu için gerçek okul ortamında bir uygulama olarak yapılmasıdır ve uygulamada elde edilen verilerin değerlendirmesiyle sonuca ulaşılmasıdır. İkincisi, yetersizlik duygusu, başarısızlık ve matematik kaygı döngüsü içinde başarı ve yeterlilik duygusunu artırarak matematik kaygı düzeyini azaltmaktır. Üçüncüsü de kaygı özelde de matematik kaygısı, bir tutum olduğu için azaltılması uzun bir süreç ve çalışma gerektirdiğinden kaygıya kıyasla daha kısa sürede sonuç alınacağı düşünülen başarının artırılması ile uzun vade de kaygının azaltılması ve yine başarının içselleştirilmesinin istenmesidir.

Araştırmanın sınırlılıkları şu şekildedir;

1. Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinin nüfus açısından orta ölçekli bir ilinde bulunan bir ortaokuldaki altıncı sınıf öğrencileri ve bu öğrenciler arasından seçilen yüksek matematik kaygısına sahip iki öğrenci ile sınırlıdır.
2. 2018-2019 eğitim öğretim yılının birinci dönemindeki sekiz haftalık uygulama ile sınırlıdır.
3. Uygulamanın yapıldığı okul sosyo-ekonomik düzeyi ve okul başarısı açısından o ilin en düşük ortaokulu ile sınırlıdır.
4. Araştırma altıncı sınıf ders programının kazanımları ile sınırlıdır.

Varsayımlar;

1. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, elde edilmesi beklenen bilgiler için yeterlidir.
2. Araştırmaya katılan öğrenciler “Matematik Kaygı Ölçeği” ni içtenlikle ve tarafsız olarak yanıtladıkları kabul edilmiştir.
3. Öğrencilerin uygulamalara katılımları ve görüşmelerdeki verdikleri cevapları içtenlikle ve tarafsız olarak verdikleri kabul edilmiştir.

Araştırmada kullandığımız tanımlar şu şekildedir;

Kaygı: Az veya çok uzak da olsa bireyde şu ya da bu türden bir kötülükle karşı karşıya geleceği inancı, sezgisi ve korkusudur (Bekdemir, 2007).

Freud (1927) kaygıyı, tehlikeli bir olay karşısında etkili bir davranışta bulunamama ve karşı koyma direnci gösterememe sonucu psikolojik yapıda bilinçsizce gelişen bir duygu olarak tanımlamıştır.

Matematik kaygısı: Matematik kaygısı, “matematikle uğraşırken veya matematiğin kullanılması gerektiği durumlarda ortaya çıkan, belirtileri fiziksel olarak da gözüken, matematikle ilgili çözümü, öğrenme ve başarıyı, kısaca matematik yapmayı engelleyen mantık dışı panik, telaş, utanma, kaçınma, başaramama ve korku duygusu (Bekdemir, 2009)” şeklinde tanımlanmıştır.

Matematik Tutumu: Matematik tutumu, matematiği sevmeye ya da sevmeme, matematiksel işlerle meşgul olma ya da ondan kaçınma durumu, bireyin matematikte iyi ya da kötü olacağına olan inancı ve matematiğin faydalı ya da faydasız olduğu inancının toplamları şeklinde ifade edilmiştir (Pehlivan ve Köseoğlu, 2010).



2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Matematik Kaygısı ile İlgili Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Alkan (2019), çalışmasın da ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarına etki eden faktörleri ve öğretmenin cinsiyetinin bu duruma etkisini ve matematik kaygısının oluşum nedenlerini araştırmıştır. Çalışmasından elde edilen verilerin analizleri sonucunda öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının orta düzeyde olumlu olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca öğrencilerin, matematik dersini sevdiğini, öğretmenlerinin matematik dersi anlatışlarından memnun olduklarını, matematik dersi notuyla tehdit edilmediklerini ifade edenlerin, anne-babası ilçede yaşayanların, kendisi ilçede yaşayanların, anne-babaların çocuklarına karşı övücü tutum sergileyen öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının anlamlı olarak daha olumlu olduğu söylenmiştir. Ayrıca anne-baba eğitim düzeyinin ve mesleğinin, öğrencilerin kardeş sayısının, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığını belirtmiştir. Ve öğretmenin cinsiyetinin matematik dersine yönelik tutum için anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Baban (2018), araştırmasında ortaokul öğrencilerindeki matematik kaygısının öğretmene ve derse olan tutumlarla ilişkisini incelemiştir. Ayrıca öğrencilerin cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu, özel matematik dersi alma, kardeş sayısı, aile gelir durumu ve aileden matematik alanında destek alma gibi faktörlerin matematik kaygısı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Öğrencilerdeki matematik kaygısının; baba eğitim düzeyi, ailenin geliri, öğretmeni sevme, dersi sevme ve öğretmene yönelik olumlu tutum düzeyleri ile negatif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin, özel ders alanların ve ailesinden destek görmeyenlerin kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Demirogları (2018), araştırmasında yükseköğretim düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine ilişkin matematik kaygılarının ve tutumlarının, cinsiyet, bölüm ve anne-baba eğitim durumu, matematik ile ilgili yaşanan olumsuz deneyimlerin olup olmadığı, matematiği sevmiyorsa bu durumun kimden kaynaklandığı gibi değişkenlerin etki düzeyine bakmıştır. Elde edilen verilerden öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerinin yüksek olduğu ve olumsuz tutumlara sahip oldukları görülmüştür. Bu kaygı düzeylerinin yüksek olmasında ve olumsuz tutumların oluşmasında öğrencilerin eğitim öğretim hayatları boyunca matematik ile ilgili

yaşadıkları olumsuz deneyimler ile beraber öğretmenlerin matematik derslerindeki öğrencilere yaklaşımlarının etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Doğan (2018), araştırmasında sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerini araştırmıştır. Araştırmada öğretmenlerin matematik kaygılarının genel olarak "endişe duymam" seviyesinde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca matematik anlama kaygısı, matematik anlatma kaygısı, problem çözme kaygısı, aritmetik işlem kaygısı, öz yeterlilik kaygısı, matematik yorumlama ve hata yapma kaygısının da "endişe duymam" seviyesinde olduğu belirtilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygısında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmediği belirtilmiştir. Öğretmenlerin yaşlarının arttıkça problem çözme kaygılarının da arttığı ortaya konulmuştur. Sınıf öğretmenliği bölümü dışında bir bölümden mezun olup sınıf öğretmenliği görevini yerine getiren katılımcıların daha yüksek kaygı düzeylerine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin kıdemlerinin arttıkça öz yeterlilik kaygılarının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tabakçı (2018), araştırmasını Mersin ili dört merkez ilçesindeki resmi okulda eğitim öğretim gören 415 dördüncü sınıf öğrencisinin, matematik kaygısı ve öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin çeşitli değişkenler ve aralarındaki ilişkinin incelenmesi üzerine yapmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin yüksek, öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Matematik kaygısı ile öğrenilmiş çaresizlik arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Aydın ve Keskin (2017), çalışmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini anne-babaların öğrenim durumları, anne-babaların mesleği ve ailenin sosyo-ekonomik durumu gibi bazı değişkenler açısından araştırmışlardır. Araştırma Diyarbakır ili merkezine bağlı altı ortaokuldan seçilmiş toplam 619 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırma sonucunda anne mesleği, ailenin gelir düzeyi, çalışma odasının varlığı, matematikte kendini yeterli görme düzeyi ve öğrenim görülen okul değişikliklerine göre anlamlı fark belirlenmiş olup, diğer değişkenler açısından anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Dulkadir (2017), çalışmasında, 8. sınıf öğrencilerinin matematik sınavına yönelik kaygı düzeyini belirlemeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin kolaylaştırıcı, zorlaştırıcı ve toplam kaygı düzeylerinin normal dağılıma uygun olmakla birlikte "sık sık" düzeyinde yoğunlaştığı; matematik karne notu, genel ağırlıklı not ortalaması, TEOG matematik testi ham puanı, TEOG toplam ham puanı, gibi değişkenlerle arasında anlamlı ilişki olduğu;

cinsiyet ve baba eğitim durumları değişkenlerine göre farklılaştığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yetgin (2017), araştırmasında ortaöğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ve öğrenmeye ilişkin tutumlarını incelemiştir. Analizler sonrasında öğrenmeye ilişkin tutumlarda; öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, ebeveyn eğitim durumları ve internetten yardım alma durumları açısından anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Cinsiyetleri, ortaokuldaki matematik öğretmenlerini başarılı bulma durumları ve ortaokulda özel ders veya dersane desteği alma durumları açısından da anlamlı farklar olduğu gözlenmiştir. Matematik kaygı durumlarında cinsiyetleri, ebeveyn eğitim durumları ve internetten yardım alma değişkenleri açısından anlamlı farklar bulunmamış iken öğrenim gördükleri sınıf düzeyi, ortaokuldaki matematik öğretmenlerini başarılı bulma durumları ve ortaokulda özel ders veya dersane desteği alma açısından anlamlı farklar bulunmuştur. Matematik kaygısı ile öğrenmeye ilişkin kaygı, öğrenmeden beklenti ve öğrenmeye açıklık boyutları arasında da anlamlı ilişkiler olduğu gözlemlenmiştir.

Şad vd. (2016), öğrencilerin matematik kaygıları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçlarını meta-analiz yoluyla yapmışlardır. Ve 2005-2014 yılları arasında yayınlanmış toplamda 8327 kişilik bir örneklem grubundan elde edilen bulgular öğrencilerin matematik kaygısı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerini inceleyen 11 araştırma analiz edilmiştir. Bu çalışmaların tamamında, matematik kaygısı ve başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif yönde ilişkiler olduğu bulunmuştur. Okul kademesi için yapılan moderatör analizleri sonucunda, ortaokul kademesinde ki çalışmalarda matematik başarıları ve matematik kaygısı arasındaki ilişkinin negatif yönde orta düzeyde ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ve lise kademesinde yapılan çalışmalardan elde edilen ilişkilerde de negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı olduğu görülmüştür. Ortaokullarda yapılan araştırmalardan elde edilen ilişkilerin etki büyüklüklerinin istatistiksel açıdan lise düzeyine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Yılmaz ve Bindak (2016), çalışmalarında, ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin matematik başarıları ile matematik kaygısı ve genel sınav kaygısı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve matematik başarısının bazı değişkenler açısından ilişkisine bakılmıştır. Matematik başarıları ile kendine ait bir çalışma odası olması, anne-baba eğitim düzeyi, anne ve babaların birlikte yaşaması, okula yardımcı kursa gitme veya dersane desteği

alınması, matematik öğrenme amaçlı bilgisayardan yararlanma, okulun bulunduğu sosyo-ekonomik çevre faktörleri ile matematik notları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Matematik başarısı ile okuldan sonra bir işte çalışma, matematik kaygısı ve sınav kaygısı değişkenleri açısından anlamlı ve negatif ilişkiler tespit edilmiştir. Çoklu lineer regresyon analizine göre kendine ait odasının olmasının, kurs veya dersane desteğinin, matematik kaygısının, üst sosyoekonomik çevredeki okula gitmenin ve baba eğitim durumu faktörlerinin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısı için önemli değişkenler olduğu söylenmiştir.

Bozkurt ve Bircan (2015), araştırmalarında ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonları, matematik dersi akademik başarıları ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kız öğrencilerin sınav kaygılarının erkek öğrencilere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulgusuna ve sınav kaygısı ile matematik dersi akademik başarısı arasında negatif yönde olumlu bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

Kaçar ve Sarıçam (2015), çalışmalarında sınıf öğretmeni adaylarının üstbilgi farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sınıf öğretmeni adaylarının üst bilgi farkındalık düzeyleri ile matematik kaygı düzeyleri arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Olumsuz üst bilgi düzeyi arttıkça matematik kaygısının da arttığı ortaya çıkmıştır. Olumsuz üst bilgi düzeyinin cinsiyete bağlı olarak değişmekte olup; kadınların olumsuz üst bilgi düzeylerinin erkeklerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ama sınıf öğretmen adaylarının üst bilgi farkındalıklarının sınıf, mezun olunan alan ve mezun olunan lise türü değişkenlerine bağlı olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirtilmiştir. Ve matematik kaygı düzeylerinin cinsiyet, sınıf ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre farklılaşmadığı da belirtilmiştir. Eşit ağırlık alanı mezunlarının sayısal alan mezunlarına göre matematik kaygılarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tan (2015), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygılarını, tutumlarını ve öğrenilmiş çaresizliklerini incelemiş, ayrıca bu değişkenlerin sınıf düzeyine, cinsiyete, matematik başarısına, anne-baba öğrenim durumuna, mesleğine, matematik çalışma süresine göre anlamlı düzeyde etkili olup olmadığına bakmıştır. Bulgular sonucunda, öğrenci cinsiyetleri ile matematiğe yönelik; tutumları, kaygıları ve öğrenilmiş çaresizlikleri arasında anlamlı farklılıklar görülmemiş, öğrencilerin sınıf düzeylerinin matematik tutumlarına, kaygılarına ve öğrenilmiş çaresizliklerine anlamlı etki etmediği görülmüştür. Öğrencilerin matematik başarılarının kaygılarında ve öğrenilmiş çaresizliklerinde negatif yönde, tutumlarında ise pozitif yönde anlamlı farklılaştığı olarak değiştiği söylenmiştir. Anne öğrenim durumu ile matematiğe yönelik; kaygı, tutum, Sabit-Değişken alt boyutu arasında faktörleri açaşından anlamlı farklılaşmalar görülmezken, İçsel-Dışsal ve Genel-Özel alt boyutları için anlamlı farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir. Baba öğrenim durumunun matematiğe yönelik tutumu ve Sabit-Değişken alt boyutu arasında nu açaşlamada anlamlı etkisinin olmadığı, diğer değişkenlerin baba öğrenim durumuna göre anlamlı şekilde değiştiği farklılaştığı belirtilmiştir. Öğrencilerin matematiğe yönelik; kaygılarında, tutumlarında ve öğrenilmiş çaresizliklerinde anne mesleklerine göre anlamlı farklılıklar bulunmazken; baba mesleğinin değişkenlerin hepsinde anlamlı farklılıklara yol açaştığı neden olduğu görülmüştür. Günlük matematik çalışma süresinin bu etkenleri değişkenleri anlamlı şekilde değiştirdiği görülmüştür. Matematik kaygısı ile öğrenilmiş çaresizlik arasında pozitif yönlü; tutum arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler görülmüştür. Matematik kaygısı bağımlı değişken olarak alındığında, bağımsız değişkenlerin matematik kaygısını % 68 yordadığı bulunmuştur.

Taşdemir (2015)'in araştırmasının amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açaşından incelenmesidir. Öğrencilerin matematik kaygı puanları ortalamaları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiş ama matematik kaygı puan ortalamaları öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf seviyesi ve matematiği sevip sevmeme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirtilmiştir. Beşinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin sekizinci sınıf öğrencilerinininkine göre anlamlı düzeyde düşük olduğu, matematiği sevdiğini ifade eden öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin matematiği sevmediğini belirten öğrencilerininkine göre anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca

araştırmadaki öğrencilerin matematik kaygı puanları ortalamalarının “Hemen hemen hiç” kaygı düzeyinde olduğu görülmüştür.

Erşen (2014), materyal destekli matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrenci başarısına, tutumuna, kaygısına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkisini araştırmıştır. Araştırmada, yapılan uygulamaların öğrencilerin başarı seviyesine, başarılarının kalıcılık düzeyine, öğrencilerin tutum ve kaygı durumlarına olan etkileri incelenmiştir. Araştırmada kümeler konusu deney grubunda geliştirilen materyaller ve çalışma yaprakları kullanılarak, kontrol grubunda ise normal öğretim ile yapılmıştır. Elde edilen bulgulardan, yapılan uygulamalar sonunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuş ve ayrıca her iki grupta başarılarında artış olduğu görülmüştür. Ancak gruplar karşılaştırıldığında deney grubundaki öğrenmelerin kontrol grubundaki öğrenmelere oranla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca materyallerle işlenen derslerin hatırlamayı daha olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Grupların son test tutum puanları karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Kümeler konusunun materyal destekli olarak işlenmesi deney grubundaki öğrencilerin matematik tutumunu olumlu yönde etkilemiştir. Yapılan çalışmadan elde edilen bulgulara göre deney grubunda bulunan öğrencilerin kaygı düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karadeniz (2014), araştırmasında kırsal kesimde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile tutumları arasında ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Elde edilen veriler sonucunda kırsal kesimde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile tutumları arasında negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin mevcut olduğu görülmüştür. Özgüven eksikliği kaygısının ve sınav kaygısının kırsal kesimde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematik tutumları üzerinde negatif yönde etkiye sahip olduğu görülmüştür. Matematik tutum kaygısı, alan bilgisi eksikliği kaygısı ve öğrenme kaygısı ise matematik tutumu üzerinde bir etki oluşturmadığı söylenmiştir. Yani, kırsal kesimde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik tutumları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki içerisinde olduğu, matematik kaygısının artışına bağlı olarak matematik tutumlarının azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca ailelerdeki eğitim seviyesi ile sosyo-ekonomik düzeylerin düşüklüğünün öğrencilerde kaygı durumunun artmasına ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olduğu belirtmiştir.

Sapma (2013), matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi istatistiksel yöntemlerle incelemiştir. Bu çalışmadaki amaç, matematik dersine yönelik lise öğrencilerinin kaygı düzeylerini ve bu kaygının nedenlerini saptamaktır. Bunun sonucunda kaygı düzeyi normalin üstünde olan öğrencilerde matematik başarısı arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Durmaz ve Akkuş (2012), çalışmasında 10. sınıf öğrencilerinin matematik öğretimi sürecinde, temel psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmışlık seviyeleri, matematik öğrenmeye yönelik motivasyonel düzenlemeler ve matematik kaygı seviyeleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda temel psikolojik ihtiyaçların karşılanmışlık seviyeleri ile matematik kaygısı arasında negatif yönlü orta düzey korelasyon olduğunu belirtmiştir. Motivasyonel düzenlemelerdeki özerk karar verilmişlik seviyesinin arttıkça matematik kaygısı ile olan korelasyon değerlerinin pozitiften negatif yöne eğilim gösterdiği, temel psikolojik ihtiyaçlar ile olan korelasyon değerlerinin pozitif yönde arttığı söylenmiştir. Temel psikolojik ihtiyaçların karşılanmışlık düzeyi yüksek olursa, kişinin motivasyonel düzenlemelerdeki özerk karar verme düzeyi artar ve buna bağlı olarak matematik kaygısı azalır demiştir. Yani, matematik eğitiminde, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları kendileri tarafından bilinçli bir şekilde oluşturulması ve bununla beraber matematik kaygılarının azalması için temel psikolojik ihtiyaçlarının karşılanması gerektiğini belirtmiştir.

Kurum (2012), araştırmasında öğrencilerin matematik kaygıları ve okul sınav notları arasındaki ilişkinin Rasch değerlendirme ölçeği modeli ile incelemiş ve matematik kaygısının öğrencilerin matematik başarısı üzerinde yararlı mı yoksa zararlı mı olduğunu araştırmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin matematik sınav sonuçları ile klasik ortalama değerleri($r = -0.40$) ve Rasch değerleri(-0.45) ile elde edilen iki çeşit kaygı arasında negatif orta dereceli bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bulgular sonucunda matematik kaygısının öğrencilerin matematik başarısı açısından zararlı olduğu görülmüştür.

Reçber (2011), “ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi, cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre” araştırmıştır. Ayrıca, kişisel değişkenler ile cinsiyet ve okul türünün matematik başarısını yordama düzeyine bakmıştır. Okul türünün yalnızca tutum değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu

tespit edilmiştir. Analizler sonucunda, öz yeterlik, kaygı, tutum ve cinsiyet değişkenleri ile başarı değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu dolayısıyla okul türü dışındaki her bir değişkenin başarıyı anlamlı bir şekilde yordama gücüne sahip olduğu görülmüştür.

Hoşşirin (2010), sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeylerini ve bu kaygıya neden olan faktörleri incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretmeye yönelik kaygı düzeylerinin genel olarak ortalamanın altında olduğu görülmüştür. Ayrıca sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretme kaygılarının cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılık gösterdiği, bayanların erkeklere göre daha kaygılı oldukları görülmüştür. Yapılan görüşmeler sonucunda öğretmen adaylarında matematik öğretimi dersi almadan önce “matematik öğretimi” denilince korku, ürperti, karmaşa, endişe, tedirginlik, telaş gibi duyguların kendilerinde uyandığı ve bununla birlikte kaygı hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan bu görüşmeler sonucunda matematik öğretme kaygısına neden olan faktörlerin matematik kaygısı, staj, özgüven eksikliği, alan bilgisi eksikliği olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersini aldıktan sonra matematik öğretimi ile ilgili kaygılarını biraz da olsa yendikleri, matematiğin öğretimine verdikleri önemin arttığı, özgüvenlerinin arttığı, rahatlama hissettikleri belirtilmiştir.

Evren (2010), ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin benlik saygısı ile matematik kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin cinsiyeti ile benlik saygıları arasında ve öğrencilerin sınıf düzeyleri ile matematik kaygıları arasında anlamlı düzeyde ilişki görülmemiştir. Kız öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin erkek öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur. İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin benlik saygılarının ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin benlik saygılarından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin matematik kaygıları ile benlik saygısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Şentürk (2010), çalışmasında ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Ayrıca öğrencilerin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygılarında yerleşkenin, cinsiyetin, matematik dersini sevip sevmemenin, öğretmenden memnun olup olmamanın, öğretmen

davranışlarından not tehdidi algılayıp algılamamanın etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin genel notlarının, matematik notlarının, matematik dersine yönelik tutumlarının ve matematik kaygılarının öğrenim gördükleri yere bağlı olarak istatistiksel farklılık gösterdikleri ve bu farklılığın şehirde öğrenim gören öğrenciler lehine olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin genel notları, matematik notları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygılarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği ve bu farklılığın da kız öğrenciler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerden memnun olan öğrencilerin genel notlarının ve matematik dersine yönelik tutumlarının daha yüksek, matematik kaygılarının ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan, matematik dersini seven öğrencilerin sevmeyen öğrencilere göre matematik dersine yönelik tutumlarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu, matematik kaygılarının ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Ama matematik dersini sevme değişkeni ile öğrencilerin genel notları ve matematik notları; öğretmen memnuniyeti değişkeni ile öğrencilerin matematik notları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca, öğrencilerin matematik notları ile genel notları arasında pozitif yönlü ve yüksek düzeyde, matematik notları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde, genel notları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Öğrencilerin matematik notları ile matematik kaygıları arasında, genel notları ile matematik kaygıları arasında, matematik kaygıları ile matematik dersine yönelik tutumları arasında negatif yönlü ve orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Bekdemir (2007), çalışmasının birinci amacının, ilköğretim öğretmen adaylarında matematik kaygısının var olup olmadığını, varsa onların algılamalarına göre nedenlerini ortaya koymak ve ikinci amacının, matematik öğretimi dersinin, matematik kaygısını nasıl etkilediğini bulmak, üçüncü amacının ise, matematik kaygısının oluşturulmaması veya azaltılması için öğretmen adaylarının tecrübe ve önerilerinden yola çıkarak önerilerde bulunmak olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda ilköğretim öğretmen adaylarının az veya çok da olsa matematik kaygısına sahip oldukları ve matematik öğretimi dersinin öğrencilerin matematik kaygılarının azaltılmasına katkıda bulunduğu görülmüştür. Öğretmenin olumsuz tutum ve uygulamaları, zamanla sınırlandırılmış matematik sınavları, matematik derslerinde hata yapma korkuları, matematik öğretmenlerine anlaşılmayan yerlerin sorulamaması, grupla, somut materyal veya el becerileriyle çalışma fırsatının bulunmaması matematik kaygısını arttıran

faktörlerin en önemlilerindedir. Demokratik ve destekleyici sınıf ortamında, üst matematiksel düşünme becerilerini kullanarak matematikte ve günlük hayatta neyi, niçin ve nasıl yapacağını temel alan anlamlı öğrenme ve uygulamaları tavsiyesinde bulunulmuştur.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik kaygısının matematik başarısına olumsuz etki ettiği aralarında anlamlı düzeyde negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca matematik başarısına ve matematik kaygı oluşumuna; baba eğitim seviyesinin, ailedeki eğitim durumunun ve ailenin gelirinin yükseklikleri, çalışma odası varlığı, dersane veya özel ders desteği, yüksek sosyo-ekonomik çevre, temel psikolojik ihtiyacın karşılanmışlık seviyesi, matematik dersi veya öğretmeni sevme gibi faktörlerin olumlu yönde etki ettiği görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmaların çoğunluğu ortaokul ile ilgili olduğu görülmektedir.

2.2. Matematik Kaygısı ile İlgili Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Namkung vd. (2019), matematik performansı ve matematik kaygısı arasında anlamlı negatif korelasyon olduğunu söylemiştir. Araştırmada matematik kaygısının, matematik zorluk derecesi ve öğrenci notları üzerindeki etkisine bakılmıştır. Araştırma sonucunda matematik kaygısının çok adımlı işlem gerektiren matematik problemlerinde, temel matematik bilgilerine kıyasla daha güçlü negatif korelasyona sahip olduğu söylenmiştir.

Dowker vd. (2016), birçok insanın matematiğin bazı yönlerini bilişsel olarak zor gördüğünü ve matematik öğrenmek için ciddi zorluklar çektiklerini söylemişlerdir. Ama bütün bu matematiği öğrenme engelleri bilişsel zorluklardan kaynaklanmamaktadır. Birçok çocuk ve yetişkinin, matematiksel işlerden kaçındıkları, matematikle ilgili bir şeyler olduğunda ya hafızalarını fazla zorladıklarını ya da hiç zorlamadıklarını, bu kişilerin matematiksel öğrenmelerini ve matematiksel performanslarını ciddi şekilde bozabilecek matematik kaygısına sahip olduğu belirtilmiştir. Yapılan araştırmalarda genel olarak matematiğe yönelik tutumların, çocukluk ve ergenlik döneminde başlayıp yaş ilerledikçe olumsuz yöne doğru bir eğilim gösterdikleri belirtilmiştir. Ayrıca kız ve erkek çocuklar için eşit eğitim fırsatı sağlayan ülkelerde cinsiyet farklılığının matematik başarısını çok az etkilese de, kadınların hala matematikte kendilerini daha düşük gördüklerini, matematik için erkeklerden daha fazla endişe duyduklarını belirtmişlerdir. Bu konuda öğrenme ve ilerlemenin önündeki önemli engeller kaldırılmak isteniyorsa,

çocukların ve yetişkinlerin matematiğe ilişkin tutum ve duygularını anlamının önemli olduğu vurgulanmıştır.

Szucs (2017), çalışmasında çocuklardaki bilişsel matematik eksikliği ve duyuşsal alana giren matematik kaygısını incelemiştir. Çalışma sonucunda matematik kaygısının matematiksel performansla negatif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Ve matematik eksikliği, matematik kaygısı arasında büyük bir ayrışma gözlemlenmiştir. Ayrıca bilişsel matematiğin ve duyuşsal matematiğin gelişimleri için farklı müdahalelere ihtiyaçları olduğu belirtilmiştir.

Passolunghi vd., (2016), çalışmalarında çocukların hesap yapma ve matematik kaygıları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu için çocukların bu durumdan muzdarip olduklarını belirtmişlerdir. Yüksek matematik kaygısına sahip olan öğrencilerin matematik başarısında zayıf performans gösterdiklerini ve bu çocukların kısa süreli belleklerinde, ilgisiz bilgiyi engellemede zorlandıklarını ayrıca diğer çocuklardan daha düşük puanlar aldıklarını belirtmişlerdir. Yüksek matematik kaygısı ve düşük matematik kaygısını sınıflandırmadaki en büyük etkenin engelleyici kontrol ve olguların geri alınmasında ki zayıflık olduğunu söylemişlerdir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik başarısı ve matematik kaygısı arasında negatif yönde ilişki olduğu görülmektedir. Matematik başarısının bilişsel ve duyuşsal alanlarının ayrı olarak incelenmesi gerektiği ve ayrı müdahalelerde bulunulması gerektiği vurgusu yapılmaktadır. Ayrıca matematiğe karşı olumsuz tutumların erken yaşlarda başladığına dikkat çekilmektedir.

3. KURAMSAL TEMELLER

3.1. Matematik

Günümüz teknoloji ve bilim çağı olduğu için ülkeler bu doğrultuda toplumlarını yetiştirmek ve geliştirmek zorundadırlar. Toplumlar geleceklerini belirlerken bilgi toplumu olma, bilim yapma ve teknoloji üretme gibi hedefleri ön planda tutmaktadırlar (Uysal ve Yenilmez, 2011). Bu durumun sağlanması için eğitim zorunludur ve en büyük katkıyı eğitimin niteliği sağlayacaktır. Günümüzde eğitim ile üst düzey düşünme becerisine sahip, hızlı düşünebilen, doğru kararlar verebilen, yaratıcı ve yeni fikirler üretebilen bireylerin yetiştirilmesi zorunlu hale gelmiştir (Işık vd., 2008). Çağdaş ülkelerde ve uygar toplumlarda, bilgiyi paylaşma, geliştirme ve yeniden üretme amacı ile yapılandırılan eğitim sistemlerine bakıldığında, matematik eğitime, bilim ve teknoloji eğitime daha fazla önem verildiği görülmüştür (Yenilmez, 2011). Yani eğitime ve eğitimin daha hızlı yaygınlaştırılmasına verilen önem matematik eğitimi alanına da yansımış ve pek çok ülke matematik eğitimini yaygınlaştırma çabaları içerisine girmiştir (Tabuk ve Tabuk, 2018).

Tabuk ve Tabuk (2018), yükseköğrenim imkanı kazanmak ve devamında başarılı bir meslek hayatı için matematik başarısının artırılmasının en önemli ihtiyaçlar arasında olduğunu söylemiştir. Yani matematiği anlayabilen ve yapabilen bireyler geleceklerini şekillendirirken birçok seçeneğe sahip olacaklarından bireylerin matematiği araç olarak kullanma gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Matematiğin eğitim-öğretimde tartışılmaz bir yeri vardır ve bir ulusun eğitim programı içerisinde matematiğe ayırdığı yer, o ulusun kendi dilini öğretmek için ayrılan yere eşit olmalıdır (Yıldızlar, 2018). Matematik geçmişten bugüne kadar toplumların genel ihtiyaçlarının giderilmesinde kullanılmış, bilgi birikimi arttıkça da yeni doğan ve gelişen bilim dallarının ilerlemesine, çağdaş bilim ve teknolojinin gelişmesinde önemli katkılar sağlamıştır (Dinçer vd., 2016). Borlat (2018), matematiğin günlük hayatta rutin olan işlerin sürdürülmesinde, problem çözme süreçlerinde kullanıldığını aynı zamanda medeniyetlerin ve bilimin gelişmesinde büyük etkisinin olduğunu, matematiğin kendine ait kuralları, sembolleri, yöntem ve teknolojileri olduğunu belirtmiştir. Matematik eğitimi, yalnızca matematiği bilen değil sahip olduğu bilgiyi uygulayan, matematiği

yapabilen, problemleri çözebilen insanlar yetiştirmeyi hedeflemektedir (Soylu ve Soylu, 2006).

3.2. Kaygı Kavramı

Kaygı uzun zaman önce araştırılmaya başlanmış bir kavram olmakla beraber günümüzde de farklı boyutları ele alınarak hala araştırmalara konu olmaktadır. İnsan davranışını ve psikolojisini inceleyen bütün biyolojik, fizyolojik, psikolojik kuramlar kaygı kavramına yer vermişlerdir. Bazıları kaygının kişiliğin oluşmasındaki temel güç olduğunu kabul etmiş, bazıları ise ikincil olarak oluşan ama kişiliğin yapılanmasında ve davranışın ortaya çıkmasında kaygının önemli bir yeri olduğunu söylemişlerdir (Tan, 2015).

Alan yazına bakıldığında kaygının farklı bakış açılarından dolayı birçok tanıma sahip olduğu ama genel görüşlerin ortak olduğu görülmüştür. Hembree (1990) kaygının, çok yönlü bir yapıyı içerdiğini ve farklı durumlara ilişkin alt-yapıların ortaya çıktığı bir durum olduğunu belirtmiştir (Dede ve Dursun, 2008). TDK (2018) kaygıyı, “genellikle kötü bir şey olacakmış gibi düşünerek ortaya çıkan ve sebebinin bilinmediği gerginlik duygusu” olarak tanımlamıştır. Yetkin (2017), kaygının insanın değişik ruh hallerinden biri olan ve genellikle insanın kendini tehlikede veya istenmeyen bir durum karşısında olacağı duygusunun içinde olma şeklinde tanımlamıştır. Benzer şekilde Bekdemir (2007), kaygıyı, az veya çok uzak da olsa bireyde şu ya da bu türden bir kötülükle karşı karşıya geleceği inancı, sezgisi ve korkusu olarak tanımlamıştır. Karagüven, (1999), kaygıyı "gerçekte var olmayanların olabileceği endişesi" olduğunu belirtmiş ve kaygının bireyin varlığı ve kişiliği için temel olan bazı değerlerin tehdit edilmesinden kaynaklandığını dile getirmiştir.

Karadeniz (2014) kaygıyı, kişinin iç ve dış dünyasına dayanan, bir tehlike olasılığı ya da kişi tarafından tehlikeli olarak hissedilip yorumlanan herhangi bir olay karşısında hissedilen bir duygu olarak tanımlamıştır. Köklü (1994), kaygıyı kısaca, gelmesi muhtemel bir tehlikeden korkma hali olarak tanımlamıştır. Baban (2018), kaygının tehlike yokken de tehlike olasılığına karşı devam ettiğini söylemiştir. Yani kaygıyı yaşayan birey kendisini bir şey olacakmış gibi bir duygu içerisinde hissettiği için sürekli olarak alarm durumunda beklemektedir (Alisinaoğlu ve Ulutaş, 2000). Dinçmen (1991), de kaygıyı bilinçli veya bilinçdışı kaynaklı, kişinin kendisinden veya etrafından doğup,

huzur ve dengeyi tehdit eden, bunun sonucunda kişinin bilinçaltındaki unsurun bilince çıkma çabasının kişi tarafından hissedilmesi şeklinde tanımlamıştır

Yapılan çalışmalarda kaygının bireyler tarafından genel olarak hoşlanılmayan bir duygu, his olarak algılandığı (Sakal, 2015) belirtilmiştir. Ve kaygı durumu, her insan tarafından sık sık yaşamakta ve insan yaşamına da etki etmektedir (Özdal ve Aral, 2005).

Spielberg (1972) kaygının, bireyde gerginlik ve endişe duyguları yarattığını, merkezi sinir sisteminin uyarılmasına neden olduğunu, kaygının istenmeyen bir durum olduğunu söylemiştir. Freud (1992) kaygının, tehlikeli bir olay karşısında etkili bir davranışta bulunamama o duruma karşı koyma direnci gösterememe sonucu psikolojik yapıda bilinçsizce gelişen bir duygu olduğunu ifade etmiştir (Aydoğdu, 2017). Kaygı, bir tehlike sinyali yani tehlikenin habercisidir (Karagüven, 1999) ve o tehlikeli durumla her karşılaşmada kaygı yeniden ortaya çıkmaktadır (Freud, 1992).

Bernard (1984), çocuklarda kaygıya yol açan mantık dışı düşünceleri şöyle sıralamaktadır:

- i) “Diğer insanlar tarafından her zaman sevilmeli ve onaylanmalıyım. Aksi halde, değerli bir insan değilimdir.”,
- ii) “Her zaman başarılı olmalıyım.”,
- iii) “İnsanların içinde mahcup ya da küçük düşürülmeye tahammül edemem.”,
- iv) “Herhangi bir durumla başarılı bir şekilde meşgul olmak ve mücadele etmek benim için imkânsızdır.”,
- v) “Geleceğin belirsizlik taşımasıyla ilgili üzülmeliyim”.

Akdağ (2014), kaygının bireyi, günlük yaşamda bazen yaratıcı ve yapıcı davranışlar için teşvik eden olumlu yönünün de olduğunu ama olumsuz yönünün daha ağır bastığını ve kaygının davranışlara ket vuran, huzursuzluk yaratan bir duygu olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Sakal (2015)’de olumsuz yönlerine rağmen kaygının organizmayı uyarıcı, koruyucu ve motive edici özelliklerinin olduğunu ifade etmiş ve etkili bir öğrenme için kaygının belirli bir düzeyde olması gerektiğini söylemiştir Kaygı düzeyinin az veya çok olması öğrenmeyi olumsuz etkileyebilir. Çünkü kaygı düzeyinin az olması kişide rahatlık

oluşturur ve öğrenme için gerekli motivasyonun sağlanamamasına neden olur ve bu durum öğrenmeyi olumsuz etkiler (Baban, 2018). Kaygının düzeyinin artması ise bilginin uzun süreli bellekten geri çağrılmasını zorlaştıracığından öğrenmeyi olumsuz etkiler (Oral, 2014). Normal düzeydeki kaygının kişiye, istek duyma, karar alma, alınan kararlar doğrultusunda enerji üretme ve bu enerjiyi kullanarak performansını yükseltme açısından yardımcı olduğu görülmüştür (Çakır, 2015). Yani kaygı, bazı durumlarla başa çıkmak için gereklidir ama sağlıklı düzeyin üzerine çıktığında sorun teşkil etmektedir (Kaçar, 2015).

3.2.1. Kaygı ve korku

Kaygı kavramı korku kavramı ile iç içedir ve kaygı yine en çok korku kavramıyla karıştırılmaktadır ama korku kavramı kaygıdan farklıdır. Korku, herkes tarafından tehlikeli olarak kabul edilen bir duruma karşı yaşandığı halde, kaygı kişinin kendisinin ürettiği bir duygudur (Karadeniz, 2014). Korku duygusunda tehlike açık ve nesnel iken kaygının olduğu durumlarda tehlike gizli ve öznel dir (Arıkan, 2004). "...düşmanı belli olduğundan yenmesi nispeten kolay olan korku duygusu, benliğimiz gelişip insan olmamızın sonucu olarak yerini düşmanı belli olmadığından yenmesi de zor olan kaygı duygusuna bırakır ” (Dağ, 1999). Örneğin, anne sivilce çıkaran çocuğunun öleceği düşüncesine kapılırsa bu duygu kaygı ama çocuk önemli bir hastalık geçiriyorsa annenin tepkisi korkudur (Eldemir, 2006). Korkuda tehdit dışarıdan geldiği için ve benliğin tümü tehlike içinde bulunmadığından korku veren durum yok olduğunda kişi rahatlayacaktır ama kaygı genel bir durum olduğundan korkudan daha şiddetli olacaktır ve daha uzun bir zamana yayılacaktır (Cüceloğlu, 1993).

Dinçmen (1991), korku ile kaygı arasındaki farklılıkları şu şekilde sıralamıştır;

- Korkunun kaynağı belli oysaki kaygının kaynağı belli değildir.
- Korkunun tepki şiddeti tehditle orantılı aynı zamanda tehdit süresiyle sınırlı fakat kaygı durumu uzun süre devam etmektedir.
- Korku kaygı kadar şiddetli bir duygu değildir.

3.2.2. Kaygı türleri

Spielberger (1972), kaygıyı durumluluk kaygısı (akut anksiyete) ve sürekli kaygı (kronik anksiyete) olmak üzere ikiye ayırmıştır.

Sürekli kaygı (Trait anxiety): Doğrudan çevreden gelen tehlikelere bağlı olmadan, içten gelen, öz değerlerin tehdit edildiğinin zannedilmesi ya da içinde bulunduğu durumları stresli olarak yorumlaması sonucu duyulan kaygı durumu sürekli kaygıdır (Arıkan, 2004). Sürekli kaygının performans ve başarı üzerine olumsuz etkileri olduğu ve kaygıyla ilişkilendirilen korku ve kendinden emin olmama duygularının, performansın ortaya konmasında negatif etkisi olduğu bilinmektedir.

Durumluluk Kaygısı (State anxiety): Durumdan duruma düzeyi değişen, süreklilik oluşturmayan durumlara karşılık bireyin gösterdiği geçici duygusal tepkiler durumluluk kaygısıdır (Yetgin, 2017). Durumluluk kaygısı bireyin, içinde bulunduğu durumu ortamı tehdit eder.

Freud (1927)'a göre ise üç tür kaygı vardır:

- 1) Gerçeklik Anksiyetesi: Kaygı ve korku aynı anlamı taşımaktadır ve kaygının oluşumuna kalıtım ile yaşantı birlikte etki etmektedir.
- 2) Törel Anksiyete: Egoda suçluluk ya da utanç duygusu meydana getirmektedir. Bunun kaynağında cezalandırıcı anne-baba ile simgelenen nesnel bir korku yatmaktadır.
- 3) Nevrotik Anksiyete: İçgüdülerden gelen tehlikenin algılanması sonucu oluşmaktadır (Geçtan, 1974).

3.2.3. Kaygıya neden olan etmenler

Literatür taraması sonucunda kaygıya neden olan pek çok faktör olduğu görülmüştür. Bunlardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

Kaygının başlıca kaynağı kişinin kendine duyduğu güvensizlik ve ben duygusunun sağlıklı olmasıdır, bu durum kaygı oluşumuna neden olacaktır (Hoşşirin, 2010).

Gençtan'a göre (1974) kaygı, bireyin çocukluğunda dahi vardır. Çocuklar anne baba ve öğretmenleri ile iletişim halindedir ve onların tavır ve tutumları çocukların kaygı düzeyini etkilemektedir.

Kaygıların ortak ögesi bireyin yeteneğiyle ondan beklenenlerin uyuşmaması ve bu durumun insanın kendisini gerçekleştirebilmesine engel olması durumudur (Eldemir, 2006).

Aydoğdu (2017), anne ve babanın küçük düşürücü, reddedici, kızgın ve gereksiz yasaklayıcı tavırlarının bireyde kaygıyı artırabileceğini söylemiştir. Örneğin çocuğun elindeki bir bardağı kırması durumunda annenin abartılı verdiği tepki kaygıyı artırabilir ve bu durum aynı zamanda öğretmenler içinde geçerli olmaktadır.

Sullivan'a (1953) göre kaygı, çocuğun ailesi ve eğitiminden sorumlu kişilerin içinde yaşadıkları kültürel değerleri yaşamak amacıyla çocuğun bazı davranışlarını onaylamama, yasaklar koyma, cezalandırma gibi çocuğu rahatsız edecek davranışlar sonucu oluşmaktadır . Fiziksel zarar tehditleri, benlik değerine etki eden tehditler ve bir bireyin yapabileceğinden fazla performans beklentisi durumları kaygı oluşumuna sebep olmaktadır (Alisinaoglu ve Ulutas, 2000).

Karagüven (1999), ise kaygıya neden olan durumları şu şekilde tanımlamış ve açıklamıştır;

Korkutucu bir uyarıcı ile ilgili bilinçaltı anı yaşanması; bu gibi durumlarla çocukluğun ilk zamanları yani belleğin çok iyi olmadığı zamanlarda karşılaşılabileceğinden korkunun öğrenilmiş olduğu durumlar unutulabilir. Ya da hatırlanılabilir yaşlarda karşılaşılmış olup bu durum üzerinde durulmamış, durum reddedilmiş olabilir. Sonuç olarak bireyin üzerinde öğrenilmiş bir korku kalacak ve korkunun koşullanmış olduğu durumla her karşılaşıldığında nedeni bilinmeyen bir huzursuzluk veren kaygı durumu yaşanacaktır.

Uyarıcı genellemesi; genel olarak insanların farkında olmadıkları zamanlarda görülür. Örneğin, sert bir baba için geliştirilen korku ilerleyen yaşlarda erkeklerin yoğun olduğu zamanda huzursuzluk duyulmasına ve kaygıya sebep olabilir. Bu durum erkeklerin çoğunlukta olduğu iş ortamlarında bile bireyin kaygı düzeyinin yüksek olmasına neden olabilir.

Engellenme veya engellenme korkusu; bireyin iki veya daha fazla gereksinimi aynı anda sağlanamadığı takdirde bu durum çatışmaya sebebiyet verebilir. Bu çatışma durumunda eğer davranışlar önlenir veya yavaşlatılırsa, bireyin engellenmesi durumu ortaya çıkacak ve bu engellenme veya engellenme korkusu da kaygı oluşuna neden olacaktır. Ayrıca kaygının, çatışma durumlarındaki ihtiyaçların engellenmesinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı ve kaygıya sebep olan bu çatışma durumlarının psikoanaliz yoluyla çözülebileceği ifade edilmiştir.

Alışılmamış bir durum, nesne ya da kişi ile karşılaşmak, korku veren durum veya nesnelere karşılaşmak, takınaklı düşünceler (yaptım mı?, yapmadım mı?), iç ve dış çatışmalar (karar verme güçlüğü) kaygıyı meydana getirebilmektedir (Eldemir, 2006). Spielberger vd. (1972), kaygı duygusunun temelinde bireyin çevresindeki uyarıcıları kişisel tehdit penceresinden yorumlama eğilimlerinin olduğunu söylemişlerdir.

Kaygının ortaya çıkmasındaki temel durumlar şunlardır:

1. Desteğin çekilmesi: Yeni çevresinde şimdiye kadar alışlagelmiş olduğu "destekler" artık yoktur ve bu duruma bireyin kaygı duymasına neden olur.
2. Olumsuz bir sonucu beklemek: Trafik cezasının belirleneceği trafik mahkemesinde duruşmayı bekleme gibi olumsuz durumların meydana geleceği durumlarda kaygı oluşur.
3. İç çelişki: İnanılan ve önem verilen bir fikirle, yapılan davranış arasında bir çelişki meydana geldiğinde kaygı türünden bir gerginlik duyulur.
4. Belirsizlik: İnsanlar için en temel kaygı nedenlerinden biri gelecekte ne olacağını bilememektir. (Eldemir, 2006).

3.2.4. Kaygının etkileri

Kaygının insanlar üzerinde pek çok ve farklı etkileri vardır. Şentürk (2014), kaygının etkilerini fiziksel, bilişsel ve davranışsal olarak üç başlık altında toplamıştır. Bunlar aşağıda ki Tablo 3.1. de gösterilmiştir.

Tablo 3. 1. Kaygının insanlar üzerindeki etkileri

| Fiziksel Etkisi | Bilişsel Etkisi | Davranışsal Etkisi |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Kalp atışında artış• Aşırı yorgunluk• Solunum artması• Mide bulantısı• Karın ağrısı• Baş dönmesi• Görüntünün bulanması• Ağız kuruluğu• Kasların erimesi• Kalp çarpıntısı• Kızarma• Uyuşma• Kusma• Terleme | <ul style="list-style-type: none">• İncitileceği yada korkutulacağı düşüncesi• Canavar veya vahşi hayvanlar düşüncesi• Kendini eleştirme düşüncesi• Beceriksizlik ya da yetersizlik düşüncesi• Konsantre olmada zorluk• Unutkanlık• Aptal görünme düşüncesi• Bedenin incitileceği düşüncesi• Sevdiği birinin incitileceği düşüncesi• Çıldıracağı düşüncesi• Kirleneceği düşüncesi | <ul style="list-style-type: none">• Kaçınma• Ağlama ya da çılgılık atma• Tırnak yeme• Sesin titremesi• Kekeleme• Dudakların titremesi• Yutkunma• Hareketsizleşme• Seğirme• Parmak emme• Göz temasından kaçınma• Fiziksel yakınlık• Çeneyi sıkma |

Ayrıca kaygının nefes darlığı, mide ağrısı, terleme, nefes alıp verirken dengesizlik yaşanması, kalp çarpıntısı, kasların gerilmesi ve tepkilerin ayarlanamamasına neden olduğu söylenmiştir (Cüceloğlu, 2014; Aydoğdu, 2017).

3.3. Matematik Kaygısı

Matematik kaygısı kavramı birçok farklı tanımlamaya sahiptir. Matematik kaygısı günlük yaşamda ya da akademik yaşamda matematikle uğraşırken ortaya çıkan bir korku olarak tanımlanabilir (Turgut, 2015).

Matematik kaygısı günlük ve akademik hayatta matematik problemlerinin çözümüne ve sayıların kullanımına engel olan kaygı ve gerginlik duyulan veya matematiksel düşünmede öğrencilerin öylece kalakalmalarına neden olan, performanslarını düşüren dolayısıyla da öğrenmelerini engelleyen mantık dışı korku hali olarak tanımlanmıştır (Richardson ve Sunni, 1972).

Matematik kaygısı, belirli matematik durumlarıyla ilişkili olan korku ve endişe durumu olarak tanımlanmıştır (Eldemir, 2006). Matematik korkusu çocuğun kendisine olan güvenini yıkacağı için bu durum genel bir başarısızlık için temel oluşturabilir (Kılıç, 2011). Matematik kaygısı bireyin özsaygısını tehdit eden, matematiksel işleri ve görevleri içeren durumlara karşı ortaya konan tepki şeklinde ortaya çıkan bir rahatsızlık durumudur (Arslan vd., 2017). Matematik kaygısı, matematik öğrenimine yönelik negatif tutum, başarısızlık korkusu, özgüven eksikliği ve sınav baskısının tümünün birleşimidir (Karadeniz, 2014).

Ülkemizde azımsanmayacak sayıda öğrenci, matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacaklarını düşünmekte matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmekte ve kaygılanmaktadır. Yapılan bir çok araştırma öğrencilerin ilkokuldan üniversite eğitimine kadar matematik kaygısı ile mücadele ettiklerini ama birçoğunun bu mücadelede başarısız olduklarını ortaya koymuştur (Bekdemir vd., 2004). Öğrenciler kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıklarını, matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığını düşünmektedirler. Oysaki araştırmacılar matematik kaygısının zekâ dışı faktörlerden oluşan bir yapı olduğunu ileri sürmüşlerdir (Sapma, 2013). Bu yanlış düşüncede, öğretimin, öğretmenin yaklaşımının önemli rolü bulunmaktadır (Hoşşirin, 2010). Öğretmenler, aileler ve öğrenciler için matematik kaygısına sebep olan değişkenlerin farkında olmak, kaygıyı en aza indirmek açısından önem taşımaktadırlar (Aydın ve Keskin, 2017). Aksi takdirde matematik kaygısı ve matematik başarısızlığı sürekli birbirlerini iki yönlü olarak etkileyen bir kısır döngü içerisine girecektir (Carey vd., 2016).

İnsanlarda matematik kaygısının oluşmasında bilişsel ve duyuşsal etkenler bulunmaktadır. Bilişsel etkenler; öğretmen bilgi eksikliği ve otoriter öğretim stilleri, öğrencilerin matematik altyapı eksikliği, formüllerin ezberlenmesi alışkanlığı, gerçek hayatla ilgili olmayan problem ve uygulamaların çokluğu, zamanla sınırlandırılmış katı ve zor sınavlar, somut materyallerin kullanılmaması, kuralcı kitaplar ve matematikteki bazı konuların karmaşıklığı ve zorluğudur. Duyuşsal etkenler ise; kişilik, matematikten kaçınma, matematiğe karşı olumsuz tutum, kendine olan güven eksikliği, matematik başarı düzeyi, olumsuz okul tecrübeleri, cinsiyet önyargısı, aile ve öğretmen davranışları ile bağlantılıdır (Kılıç 2011). Devine vd., (2018), matematiksel gelişimi sağlamak için duyuşsal ve bilişsel alanlara farklı müdahale yöntemleri geliştirilmesi gerektiğini söylemişlerdir.

Araştırmacılar matematik kaygısının basit aritmetik işlemler veya temel işlemlerdense, daha fazla işlem gerektiren matematiksel problemler üzerinde belirgin etkisinin olduğunu belirtmişlerdir (Ching, 2017; Namkung vd., 2019). Ayrıca çalışma hafızası daha yüksek olan çocuklar matematik kaygısının zararlı etkisine karşı daha savunmasız oldukları belirtilmiştir (Ching, 2017). Matematik kaygısının erken çocukluk döneminde geliştiği, yaşla birlikte kaygı yoğunluk düzeyinin arttığı bir çok çalışmada görülmüştür (Walker, 2018; Dowker vd., 2019). Walker (2018), bu gibi durumlar için erken müdahalenin önemini vurgulamış ve eğitim psikologlarının bu durumu tanıtmak ve desteklemeye yardımcı olabileceklerinin belirtmiştir. Hatta Dowker vd. (2019) çalışmalarında, birinci sınıf öğrencilerinin bile ve hatta beş yaşından küçük olan çocukların önemli derecede matematik kaygısına sahip olduklarını belirtmiştir.

Learner, matematik üzerine yaptığı araştırmasında, matematik korkusu ve kaygısının çocuğun açık ve net bir şekilde düşünmesini, bilgiler arasında bağlantı kurmasını, engellediği sonucuna ulaştığını belirtmiştir (Karadeniz, 2014). Matematik kaygısı genel olarak test kaygısı, sayısal kaygı ve soyutlama kaygısı olarak üç kaygı durumunu kapsar. Buradaki test kaygısı matematik testlerinde başarı ile ilişkilendirilir, sayısal kaygı, sayıların manipülasyonu ve soyutlama kaygısı soyut matematiksel durumlarla bağdaştırılmıştır (Ma, 1999).

Birçok araştırmada, matematik kaygısı hisseden öğrencilerin büyük çoğunluğunun diğerk dersler için böylesi kaygılara sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (Richardson ve Suinn, 1972). Öğrenci ve öğretmen adaylarının ve hatta öğretmenlerin matematiğe karşı olumsuz tutuma sahip oldukları ve birçok bireyin matematik öğretimini ve matematiğin öğrenilmesini güç olarak ifade etmeleri bilinmektedir (Delice vd., 2009). Yapılan araştırmalarda matematik kaygısının öğrencilerde olduğu kadar ilköğretim öğretmen ve öğretmen adayları arasında da yaygın olduğu ve hatta ilköğretim öğretmenlerinin bu kaygılarını öğrencilere de transfer ettikleri görülmüştür (Bekdemir vd., 2004).

3.3.1. Matematik Kaygısının Nedenleri

Matematik kaygısına sebep olan pek çok faktör bulunmaktadır. Matematik kaygısına etki eden değişkenler içinde; ailede ve okulda matematiğin, zeka ve yeteneğin asıl ölçüsü olarak yorumlanarak öğrencilere başarısızlık duygusu verilmesi, matematik öğretiminin yöntemlerinde yanlışlıklar yapılması ve aktif öğrenme becerilerinin kazandırılmaması, teknolojinin hızla gelişmesi, öğretmenlerin yetersizliği, ders kitaplarının yetersizliği sıralaması yapılabilir (Hoşşirin, 2010). Ayrıca Basso (2019), matematikteki bilgi eksikliklerinin matematik kaygısına neden olabileceğini aktarmıştır. Yine aynı şekilde düşük matematik performansı da matematik kaygısının artmasına neden olabilir (Dowker vd., 2019).

Bindak (2005), kişinin matematik başarısını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilecek faktörleri, bireyin yaşı, gelişim düzeyi, ilgi ve ihtiyaçları, zekâ düzeyi, sağlığı, yaşadığı çevre, öğretmen faktörü, okula başlama yaşı ve matematik dersine yönelik tutumları şeklinde sıralamıştır. Burada matematik kaygısı matematik başarısını olumsuz yönde etkileyen önemli bir duyuşsal faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Bindak, 2005). Matematik kaygısı çok yönlü bir yapı olup, korku, gerginlik, endişe ve tedirginlik kavramları ile iç içe bir kavramdır (Eldemir, 2006). Ve öğrencilerin matematik kaygısı öğretmenlerin tutumlarından, ders işleme teknik ve yöntemlerinden, sorulan matematik sorularından, uygulanan sınavlardan, matematik dersine yüklenen önemden vb. etkilenmektedir (Baban, 2018).

Trujillo ve Hadfield (1999), matematik kaygısına neden olan faktörleri üç alana ayırmıştır. Bunlar çevresel faktörler, zihinsel faktörler ve kişisel faktörlerdir.

Çevresel faktörler, sınıftaki olumsuz durumlardan oluşmaktadır. Bu durumların içinde ebeveyn baskıları, duyarsız öğretmenler, matematiği katı kurallarla öğretme ve katılımsız bir sınıf oluşturur.

Zihinsel faktörler, bireysel öğrenme stilleri ile uyuşmayan yöntemlerle öğretimdir. Bu da matematik yeteneğine karşı güven eksikliği oluşmasına sebep olur.

Kişisel faktörler, ise utangaçlık, düşük öz saygı ve matematiği zor olarak görme nedeniyle sınıfta zayıf katılım meydana gelmesine sebep olur (Yaratan ve Kasaboğlu, 2012).

Matematiğin yaşamla olan ilişkisinin görülememesi de, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum ve yüksek düzeyde kaygı geliştirmelerine neden olmaktadır (Doğru, 2017). Öğrencilerin matematikle olan ilişkileri arttıkça matematik korku ve kaygılarında artma, matematiğe karşı olumlu tutumlarında azalma meydana geldiği görülmüştür (Arıkan, 2004).

Kaçar ve Sarıçam (2015), ise matematik kaygısının nedenlerini şu şekilde sıralamışlardır;

- i. Matematiğe karşı ilgisizlik,
- ii. Dersi sevmeme / sevememe,
- iii. Matematikle uğraşmak istememe,
- iv. Matematiği başaramayacağı düşüncesine sahip olma,
- v. Matematik dersine karşı endişe ve gerginlik duyma,”

Ardi vd. (2019), öğrencilerde özellikle zorluk derecesi yüksek olan konuları çalışırken matematiğe yönelik bilişsel kaygıların meydana geldiğini veya bu kaygının arttığını söylemişlerdir.

Maloney vd. (2015) yaptıkları çalışma sonucunda eğer ebeveynler çocukları için matematik kaygısı yaşıyorlarsa, çocuklarının da o okul yılı boyunca matematiği az

öğrendikleri ve okul yılı sonunda da daha fazla matematik kaygısına sahip olduklarını gördüğünü söylemiştir. Bu bulguların da düşük matematik başarısının ve yüksek matematik kaygısının nesiller boyunca aktarıldığının kanıtı olduğunu söylemiştir.

Matematik kaygısının nedenlerini Şenol vd. (2015);

- i. Ebeveynlerin tutum ve davranışları,
- ii. Öğrencinin matematik başarı düzeyinin düşük olması,
- iii. Matematiğe karşı duyulan korku, endişe ve çekinceler,
- iv. Eğitimsel yöntemler,
- v. Müfredat,
- vi. Problemlerin çözümünde hız baskısının olması,
- vii. Bireyin sosyo-psikolojik durumu,
- viii. Matematiğe karşı ilgi düzeyi,
- ix. Karakteristik özellikler,
- x. Arkadaşlar ve yakın çevrenin yaklaşımı,
- xi. Öğrenme tarzlarındaki farklılıklar,
- xii. Yaş-cinsiyet-akademik sınıf gibi kişisel değişkenler -demografik

özellikler” şeklinde sıralamışlardır (Akgül, 2019).

3.3.2. Matematik Kaygısının Sonuçları

Yüksek düzeyde kaygıya sahip olan bireyler, zayıf akademik başarı, erken okuldan ayrılma ve yükseköğretimde başarılı olmama gibi çeşitli olumsuz eğitim durumlarıyla ilişkilendirilmiştir. İleri düzeydeki matematik kaygısı bireyin soyut düşünebilme yeteneğini, zihin esnekliğini ve akıcılığını yitirmesine sebep olduğu için bireyin matematik başarısında düşüşe neden olmaktadır (İlhan ve Sünkür, 2012). Matematik kaygısı, öğrencilerde matematik dersinden kaçınma, matematiksel işlemleri gerektiren aktivitelere karşı olumsuz tutum geliştirme davranışlarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (İlhan ve Sünkür 2012). Ayrıca matematik kaygısı, okul veya üniversitede herhangi bir isteğe bağlı STEM alanları gibi alanların, yani matematiğin gerekli olduğu alanların seçilmemesinde dahi etkilidir (Malanchini vd., 2017). Matematik kaygısı çeken öğrenciler matematik yapma yeteneklerine çok az güvendiklerinden, bu durum meslek seçimi seçeneklerini büyük ölçüde sınırlar, çünkü çok azda çoğu meslek için matematik dersi zorunludur (Kargar vd., 2010).

Skaalvik (2018), matematik kaygısının öğrencilerin çalışma hafızalarına müdahale ederek, matematik problemlerine odaklanma kapasitelerini düşürdüğünü belirtmiştir. Sapma (2013) ise, matematik kaygısının, matematikten kaçınma, matematiğe verilen değerde azalma, yanlış kavrama, çaresizlik, özgüvende azalma, matematikten zevk almama, umutsuzluk, korkma ve utanma gibi olumsuz etkilerinin olduğunu ve hatta kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıklarını, matematiğin onların uğraşabilecekleri ve yapabilecekleri alan içerisinde yer almadığı gibi inançlara kapılabileceklerini söylemiştir. Matematik kaygısının önlenemezse zamanla artabileceğini bu durumun psikolojik rahatsızlıklara yol açabileceğini ve beynin yeterli performansı gösteremeyerek öğrenmenin verimini düşürebileceğini belirtmiştir.

Matematik kaygısı zamanla azaltılabilir ve matematiğe karşı olumlu motive edici tutumlar geliştirilebilir. Öğretmenler, matematik kaygısının sebeplerinden olan matematik öğretim sürecini belirlemede, sınıf yönetim tarzıyla (otoriter ya da demokratik) öğrencilerinin matematik kaygı seviyelerini etkilemektedirler. Bu yönüyle matematik kaygısının oluşması ya da giderilmesi konusunda matematik öğretmenlerinin rolü çok büyüktür (Demir ve Durmaz, 2018).

3.4 Tutum

Tutum bireyin çevreye uyumunu kolaylaştıran bir sistem ve ayrıca bireyin davranışını yönlendiren bir güce sahiptir (Yavuz, 2006). Özgüven (2010), tutumun bireyin bir parçası olduğunu, nefreti, sevgiyi yani genel olarak tüm davranışları etkileyen bir duygu olduğunu belirtir (Yavuz, 2006). Turgut (1978) tutumu, belli bir objeye karşı bireylerin olumlu veya olumsuz tepki gösterme eğilimi şeklinde tanımlamıştır (Avcı vd., 2011). Tutum doğrudan gözlenemeyen bir psikolojik yapıdır (Uğurel ve Moralı, 2006). Hannula (2002), tutumun kısaca bir kişinin bir durumdan hoşlanıp hoşlanmama durumu olduğunu söylemiştir (şimşek vd., 2017). McClelland (1985) ise tutumun, bireyin şimdiki davranışlarını belirleyen, geçmiş davranışlarının bir özeti olduğunu söylemiştir (Akdağ, 2018).

Sherif ve Sherif (1996) tutumu, psikolojik bir sürecin herhangi bir değer yargısıyla damgalanmış bir objeye veya duruma ilişkin olarak bireyin olumlu bir duygusal tepkimi yoksa olumsuz bir duygusal tepki mi vereceğini gösteren bir hazır olma durumu şeklinde tanımlamışlardır (Tataroğlu, 2009).

Tutumun başka bir anlamda, “yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumu” şeklinde açıklamıştır (Koca, 2011).

Tutum birçok farklı tanımlamalara sahip olsa da bu tanımların ortak noktası, tutum bir psikolojik objeye karşı olumlu veya olumsuz duygu yoğunluğudur (Aydın ve Sevimli, 2019).

Öğrencilerin matematikte düşük performans göstermelerinin pek çok farklı sebebi olmakla beraber, bu duruma neden olan en yaygın ve en dikkate alınması gereken sebepler arasında matematik kaygısı ve matematiğe yönelik olumsuz tutumlar gelmektedir (Sarı ve Ekici, 2018). Matematiğin öğrenilmesinde veya öğretilmesinde matematik tutumunun etkisi ve önemi çok fazladır (Duque ve Tan, 2018). Çünkü tutumlar ve inançlar, öğrenmeyi kolaylaştırma veya engelleme potansiyeline sahiptirler.

Öğrencilerin ilköğretim, ortaokul, lise, üniversite eğitim süreçleri incelendiğinde, öğrencilerin olumsuz tutum geliştirdikleri derslerin başında matematik dersinin geldiği görülmüştür (Avcı vd., 2016).

Matematiğe karşı negatif yönde geliştirilen bu tutumlar, başka faktörlerden de etkilenerek davranışa dönüşmekte ve matematik öğretiminde başarının sağlanmasında engel teşkil etmektedir (Uğurel ve Moralı, 2006). Matematiğe karşı daha az olumlu tutuma sahip olan öğrenciler, daha olumlu tutuma sahip olan öğrencilere göre matematiği daha zor bir konu olarak görmektedirler (Doque ve Tan, 2018).

Neale (1969), matematik tutumunu, "matematiği, sevme ya da sevmeme, matematiksel aktivitelerle uğraşma ya da onlardan kaçma eğilimi, kişinin matematikte iyi ya da kötü olacağı inancı ve matematiğin faydalı ya da faydasız olduğu inancının toplam bir ölçüsü" şeklinde ifade etmiştir (Kalın, 2010). Matematiğe yönelik geliştirilen olumsuz tutumlar bireylerin, kendilerini matematikle karşılaşacakları durumlardan uzak tutmaya çalıştıkları, matematik yapmaları için kendilerini kapasitesiz gördükleri inançlarına kapıldıkları görülmektedir (Pehlivan ve Köseoğlu, 2010).

Matematiğe yönelik tutumları olumlu olan öğrencilerin matematiğe yönelik ilgileri de üst düzeyde , matematiğe karşı oluşan olumsuz duygularını aşarak matematik dersini sevebilirler ve bu öğrenciler matematik dersinde başarılı olabilmektedirler (Doruk vd., 2016). Öğrencilerin matematik tutumu, öğrencilerin derste konuları çalışmasını etkiler bu durumda öğrencilerin performanslarını açığa çıkarmada büyük bir etkisi söz konusudur (Doruk vd., 2016). Yani matematik tutumu, öğrencinin derse yönelik davranışlarının nasıl olacağına yön verebilen, kendi matematiksel yeterliliklerini algılamalarını sağlayan ve öğrencilerin derse karşı motive olmasında katkısı olan önemli bir faktör olmakla beraber matematiğin sevilip sevilmemesinde kişisel duyguların belirleyicisi olmaktadır (Tataroğlu, 2009). Birçok çalışmada bu sonucu desteklemekte matematiğe karşı oluşturulan tutumun matematik başarısını etkilediğini ortaya koymaktadır (Doruk vd., 2006; Yavuz, 2006;). Olumlu tutumlar öğrenmeyi kolaylaştırırken, olumsuz tutumlar öğrenmeye ket vurmaktadır (Şimşek vd., 2017). Ayrıca öğrencilerin matematik dersi ile yaşadıkları deneyimler, onların matematiğe olan olumlu ve olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır (Kocakaya vd., 2018), bu noktada matematiğe karşı olumlu tutum oluşturmak, var olan tutumları geliştirmek,

korumak ve güçlendirmek önemlidir (Şen, 2019). Çünkü, matematik kaygısı az olan öğrencilerin matematik tutumları olumlu yönde eğilim gösterecektir (Bakar, 2018).

Eğitim öğretimde, öğrenciler öğretilen konu ile ilgili ya olumlu yada olumsuz bir durum sergilemektedirler Ve araştırmalara bakıldığında genel olarak çalışmalarda ilkokul öğrencilerinin matematik tutumlarının olumlu yönde bir eğilime sahip olduğu, ancak bu durumun ilerleyen sınıf kademeleriyle yani yaşla birlikte bozulmaya başladığı görülmüştür (Dowker vd., 2019). Oysaki pozitif tutumlar akademik başarıya daha fazla etki etmekte ve tersi olan negatif tutum durumunda ise akademik başarıda düşüş olduğu görülmektedir (Tuncer ve Yılmaz, 2016). Eğitim-öğretim ve bilim alanlarında öğrencinin matematiğe karşı olumlu tutuma sahip olmasının buna inanmasının beraberinde yüksek başarı getireceği düşünülmektedir (Pehlivan ve Köseoğlu, 2010).

4. MATERYAL ve YÖNTEM

4.1. Yöntem

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

4.2. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, altıncı sınıf düzeyinde olup matematik kaygısına sahip olan iki öğrencinin matematik kaygı düzeylerini azaltmak için bazı etkinlikler yapılmış, bu etkinliklerin yapılma şekline ve etkisine bakılmaya çalışılmıştır. Çalışma yürütücüsü aynı zamanda katılımcı olan öğrencilerin öğretmeni olduğundan ve bu çalışmada da süreç ortaya koyulmaya çalışıldığından araştırmanın modeli olarak eylem araştırması seçilmiştir.

Eylem araştırması, uygulamada ortaya çıkan sorunların anlaşılmasına ve çözümlenmesine yönelik olarak uygulayıcıların bir araştırmacı ile birlikte uygulama sürecine katıldıkları çalışmaları içermektedir. Eylem araştırmaları esnek bir yaklaşıma sahip olmakla beraber, araştırmacının veriye yakın olmasını, süreci yakından tanımasını ve yaşamasını sağlamaktadır. Eylem araştırmaları süreç odaklı olup, bir sürecin kendi ortamı içinde uzun bir süre çalışılmasını ve odaklanılan soruna ilişkin veri toplanmasını sağlamaktadır. Bu sayede soruna ilişkin gelişmeler, değişimler ve ortamda yer alan bireylerle etkileşimler ayrıntılı ve derinlemesine anlaşılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Yani eylem araştırmalarında sorun belirleniyor ve bu sorunun tanımlanarak çözüm bulunması için çalışmalar yürütülüyor. Buna göre bu çalışmada gerçek anlamda sınıf ve okul ortamında sekiz hafta boyunca öğrencilerin matematik kaygısını azaltmak, matematik başarılarını arttırmak ve bununla birlikte matematiğe karşı olumsuz tutumlarını olumluya dönüştürmek için çeşitli yollar denenmiş ve bu yollar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

4.3. Çalışma Grubu

Bu çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılının birinci döneminde Doğu Anadolu Bölgesi'nin orta ölçekli bir ilinde sosyo-ekonomik yönden ve akademik başarı seviyesi açısından çok düşük olan (il genel deneme sınav başarılarına göre) bir ortaokulda

gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu bu ortaokuldaki 2018-2019 eğitim yılı içerisinde öğrenim gören altıncı sınıf öğrencileri ve bu öğrenciler arasından çalışmanın amacına göre seçilmiş iki öğrenci, bu öğrencilerin derslerine giren dört branş öğretmeni ile birlikte bir öğrencinin velisi oluşturmaktadır. Çalışmanın yürütüleceği bu okulda 6/A ve 6/B olmak üzere iki altıncı sınıf şubesi bulunmaktadır. Bu iki sınıfın listesinde kayıtlı toplamda 32 öğrenci vardır. Fakat bu öğrencilerden altı öğrenci sürekli devamsız, dördü mevsimlik göç yaşayan ailelerin çocuğu (bu öğrenciler birinci dönem sınavlarından sonra okula gelmektedirler), dört öğrencide okuma yazma bilmediği için bu öğrenciler çalışmaya dahil edilememiştir. Geriye kalan 13 kız ve 5 erkek öğrenci olmak üzere toplam 18 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Bu iki şubenin derslerine giren branş öğretmenleri aynı öğretmenlerdir. Görüşmenin yapıldığı öğretmenlerin branşları fen bilgisi, sosyal bilgiler, bilgisayar ve rehberliktir. Türkçe öğretmeni ile görüşülmemesinin sebebi çalışmanın yapıldığı dönem içerisinde Türkçe öğretmenin de değişmiş olmasıdır.

Çalışma için seçilen iki öğrenci, tüm öğrencilere uygulanan matematik kaygı ölçeğinden en yüksek puanı alan öğrencilerdir. Bu puanları alan öğrencilerden birinin puanı MKÖ' ye göre "Normal Kaygılı Grup" ta iken diğeri "Yüksek Kaygılı Grup" ta yer almaktadır. Bu okulun seçilme gerekçesi araştırmacının bu okulda görev yapıyor olmasıdır. Sınıf düzeyi olarak altıncı sınıf düzeyinin seçilmesi iki nedene dayanmaktadır; Bunlardan ilki, ülkemizde kaygı ile ilgili yapılan araştırmaların genelinde yedinci sınıf öğrencilerindeki kaygı seviyesini artıran etkenin sınıf düzeyi olduğunun (Akgül, 2008; Çakır, 2015; Duymaz, 2013; Ergenç, 2011; Konca, 2008; Reçber, 2011; Yıldırım, 2016) ortaya konulmasıdır. Fakat bu araştırmalar yoğunlukla eğitim sisteminin 5+3 olduğu dönemle alakalıdır. Şuan 4+4 sistemi uygulandığından yedinci sınıftaki etkinin, altıncı sınıfa kaydığı düşünülerek bu sınıf düzeyi seçilmiştir. İkinci neden ise değişken x, y gibi soyut kavramların ilk defa altıncı sınıf kazanımlarında görülmeye başlanmasıdır. Yapılan matematik kaygı ölçeği sonucunda, en yüksek kaygıya sahip iki öğrencinin farklı şubelerde öğrenim gören kız öğrenciler olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin gerçek kimliğini saklamak için bu öğrencilerden birincisine "Nazlı", ikincisine "Gizem" takma ismi verilmiştir. Matematik kaygı ölçeğinden alınan puanlara göre 6/A sınıfından Nazlı'nın "Yüksek Kaygılı" düzeyde, 6/B sınıfından Gizem' in "Normal Kaygılı" düzeyde olduğu görülmüştür. Aşağıdaki Tablo 4.1'de çalışmaya başlamadan önceki ders başarı notları gösterilmiştir.

Tablo 4. 1. Katılımcıların çalışmadan önceki ders başarı notları

| Nazlı'nın Akademik Başarı Düzeyi | Gizem'in Akademik Başarı Düzeyi |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Matematik başarısı 32• Fen başarısı 70• Sosyal bilimler 45 | <ul style="list-style-type: none">• Matematik başarısı 67• Fen bilimleri 75• Sosyal bilimler 40 |

Akademik başarı da, 0-45 arası düşük, 45-55 arası orta, 56-75 arası iyi, 76-100 arası çok iyi seviyelerini göstermektedir.

4.4. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler çalışmanın öncesinde ve sonrasında yapılan matematik kaygı ölçeği (MKÖ), öğrenci başarı notları (sınav notu ve ortak deneme sonuçları), yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacı tarafından tutulan günlük notlar ve çalışma yaprakları ile toplanmıştır.

Tablo 4. 2. Araştırmanın veri toplama araçları ve uygulama zamanları

| Veri Toplama Araçları | Uygulama Zamanı | | |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Uygulama Öncesi | Uygulama Süreci | Uygulama Sonrası |
| Matematik Kaygı Ölçeği | X | | X |
| Öğrenci Ders Başarı Puanları | X | | X |
| Araştırmacı Gözlem ve Günlük Notları | | X | X |
| Yapılandırılmış Görüşmeler | X | | X |
| Çalışma Yaprakları ve Ödevleri | | X | |

Buna göre;

Matematik kaygı ölçeği (MKÖ): Matematik kaygı ölçeği (MKÖ), 4'lü-Likert tipindeki 45 sorudan oluşmaktadır. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 45, en yüksek puan ise

180'dir. Puanın düşüklüğü kaygı düzeyinin düşüklüğünü gösterirken yüksekliği de kaygı düzeyinin yüksekliğini göstermektedir. Matematik kaygı ölçeği (MKÖ)'nin orijinal iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach alfa sayısı 0.91 olarak hesaplanmışken bu çalışmada Cronbach alfa sayısı 0.91 olarak hesaplanmıştır. Yine bu ölçekten alınan puanlara göre matematik kaygısı; 45–68 düşük, 69–108 normal, 109–128 kaygılı ve 129–180 yüksek kaygılı olarak sınıflandırılmıştır (Erktin vd., 2006). Bu ölçeğin kullanılmasındaki amaç altıncı sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ölçülerek kaygılı öğrencilerin tespit edilmesidir.

Öğrenci ders başarı puanları: 2018-2019 eğitim öğretim yılı öğrencilerin ders başarı puanları çalışmaya başlanmadan hemen önce ve çalışmanın sona ermesinden hemen sonra e-okul sisteminden alınarak kaydedilmiştir. Ayrıca çalışma öncesi ve sonrası uygulanan il geneli deneme sınavının puanları da okul idaresinden alınmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme: Çalışma sürecinde katılımcı, öğretmen ve anne görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı önceden görüşme sorularını hazırlar. Ayrıca araştırmacı görüşmenin akışına bağlı olarak değişik ya da alt sorularla görüşmeyi sürdürebilir, kişinin yanıtlarını açması ve detaylandırması için ek sorular sorabilir. Bu çalışmadaki görüşme sürecinde de ek sorular sorulmuştur. Matematik kaygısı olduğu saptanan iki öğrenci ile uygulama öncesi ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme iki öğrenci ile farklı zamanlarda benzer sorular sorularak yapılmaya çalışılmıştır. Görüşme soruları hazırlanmadan önce alan yazın incelenmiş ve soruların çalışmanın amacına yönelik hazırlanmasına dikkat edilmiştir. Soruların anlaşılır ve yalın olmasına, çok boyutlu olmamasına dikkat edilmiş, sorularda öğrenci yönlendirmelerinden kaçınılmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin soruları cevaplarken samimi ve rahat olmaları için uygun dilin kullanılmasına özen gösterilmiştir. Hazırlanan sorular matematik eğitimi alanında uzman ile dil alanında uzman olan kişilere sunulmuş, onların görüş ve önerileri doğrultusunda özellikle hem konu kapsamı hem de Türkçe açısından anlaşılmayan sorular veya içerisinde yönlendirme bulunan sorular tekrar düzenlenmiştir. Görüşme soruları öğrencilere sorulurken yönlendirici üslup, jest, mimik ve tonlamalardan kaçınılmaya çalışılmıştır. Bu görüşmelerde öğrencilere genel olarak matematik hakkındaki görüşleri, matematik dersi hakkındaki duyguları, matematik başarıları hakkındaki düşünceleri sorulmuştur. Yapılan bu görüşmeler ses kaydına alınmış daha sonra bu ses kayıtları yazıya aktarılmıştır.

Araştırmacı tarafından bu görüşme kayıtları muhafaza edilmiştir. Görüşme esnasında verilen cevaplardan bazıları doğrudan alıntılanmış ve çalışmanın içinde bu konuşmalara yer verilmiştir. Öğrenciler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme soruları aşağıdaki şekildedir;

- 1) Matematik hakkında ne düşünüyorsun?
- 2) Matematik dersine girerken neler hissediyorsun?
- 3) Matematik problemi görünce ne düşünüyorsun?
- 4) Matematik dersinde tahtaya kalkınca nasıl hissediyorsun
- 5) Matematik ödevini yaparken neler hissediyorsun?
- 6) Matematik sınavı öncesinde neler hissediyorsun?
- 7) Matematik sınav sonucunu beklerken nasıl hissediyorsun?

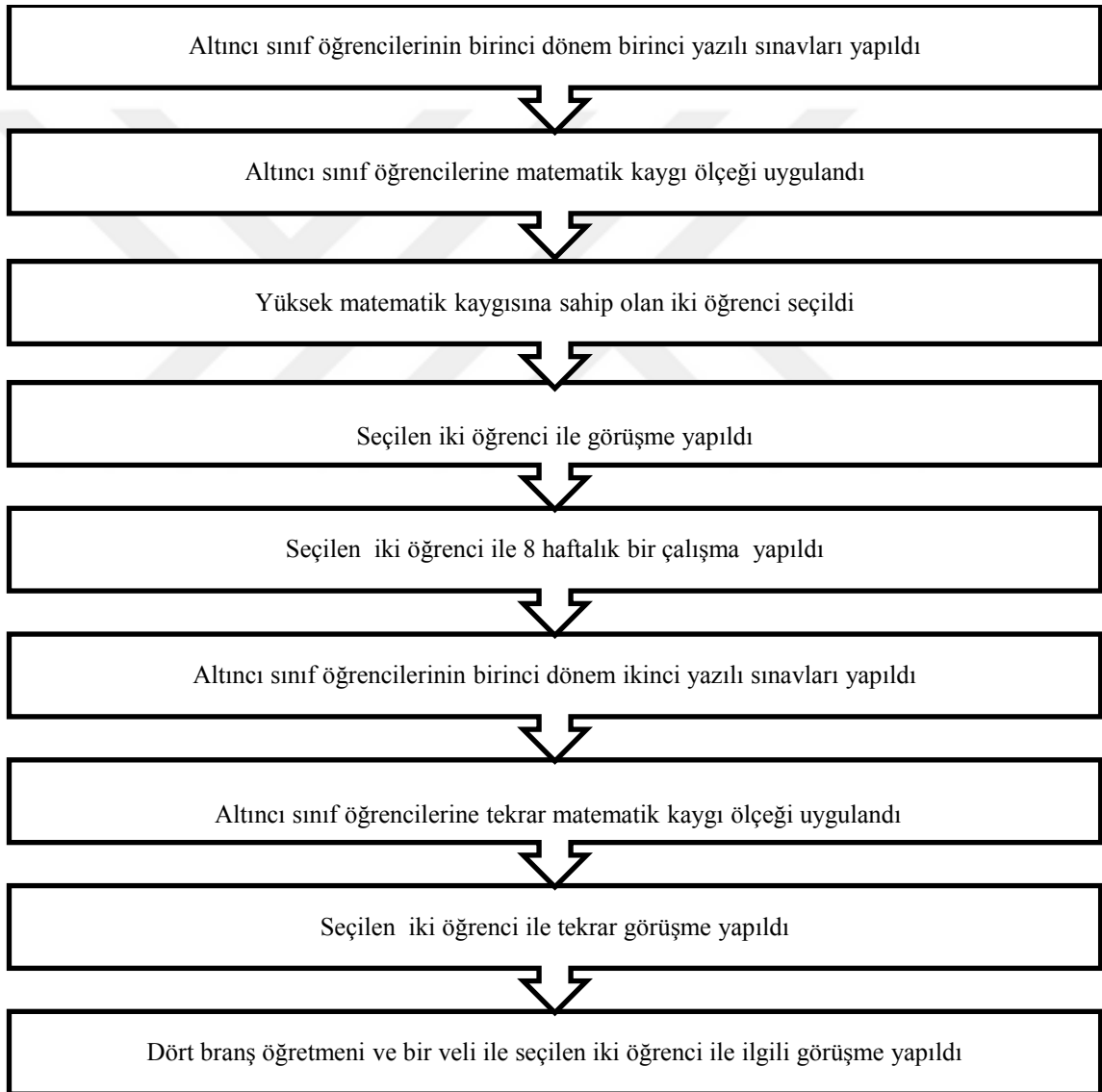
Ayrıca matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler, bilgisayar, rehber ğretmeni ve Nazlı'nın velisi ile yapılandırılmamış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmelerde çalışmaya katılan iki öğrencinin çalışma süreciyle ilgili olarak (sekiz haftalık) derse katılımları ve başarı düzeyleri hakkında öğretmenlerden değerlendirme yapmaları istenmiştir.

Araştırmacı gözlem ve günlük notları: Gözlem, araştırmada ihtiyaç duyulan verilerin insan, toplum ya da doğa gibi belli hedeflere odaklanılarak çıplak gözle izlenmesi suretiyle bilgi toplanması sürecini tanımlar (Yıldırım ve şimşek, 2013). Bu çalışmada her gün her iki öğrencide gözlemlenmiş, elde edilen veriler araştırmacı tarafından her ikisi içinde ayrı ayrı günlük notlar şeklinde tutulmuştur. İki ğrenci için ayrı ayrı tutulan bu gözlemlerden elde edilen veriler sonucunda sürecin planlanması ve gözlem sürecinde nelere dikkat edilmesi gerektiği önceden hazırlanmıştır. Gözlem notlarının teyit edilebilmesi için bu günlükler araştırmacı tarafından muhafaza edilmiştir.

Çalışma yaprakları ve ödevleri: Çalışma yaprakları, herhangi bir konunun ğretimi veya öğrenilenlerin pekiştirilmesi aşamasında kullanılabilir. Çalışma yaprakları öğrencilerin hangi konuyu ne kadar anladđını, hangi konuda eksiklerinin olduğunu tespit etmekte kullanılmakta; öğrencilerin kavram yanılığlarını, yanlış öğrenmelerini düzeltmede

yardımcı olmaktadır. Çalışma yaprakları altıncı sınıf matematik konu ve kazanımları ayrıca öğrencilerin bilgi seviyeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma yaprakları öğrencilere ev ödevi olarak verilmiştir. Daha sonra araştırmacı tarafından toplanan çalışma yaprakları değerlendirilerek çalışmaya katılan öğrencilerin eksik öğrenmeleri belirlenmiş ve bu eksiklikler yapılan çalışmalarla giderilmiştir.

4.5. Verilerin Toplanması



Şekil 4. 1. Çalışma sürecinin basamakları

Uygulama 2018-2019 eğitim öğretim yılı birinci döneminde sekiz haftada yapılmıştır. İlk önce okul yönetiminden uygulama yapmak için gerekli izin alınmış ve okul yönetiminin

uygulamaya katkıları sağlanmıştır. Bu ortaokulun altıncı sınıfları iki şubeden oluşmakta ve bu sınıflarda öğrenimine devam eden 13 kız ve 5 erkek olmak üzere toplam 18 öğrenci ile çalışma yürütülmektedir. Çalışmanın uygulama aşamasına matematik dersi birinci yazılısından sonra başlanmıştır. Bunun amacı ise uygulama öncesi ve sonrası öğrencilerin sınav notlarını karşılaştırabilmektir. İlk olarak altıncı sınıfta öğrenimine devam eden 18 öğrenciye MKÖ uygulanmıştır. MKÖ'den alınan puanlar doğrultusunda her bir öğrenci için kaygı puanları hesaplanmıştır. Bu puanlara bakılarak matematik kaygı puanı en yüksek olan iki öğrenci çalışma için seçilmiştir. Bu iki öğrenci ile çalışmaya katılıp katılmayacağı hakkında görüşme yapılmış ve onların onayları alındıktan sonra bu öğrencilerle çalışma yapılmaya karar verilmiştir. Yine seçilen bu iki öğrenci ile uygulamadan önce matematik ve matematik kaygısı hakkında yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, yapılan bu görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Görüşme sonrasında araştırmacı seçilen iki öğrenci ile beraber sekiz haftalık bir çalışma takvimi oluşturmuştur. Plan oluşturulurken bilişsel alanla ilgili olarak matematik başarısının artırılması, duyuşsal alanla ilgili olarak da matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesi dikkate alınmıştır. Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve uygulama sürecinde temel materyal temin etmek için bu iki öğrenciye matematik test kitabı hediye edilmiştir. Bu test kitabının ilk kazanımından başlanarak birinci dönemin son kazanımına kadar öğrencilere bu becerilerin kazandırılması hedeflenmiştir. Öğrencilerin öğrenmelerini ve başarılarını artırmak için uygulama sürecinde test kitabının yanı sıra zaman zaman çalışma kâğıtları da kullanılmıştır. Uygulama bu iki öğrenci ile genel olarak çarşamba günleri hariç hafta içi her gün teneffüs aralarında ödevlerin verilmesi, kontrol edilmesi, karşılaştıkları problemler hakkında konuşulması, bu problemlere çözümler aranması ve matematiğe olumlu tutumlar geliştirmeleri için konuşmalar yapılması şeklinde sürdürülmüştür. Ayrıca uygulama sürecinde Perşembe günleri öğrencilerle birebir ve yüz yüze ihtiyaçlarına göre ek öğretim yapılmıştır. Bu süreçte iki öğrencinin velisi okula davet edilmiş sadece öğrencilerden birinin velisi toplantıya katılmış ve çalışmaya çok yakından destek vermiştir. Bu uygulama toplam sekiz hafta sürmüştür ve sekizinci haftanın sonunda uygulama bitirilmiştir. Uygulamanın sekizinci haftasında altıncı sınıflara matematik dersi ikinci sınavı yapılmıştır. Bu sınavdan bir gün sonra tüm sınıfa tekrar MKÖ uygulanmıştır. Bu uygulamalardan sonra çalışmanın yürütüldüğü iki öğrenci ile yeniden yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Tüm altıncı sınıf öğrencilerininin e-okul sisteminden matematik, fen, sosyal

bilgiler derslerinin birinci ve ikinci yazılı notları alınmıştır. Ayrıca okul idaresinden iki uygulama öncesi ikide uygulama sonrası olmak üzere yapılan dört deneme sınavının puanları alınmıştır. Çalışmanın bitiminde uygulama için seçilen öğrencilerden Nazlı'nın annesi ile Nazlı'nın matematik başarısı, okula karşı tutumu, ders çalışma isteği, destek ve yetiştirme kurslarına devamı konusunda görüşme gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uygulama sonunda branş öğretmenleri ile çalışmada yer alan iki öğrencinin durumları hakkında görüşmeler yapılmıştır.

4.6. Verilerin Analizi

Öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler ders notları, genel deneme sınavı sonuçları ve matematik kaygı puanları standart z puanına dönüştürülmüştür. Daha sonra elde edilen veriler her bir öğrenci için çalışma öncesi ve çalışma sonrası şeklinde çizgi grafiğine dönüştürülerek sonuçlar yorumlanmıştır.

Öğrenciler ile çalışma öncesi ve sonrası yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler, öğretmenler ve veliler ile çalışma sonunda yapılan görüşmeler, araştırmacı tarafından tutulan günlükler “matematik başarısı” ve “matematik tutumu” şeklinde ana temalar altında, görüşmelerde kullanılan her bir soru için kategoriler oluşturularak betimsel analiz yapılmıştır.

Bu çalışmada betimsel analizin seçilme nedeni; nitel verilerin yani görüşmelerden elde edilen verilerin çok yoğun olmaması, bu verilerin düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya aktarılacak istenmesidir. Verilerin betimsel analizinde görüşme soruları göz önünde bulundurularak oluşturulan kategoriler, özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca görüşülen bireylerin fikirlerine çalışma içerisinde sık sık atıfta bulunulmuştur. Bunun sonucunda betimleme, yorumlama ve neden sonuç ilişkileri kurulmaya çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Kodlayıcılar arasındaki güvenilirliği sağlamak için, öncelikle betimsel analizde hangi kategorilerin kullanılacağına araştırmacı ve matematik eğitimi alanındaki bir uzmanla karar verilmiştir. Daha sonra araştırmacı öğrencilerin görüşlerinin hangi kategori içerisine yerleştirileceğine karar vermek için bu görüşleri tekrar tekrar okumuş ve uygun kategorilere yerleştirmiştir. Ardından araştırmacı yerleştirdiği kategoriler ile öğrenci görüşlerini tekrar değerlendirmiş, karar veremediği görüşleri not almıştır. Son olarak matematik alanında bir uzman ile görüşlerin hangi

kategoriye yerleştirileceği hususunda mutabakata varmışlardır. Araştırmacının hangi kategoriye yerleştireceğine karar veremediği görüşler araştırmacı ve uzmanın ortak görüşü doğrultusunda uygun kategorilere yerleştirilmiştir.

4.7. Öğretmenin Araştırma ve Uygulamadaki Etkisi

Araştırmacı aynı zamanda çalışmanın yapıldığı okulda uygulamaya katılan öğrencilerin matematik öğretmenidir. Uygulama sürecinde ğretmen sınıf içi uygulamalarda tüm öğrencilere mümkün olduğunca eşit durmaya ve davranmaya bununla birlikte çalışma için seçilen öğrencilere özel bir ilgi göstermemeye veya ekstra bir zaman ayırmamaya çalışmıştır. Bunun kanıtı olarak çalışma süresince çalışmaya katılmayan diğer öğrencilerden “Hocam onlarla çok ilgileniyorsunuz, ayırım yapıyorsunuz.” şeklinde olumsuz bir dönüt alınmaması gösterilebilir.

Ayrıca araştırmacı çalışmaya katılan iki öğrenciye eşit zaman ayırmaya, aynı kazanımları vermeye, ilgi açısından eşit ve adil olmaya çalışmıştır. Yine bu iki öğrenciye diğer öğrencilerden farklı oldukları ile ilgili herhangi bir davranış sergilenmemiş ve diğer öğrenciler ile kıyaslama yapılmaktan kaçınılmıştır. Bunun yerine öğrencilere çalışma ve süreç ile ilgili sadece temel açıklayıcı bilgiler verilmiş ve süreç içerisinde kendilerinin bir önceki durumlarına göre başarı artışları ile tutumlarındaki gelişimi ifade eden motive edici konuşmalar yapılmıştır.

4.8. Uygulama

Uygulama 2018-2019 eğitim ğretim yılının birinci döneminin 7. haftası ile 16. haftası arasında toplamda sekiz haftada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak birinci matematik sınavından sonraki hafta altıncı sınıflardaki öğrencilerin tamamına bir ders saatinde MK uygulanmıştır. Her bir ğrencinin MK puanları hesaplanmış ve bu puanlar arasından kaygı düzeyi puanı en yüksek (kaygı puanı yüksek) olan iki ğrenci ile çalışma yürütülmek istenmiştir. Bu iki öğrenciden çalışma için olumlu görüş alınmış ve çalışmanın bu iki ğrenci ile birlikte yürütülmesine karar verilmiştir. Seçilen bu iki öğrencinin farklı şubelerde olduğu grlmştir. Öğrencilerin gerçek kimliğini saklamak için bu öğrencilerden birincisine “Nazlı” ve ikincisine de “Gizem” takma ismi verilmiştir. Başlık yazımlarında ise Nazlı için birinci ğrenci, Gizem için ikinci ğrenci ifadesi kullanılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce bu iki öğrenciyle matematik kaygıları ve

başarıları hakkında yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Tüm bu hazırlıklardan sonra sekiz haftalık uygulama sürecine geçilmiştir. Bu sekiz haftalık uygulama sürecinde ağırlıklı olarak “matematik başarısı” ve genel olarak “matematik tutumu” olan her iki alanın geliştirilmesi için çaba gösterilmiştir. Uygulama sürecinde seçilen iki öğrenci ile bu iki alan içinde kullanılan araç ve yöntemlerin detayları aşağıda yer alan Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4. 3. Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanlar

| Matematik Başarısı İçin | Matematik Tutumu İçin |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Günlük ödev verilmesi• Günlük ödev kontrolü• Çalışma kâğıtları hazırlanması• Yüz yüze öğretim• Matematik sınavları• Genel deneme sınavları | <ul style="list-style-type: none">• Aile ile görüşme• Çalışma kaynaklarının öğrenciye hediye edilmesi• Ders dışı öğrencilerin teşvik edilmesi• Öğretmenlerle görüşmeler |

İki öğrencinin de bilişsel yöndeki başarılarını artırmak için hafta içi her gün ikisi ile de görüşüme planlanmıştır. Bu görüşmelerde günlük olarak matematik dersi kazanımları ile ilgili çalışmalar yapılması, kazanımları pekiştirmek için çalışma kâğıtları ile birlikte günlük ödevlendirmeler yapılması planlanmıştır. Duyuşsal yönden matematiğe karşı olumlu tutum oluşması için öğrencilere hediye matematik test kitabı alınması, verilen ödevler kontrol edilirken motive edici cümleler kullanılması ve iki öğrencinin aileleri ile görüşülmesi planlanmıştır.

Aşağıda yer alan Tablo 4.4'te seçilen iki öğrencinin bu sekiz haftalık uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları gösterilmiştir.

Tablo 4. 4. Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| Hafta- lar | Genel | Başarıyı çalışmalar | artırıcı | Olumlu gelişmesi çalışmalar | tutum için |
|-----------------------|---|--|-----------------|--|-----------------------|
| 1. hafta | <ul style="list-style-type: none"> • Çalışma birinci matematik sınavından sonraki hafta başlamıştır • Matematik kaygı ölçeği tüm altıncı sınıflara uygulandı • Yüksek matematik kaygısına sahip iki öğrenci seçildi. • Seçilen öğrencilerin matematik ve diğer ders başarı notları kaydedildi. • Seçilen öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı • Çalışma planının taslağı öğrenciler ile birlikte hazırlandı | <ul style="list-style-type: none"> • Katılımcılarla matematik başarıları ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler ikisi ile ayrı ayrı yapıldı • Öğrencilerle yapılacak olan sekiz haftalık çalışma planının taslağı hazırlandı • Seçilen iki öğrencinin matematik öğretmeni tarafından ön bilgi eksikliklerinin tespiti yapıldı • Öğrencilerin e-okul üzerinden ders başarı puanları kaydedildi. | | <ul style="list-style-type: none"> • Matematik tutumunun olumlu yöne dönüşmesi için yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı • Öğretmen tarafından öğrencilere çalışma ile ilgili teşvik edici cümleler kullanıldı • Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.) | |

Tablo 4.4. (Devam) Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| | | | |
|---------------------|--|--|---|
| 2. Hafta | <ul style="list-style-type: none">• Kaynaklar sağlandı (Matematik test kitabı)• Çalışmanın planı yapıldı• Hafta içi bir gün hariç teneffüs aralıklarında görüşmeler yapıldı• Test kitabından ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Bir saat yüz yüze öğretim yapıldı• Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi | <ul style="list-style-type: none">• Seçilen bir öğrenci ile bölme işlemi ile ilgili yüz yüze öğretim yapıldı• İki öğrenci ile ayrı olarak birinci kazanım ile ilgili yüz yüze öğretim yapıldı• Matematik test kitabının ilk kazanımından itibaren çözülmeye başlandı• Her gün için ödevler verildi• Ödevler günlük olarak kontrol edildi | <ul style="list-style-type: none">• İki öğrenciye çalışma ile ilgili kaynaklar hediye edildi• Öğretmen tarafından ders dışında iki öğrenci pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, konuşma vb.) |
|---------------------|--|--|---|

Tablo 4.4. (Devam) Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| | | | |
|-----------------|--|---|--|
| 3. Hafta | <ul style="list-style-type: none">• Test kitabından ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Öğretmen tarafından ilgili kazanıma yönelik çalışma kâğıtları hazırlandı ve ödev olarak verildi• Çalışma kâğıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı• Birer saat yüz yüze öğretim yapıldı• Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi | <ul style="list-style-type: none">• Ödevler verildi• Ödevler kontrol edildi• İki öğrenci ile kazanımlarla ilgili olarak yüz yüze öğretim yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.) |
| 4. Hafta | <ul style="list-style-type: none">• Test kitabından ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Öğretmen tarafından kazanıma yönelik çalışma kâğıtları hazırlandı ve ödev olarak verildi• Çalışma kâğıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı• Birer saat yüz yüze öğretim yapıldı• Öğrencilerin aileleri okula davet edildi ancak bir öğrencinin velisi geldi ve annesi ile öğrencinin matematik başarısı hakkında görüşme yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Ödevler verildi• Ödevler kontrol edildi• Öğrenciler ile kazanımlarla ilgili olarak yüz yüze öğretim yapıldı• Bir öğrencinin velisi ile öğrencinin ödevlerinin yapılmasının kontrolü aşamasında yardımını istendi | <ul style="list-style-type: none">• Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.)• Veli ile öğrencinin genel durumu ve iyi yöndeki davranış, tutumları hakkında görüşme yapıldı (sadece Nazlı' nın annesi ile) |

- Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi

Tablo 4.4. (Devamı) Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| 5. Hafta | <ul style="list-style-type: none"> • Test kitabından ödevler verildi • Ödev kontrolleri yapıldı • Öğretmen tarafından kazanıma yönelik çalışma kağıtları hazırlandı ödev olarak verildi • Çalışma kağıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı • Öğrencilerle ayrı ayrı yarım saat yüz yüze öğretim yapıldı • Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi • Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında konuşmalar yapıldı | <ul style="list-style-type: none"> • Ödevler verildi • Ödevler kontrol edildi • Öğrenciler ile kazanımlara yönelik yüz yüze öğretim yapıldı | <ul style="list-style-type: none"> • Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.) • Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında konuşmalar yapıldı |
| 6. Hafta | <ul style="list-style-type: none"> • Test kitabından ödevler verildi • Ödev kontrolleri yapıldı • Öğretmen tarafından kazanıma yönelik çalışma kağıtları hazırlandı ödev olarak verildi • Çalışma kağıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı • Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi | <ul style="list-style-type: none"> • Ödevler verildi • Ödev kontrolleri yapıldı | <ul style="list-style-type: none"> • Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.) • Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında |

-
- Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında konuşmalar yapıldı
-

konuşmalar yapıldı



Tablo 4.4. (Devam) Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| 7. Hafta | <ul style="list-style-type: none">• Test kitabından ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Öğretmen tarafından kazanıma yönelik çalışma kağıtları hazırlandı ödev olarak verildi• Çalışma kağıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı• Ders dışında öğrenciler ile ilgilenildi• Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında konuşmalar yapıldı• Birer saat yüz yüze öğretim yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Öğrenciler ile kazanımlara yönelik yüz yüze öğretim yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.)• Branş öğretmenleri ile öğrenciler hakkında konuşmalar yapıldı |
| 8. Hafta | <ul style="list-style-type: none">• Test kitabından ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• Öğretmen tarafından kazanıma yönelik çalışma kağıtları hazırlandı ödev olarak verildi• Çalışma kağıdı ödevlerinin kontrolleri yapıldı• Birinci dönem ikinci matematik sınavı yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Ödevler verildi• Ödev kontrolleri yapıldı• İkinci matematik sınavı yapıldı• Katılımcılarla matematik başarıları ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler yapıldı• Öğrencilerin e-okul ve okul idaresinden başarı puanları alınarak kaydedildi | <ul style="list-style-type: none">• Öğretmen tarafından ders dışında öğrenciler pozitif anlamda teşvik edilmiştir (Gülme, sarılma, ders dışı konuşma vb.)• Veli ile öğrencinin okula arkadaşlarına, öğretmenlerine, derslere karşı genel tutumu hakkında görüşme yapıldı (sadece |

Tablo 4.4. (Devam) Uygulama sürecinde "Matematik Başarısı" ve "Matematik Tutumu" alanları için yapılanların detayları

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Çalışmanın uygulama basamağı sonlandırıldı ve sınavdan bir gün sonra tüm altıncı sınıflara kaygı ölçeği tekrar uygulandı• Çalışma sonunda uygulamanın yapılmış olduğu iki öğrenci ile matematik başarıları hakkında ikinci kez yapılandırılmış görüşmeler yapıldı• Tüm altıncı sınıf öğrencilerinin e-okuldan çalışma sonrası ders başarı puanları kaydedildi• Uygulamanın yapıldığı okulun altıncı sınıf öğrencilerinin il geneli yapılan dört genel deneme sınavı sonuçları kaydedildi• Çalışmaya katılan iki öğrencinin velileri tekrar okula davet edildi ancak sadece ilk veli görüşmesine gelen öğrencinin annesi ile öğrencinin matematik başarıları ve genel durumu hakkında görüşme yapılabildi• Öğrencilerin derslerine giren branş öğretmenleri ile görüşmeler yapıldı | <ul style="list-style-type: none">• Bir öğrencinin velisi ile öğrencinin matematik başarıları hakkında görüşme yapıldı |
|--|--|

Tablo 4.4.'ün detaylı açıklaması aşağıdaki gibidir;

Nazlı ve Gizem'in matematik başarıları artırılarak matematik kaygı düzeylerinin azaltılması istenmiştir ve bunun için pek çok yol vardır. Bu çalışmada öğrencilerin "matematik başarıları artırılarak kaygı düzeyi azaltılabilir mi?" şeklindeki sorudan yola

çıkılarak öğrencilerin matematik başarılarının artırılması hedeflenmiştir. Bu nedenle seçilen iki öğrencinin matematik bilgi ve becerilerini geliştirmek veya bu konudaki eksikliklerini gidermek için bu öğrenciler ile ders dışında yüz yüze öğretim yapılmasına karar verilmiştir. Yüz yüze öğretimlerin gerçekleştirilebilmesi için araştırmacı öğrenciler ile birlikte sekiz haftalık bir çalışma planı hazırlamıştır. Altıncı sınıfın ilk kazanımından başlanılarak birinci dönemin sonuna kadar olan kazanımlar öğrencilere kazandırılmaya çalışılmıştır. Bunun yanında öğretmen tarafından kazanımlar ile ilgili olarak hazırlanan çalışma kağıtlarıyla da öğretim desteklenmiştir. Ayrıca öğrencilere haftanın dört günü (Çarşamba günleri araştırmacı okulda bulunmadığı için) tenefüs aralarında ödevleri verilmiş ve verilen ödevler bir sonraki gün içerisinde kontrol edilmiştir.

Çalışmaya başlamadan önce her iki öğrencinin matematik ön bilgileri araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Bunun sonucunda Nazlı'nın doğal sayılarda bölme işleminde eksikliklerinin olduğu görülmüştür. Bu eksikliği gidermek için Nazlı ile çalışma kağıtları üzerinden bölme işlemi öğretimi yapılmıştır. Gizem'in temel matematik bilgilerinde herhangi bir eksiklik tespit edilmediği için direkt olarak altıncı sınıf matematik ilk kazanımdan başlanarak öğretime geçilmiştir.

Uygulamaya başlanıldığında araştırmacı tarafından Nazlı ve Gizem'e altıncı sınıf matematik ders kazanımlarına uygun olan birer matematik test kitabı hediye edilmiştir. Bu test kitabının ilk kazanımından başlanılarak birinci dönem sonuna kadar olan konularla ilgili olan kazanımlar uygulama süresince sırası ile öğrencilere verilmeye çalışılmıştır. Bunun için derse ek olarak öğrencilere test kitabından günlük ödevler verilmiş, bir önceki günün ödevi gün içerisinde araştırmacı tarafından kontrol edildikten sonra öğrencilerin evde veya serbest zaman sürecinde yapamadıkları ve anlamadıkları sorular öğrenciyle beraber gözden geçirilerek bir sonraki günün ödevi verilmiştir. Bu öğrencilerin karşılaştıkları problemlere çözümler aranması, ödevlerin kontrolleri ve yeni ödevlerin verilmesi haftanın dört günü ders dışında gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze öğretim öğrenci ve öğretmenin boş oldukları ders saatlerinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda öğrencilerin isteklilikleri dikkate alınmıştır. Öğrencinin isteksiz olduğu (çok olmasa da) dönemlerde ödevlere ve kontrollere ara verilmiştir. Bu öğrencilerin ödev kontrolleri tenefüs (10 dakika) aralarında yapılmıştır. Bu tenefüs aralarında karışıklık yaşanmaması, görüşmelerin düzenli olması gibi sebeplerden ötürü öğrenciler ile görüşmeler ayrı ayrı yapılmıştır. Öte yandan haftanın dört gününde de iki öğrencinin sabah ilk tenefüste

ödevleri teslim etmeleri istenmiştir. Araştırmacı kontrollerini yaptıktan sonra Nazlı ile üçüncü tenefüs arasında, Gizem ile öğleden sonra ilk tenefüs arasında görüşmüş ve uygulamalar yapmıştır. Öğrencinin ihtiyaç ve isteklerine göre Perşembe günü bir ders saati boyunca okuldaki boş bir sınıfta öğrenciyle yüz yüze öğretim yapılmıştır.

Sekiz haftalık uygulama süreci sonunda matematik dersinin ikinci sınavı yapılmıştır. Bir sonraki gün okuldaki tüm altıncı sınıf öğrencilerine tekrar MKÖ uygulanmıştır. Ardından Nazlı ve Gizem ile tekrar yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları ilk görüşmedeki sorularla paraleldir. Nazlı'nın annesi ile uygulama sonrası görüşme yapılmıştır. Ayrıca Nazlı ve Gizem hakkında Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Bilgisayar öğretmenleri ve Rehber öğretmeni ile bu iki öğrencinin ders başarıları, sınıf içi ve dışı genel davranışları hakkında görüşmeler yapılmıştır. Türkçe öğretmeni ile görüşme yapılamamıştır. Çalışma süreci içerisinde altıncı sınıf öğrencilerinin derslerine giren Türkçe öğretmenin de değişmiş olması sebebiyle Türkçe öğretmeni ile görüşme yapılamamıştır.

Her iki öğrencinin uygulama basamakları aşağıdaki şekilde ayrı ayrı detaylandırılmıştır.

4.8.1. Birinci Öğrencinin Uygulama Basamakları

Altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan MKÖ'den elde edilen puanlar incelendiğinde en yüksek kaygı puanına Nazlı'nın sahip olduğu (138 puan, yüksek kaygı düzeyi) görülmüş, bu yüzden çalışma için Nazlı seçilmiştir. İlk olarak Nazlı ile matematik başarıları ve kaygısı hakkında yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Daha sonra çalışmanın uygulama basamağına geçilmiştir.

Çalışmanın uygulama kısmı sekiz hafta sürmüştür. Sekiz hafta boyunca matematik başarıları hakkında Nazlı ile yapılan çalışmalar günlük olarak araştırmacı tarafından not alınmıştır. Bu günlükteki bilgiler aşağıdaki şekildedir:

12 Kasım 2018

Nazlı ile yarı yapılandırılmış görüşme araştırmacı ile birlikte matematik ders başarılarını artırmak için yapılabilecekler konuşularak bir taslak plan oluşturulmuştur. İlk olarak matematik dersindeki eksiklerini ve becerilerini geliştirmek için yüz yüze öğretimler yapılmasına karar verilmiştir. Bu öğretimlerde kazanımların sıra ile verilmesi ve bu

öğretimlerin takibini sağlamak için bir tane altıncı sınıf matematik test kitabı alınması, test kitabının ilk kazanımından başlanılarak günlük ödev verilmesi ve bu ödevlerin ertesi gün kontrolünün sağlanması kararlaştırılmıştır. Aynı zamanda ara ara çalışma kâğıtlarıyla kazanımların pekiştirilmesine karar verilmiştir. Karışıklık olmaması ve belirli bir düzen olması için ödevlerin ilk tenefüste teslim edilmesi ve üçüncü tenefüste Nazlı'nın yapamadığı, anlayamadığı soruların çözümünün yapılmasına karar verilmiştir. Araştırmacı hafta içi çarşamba günleri okulda bulunmayacağı için çarşamba günleri hariç haftanın dört günü çalışmaların yapılması kararlaştırılmıştır. Ayrıca ihtiyaç doğrultusunda perşembe günleri de bir ders saati süresince öğretim yapılması kararlaştırılmıştır.

13 Kasım 2018

Çalışmadan önce araştırmacı tarafından Nazlı'nın doğal sayılarda bölme işleminde eksik bilgisi olduğu tespit edildiğinden ilk olarak bölme işlemi ile ilgili bir saatlik öğretim yapılmıştır. Sonrasında bölme işlemi çalışma kağıdı hazırlanarak ödev olarak verilmiştir.

15 Kasım 2018

Nazlı ödevini tenefüs aralığında teslim etmiştir. Ödevin kontrolü ilk olarak öğretmen tarafından yapılmıştır. Yanlış yaptığı veya yapamadığı bölme işlemleri daha sonraki tenefüs aralığında beraber çözülmüştür. Yapamadığı soru sayısı fazla olduğu için yeniden bölme işlemi ile ilgili çalışma kağıdı öğretmen tarafından hazırlanarak verilmiştir.

16 Kasım 2018

Nazlı ödevlerini tenefüste teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber başka bir tenefüste gözden geçirilmiştir. Bölme işlemi ile ilgili ara ara çalışma kağıdı verilmesi kararlaştırılmıştır. Araştırmacı tarafından Nazlı'ya kazanımlara uygun bir altıncı sınıf matematik test kitabı hediye edilmiştir. Matematik dersinin ilk kazanımı “ Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar” dır. Bu kazanım ile ilgili kısa bir ön bilgi verildikten sonra testteki bu kazanım ile ilgili bölüm ödev olarak verilmiştir.

19 Kasım 2018

Tenefüste ödevlerini teslim etmiş, öğretmen ödevi kontrol etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber başka bir tenefüste gözden geçirilmiştir. Testten üslü sayılar kazanımı ile ilgili ödevi verilmiştir. Ayrıca kazanım ile ilgili çalışma kağıdı verilmiştir.

20 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Çalışma kağıdında yanlış sayısı fazla olduğu için çalışma kağıdını tekrar çözmesi istenilmiştir. Bir sonraki kazanım “İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar”dır. Kazanım ile ilgili çalışma kağıdı ödevi verilmiştir.

22 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yüz yüze bir ders saati konu ile ilgili boş bir sınıfta öğretim yapılmıştır. Ödevinde yanlış çözdüğü soru sayısı fazla olduğu için çalışma kağıdı geri verilerek yeniden çözmesi istenmiştir. Aynı zamanda işlem önceliği ile ilgili testten ödevi verilmiştir.

23 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir.. Bir sonraki ödevi verilmiştir.

26 Kasım 2018

Çarpanlar katlar ve bölünebilme kuralları kazanımına geçilmiştir. Dersten bir ön bilgiye sahip olduğu için hızlı ilerleme olduğu ön bilgiye ihtiyaç olmadığı için bireysel öğretim yapılmadığı belirtilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir. Ayrıca Nazlı'nın derslere katılmaya başladığı, ödevlerini yapmaya daha dikkat ettiği görülmüştür.

27 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Tekrar olması için üslü sayılar, işlem önceliği ile ve çarpanlar katların olduğu bir çalışma kağıdı verilmiştir. Testinden de bir diğer kazanım olan asal sayılar konusu ile ilgili ödev verilmiştir.

29 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmek için gelmemiştir. Araştırmacı çağırdığında ödevini getirmiştir. Bir ders saati bireysel öğretim yapılmıştır. Çalışma kâğıdında yapamadığı soru sayısının fazla olduğu görülmüştür. Çalışma kâğıdı ve testi kontrol edilmiştir. Yapamadığı sorular üzerinde durulmuş ve çalışma kâğıdını yeniden çözmesi istenmiştir.

30 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmemiş evde bıraktığını söylemiştir. Yeni bir ödev verilmeyerek ödevlere birkaç gün ara verilmiştir.

3 Kasım 2018

Kümeler ile ilgili kazanıma geçilmiştir. Bu konu hakkında bilgisi olduğu için ön bilgi verilmeden testinden ödevi verilmiştir. Çünkü derste bu konuyu iyiy bir şekilde kavradığı, derse katılımında artış olduğu görülmüştür. Okulda veli toplantısı yapılmış ve Nazlı'nın annesi ile görüşülmüştür. Annesine Nazlı'nın bu çalışma sürecinden bahsedilmiş, sürece destek olması istenmiştir.

4 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yapamadığı soru sayısının birkaç tane olduğu görülmüştür.

6 Aralık 2018

Nazlı ödevini zamanında teslim etmiş ve ödevler beraber gözden getirilmiştir. Bundan sonra ödevlerinde daha dikkatli olacağını, ödevlerini düzenli olarak getireceğini söylemiştir. Bunun nedeni sorulduğunda annesi ile görüşmenin etkili olduğu görülmüştür. Belirlenen teneffüslerden farklı olarak matematik ders kitabından da kendi isteğiyle sorularını sormaya başladığı görülmüştür. Derste de anlamadığı yerleri söylemeye başladığı belirtilmiştir. İki sevdiği konu olan tam sayılar ve kümeler konusunun üst üste gelmesi, annesinin desteği ve artık soruları yapabildiğini gördükçe derste de mutlu olduğunun, heyecanlı bir şekilde soruları çözdüğünün gözlemlendiği belirtilmiştir. Konu olarak kesirler konusuna geçilmiştir. Bir ders saati kadar bu konu ile ilgili çalışma kâğıdında ki sorular Nazlı ile birlikte çözülmüştür. Kümelerden sonraki konularda dersi daha dikkatli ve istekli dinlediği için konunun daha iyi kavrandığı görülmüştür.

7 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testten kesirler ile ilgili ödevi verilmiştir.

10 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Araştırmacı tarafından ilk kazanımdan başlanılarak bir çalışma kâğıdı hazırlanmış ve ödev olarak verilmiştir.

11 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yapamadığı soru sayısının bir kaç tane olduğu görülmüştür. Ayrıca işlemli soruları desteksiz yapabilmesinin Nazlı'yı cesaretlendirdiğinin gözlemlendiği belirtilmiştir. Artık işlemli sorularda yapamam ön yargısının kırıldığı görülmüştür. Derste yapmak için “biraz bekler misiniz, şimdi yapıyorum” gibi cümleler kullandığı, heyecanla soruları cevaplamaya çalıştığı, matematiği yapabildiğini gördükçe mutlu olduğunun görüldüğü söylenmiştir. Testten kesirler ödevi verilmiştir.

13 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yarım saat kadar yapamadığı sorularla ilgili öğretim yapılmıştır. Derste bir soruyu sadece kendisi ve bir arkadaşının çözdüğü bu olaydan sonra artık diğer arkadaşları gibi her soruyu çözmek için uğraştığı görülmüştür. Önceden yapamayacağı soruyu defterine yavaş yazdığı, çözüme geç geçtiği, çözmeye geçinceye kadar oyalandığı, ama şimdi hızlı bir şekilde soruyu yazdığı çözüme çabuk geçmeye çalıştığı belirtilmiştir. Soruları çözerken ayağa kalkarak heyecanlı bir şekilde çözdüğü belirtilmiştir. Kesirlerde dört işlem ile ilgili çalışma kâğıdı ödev olarak verilmiştir. Test kitabından da ödevi verilmiştir.

14 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

21 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

24 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Daha çok işlem önceliğini kapsayan bir çalışma kâğıdı ödev olarak verilmiştir.

25 Aralık 2018

Ödevlerini evde unuttuğunu söylemiştir.

27 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Bir ders süresince öğretim yapılmıştır. Kesirlerle ilgili çalışma kâğıdı ödevi verilmiştir.

28 Aralık 2018

Ödevlerine bakılmış kesir ve bölme işlemi arasındaki ilişki konusu ile ilgili ödevi verilmiştir.

31 Aralık 2018

Ödevleri kontrol edilerek yapamadığı veya anlamadığı sorulara öğrenci ile birlikte bakılmıştır. Ondalıklı sayılar konusu ile ilgili ödevi verilmiştir.

01 Ocak 2019

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Ödev çalışması sona erdirilmiştir. İkinci matematik sınavı yapılmıştır.

03 Ocak 2019

Tüm altıncı sınıflara MKÖ uygulanmıştır. Nazlı ile ikinci kez birinci görüşmedeki sorularla matematik hakkında yapılandırılmış görüşme yapılmıştır.

04 Ocak 2019

Nazlı' nın ders başarıları ile sınıf içi ve dışı davranışları hakkında branş öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Annesi ile okula, öğretmenlerine, arkadaşlarına karşı tutumları, ders başarıları hakkında görüşme yapılmıştır.

4.8.2. İkinci Öğrencinin Uygulama Basamakları

Altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan MKÖ sonucu incelendiğinde en yüksek ikinci kaygı puanına Gizem' in sahip olduğu (81 puan, normal kaygı düzeyi) görülmüştür. Bu nedenle çalışma için Gizem seçilmiştir. Seçildikten sonra Gizem ile matematik başarıları ve kaygısı hakkında yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Daha sonra çalışmanın uygulama basamağına geçilmiştir. Sekiz hafta süresince uygulamadaki çalışmalar günlük olarak kaydedilmiştir. Bu gündeki bilgiler aşağıdaki gibidir:

12 Kasım 2018

Gizem' le matematik hakkında yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Bu görüşmede matematik hakkında sorular sorulmuştur. Matematik başarılarını artırmak için neler yapılabileceğı hakkında konuşularak bir taslak plan oluşturulmuştur. Bu plana göre günlük olarak öğretim yapılmasına, bu öğretimlerin altıncı sınıfın ilk kazanımından başlanıp birinci dönem sonu kazanımına kadar olmasına karar verilmiştir. Kazanımların sırası ile düzenli bir şekilde öğretilmesi, kontrollerinin sağlanabilmesi için bir tane matematik test kitabı alınması kararlaştırılmıştır. Bu test kitabından günlük ödevlendirmeler yapılmasına bir sonraki gün ödevlerin teslim edilmesine karar verilmiştir. Ayrıca gerekli görülen konularda ek kaynaklara başvurulacağı araştırmacının hazırlayacağı çalışma kağıtlarıyla öğretimlerin destekleneceğı, öğretimlerin haftanın dört günü tenefüs aralarında gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır. Karışıklık olmaması için sabah ilk derse girmeden önce yapılmış olan ödevin araştırmacıya verilmesi ve öğleden sonra ilk tenefüs bu ödevler hakkında Gizem ile görüşme yapılmasına karar verilmiştir.

Ayrıca ihtiyaç doğrultusunda Perşembe günleri bir saatlik konu anlatımı yapılması kararlaştırılmıştır.

13 Kasım 2018

Araştırmacı Gizem'e yeni müfredata ve kazanımlara uygun bir matematik test kitabı hediye etmiştir. İlk kazanım "Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar" dır. Boş bir sınıfta bir ders süresince (40 dakika) kazanım ile ilgili bireysel öğretim gerçekleştirilmiştir. Test kitabından kazanıma uygun ödevi verilmiştir.

15 Kasım 2018

Matematik test ödevi ilk tenefüs alınmış, araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Yapamadığı veya anlayamadığı sorulara birlikte bakılmıştır. Üslü sayılar ile ilgili çalışma kağıdı ödev olarak verilmiştir. Ayrıca üslü sayılar ile ilgili testinden de ödevleri verilmiştir.

16 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Bir sonraki kazanım "İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar."dır. İşlem önceliği ile ilgili konu hakkında kısaca bilgi verilmiş, konu ile ilgili örnek sorular çözülmüştür. Konu ile ilgili hazırlanan çalışma kağıdı ödev olarak verilmiştir.

19 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Sorulardaki hatalarına dikkat edilmiş ve o kısımlar üzerinde durulmuştur. Yapamadığı soru sayısı fazla olduğu için çalışma kağıdını tekrar çözmesi istenmiştir. Ayrıca testinden işlem önceliği ile ilgili olan kısım ödev olarak verilmiştir.

20 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

22 Kasım 2018

İlk tenefüs ödevlerini teslim etmiş, öğretmen tarafından kontrolleri yapıldıktan sonra başka bir teneffüste ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Bir sonraki kazanım olan çarpanlar katlar ve bölünebilme kurallarına geçilmiştir. Bu konu hakkında bir ders saati bireysel öğretim yapılmış ve test kitabından konu ile ilgili ödevi verilmiştir.

23 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Önceki tüm kazanımları kapsayan bir çalışma kağıdı hazırlanarak ödev olarak verilmiştir.

26 Kasım 2018

Gizem ödevlerini göstermek için kendisi gelmemiş, araştırmacı tarafından ödevlerini göstermesi istenince göstermiştir. Çalışma kâğıdında yapamadığı soru sayısı fazla olduğu için ilk olarak bilgi eksiklikleri giderilmeye çalışılmış ve çalışma kâğıdını tekrar çözmesi istenmiştir. Ayrıca testinden ödevi verilmiştir.

27 Kasım 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Bir ders saati yüz yüze öğretim yapılmıştır. Testinden ödevi verilmiştir.

30 Kasım 2018

Gizem ödevlerini göstermek için kendisi gelmemiş ödevlerini göstermesi istenince göstermiştir. Ödev kontrolleri yapıldıktan sonra kümeler konusu ile ilgili ödevi verilmiştir.

3 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

4 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevleri verilmiştir.

6 Aralık 2018

Gizem ödevlerini göstermek için kendisi gelmemiş ödevlerini göstermesi istenince ödevlerini göstermiştir. Ödev kontrolü yapıldıktan sonra testinden ödevi verilmiştir.

7 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Kesirler konusu ile ilgili hazırlanmış olan çalışma kağıdı ödev olarak verilmiştir.

10 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

11 Aralık 2018

Ödevlerini evde unuttuğunu söylemiştir.

13 Aralık 2018

Ödevlerini göstermesi istenince göstermiştir. Yarım saat kadar bireysel öğretim yapılmıştır. İlk konudan itibaren çalışılan yere kadar olan konularla ilgili çalışma kağıdı hazırlanarak ödev olarak verilmiştir. Ayrıca test kitabından da ödevi verilmiştir.

14 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve kontrolleri yapılmıştır. Testinden ödevi verilmiştir.

18 Aralık 2018

Ödevlerini göstermesi istenince göstermiştir. Ödev durumundan sıkılmaması adına Gizem'in çalışmalarına birkaç gün ara verilmiştir.

21 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Testinden ödevi verilmiştir.

24 Aralık 2018

Ödevini teslim etmemiş ve araştırmacı da ödevleri istememiştir.

25 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yeni ödevi verilmiştir.

27 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Bir ders saati kadar bireysel öğretim yapılmıştır.

28 Aralık 2018

Ödevlerini teslim etmiş ve ödevler öğrenci ile beraber gözden geçirilmiştir. Yeni ödevi verilmiştir.

31 Aralık 2018

Ödevlerini evde unuttuğunu söylemiştir.

01 Aralık 2018

Ödevlerini göstermesi istenince göstermiştir. Yapamadığı soru sayısının fazla olduğu görülmüştür. İkinci matematik sınavı yapılmış ve ödevlendirme basamağına son verilmiştir.

03 Aralık 2018

Tüm altıncı sınıf öğrencilerine MKÖ uygulanmıştır.

04 Ocak 2019

Gizem ile birinci görüşme soruları ile matematik başarısı ve düşünceleri hakkında yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır. Branş öğretmenleri ile Gizem'in ders başarısı ve genel durumu hakkında görüşme yapılmıştır.

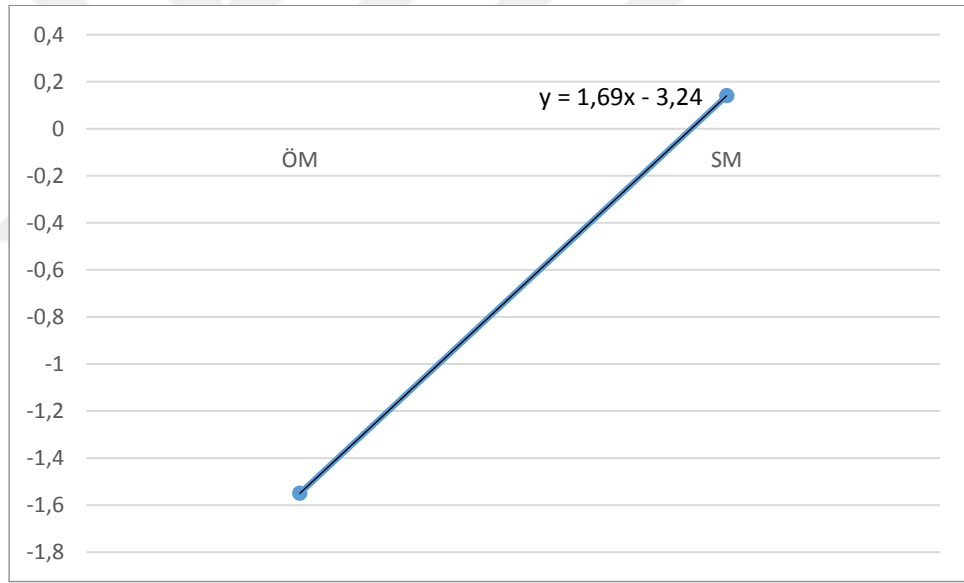


5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

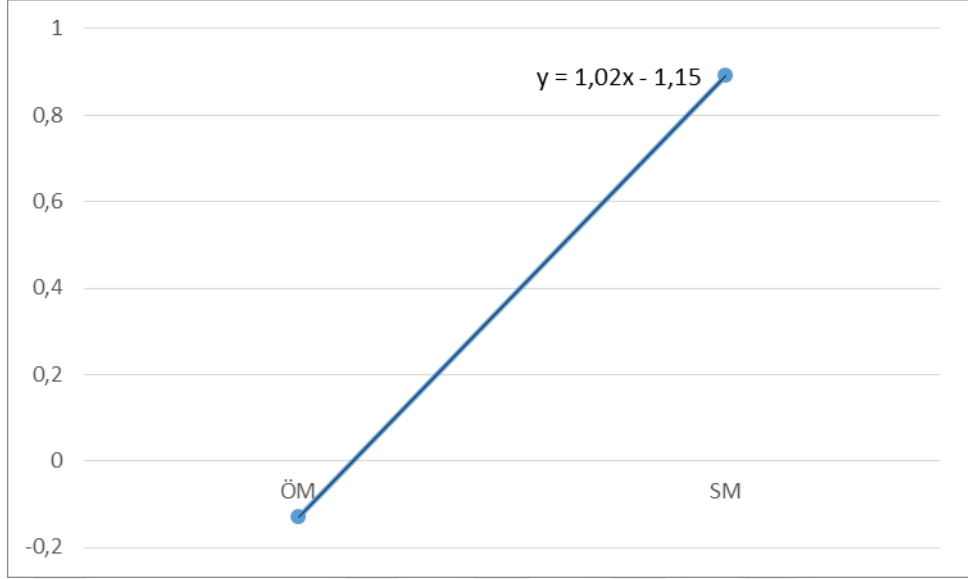
Araştırmanın birinci sorusu “Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin, matematik ders başarılarını etkiledi mi?” olmakla beraber çalışma boyunca bu soruya cevap aranmıştır. Çalışmanın yapıldığı süreçte bir çalışma öncesi bir de çalışma sonrası olmak üzere matematik dersi için iki yazılı sınavı yapılmıştır. Sorunun cevabını bulmak için tüm altıncı sınıf öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası matematik sınav puanları e-okul sisteminden alınmış ve standart z puanına dönüştürülerek sırasıyla aşağıda yer alan Şekil 5.1 ve Şekil 5.2’de gösterilmiştir:



ÖM: Uygulama öncesi matematik sınavı, SM: Uygulama sonrası matematik sınavı

Şekil 5. 1. Nazlı'nın uygulama öncesi ve sonrası matematik başarısındaki değişim

Şekil 5.1 incelendiğinde Nazlı'nın matematik başarısı çalışma öncesi sınıf ortalamasının çok altında olmasına rağmen çalışma sonunda matematik başarısının az da olsa sınıf ortalamasının üzerine çıktığı görülmektedir.



ÖM: Uygulama öncesi matematik sınavı, **SM:** Uygulama sonrası matematik sınavı

Şekil 5. 2. Güzem'in uygulama öncesi ve sonrası matematik başarısındaki değişim

Şekil 5.2 incelendiğinde Nazlı'ya benzer olarak Güzem'in de çalışma öncesi matematik başarısı sınıf ortalamasının altındayken çalışma sonunda matematik başarısının sınıf ortalamasının üstüne çıktığı görülmüştür. İki grafiğin eğimi incelendiğinde Nazlı'nın Güzem'e göre matematik başarısındaki artışın daha hızlı ve fazla olduğu görülmektedir.

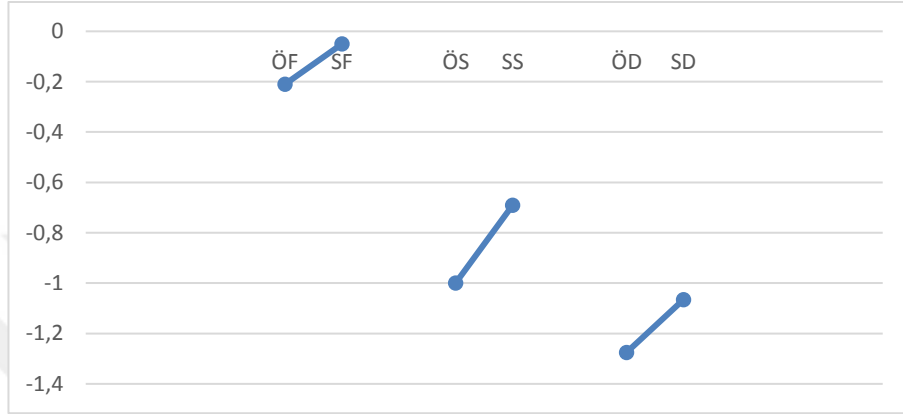
5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci sorusu "Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin fen bilgisi ve sosyal bilgiler ders ve deneme sınavı başarılarını etkiledi mi?" dir. Bu sorunun cevabını bulmak için altıncı sınıfta öğrenim gören tüm öğrencilerin e-okul sisteminden fen bilimleri ile sosyal bilgiler derslerinin sınav puanları alınmış ve standart z puanına dönüştürülmüştür. Bir dönem içerisinde öğrenciler bir ders için iki sınav olmaktadır. Tüm derslerin birinci sınavları uygulamadan hemen önce yapılmış, ikinci sınavları ise uygulama bittiğinde yapılmıştır.

Ayrıca il geneli yapılan deneme sonuçları da okul idaresinden alınmış ve uygulama öncesi ve sonrası şeklinde kaydedilmiştir. Bir dönem içerisinde dört deneme sınavı yapılmış ve bu denemelerin ikisi uygulama öncesine ikisi ise uygulama sonrasına denk gelmiştir. Uygulama öncesi deneme sınavlarının ve uygulama sonrası deneme sınavlarının kendi içlerinde ortalaması alınmış, daha sonra bu puanlar standart z puanına çevrilmiştir.

Uygulamanın yapıldığı dönem içinde altıncı sınıfların derslerine giren Türkçe öğretmeni değiştiğinden güvenilir veriler elde edilemeyeceği için Türkçe dersi başarı puanları kullanılamamıştır.

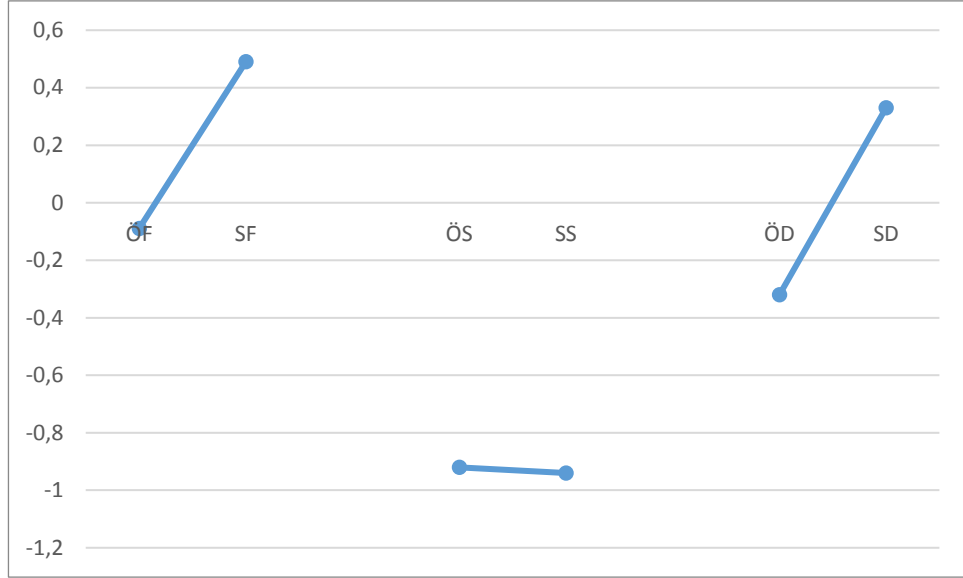
Nazlı ve Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası fen bilimleri, sosyal bilgiler ve deneme sınavları standart z puanları sırasıyla Şekil 5.3 ve Şekil 5.4'te gösterilmiştir.



ÖF: Uygulama öncesi fen sınavı, **SF:** Uygulama sonrası fen sınavı. **ÖS:** Uygulama öncesi sosyal sınavı **SS:** Uygulama sonrası sosyal sınavı, **ÖD:** Uygulama öncesi deneme sınavı, **SD:** Uygulama sonrası deneme sınavı

Şekil 5. 3. Nazlı'nın uygulama öncesi ve sonrası fen bilimleri, sosyal bilgiler ve deneme sınavı z puanları

Şekil 5.3'e göre sekiz haftalık uygulama sonucunda Nazlı'nın fen bilimleri ve sosyal bilimler derslerindeki başarıları artmıştır. Nazlı'nın uygulama sonunda ders başarıları artmasına rağmen başarı düzeylerinin sınıf ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Ayrıca il geneli yapılan dört genel deneme sınavı sonuçlarına bakıldığında deneme puanları sonuçları da uygulama öncesine göre artış göstermiştir. Deneme puanları artış göstermesine rağmen hala bu puanlar sınıf ortalamasının altında kalmaktadır.



ÖF: Uygulama öncesi fen sınavı, **SF:** Uygulama sonrası fen sınavı. **ÖS:** Uygulama öncesi sosyal sınavı **SS:** Uygulama sonrası sosyal sınavı, **ÖD:** Uygulama öncesi deneme sınavı, **SD:** Uygulama sonrası deneme sınavı

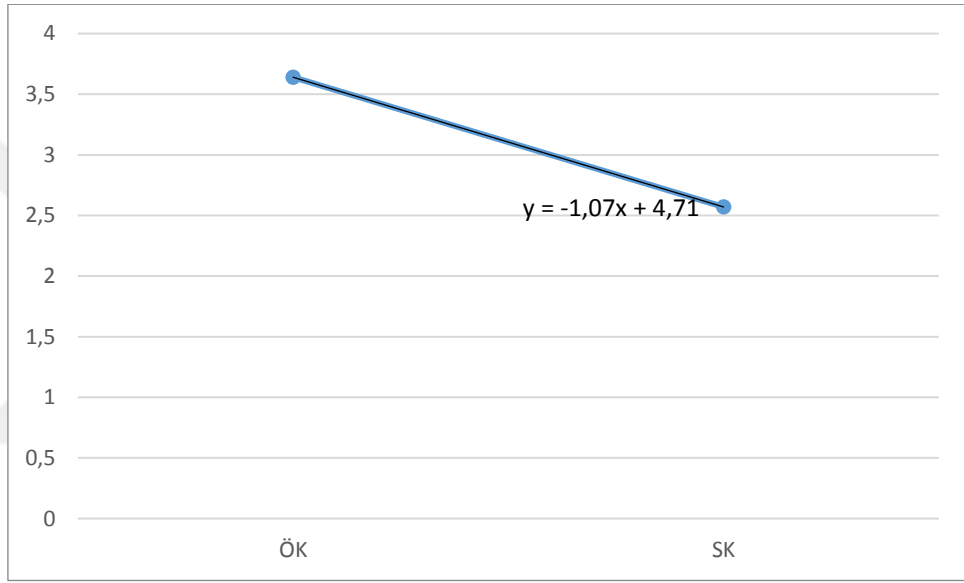
Şekil 5. 4. Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası fen bilimleri, sosyal bilgiler ve deneme sınavı z puanları

Şekil 5.4.'e göre sekiz haftalık uygulama sonunda Gizem'in fen bilimleri dersindeki başarı puanı artmıştır. Uygulama öncesinde sınıf ortalamasının altında olan puanın uygulama sonrasında sınıf ortalamasının üstüne çıktığı görülmektedir. Gizem'in sosyal bilgiler dersi başarısı azalmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında sosyal bilgiler dersi başarı puanları sınıf ortalamasının altındadır. Genel deneme sınavları puanlarına bakıldığında bu puanlarda artış olduğu görülmüştür. Uygulama öncesi deneme sınavı puanları sınıf ortalamasının altında iken uygulama sonrası puanları sınıf ortalamasının üzerindedir.

İki grafik beraber incelendiğinde Nazlı fen bilimleri, sosyal bilgiler ve genel denemede ilerleme kaydederken; Gizem fen bilimleri ve genel deneme sınavında ilerleme kaydetmiş, sosyal bilgiler dersinde ilerleme kaydetmemiştir.

5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

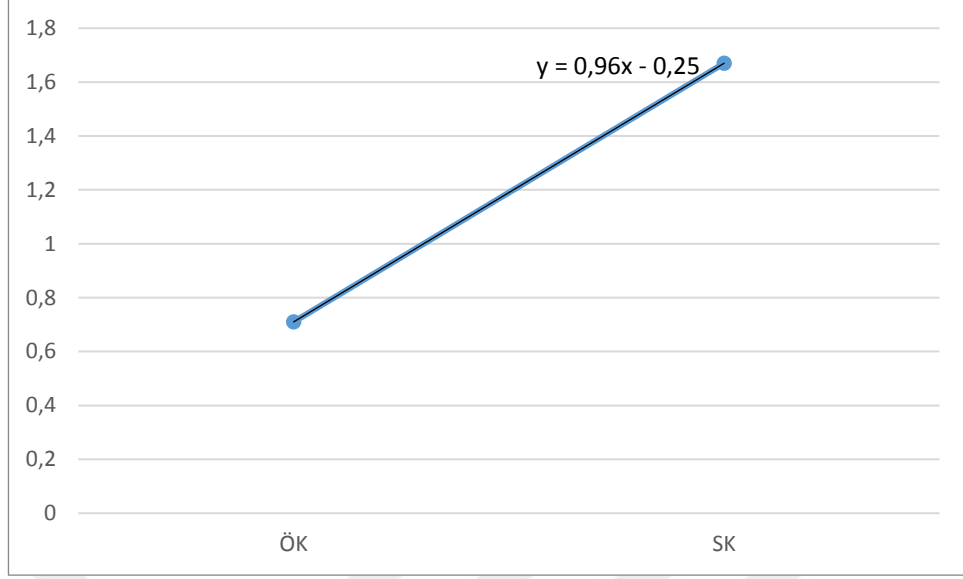
Araştırmanın üçüncü sorusu “Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öğrencilerin kaygı düzeylerini etkiledi mi? ”dir. Bu sorunun cevabını bulmak için uygulamaya başlamadan önce tüm altıncı sınıf öğrencilerine MKÖ uygulanmıştır. Sekiz haftalık uygulama sürecinin sonunda tüm öğrencilere tekrar MKÖ uygulanarak matematik kaygı puanları hesaplanmıştır. Burada Nazlı ve Gizem’in uygulama öncesindeki ve sonrasındaki kaygı puanları standart z puanına çevrilerek sırasıyla Şekil 5.5 ve Şekil 5.6’ da verilmiştir.



ÖF: Uygulama öncesi matematik kaygı puanı, **SF:** Uygulama sonrası matematik kaygı puanı.

Şekil 5. 5. Nazlı' nın uygulama öncesi ve sonrası matematik kaygısı z puanları

Şekil 5.5'e göre Nazlı'nın uygulama sonunda matematik kaygı puanı düşmüş ve buna paralel olarak kaygı düzeyi de değişmiştir. Yani çalışma öncesi yüksek kaygılı grupta (137) yer alırken çalışma sonun da daha olumlu olan normal kaygılı grupta (106) yer almıştır. Fakat çalışma sonunda hala matematik kaygı düzeyinin sınıf ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.



ÖF: Uygulama öncesi matematik kaygı puanı, **SF:** Uygulama sonrası matematik kaygı puanı.

Şekil 5. 6. Gizem'in uygulama öncesi ve sonrası matematik kaygısı z puanları

Şekil 5.6'ya göre Gizem'in uygulama sonunda matematik kaygı puanı artmış buna rağmen kaygı düzeyi değişmemiştir. Yani çalışma öncesi MKÖ puanına göre normal kaygılı grupta (81) yer alırken çalışma sonun da normal kaygılı grupta (92) yer almaya devam etmiştir. Yine de matematik kaygı düzeyi sınıf ortalamasının üzerinde olmaya devam etmiştir.

Şekil 5.5 ve Şekil 5.6'ya birlikte bakıldığında çalışmaya hem bireysel olarak hem aile desteği açısından daha çok katılımda bulunan Nazlı'nın matematik kaygısı hem çalışma öncesi ve sonrası ile karşılaştırıldığında hem de Gizem'in matematik kaygısı ile karşılaştırıldığında matematik kaygı düzeyi anlamlı olarak azalmıştır.

5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü sorusu "Gerçek sınıf ve okul ortamındaki uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin kendi matematik başarıları ve genel durumları hakkında düşünceleri neler?" şeklindedir. Sorunun cevabı için çalışmaya katılan öğrenciler ile çalışma öncesinde ve çalışma sonrasında matematik hakkında görüşmeler yapılmıştır. İki katılımcının çalışma öncesi ile çalışma sonrası matematik başarıları ve genel durumları hakkında düşünceleri ayrı ayrı "matematik başarıları" ve "matematik tutumu" ana temalarına göre analiz edilmiştir.

5.4.1. Birinci Öğrenci ile Yapılan Görüşmelerin Bulguları

Nazlı ile çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkında yapılan görüşmeler “matematik başarısı” ana teması altında görüşme formundaki sorulara uygun olarak yedi kategoriye ayrılmıştır. Nazlı’nın çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki kendi düşüncelerinin kategorileri Tablo 5.1’de sunulmuştur.



Tablo 5. 1. Nazlı'nın çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğrenci Söyledikleri | Çalışma Sonrası Öğrenci Söyledikleri |
|------------------------|--|--|
| Matematik | <i>“işlemler, sorular ve yapamadığım aklıma geliyor.”</i> | <i>“İşlemleri seviyorum artık hiçbir şeyden korkmuyorum”</i> |
| Matematik dersi | <i>“..soruları iyi yapamıyorum (Ağlıyor)”</i> <i>“bende arkadaşlarım gibi çözmek istiyorum (tekrar ağlamaya başladı)”</i> | <i>“işlemleri daha iyi çözebiliyorum...”</i> <i>“... daha ilerlemiş gibi kendimi görüyorum”</i> <i>“...öyleyim artık kendimi önde zannediyorum(gülüyor)”</i> |
| Problem çözme | <i>“Anlayamıyorum bazen(ağlıyor)”</i> | <i>“...bazen çözüyorum ama bazen takılıyorum”</i> |
| Tahta da soru çözümü | <i>“Çözemeyince kötü hissediyorum”</i> | <i>“...her şeyi çözebileceğimi sanıyorum. Hani çözmesem de bazen aklıma geliyor yapıyorum”</i> |
| Matematik ödevi | <i>“Bazen yapıyorum ama bazen yapamıyorum...”</i> | <i>“bütün işlemleri yapmak istiyorum (gülüyor)”</i> |
| Matematik sınavı | <i>“...yapamayacağımı düşünüyorum”</i> | <i>“Yapacağımı düşündüm...80 aldım bayağı bir yüksek aldım”</i> |
| Matematik sınav sonucu | | <i>“ yaptığımı düşündüm”</i> |

Tablo 5.1'e göre başarı ana temasında Nazlı matematik, matematik başarısı, problem çözme, tahtada soru çözme, matematik ödevi, matematik sınavı ve matematik sınav sonucu ile ilgili yöneltilen sorular hakkında olumsuz birçok düşünceye (ağlamak derecesinde) sahipken, çalışma sonrasında bu olumsuz düşüncelerin olumluya dönüştüğü

görülmüştür. Sadece problem çözme kategorisinde diğer kategorilerdeki kadar olumlu düşünceler belirtilmemiştir.

Ayrıca çalışmada dördüncü haftaya gelindiğinde Nazlı'nın annesi ile bir görüşme yapılmıştır. Araştırmacı tarafından, annesi ile gerçekleştirilen bu görüşmeden sonra Nazlı'nın ödevlerine özen gösterdiği, ödevlerini zamanında teslim ettiği ve çalışmaya daha istekli katıldığı gözlemlendiği için araştırmacı Nazlı'dan bu durum hakkında bilgi almak istemiştir. Nazlı, annesi ile yapılan bu görüşmenin kendisine birçok olumlu etkisinin olduğunu, bu yüzden daha dikkatli ve çok çalıştığını, bu çalışmasının sonucunu aldığını ifade etmiştir. Bu durum Nazlı'nın ifadesi ile “Evet hocam orda annem (Nazlı'nın gözleri doldu) işte annem dedi hocan böyle söylemiş bende sizi şey yapmamak için aksatmamak için geldim siz beni daha çalıştırıyorsunuz ben sizin emeğinizi boşa çıkartamazdım diye geldim ve başardım” şeklindedir.

Benzer olarak Nazlı ile çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkında yapılan görüşmeler “matematik tutumu” ana teması altında görüşme formundaki sorulara uygun olarak yedi kategoriye ayrılmıştır. Nazlı'nın çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkındaki kendi düşüncelerinin kategorileri Tablo 5.2' de sunulmuştur.

Tablo 5. 2. Nazlı'nın çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğrencinin Söyledikleri | Çalışma Sonrası Öğrencinin Söyledikleri |
|------------------------|---|--|
| Matematik | “Fazla iyi bir şey düşünmüyorum...” ““Ben arkadaşlarımdan geri kalıyorum” | “ <i>Matematikte eğleniyorum artık yani matematiği çok seviyorum</i> ” “ <i>artık hiçbir şeyden korkmuyorum</i> ” |
| Matematik dersi | “Biraz kötü” | “ <i>...çok mutlu hissediyorum .</i> ” “ <i>... çok güzel eğleniyorum .</i> ” |
| Problem çözme | “kötü hissediyorum” | “İyi” |
| Tahta da soru çözümü | “ <i>kötü hissediyorum</i> ” “ <i>bazen işlemleri seviyorum ama yapamadığımda hiç sevmiyorum</i> ” | “İyi” “ <i>İşlemleri seviyorum artık hiçbir şeyden korkmuyorum</i> ” |
| Matematik ödevi | “ <i>kötü hissetmiyorum bazen</i> ” | “ <i>iyi hissediyorum (gülüyor) ... çok eğleniyorum</i> ” |
| Matematik sınavı | “ <i>İçimde bir karamsarlık oluyor</i> ” | “ <i>...biraz korku girdi içime...</i> ” |
| Matematik sınav sonucu | “ <i>...heyecanlanıyorum ama yine de içimde kötü bir his oluyor</i> ” | “ <i>iyi... heyecanlıyım</i> ” |

Tablo 5.2'e göre başarı ana temasına paralel şekilde matematik tutumu ana temasında da Nazlı matematik, matematik dersi, problem çözme, tahtada soru çözme, matematik ödevi ve matematik sınav sonucu kategorileri hakkında çok olumsuz düşüncelere (ağlamak derecesinde) sahipken, çalışma sonrasında bu kategoriler hakkındaki düşünceleri olumlu olmuştur. Fakat çalışma sonunda Nazlı'nın problem çözme ve matematik sınavı kategorilerinde diğer kategorilerdeki kadar olumlu düşüncelere sahip olmadığı görülmektedir.

5.4.2. İkinci Öğrenci ile Yapılan Görüşmeler

Gizem ile çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkında yapılan görüşmeler de Nazlı'da olduğu gibi “matematik başarısı” ana teması altında yedi kategoriye ayrılmıştır. Gizem'in çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki düşüncelerinin kategorileri Tablo 5.3'de sunulmuştur.

Tablo 5. 3. Gizem'in çalışma öncesi ve sonrası “matematik başarısı” hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğrenci Söyledikleri | Çalışma Sonrası Öğrenci Söyledikleri |
|------------------------|---|---|
| Matematik | <i>“Fazla anlamadığım”</i> | <i>“Çok İyi”</i> |
| Matematik dersi | <i>“matematik dersleri büyüdükçe değişiyor, konuları değişiyor zorlaşıyor”</i> | |
| Tahta da soru çözümü | <i>“tahtaya çıkınca yapabiliyorum ama tek başıma yapamıyorum şeyde deftere”</i> | <i>“Yapacağımı düşünüyorum çünkü deftere yapamıyorum tahtaya kalkınca yapıyorum”</i> |
| Matematik ödevi | <i>“evde daha iyi şey yapıyorum sakince hızlı yapmadan yavaşça düşününe düşününe”</i> | <i>“ evde daha iyi yapabiliyorum”</i> <i>“şimdi daha güzel hızlı yapabiliyorum eskiden düşünüyorum yapamadıklarımı ablamla birlikte yapıyorduk ama şimdi kendim yapıyorum”</i> |
| Matematik sınavı | <i>“karnede falan düşük olunca”</i> | <i>“yapamayacağımı düşünüyorum”</i> |
| Matematik sınav sonucu | <i>“düşük not alırsam”</i> | <i>“sınavlarda fazla yüksek almıyordum ilk kez beş(100 üzerinden 86) falan aldım”</i> |

Tablo 5.3'e göre başarı ana temasında Gizem'de matematik, matematik ödevi kategorilerinde çalışma sonrası öncesine göre olumlu bir değişim olduğu görülmüştür. Bu kategorideki değişim göreceli olarak matematik başarısındaki artışla ilişkilidir. Tahtada soru çözümü, matematik sınavı kategorilerinde düşüncelerinde anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Çünkü tahtada soru çözmeye ilgili düşüncesi çalışma

öncesinde ve çalışma sonrasında olumludur. Fakat matematik sınavı ile alakalı olan düşüncesi öncesinde ve sonrasında olumsuzdur ama bu olumsuz ifadenin başarı ile ilişkili olup olmadığı açık değildir. Bu olumsuz ifade başarıdan ziyade tutumla ilişkilidir.

Benzer olarak Gizem ile de çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkında yapılan görüşmeler “matematik tutumu” ana teması altında görüşme formundaki sorulara uygun olarak yedi kategoriye ayrılmıştır. Gizem’ in çalışma öncesi ve sonrası matematik başarısı hakkındaki kendi düşüncelerinin kategorileri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 5. 4. Gizem'in çalışma öncesi ve sonrası matematik tutumu hakkındaki kendi cümleleri ve kategorileri

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğrenci Söyledikleri | Çalışma Sonrası Öğrenci Söyledikleri |
|----------------------|--|---|
| Matematik | <i>“fazla sevmiyorum matematiği”</i> <i>“kendimi kötü hissediyorum”</i> | “Değişim olmadı” |
| Matematik dersi | <i>“başta biraz eğlenmiş oluyorum sonrada insan sıkılıyor”</i> | “Biraz daha heyecanlandım, iyi yönde” |
| Tahta da soru çözümü | “biraz yanlış çıkacağı için korkuyorum” | “Seviniyorum bazen kalkmak istiyorum” |
| Matematik ödevi | “evde daha iyi şey yapıyorum sakince hızlı yapmadan yavaşça” | “evde daha rahatım” |
| Matematik sınavı | “biraz daha korkuyorum” | “Korkuyorum” |
| Sınav sonucu | “biraz korkuyorum ama fazla değil sonuçta korku basıyor yani beni” | |

Tablo 5.4’e göre matematik tutumu alt teması altındaki matematik, matematik ödevi, matematik sınavı, sınav sonucu hakkında düşüncelerinin olumsuz olduğu ve bu durumun çalışma sonrasında da değişmediği görülmüştür. Matematik dersi, tahtada çözüm gibi kategorilerde olumlu yönde bir değişim olduğu görülmüştür. Çünkü tahtada çözüm ve matematik dersi kategorileri matematik başarısındaki artışı ile daha bağlantılı olabilir. Gizem’in çalışma sonrasında matematik tutumu temasındaki düşüncelerinde anlamlı bir değişim olmadığı sonucuna varılabilir.

5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci sorusu “Uygulama sonrasında matematik öğretmeninin, diğer branş öğretmenlerinin ve velilerin görüşlerine göre öğrencilerin başarı ve genel durumları hakkındaki düşünceleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırmacının her uygulama sonunda tuttuğu günlükler öğrenci görüşmelerinde kullanılan tema ve kategoriler göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Diğer branş öğretmenleri ve Nazlı'nın velisi ile yapılan görüşmeler matematik başarısı ve matematik tutumu ana temaları altında analiz edilmiştir.

5.5.1. Birinci Öğrenci İçin Bulgular

Bu kısımda matematik öğretmeninin (araştırmacı), diğer branş öğretmenlerinin ve annesinin Nazlı'nın ders başarısı ve genel tutumu hakkındaki görüşlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Matematik öğretmeninin (araştırmacı) Nazlı hakkındaki notları: Matematik öğretmeni aynı zamanda çalışmayı yürüten kişidir. Çalışma süresince gözlemlediklerini günlük olarak not tutmuştur. Bu günlüklerdeki ifadeler “matematik başarısı” ve “matematik tutumu” olmak üzere iki ana temaya göre analiz edilmiş, sırasıyla Tablo 5.5 ve Tablo 5.6'da sunulmuştur.

Tablo 5. 5. Matematik öğretmenin Nazlı'nın matematik başarısı hakkındaki notlarının analizi

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğretmenin Notları | Çalışma Esnasında Öğretmenin Notları |
|--|--|---|
| Matematik | Ders başarısı düşük (sınav puanı 32) | Ders başarısı arttı(sınav puanı 80) |
| Matematik dersi | Derse aktif katılım yok denecek kadar az(bir-iki defa söz hakkı alır), yapamadığı soru için yardım istemez | Derse aktif katılır (Tüm sorular için fikir yürütür), yapamadığı her soru için yardım ister Çalışma süresince beş kez yüz yüze öğretim yapılmıştır |
| Problem çözme | Problemleri çözmez çözmeye uğraşmamak için kendine farklı bahaneler ileri sürer (yavaş yazmak, kalem tamir etmek gibi) | Problemleri çözmek için daha hızlı yazarak çözüme geçmeye çalışır. |
| Tahta da soru çözümü | Nadiren tahtaya kalkar | Daha çok tahtaya kalkar |
| Matematik dersi ödevi | Ödevlerini yapar ama yanlış sayısı fazladır | Ödevlerini yapar ve cevaplarda ki yanlış sayısı birkaç soruya kadar düşmüştür Ayrıca kendi isteğiyle ek ödevler almıştır |
| Matematik destekleme ve yetiştirme kursları (DYK) katılımı | DYK'na hiç katılmadı | DYK kurslarına çalışma bitiminde başlamış ve devamsızlık yapmamıştır |

Matematik öğretmenin Tablo 5.5'de yer alan günlük notlarına göre Nazlı'nın matematik, matematik dersi, problem çözme, tahtada soru çözümü, matematik dersi ödevi ve DYK'ya katılım temalarında, çalışma öncesiyle kıyaslandığında olumlu yönde çok büyük bir değişim olduğu görülmektedir. Bunun en büyük göstergesi de çalışma içerisinde devama dikkat etmesi, ödevlerini eksiksiz ve zamanında teslim etmiş olmasıdır.

Tablo 5. 6. Matematik öğretmenin Nazlı'nın matematik tutumu hakkındaki günlük notlarının analizi

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğretmenin Notları | Çalışma Sonrası Öğretmenin Notları |
|-----------------------|---|---|
| Matematik | Derste çekimser davranır (derste bir iki kez söz hakkı alır) | Derste daha katılımcı oldu (her durumda söz almak için parmak kaldırır) |
| Matematik dersi | Ders içinde herhangi bir problem karşılaştığında konuşmaz ve hatta ağlar | Ders içerisinde her hangi bir problemle karşılaştığında kendini ifade etmeye ve arkadaşlarını motive etmeye (Derste ağlayan arkadaşını uyarmış kendisinin de önceden ağladığını artık hiç ağlamadığını söylemiştir) çalışır |
| Problem çözme | | Problemlerde heyecanlanır (problem görünce ayağa kalkarak hızlı çözmeye çalışmıştır) |
| Tahta da soru çözümü | Tahtaya kalkmada çok istekli değildir | Tahtaya kalkmak için çok isteklidir (bunun için çabalar, kalkmadığında üzülür ve sinirlenir beni neden kaldırmıyorsunuz gibi cümleler kurmuştur) |
| Matematik ödevi | | Özellikle annesi ile yapılan görüşmeden sonra ödevlerini göstermeye daha isteklidir |
| Öğretmene karşı tutum | Ders dışında konuşmaz sadece sabahları ve akşamları “ <i>günaydın, iyi akşamlar</i> ” der | Ders dışında öğretmene sorular sormuştur, öğretmene arkadaşları ile ilgili sorunlarını anlatmıştır, her gördüğü yerde yanına gelmiştir, çalışma sonlarına doğru öğretmene çalışma için teşekkür etmiştir |

Tablo 5.6'a göre öğretmen günlüklerinden Nazlı'nın matematik başarısına paralel olarak matematik tutumunda da matematik, matematik dersi, problem çözme, tahtada soru çözümü, matematik dersi ödevi ve öğretmene karşı tutum kategorilerinde çalışma öncesine göre olumlu yönde çok büyük bir değişim olduğu görülmektedir. Bu duruma Nazlı'nın derste istekli olması, ödevlerini istekle göstermesi, ağlamayı bırakması ve hatta ağlayan arkadaşlarını ağlamama hususunda teselli etmesi delil olarak gösterilebilir.

Branş öğretmenleri ve annesinin Nazlı'nın ders başarısı ve genel tutumu hakkındaki görüşleri: Çalışma sonunda fen bilgisi, sosyal bilgiler, bilgisayar öğretmenleri, Rehber öğretmeni, Nazlı'nın annesi ile Nazlı'nın ders başarısı ve genel durumu hakkında görüşülmüştür. Alınan cevaplar “ders başarısı” ve “tutum” şeklinde gruplandırılarak tablo oluşturulmuştur.

Tablo 5. 7. Nazlı'nın ders başarısı ve tutumu hakkında branş öğretmenleri ve velisinin görüşleri

| Katılımcılar | Ders Başarısı | Tutum |
|---------------------------|---|---|
| Fen Bilgisi Öğretmeni | <ul style="list-style-type: none"> Herhangi bir değişim gözlenmedi | <ul style="list-style-type: none"> Herhangi bir değişim gözlemlenmedi |
| Sosyal Bilgiler Öğretmeni | <ul style="list-style-type: none"> Akademik başarısı arttı Derse katılımı arttı | <ul style="list-style-type: none"> Etkinliklere katılım isteği arttı Dersi dinleme isteği arttı |
| Bilgisayar Öğretmeni | <ul style="list-style-type: none"> Akademik başarısı arttı | <ul style="list-style-type: none"> Kendini daha iyi ifade edebiliyor Derse olan ilgisi arttı |
| Rehber Öğretmeni | | <ul style="list-style-type: none"> Kendisini daha iyi ifade edebiliyor |
| Nazlı'nın annesi | <ul style="list-style-type: none"> Matematik ve diğer derslerdeki başarısı arttı | <ul style="list-style-type: none"> Okul, arkadaşları, ve öğretmenlerinden daha olumlu bahsetmeye başladı Ağlama yerine kendisini ifade etmeyi tercih ediyor |

Fen bilgisi öğretmeni hariç Nazlı'nın diğer öğretmenleri ve velisi çalışma sürecinin Nazlı'nın akademik başarısını, derslere karşı ilgisini ve kendisini daha iyi ifade edebilme becerisini olumlu anlamda etkilediğini ve bu becerilerde artış gözlemlediklerini söylemişlerdir. Bazı öğretmen görüşleri şu şekildedir:

“...ilgisi yüksek akademik başarısında artış var” (Bilgisayar Öğretmeni).

“...derslerde daha ilgili, yapılan etkinliklere katılımı daha istekli. Akademik başarısı birinci dönemin başlarına göre daha yüksek. Sorulan soruları dikkatle dinleyerek cevap vermeye çalışıyor...” (Sosyal Bilgiler Öğretmeni).

“Nazlı’nın dönem boyunca derse karşı tutumu iyi herhangi bir değişim yok” sözlerini söylemiştir.”(Fen Bilgisi Öğretmeni).

“önceden fazla duygusaldı ağlamaklı bakıyordu ve çok çabuk ağlıyordu ama artık öyle değil. Nazlı kendisini daha iyi ifade etmeye başladı” (Rehber Öğretmen).

“önceden her şeye ağlıyordu sürekli her şeyi şikayet ediyordu ağlamaları ve şikayetleri azaldı” (Nazlı’nın Velisi).

5.5.2. İkinci Öğrenci İçin Bulgular

Bu kısımda matematik öğretmenin (araştırmacı), diğer branş öğretmenlerinin Gizem’in ders başarısı ve genel tutumu hakkındaki görüşlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Matematik öğretmenin (araştırmacı) Gizem hakkındaki notları: Matematik öğretmeni çalışma süresince gözlemlediklerini günlük olarak tutmuştur. Bu günlüklerdeki ifadeler “matematik başarısı” ve “matematik tutumu” olmak üzere iki ana temaya ayrılmıştır. Tablo 13 matematik öğretmenin Gizem’in matematik başarısı üzerine günlüklerine aldığı notlar ile oluşturulmuştur.

Tablo 5. 8. Matematik öğretmenin Gizem'in matematik başarısı hakkındaki günlük notlarının analizi

| Kategoriler | Çalışma Öncesi Öğretmenin Notları | Çalışma Sonrası Öğretmenin Notları |
|----------------------|---|---|
| Matematik | Ders başarısı orta seviyededir (sınav puanı 67) | Ders başarısı arttı (sınav puanı 86) |
| Matematik dersi | Derse katılımı iyidir (derste sorulan soruların yarısına yakın cevap verir) | Derse katılımı iyidir (derste sorulan soruların yarısından biraz fazlasına cevap verir) Çalışma süresince beş kez yüz yüze öğretim yapılmıştır |
| Tahta da soru çözümü | Genel olarak tüm sorularda tahtaya kalkmak ister | Genel olarak tüm sorularda tahtaya kalkmak ister |
| Matematik ödevi | Matematik dersi ödevlerini yapar | Matematik dersi ödevlerini yapar Çalışmadaki ödevlerini ilk haftalar düzenli olarak getirmiştir. Daha sonra ara ara getirmemiştir (üç kez evde unuttuğunu söylemiş, altı kez öğretmen ödevleri isteyince göstermiştir) |

Tablo 5.8'e göre matematik öğretmenin görüşüne göre Gizem'in matematik başarısının arttığı söylenilebilir. Fakat öğretmen görüşüne göre matematik dersi, tahtada soru çözümü, matematik ödevi gibi kategorilerde anlamlı bir değişiklik olmadığı söylenilebilir. Bu kategorilerde Gizem'in çalışma öncesinde de iyi olması etkili olmuş olabilir.

Öğretmenin tuttuğu günlük notlara göre Gizem'in "matematik tutumu" teması altındaki kategorilerde çalışma öncesi ve sonrası anlamlı bir değişim gözlemlenmemiştir.

Branş öğretmenlerinin Gizem'in ders başarısı ve genel durumu hakkındaki görüşleri: Çalışma sonunda fen bilimleri, soysal bilgiler, bilgisayar öğretmenleri ve rehber öğretmeni ile ders başarısı ve genel tutumu hakkında görüşülmüştür. Görüşmelerde öğretmenler genel olarak Gizem ile ilgili herhangi bir değişiklik görmediklerini söylemişlerdir. Sadece bilgisayar öğretmeni Gizem'in derse karşı ilgisinin arttığını söylemiştir. Bazı öğretmen görüşleri şöyledir:

“Gizem’ de herhangi bir değişiklik hissetmedim” (Fen Bilgisi Öğretmeni).

“Gizem’ in ilgisi birinci döneme göre daha yüksek ama akademik başarıda her hangi bir değişiklik yok” (Bilgisayar Öğretmeni).

“Gizem derslere karşı ilgisiz. Gizem de herhangi bir değişim yok” (Sosyal Bilgiler Öğretmeni).



6. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmanın temel amacı öğrencinin matematik başarısı artırıldığında matematik kaygı düzeyinin düşüp düşmeyeceğini araştırmaktır.

Çalışmada ilk olarak matematik başarısını artırma uygulamasının öğrencilerin matematik başarısının artıp artmadığına bakılmıştır. Buradan hareketle çalışmadan elde edilen nicel verilerin analizi sonucunda çalışmaya katılan iki öğrencinin matematik ders başarılarının arttığı ve sınıf ortalamasının altında olan başarı düzeylerinin az da olsa sınıf ortalamasının üzerine çıktığı görülmüştür. Yine nitel veriler olan öğrencilerin kendi görüşleri, araştırmacının tuttuğu gözlem ve günlük notları ve veli görüşmeleri incelendiğinde öğrencilerin matematik başarısının arttığı görülmüştür. Buna göre nitel veriler ve nicel veriler, çalışmaya katılan iki öğrencinin de çalışma sonunda matematik başarısının arttığı yönündeki sonucu ile örtüşmektedir. Buradan beklenildiği üzere öğrencilere ek çalışma zamanı ve fırsatı verilirse, onların matematik ders başarıları artacak şekilde birinci sonuca ulaşılabilir. Bu sonuç alanyazındaki birçok çalışma sonucuyla örtüşmektedir (Bulut vd., 1999; Kapıkıran ve Kıran, 1999; Köroğlu ve Yeşildere, 2004; Savaş vd., 2010; Özer ve Anıl, 2011; Gür ve Seyhan, 2016; Yıldırım, 2016; Adal, 2017; Yetgin, 2017; Baban, 2018; Borlat, 2018;). Örneğin, Özer ve Anıl (2011), öğrencilerin matematik dersini öğrenmek için ayırdıkları zaman ile matematik başarıları arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

İkinci olarak uygulama sonunda öğrencilerin fen bilgisi, sosyal bilgiler ders ve genel deneme başarılarının değişip değişmediğine bakılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizi sonucunda çalışmaya katılan iki öğrencinin de fen bilgisi, sosyal bilgiler (bir öğrencinin değişmediği) ders ve genel deneme başarılarının arttığı görülmüştür. Öğretmen görüşleri, araştırmacı gözlem ve günlük notları ve veli görüşmelerinden elde edilen nitel verilerin analizine göre, çalışmaya katılan iki öğrenciden birinin diğer derslerindeki başarısının arttığı, diğer öğrencide ise bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmaya katılan birinci öğrenci için nitel ve nicel verilerin analizleri ders başarılarının arttığı sonuçları ile örtüşmekteyken, diğer öğrenci için nitel ve nicel verilerden elde edilen sonuçlar birbirlerini desteklememektedir. Çünkü öğretmen görüşleri ikinci öğrencinin ders başarılarında bir değişim olmadığı yönündeyken, nicel veriler öğrencinin fen bilimleri ders başarısının arttığını, sosyal bilgiler ders başarısının düştüğünü göstermektedir. Bu

durumun iki nedeni olabilir. Birinci olarak, ikinci öğrencinin birinci öğrenci gibi dışa dönük bir yapı yerine sessiz ve sakin olması, duygularını belli ve ifade etmemesi veya öğretmenlere bildiklerini ders içinde veya dışında gösterememesi şeklinde içe dönük bir yapıya sahip olmasıyla alakalı olabilir. İkincisi de öğretmenin bu tip (içe dönük) öğrencilerin gelişimini (özellikle yazılı sınavı notlarındaki gelişim) yakından takip etmemesi olabilir. Bu durumlar hem öğretmen hem de öğrenci açısından derinlemesine incelenmelidir.

Sosyal bilgiler dersi açısından iki katılımcının matematik ders başarıları artarken, birinin sosyal bilgiler ders başarıları artmış, ikinci öğrencinin ders başarılarında ise düşüş olduğu görülmüştür. Birinci öğrencinin durumu, literatürde ortaya konulan matematik notları ile genel notları arasında pozitif yönde ve kuvvetli bir ilişki olduğu (Güleç ve Alkış, 2003; Ünal vd., 2004; Arslan ve Babadoğan, 2005; Bütüner ve Uzun, 2011;) görüşü, matematiğin tüm dersleri etkilediği tüm derslerle ilişkili olduğu görüşü (Kılıç, 2011), öğrencilerin sınıf içerisinde öğrendikleri konuları disiplinler arasında aktardığı görüşü (Temel, 2012) ve öğrencilerin disiplinlere ait konu, kavram veya kazanımları bir araya getirdiklerinde daha anlamlı bir şekilde öğretimlerini tamamlayacakları görüşü (Wronski, 1981) ile örtüşmektedir. Tersine ikinci öğrencinin matematik başarıları artmasına rağmen sosyal bilgiler dersi ders başarıları artmamıştır. Buda alanyazındaki çalışmaların sonuçları ile çelişmektedir. Öğrenciler açısından matematik dersi ve sosyal bilgiler dersi arasındaki ilişki daha derinlemesine araştırılmalıdır.

Genel deneme sınavları matematik ders kazanımlarını içerdiğinden öğrencilerin matematik ders başarıları artırıldığında genel deneme başarısının artması da beklenen bir sonuçtur. Bu çalışmadaki nicel verilerde bu sonuçla örtüşmektedir. Benzer olarak fen bilimleri dersindeki başarı artışı, azda olsa, matematik dersindeki başarının artışına bağlanabilir. Çünkü ortaokul matematik öğretim programı matematik dersi ile diğer dersler özellikle fen bilimleri dersi ile ilişkilidir. Aynı zamanda da alan yazında da fen bilimleri başarı artışında önemli faktörlerden birinin matematik başarıları olduğu ortaya konulmuştur (Güleç ve Alkış, 2003; Akdağ, 2018). Yine de matematik başarısının fen bilimleri ders başarılarını nasıl etkilediği derinlemesine araştırılmalıdır.

Üçüncü olarak matematik başarısının artırılma çalışması sonucunda öğrencilerdeki kaygı durumunun değişip değişmediği durumu incelenmiştir. Nicel verilere göre matematik başarısını artırma uygulaması sonucunda elde edilen verilerden iki öğrencinin de matematik dersi başarıları artarken, bir öğrencinin matematik kaygı puanının ve düzeyinin düştüğü, diğer öğrencinin ise kaygı puanı artarken kaygı düzeyinin değişmediği görülmüştür. Nitel veriler olan öğrencilerin kendi görüşleri, araştırmacının tuttuğu gözlem ve günlük notları ve veli görüşmelerine göre birinci öğrencinin genelde okula ve özelde de matematiğe karşı tutumunun zamanla pozitif yönde geliştiği gözlemlenmiştir. Tersine ikinci öğrencide genelde okula ve özelde de matematiğe karşı zamanla pozitif yönde bir değişim gözlemlenememiştir. Buna göre nicel veriler ve nitel verilerin sonuçları birbiri ile örtüşmektedir. Literatür ile karşılaştırıldığında, birinci öğrencinin durumu, literatürde birçok araştırmada ortaya konan öğrencinin matematik başarısı artarken kaygı seviyesinin azalması (Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Kurum, 2012; Sapma; 2013; Bozkurt ve Bircan, 2015; Kaçar ve Sarıçam, 2015; Yılmaz, 2015; Şad vd., 2016; Adal, 2017; Szucs, 2017; Baban 2018; Lee ve Cho, 2018) görüşleri ile örtüşmektedir. Fakat ikinci öğrencinin bu durumu literatür sonuçları ile çelişmektedir. Bunun iki nedeni olabilir. Birincisi, çalışmadaki uygulamanın kısa süre içerisinde yapılmış olmasından kaynaklanabilir. Çünkü bu çalışma sadece sekiz hafta içerdiğinden, bazı öğrenciler için bir dersteki başarının artması daha kısa zaman alırken kaygı gibi inanç ve tutumla ilgili olan durumların değişmesi daha uzun zaman alabilmektedir. Böyle bir durumda kaygının azaltılması için uzun bir süreye ihtiyaç olduğundan çalışmalara daha uzun zamanlar ayrılmalıdır (Yıldırım, 2016). İkincisi, öğrencinin matematik bilgi ve başarısı arttıkça öğreneceği daha çok ve karmaşık bilgilerin var olacağı düşüncesi ile (öğrencinin ifadesi ile “*matematik dersleri büyüdükçe değişiyor, konuları değişiyor zorlaşıyor*”) kaygısı artmış olabilir. Bu durum, literatürde ortaya konan bilişsel matematiğin ve duyuşsal matematiğin gelişimlerinin farklı müdahalelerle (Szucs, 2017) geliştirilebileceği göz önünde bulundurularak derinlemesine araştırılmalıdır. Ayrıca öğrenci kişiliklerine dikkat edilerek bu durum daha derinlemesine araştırılmalıdır.

Yine literatür incelendiğinde yapılan araştırmalarda; öğrencilerin matematik kaygılarının arttıkça matematik başarılarının düştüğü (Dulkadir, 2017; Skaalvik, 2018), matematik başarı ve kaygısı arasında negatif ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu (Bekdemir, 2009; Pekdemir, 2015; Namkung vd., 2019;), başarı düzeyleri iyi olan öğrencilerin, başarı düzeyleri orta ve düşük olan öğrencilere göre daha az kaygılı olduğunu (Passolunghi vd., 2016; Akgün ve Aydın, 2017), ve yüksek matematik notlarının öğrencinin matematik kaygısının azalmasını sağladığını, düşük matematik notlarının ise matematik kaygısının artmasına sebep olduğu (Kılıç, 2011) sonuçları ortaya konulmuştur. Bu sonuçlar bu çalışmadaki birinci öğrenciden elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Fakat ikinci öğrenciden elde edilen sonuçlar ile çelişmektedir. Çünkü ikinci öğrencinin matematik başarısı artmasına rağmen matematik kaygısında azalma görölmemiştir. Bunun nedeni literatürdeki sonuçlar nicel verilerden elde edilmiş genel sonuçlar iken, bu çalışmadaki sonuçlar nitel yöntemle iki öğrenciden elde edilen özel sonuçlar olmasından kaynaklanmaktadır. Literatürdeki çalışmaların çoğunluğu nicel yöntemlerle yürütölen ve tüm öğrenciler veya konular için genelleme yapılan çalışmalardır. Oysaki bu tür çalışmalarda genellemelere uymayan öğrenciler bulunmakta ve göz ardı edilmektedir. Bu nedenle bu çalışmadaki gibi öğrenci başarısı ve kaygısı arasındaki ilişki öğrenci veya konu açısından daha özelleştirilerek incelenebilir.

Bu sonuçlar matematik başarısı artırılarak yetersizlik duygusuna ve başarısızlığa neden olan matematik kaygısının azaltılabileceğini göstermiştir. Bunun yanında matematik başarısındaki artış fen bilgisi ve sosyal bilgiler gibi direkt veya dolaylı ilişkili derslerin de başarısının artmasına katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma daha kısa zamanda matematik ders başarısı artırılarak uzun vade de kaygı ve yetersizlik duygusu gibi olumsuz inanç ve tutumların değiştirilebileceğini böylece başarısızlık yetersizlik ve kaygı arasındaki döngünün kırılabileceğini göstermiştir.

7. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

Öğretmenler için öneriler şu şekilde sıralanmıştır;

- Öğrencilerin akademik başarılarını artırmak için yetersiz oldukları bilgi ve beceriler bireysel olarak belirlenmeli ve öğrencilerdeki bu gibi yetersizliklerin giderilmesi adına her bir öğrenci için bireysel tedbirler (ödev, yüz yüze eğitim vb.) alınmalıdır.
- Öğrencilere “matematik yapma” duygusu tattırılmalıdır. Böylece hem genel matematik başarı arttırılabilir hem de kaygı düzeyi olumlu yönde geliştirilebilir.
- Öğrenciler arasındaki zihinsel ve ruhsal gibi bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü bu çalışmada da görüldüğü gibi bazı öğrenciler içe dönük iken bazı öğrenciler dışa dönük olabilir.
- Öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı davranışları, tutumları ve başarıları birlikte ve dikkatlice takip etmelidir. Çünkü bu çalışmada olduğu gibi bazı öğrenciler başarıları artmasına rağmen sınıf içi veya sınıf dışı davranış ve tutumlarında bu durumu yansıtmayabilir.
- Öğrencilerin akademik başarılarındaki değişim sürekli ve derinlemesine izlenmelidir. Çünkü bazı öğrencilerin sınav başarıları (sınıf içi derse az katılanlar için) öğretmen tarafından dikkate alınmazsa, öğrenci başarısındaki bu gelişimi sürdürmeyebilir.
- Matematik dersine karşı yüksek kaygısı olan öğrenciler tespit edilmeli ve en azından bu öğrencilerin matematik başarıları artırılarak kaygı düzeyleri azaltılmaya çalışılmalıdır.
- Matematik başarısını artırmak ve matematik kaygısını düşürmek için diğer branş öğretmenleri ile iş birliği halinde olunmalıdır.
- Aileler, öğrencilerinin okuldaki ders ile alakalı durumları (ödev, evde çalışıp çalışmaması, okula devamı, öğrencideki gelişim) hakkında sistematik olarak

bilgilendirilmeli, ailelerin eğitim-öğretim süreçlerine aktif olarak katılımları sağlanmalıdır. Çünkü ailesi bilgilendirilen öğrencinin en azından sınıf içi ve sınıf dışı davranış ve tutumları olumlu yönde gelişim göstermektedir.

- Öğrencilerin başarısı yanında matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olmak matematik kaygısını azaltılabilir.
- Öğrencinin ifadeleri öğretmen tarafından dikkatlice ve sözü kesilmeden dinlenilmeli ve öğrencinin ne anlatmak istediği “ne demek istiyorsun?, bir örnek verir misin? ve ben buradan şunu anladım doğru mu anladım” gibi sorularla tam olarak anlaşılmaya çalışılmalıdır. Çünkü öğretmenin anladığı ile öğrencinin anlatmak istediği örtüşmeyebilir (araştırmacı öğretmenin uygulama deneyimi).

Araştırmacılar için öneriler sonuç ve tartışma kısmında geniş olarak ifade edilen önerilerin kısa bir özetidir.

- Matematik kaygısının nedenleri daha detaylı araştırılarak önlemler alınabilir.
- Öğrencilerin genel olarak matematiğin hangi konusunda zorlandıkları ve hangi konuda kaygının arttığı belirlenerek bu konular üzerinde durulabilir.
- Kaygı gibi duyuşsal alanla ilgili bir tutum üzerine yapılacak çalışmalar için daha uzun zaman ayrılabilir.
- Nitel araştırmalarda çalışmadaki her detay için günlük notlar alınması hem çalışma için sağlıklı, güvenilir veriler alınmasını, hem de araştırmacıya kolaylık sağlayabilir.
- Matematik ve diğer dersler arasındaki ilişkiler daha derinlemesine incelenebilir.
- Matematik başarısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi incelemek için matematik kaygısı daha düşük düzeyde olan öğrencilerin durumları da araştırılabilir.
- Çalışma yapılırken ailenin çalışmayı yakından takip etmesi yararlı olabilir. Bu durum daha detaylı araştırılmalıdır.

- Araştırmacılar tarafından sınıf düzeylerinin yanında matematik dersi konularının karmaşıklığı ile matematik kaygısı arasındaki ilişki incelenmelidir.
- Araştırmacılar bilişsel alan ve duyuşsal alanlar için ayrı çözümler deneyebilir, ayrı önlemler alabilir.
- Araştırmacının çalışmaya katılacak bireylerin yaşam koşulları hakkında bilgi sahibi olması çalışmanın yürütülmesine olumlu katkı sağlayacaktır.



KAYNAKLAR

- Adal, A. A. (2017) “Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul. 11-20, 55-60.
- Akdağ, M. (2014) “Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki”, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Tokat.
- Akdağ, S. (2018) “Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumları ile temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı fen bilimleri puanı arasındaki ilişki” Yüksek Lisans Tezi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kahramanmaraş
- Akgül, F. (2019) “Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi kaygısı ve üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kahramanmaraş.
- Akgün, A., ve Aydın, S. (2007) “İlköğretim fen ve matematik öğretmenliği öğrencilerinin kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 283-299.
- Alisinanoğlu, F., ve Ulutaş, İ. (2000) “Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler”, *Milli Eğitim Dergisi*, 145, 15-19.
- Alkan, G., (2019) “Matematik kaygısının nedenleri ve öğretmenin cinsiyetinin bu durum üzerindeki etkisi” Yüksek Lisans Tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Van.
- Ardi, Z., Rangka, I. B., Ifdil, I., Suranata, K., Azhar, Z., Daharnis, D., and Alizamar, A. (2019) “Exploring the elementary students learning difficulties risks on mathematics based on students mathematic anxiety, mathematics self-efficacy and value beliefs using rasch measurement”, *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032095). IOP Publishing.
- Arıkan, G. (2004) “Öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ile matematik başarı düzeyleri arasındaki ilişki”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Arslan, B., ve Babadoğan, C. (2005) “İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerinin akademik başarı düzeyi, cinsiyet ve yaş ile ilişkisi”, *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 35-48.
- Arslan, Ç., Güler, H. K., ve Gürbüz, M. Ç. (2017) “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 123-142.
- Ashcraft, M. H., and Krause, J. (2007) “Working memory, math performance, and math anxiety”, *Psychonomic Bulletin and Review*, 14, 243–248.

- Avcı, E., Coşkuntuncel, O., ve İnandı, Y. (2011) “Ortaöğretim on ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları”, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 50-58.
- Aydın, E., ve Sevimli, N. E. (2019) “Matematik öğretmen adaylarının istatistik dersine yönelik öz yeterlilik inançları, tutumlarının incelenmesi”.
- Aydın, M., ve Keskin, İ.; (2017) “8. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1801-1818.
- Aydoğdu, A. (2017) “İlkokul öğrencilerinde spor başarı algısı ve matematik kaygısının bazı değişkenlere göre incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul. 30-32.
- Baban, A. (2018) “Ortaokul öğrencilerinde matematik kaygısı ve algılanan öğretmen tutumu” Yüksek Lisans Tezi, *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Bakar, S. (2018) “Ortaöğretim 12. sınıfta okuyan öğrencilerin türev öğretiminde teknoloji kullanımının öğrencilerin başarısına ve matematiksel inancına, yansıtıcı düşüncesine ve matematik tutumuna etkisi”, Yüksek Lisans Tez. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.
- Basso, A. (2019) “Mathematics anxiety in pre-service elementary teachers and its impact on their teaching”.
- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., and Levine, S. C. (2010) “Female teachers’ math anxiety affects girls’ math achievement”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(5), 1860-1863.
- Bekdemir, M. (2007) “İlköğretim matematik öğretmen adaylarındaki matematik kaygısının nedenleri ve azaltılması için öneriler (Erzincan eğitim fakültesi örneği)”, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 131-144.
- Bekdemir, M. (2009) “Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi”, *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 2(2), 169-189.
- Bekdemir, M. (2010) “The pre-service teachers’ mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students”, *Educational Studies in Mathematics*, 75, 311-328. <http://dx.doi.org/10.1007/s10649-010-9260-7>.
- Bekdemir, M., A. Işık ve Y. Çıkılı. (2004) “Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları” *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4/16, 88-89.
- Bernard, M.E. (1984) “Childhood emotion and cognitive behavior therapy: a rational-emotive perspective. P.C.

- Bindak, R. (2005) “İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği”, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Borlat, G. (2018) “Yaratıcı drama yönteminin matematik kaygısı ve matematik motivasyonuna etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Çanakkale. 40-60
- Bozkurt, E., ve Bircan, M. A. (2015) “İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonları ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015(5), 201-220.
- Brady, P., and Bowd, A. (2005) “Mathematics anxiety, prior experience and confidence to teach mathematics among preservice education students”. *Teachers and Teaching*, 11(1), 37-46.
- Bulut, S., Ekici, C., ve İşeri, A. İ. (1999) “Bazı olasılık kavramlarının öğretimi için çalışma yapraklarının geliştirilmesi”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(15).
- Bütünler, S. Ö., ve Uzun, S. (2011) “Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: Fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar”, *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 4(2), 262-272.
- Carey, E., Hill, F., Devine, A., and Szücs, D. (2016) “The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance”, *Frontiers in psychology*, 6, 1987.
- Cengiz, N. (2017) “Teknoloji destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarısına ve matematik kaygısına etkisi”.
- Ching, B. H. H. (2017) “Mathematics anxiety and working memory: Longitudinal associations with mathematical performance in Chinese children”, *Contemporary Educational Psychology*, 51, 99-113.
- Cüceloğlu, D., (1993) “*İnsan ve Davranışı*”, Remzi Kitapevi, İstanbul, 1993, s.277-288.
- Çakır, S. (2015) “7. Sınıf matematik dersinde çember ve daire konusunun öğretiminde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin motivasyonlarına ve matematik kaygı düzeylerine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Çetiner, İ. (2018) “Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının temel eğitimden orta eğitime geçiş sınavındaki matematik başarılarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri*, Çanakkale.
- Dağ, İ. (1999) “Psikolojinin Işığında Kaygı, Doğu Batı Düşünce Dergisi”, (6), 181-189.
15 Aralık 2014 tarihinde
http://www.ihsandag.gen.tr/index_dosyalar/Page23875.htm sayfasından
erişilmiştir.

- Dede, Y., ve Yaman, S. (2007) “Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 13(4), 615-638.
- Dede, Y., ve Dursun, Ş. (2008) “İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi”, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2).
- Dede, Y., ve Yaman, S. (2008). “Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması”, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Delice, A., Ertekin, E., Aydın, E., ve Dilmaç, B. (2009) “Öğretmen adaylarının matematik kaygısı ile bilimsel inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi”, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 361-375.
- Demir, S., ve Durmaz, M. (2018) “İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik kaygısı hakkındaki görüşleri ve müdahale yöntemleri”, *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1).
- Demirkıran, D. M. (2016) “Okul öncesinde matematik öğretimi dersinin okul öncesi öğretmen adaylarının matematik imgeleri ve duyguları, matematik kaygıları ve matematik öğretimi kaygılarındaki etkisinin araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Demiroğları, B. (2018) “Üniversite öğrencilerinde matematik kaygı ve tutumlarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Mersin.
- Devine, A., Hill, F., Carey, E., and Szűcs, D. (2018) “Cognitive and emotional math problems largely dissociate: Prevalence of developmental dyscalculia and mathematics anxiety”, *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 431.
- Dinçer, B., Akarsu, E., ve Yılmaz, S. (2016) “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterlik algıları ile matematik öğretimi yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi”, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7(1), 207-228.
- Dinçmen, K. (1991) “*Psikiyatri*”, İstanbul: İletişim.
- Doğan, H. (2018) “Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Doruk, M., Öztürk, M., ve Kaplan, A. (2016) “Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının belirlenmesi: kaygı ve tutum faktörleri”.
- Dowker, A., Cheriton, O., Horton, R., and Mark, W. (2019) “Relationships between attitudes and performance in young children’s mathematics”, *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 211-230.

- Dowker, A., Sarkar, A., and Looi, C. Y. (2016) "Mathematics anxiety: What have learned in 60 years?", *Frontiers in psychology*, 7, 508.
- Dulkadir, K. (2017) "Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı", Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi*, Malatya.
- Duque Jr, C. A., and Tan, D. A. (2018) "Students' mathematics attitudes and metacognitive processes in mathematical problem solving", *European Journal of Education Studies*.
- Durmaz, M., ve Akkuş, R. (2012) "Ortaöğretim öğrencilerinin (10. sınıf) temel psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmışlık düzeyleri, motivasyon ve matematik kaygısı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi", 512.
- Duymaz, İ. (2013) "Resmi ve özel ortaokulların 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş *Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kahramanmaraş.
- Eldemir, H. H. (2006) "Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı psikososyal değişkenler açısından incelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sivas.
- Ergenç, T. S. (2011) "İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi bilişsel hazır bulunuşluk düzeyleri ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi", Yüksek Lisans Tez, *Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri*, Eskişehir. 15-20.
- Erktin, E., Dönmez, G., ve Özel, S. (2006) "Matematik kaygısı ölçeği'nin psikometrik özellikleri", *Eğitim ve Bilim*, 31(140).
- Erşen, A. N. (2014) "Materyal destekli matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrenci başarısına, tutumuna, kaygısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi/The effect of mathematics teaching supported with material on (secondary school) 6th student success, attitude, concern and permanency of learning", 166-170.
- Evren, K. (2010) "İlköğretim 6, 7, 8. sınıf öğrencilerinin kaygıları ile matematik kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi". Doktora Tez, *Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Freud, S. (1992) "Endişe", (Çev Leyla Özcengiz), İstanbul: Dergah Yayınları.
- Freud, S. (1927) "Inhibition symptom and anxiety", Stanford Co. Psychoanalytic Institute.
- Ganesan, R., and Singh, P. (2017). "Management of mathematics anxiety through behaviour modification, super brain yoga and jpmr in ninth standard student".
- Geçtan, E. (1974) "*Çağdaş insanda normal dışı davranışlar*", Ankara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Güleç, S., ve Alkış, S. (2003) "İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin derslerdeki başarı düzeylerinin birbiri ile ilişkisi", *İlköğretim Online*, 2(2).

- Gür, H., ve Seyhan, G. (2016) “İlköğretim 7. sınıf matematik öğretiminde aktif öğrenmenin öğrenci başarısı üzerine etkisi” *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 17-27.
- Hoşşirin E., S., (2010) “Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretmeye yönelik kaygı düzeyleri ve bu kaygıya neden olan faktörler”, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyon.
- Işık, A., Çiltaş, A., ve Bekdemir, M. (2008) “Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi”, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17).
- Işık, K. N. (2018) “Ortaokul öğrencilerinin kesirlerle işlemler konusunu modelleme becerileri ve matematik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- İlhan, M., ve Sünkür, M. Ö. (2012) “Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücü”, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1).
- Kaçar, M. (2015) “Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilgi farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Kütahya.
- Kaçar, M., ve Sarıçam, H. (2015) “Sınıf öğretmen adaylarının üstbilgi farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma”, *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137-152.
- Kalın, G., (2010) “İlköğretim öğrencilerinin matematik tutumları, özyeterlilikleri, kaygıları ve dersteki başarılarının incelenmesi” Yüksek Lisans Tez, *Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Kapıkıran, Ş., ve Kıran, H. (1999) “Ev ödevinin öğrencinin akademik başarısına etkisi”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(5), 54-60.
- Karadeniz, İ. (2014) “Kırsal kesimde ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki”, (Master's thesis, ESOGÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Karagüven, M. H. Ü. (1999) “Açık kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği ile ilgili bir çalışma”, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(11), 203-218.
- Kargar, M., Tarmizi, R. A., and Bayat, S. (2010) “Relationship between mathematical thinking, mathematics anxiety and mathematics attitudes among university students”, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 537-542.
- Kılıç, A. S. (2011) “İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları, güdülenmeleri ve matematik kaygıları arasındaki ilişki”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi*, Ankara.

- Koca, S. (2011) “İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılığının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyon, 25-30.
- Konca, Ş. (2008) “7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısının nedenlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.
- Köklü, N. (1994) “İstatistiksel sınav kaygısının kestirilmesi”, *Eğitim ve Bilim*, 18(91).
- Köroğlu, H., ve Yeşildere, S. (2004) “İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde çoklu zeka teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi”, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2).
- Kurum, H. (2012) “Rasch değerlendirme ölçeği modelinin matematik ölçeği kısa versiyon (mars-sv) ile uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, *İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Lee, K., and Cho, S. (2018) “Magnitude processing and complex calculation is negatively impacted by mathematics anxiety while retrieval based simple calculation is not”, *International Journal of Psychology*, 53(4), 321-329.
- Ma, X. (1999) “A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics” *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520-540.
- Malanchini, M., Rimfeld, K., Shakeshaft, N. G., Rodic, M., Schofield, K., Selzam, S., and Kovas, Y. (2017) “The genetic and environmental aetiology of spatial, mathematics and general anxiety”, *Scientific reports*, 7, 42218.
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., and Beilock, S. L. (2015) “Intergenerational effects of parents’ math anxiety on children’s math achievement and anxiety”, *Psychological Science*, 26(9), 1480-1488.
- Miller, L. D., and Mitchell, C. E. (1994) “Mathematics anxiety and alternative methods of evaluation”, *Journal of Instructional Psychology*, 21(4), 353-358.
- Namkung, J. M., Peng, P., and Lin, X. (2019) “The relation between mathematics anxiety and mathematics performance among school-aged students: a meta-analysis”, *Review of Educational Research*, 89(3), 459-496.
- Oral, B. (Ed.). (2014) “*Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları*” 3.Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- Özdal, F., ve Aral, N. (2006) “Baba yoksunu olan ve anne-babası ile yaşayan çocukların kaygı düzeylerinin incelenmesi”.
- Özer, Y., ve Anıl, D. (2011) “Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi” *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 313-324.

- Öztop, F. (2018) “İlkokul öğrenci velilerinin matematik kaygısının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kırıkkale.
- Passolunghi, M. C., Caviola, S., De Agostini, R., Perin, C., and Mammarella, I. C. (2016) “Mathematics anxiety, working memory, and mathematics performance in secondary-school children”, *Frontiers in psychology*, 7, 42.
- Pehlivan, H., ve Köseoğlu, P. (2010) “Ankara fen lisesi öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31), 153-167.
- Pekdemir Ü. (2015) “Dokuz ve onuncu sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygıları, benlik saygıları, akademik öz-yeterlik inançları ve otomatik düşünceleri arasındaki ilişkiler”, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.
- Reçber, Ş. (2011) “İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Richardson, E., and Suinn, R. M. (1972) “The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data” *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554.
- Sakal, M. (2015) “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bazı psiko-sosyal değişkenlere göre matematik kaygısının incelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Sapma, G. (2013) “Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul. 27-30.
- Sarı, M. H., ve Ekici, G. (2018) “İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile aritmetik performanslarını etkileyen duyuşsal değişkenlerin belirlenmesi”, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 1562-1594.
- Savaş, E., Taş, S., ve Duru, A.,. (2010) “Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1).
- Saygı, M. (1989) “Matematik kaygısı ve matematik kaygı ölçeği Mars A'nın Türkiye'ye uyarlama çalışmaları”. *Eğitim ve Bilim*, 13(71).
- Sezgin, M. (2007) “Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10. sınıf örneği)”, Yüksek Lisans Tez, *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Skaalvik, E. M. (2018) “Mathematics anxiety and coping strategies among middle school students: relations with students' achievement goal orientations and level of performance”, *Social Psychology of Education*, 21(3), 709-723.

- Soylu, Y., ve Soylu, C. (2006) “Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözenin rolü”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 97-111.
- Spielberger, C. D. (1972). “Conceptual and Methodological Issues in Anxiety Research”. *Anxiety: Current Trends in Theory and Research*, 2, 481-493.
- Sullivan, H.S. (1953). “The Interpersonal Theory Of Psychiatry”, New York.
- Szucs, D. (2017) “Developmental dyscalculia and mathematics anxiety: Large population studies”, <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/14855>.
- Şad, S. N., Kış, A., Demir, M., and Özer, N. (2016) “Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması”, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 371-392.
- Şen, Ö. (2019) “Ortaokul öğrencileri için matematiğe yönelik tutum ölçeğini Türkçe’ye uyarlama çalışması”, *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(11), 62-74.
- Şentürk, B. (2010). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tez, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyon.
- Şentürk, C. K. (2014) “Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının yordanması”, Yüksek Lisans Tezi, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kırşehir.
- Şimşek, H., Şahinkaya, N., ve Aytekin, C. (2017) “İlköğretim öğrencilerinin matematikkaygılarının ve matematik dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenleraraçısından incelenmesi”, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 82-108.
- Tabakçı, S. (2018) “Matematik kaygısı ile çocuklarda öğrenilmiş çaresizlik arasındaki ilişkinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Mersin.
- Tabuk, M., ve Tabuk, M. (2018) “Öğretmen adaylarının matematiğe ve matematik öğretimine ilişkin tutumları”, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 52-66
- Tan, M. N. (2015) “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı, öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Taşdemir, C. (2015). “Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi”, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Tataroğlu, B. (2009) “Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. Sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri” (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

- Temel, H. (2012) “İlköğretim 4-8 fen ve teknoloji ve matematik öğretim programlarının fen ve matematik entegrasyonuna göre incelenmesi”, Yüksek Lisans Tez, **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Bolu.
- Trujillo, K. M., and Hadfield, O. D. (1999) “Tracing the roots of mathematics anxiety through in-depth interviews with pre-service elementary teachers”, **College Student Journal**, 33, 219–232.
- Tuncer, M., ve Yılmaz, Ö. (2016) “Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi”, **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13(2).
- Turgut, M. F. (2015) “Eğitimde Ölçme Değerlendirme”, Ankara. Pegem Akademi Yayınları.
- Türk Dil Kurumu [TDK](2018). Türkçe Sözlük. Türk Dil Kurumu Yayınları: 549, Türk Dil Kurumu, 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara.
- Uğurel, İ., ve Moralı, S. (2006) “Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı”, **Milli Eğitim Dergisi**, 34(170), 1-10.
- Usta, N. Işık, A. D., Taş, F., Gülay, G., Şahan, G., Genç, S. ve Küçük, K. (2018) “Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına etkisi”. **İlköğretim Online**, 17(4), 183-202.
- Uysal, E., ve Yenilmez, K. (2011) “Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeyi”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 12(2), 1-15.
- Ünal, S., Çoştı, B., ve Karataş, F. Ö. (2004) “Türkiye de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış”, **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 24(2).
- Walker, A. (2018) “Is mathematics anxiety amenable to intervention in school-aged children?”, (Doctoral dissertation, University of Manchester).
- Yaratan, H., ve Kasapoğlu, L. (2012) “Eighth grade students’ attitude, anxiety, and achievement pertaining to mathematics lessons”, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 46, 162-171.
- Yavuz, G. (2006) “Dokuzuncu sınıf matematik dersinde problem çözme strateji öğretiminin duyuşsal özellikler ve erişime etkisi”, (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Yenilmez, K. (2011) “Matematik öğretmeni adaylarının matematik tarihi dersine ilişkin düşünceleri”, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 30(30), 79-90.
- Yenilmez, K., ve Özbey, N. (2006) “Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma”, **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 19(2), 431-448.

- Yetgin, O. (2017) “Ortaöğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ve öğrenmeye ilişkin tutumlarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tez, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Adıyaman.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013) “*Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*”, Ankara, 9. Baskı, 334-344.
- Yıldızlar, M. (2018) “Yapılandırmacı öğretimde matematik problemlerini çözebilme yöntemleri” Pegem Atıf İndeksi, 1-206.
- Yılmaz, H. R. (2015) “İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde matematik başarısı ile matematik kaygısı, sınav kaygısı ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Gaziantep.
- Yılmaz, H. R., ve Bindak, R. (2016) “Ortaokul öğrencilerinde matematik başarısının matematik kaygısı, sınav kaygısı ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi”, *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 30-42.

EKLER



EK-1. Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ)

Değerli Öğrenciler,

Bu ölçekten elde edilecek sonuçlar sadece bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Vereceğiniz cevaplar kesinlikle gizli kalacaktır. Aşağıda istenen bilgilerin objektif bir şekilde verilmesi araştırmanın doğru sonuçlara ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Ankette her biri bir cümlelik 45 madde vardır. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin sizi ne kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz. Şimdiden samimi cevaplarınız ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

Çalışma Grubu

(1) Hiçbir zaman (2) Bazen (3) Sık sık (4) Her zaman

| | |
|---|-----------------|
| 1. Matematiksel işlem gerektiren derslerde bir arkadaşım tahtaya kalktığında onun yerinde olmadığıma sevinirim. | (1) (2) (3) (4) |
| 2. Bir genel sınavın matematiksel beceri gerektiren kısmına gelince, paniğe kapılıyorum. | (1) (2) (3) (4) |
| 3. Cevabımı tam olarak bilmediğim bir soru için tahtaya kalktığımda, içimi korku kaplar. | (1) (2) (3) (4) |
| 4. Matematiksel beceri gerektiren ödevi yapmaktan hoşlanırım. | (1) (2) (3) (4) |
| 5. Derslerindeki formüller bana sevimsiz gelir. | (1) (2) (3) (4) |
| 6. Çok sayıda matematiksel beceri gerektiren ödev verildiğinde paniğe kapılıyorum. | (1) (2) (3) (4) |
| 7. Zor bir matematiksel beceri gerektiren konu çalışmak için kitabı elime aldığımda, karnıma ağırlar girer. | (1) (2) (3) (4) |
| 8. Matematiksel beceri ve işlem içeren sınava bir saat kala hiçbir şey düşünemez olurum. | (1) (2) (3) (4) |
| 9. Kantinden alacağım paranın üstünü hesaplarken bile kafam karışır, paraları çoğu zaman sayamadan alırım. | (1) (2) (3) (4) |
| 10. Üyesi olduğum kulübün veya topluluğun hesaplarını ben tutmak isterim. | (1) (2) (3) (4) |
| 11. Notlar açıklandığında matematik notuna bakmaya korkarım. | (1) (2) (3) (4) |
| 12. Çözebildiğim problemlerin bile açıklamasını yapmaya çekinirim. | (1) (2) (3) (4) |

EK-1. (Devam) Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ)

| | |
|--|-----------------|
| 13. Bir konunun sözlü anlatılması yerine sayı veya grafiklerle anlatılması hoşuma gider. | (1) (2) (3) (4) |
| 14. Matematik becerisi gerektiren sınavdan bir gün önce kendimi çok kötü hissederim. | (1) (2) (3) (4) |
| 15. Bir satıcının para üstünü yanlış verdiğini düşünsem bile, birisi beni izlerken hesap yapamayacağım için, sesimi çıkartmadığım olur. | (1) (2) (3) (4) |
| 16. Matematik kitapları beni huzursuz eder. | (1) (2) (3) (4) |
| 17. Birisi beni izlerken toplama bile yapamam. | (1) (2) (3) (4) |
| 18. Önemli matematik bilgisi gerektiren sınavlarında öyle heyecanlı olurum ki bütün bildiklerimi unuturum. | (1) (2) (3) (4) |
| 19. Öğretmen habersiz bir matematik sınavı yaptığında ödüm kopar. | (1) (2) (3) (4) |
| 20. Sene başında ilk matematik dersine umutla girerim. | (1) (2) (3) (4) |
| 21. Matematik sınavına çalışırken, alacağım notu düşünmekten doğru dürüst hazırlanamadığım olmuştur. | (1) (2) (3) (4) |
| 22. Matematik kitabının sayfalarını karıştırırken başaramayacağım duygusuna kapılırım. | (1) (2) (3) (4) |
| 23. Matematik dersinde anlamadığım yerleri sormaya cesaret edemem. | (1) (2) (3) (4) |
| 24. Notların ortalamasını hesaplarırken bile rahatsızlık duyarım. | (1) (2) (3) (4) |
| 25. Matematik sınavına bir hafta kala, bende huzursuzluk başlar. | (1) (2) (3) (4) |
| 26. Zamanla ilgili hesap yapmak bile bana rahatsızlık verir. | (1) (2) (3) (4) |
| 27. Anlamadığım bir yeri, dersten sonra matematik öğretmenime rahatça sorabilirim. | (1) (2) (3) (4) |
| 28. Başarısız olduğumu düşündüğüm matematik sınavının sonucunu beklerken çok heyecanlı ve karamsar olurum. | (1) (2) (3) (4) |
| 29. Bir ilkokul öğrencisinin matematik ödevine yardım etmem istense çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup yardım etmeyi reddedebilirim. | (1) (2) (3) (4) |
| 30. Üniversiteden mezun oluncaya kadar öğrenmem gereken matematik konularını düşündüğümde, bir gün okulu bitirebileceğimden kuşku duyarım. | (1) (2) (3) (4) |
| 31. Sayılarla uğraşmak keyfimi kaçıır. | (1) (2) (3) (4) |
| 32. Geometri sorularını zevkli bulmacalara benzetirim. | (1) (2) (3) (4) |
| 33. Bir problemin çözümünü anlamadığımı, arkadaşım fark ettiğinde bütün sinirlerim gerilir. | (1) (2) (3) (4) |
| 34. Matematik bilgisi gerektiren derste kafam karışır. | (1) (2) (3) (4) |

EK-1. (Devam) Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ)

| | |
|--|-----------------|
| 35. Sosyal derslerin en sevdiğim kısımları azda olsa matematiğe yer veren bölümleridir. | (1) (2) (3) (4) |
| 36. Matematikle ilgili derslerde öğretmeni dinlemekte güçlük çekiyorum. | (1) (2) (3) (4) |
| 37. Bir sonraki dersin matematik olduğunu bilmek canımı sıkıyor. | (1) (2) (3) (4) |
| 38. Günlük yaşamda basit de olsa, matematik problemleri çözüp hesap yapmak zorunluluğu canımı sıkıyor. | (1) (2) (3) (4) |
| 39. Matematik kitapları içimi karartıyor. | (1) (2) (3) (4) |
| 40. Herhangi bir matematik kitabını açıp problemlerle dolu bir sayfaya bakmak beni mutlu eder. | (1) (2) (3) (4) |
| 41. Bir problem verildiğinde çözüm için gereken formülü hatırlayamazsam paniğe kapılıyorum. | (1) (2) (3) (4) |
| 42. Matematik içeren sınavlardan 5 dakika önce kalbim hızla çarpmaya başlıyor. | (1) (2) (3) (4) |
| 43. Başarılı olduğumu düşündüğüm zaman matematik sınavının sonucunu beklerken rahat ve huzurlu olabilirim. | (1) (2) (3) (4) |
| 44. Üzerinde bir süre çalıştığım bir matematiksel işlem gerektiren soruyu öğretmen tahtada çözmemi isterse heyecandan ne yaptığımı unuturum. | (1) (2) (3) (4) |
| 45. Bir arkadaşım dergide çıkan matematik sorusunu çözmemi isterse en basit soruları bile çözemeyip mahcup olmaktan korkarım. | (1) (2) (3) (4) |

EK-2. 2018-2019 Eğitim ve Öğretim Yılı 6. Sınıf Birinci Dönem Matematik Kazanımları

| Öğrenme Alanı | Kazanımlar |
|--------------------------|--|
| Doğal Sayılarla İşlemler | <ul style="list-style-type: none">• Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar.• İşlem önceliğini dikkate alarak doğal sayılarla dört işlem yapar.• Doğal sayılarda ortak çarpan parantezine alma ve dağılma özelliğini uygulamaya yönelik işlemler yapar• Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar. İşlemler yapılırken işlem özellikleri kullanılır. |
| Çarpanlar ve Katlar | <ul style="list-style-type: none">• 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10'a kalansız bölünebilme kurallarını açıklar ve kullanır• Asal sayıları özellikleriyle belirler.• Doğal sayıların asal çarpanlarını belirler.• İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.• İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) bulmaya yönelik problemlere bu sınıf düzeyinde girilmez |
| Kümeler | <ul style="list-style-type: none">• Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar. a) Kümelerin farklı gösterimlerine (liste, ortak özellik ve venn şeması yöntemi) yer verilir.• Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar. b) Küme, eleman, eleman sayısı, boş küme, birleşim, kesişim kavramları verilir. Çalışmalarda kavramsal düzeyde kalınır. |
| Tam Sayılar | <ul style="list-style-type: none">• Tam sayıları tanıır ve sayı doğrusunda gösterir. <p>a) Tam sayılara olan ihtiyacın fark edilmesine yönelik çalışmalara yer verilir.</p> <p>b) Pozitif ve negatif tam sayıların zıt yön ve değerleri ifade etmede kullanıldığı vurgulanır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tam sayıları karşılaştırır ve sıralar. <p>a) Karşılaştırma yaparken büyük sayının küçük sayıya kıyasla sayı doğrusunun daha sağında olduğu vurgulanır.</p> <p>b) Tam sayıları karşılaştırma ve sıralamayla ilgili gerçek hayat durumlarını içeren çalışmalara yer verilir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bir tam sayının mutlak değerini belirler ve anlamlandırır. <p>Mutlak değer in sayı doğrusunda ve gerçek hayatta (asansör, termometre vb.) ne anlama geldiği üzerinde durulur.</p> |

**EK- 2. (Devam) 2018-2019 Eğitim ve Öğretim Yılı 6. Sınıf Birinci Dönem
Matematik Kazanımları**

| | |
|----------------------|--|
| Kesirler ve İşlemler | <ul style="list-style-type: none">• Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.• Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. Gerçek hayat durumları ve uygun kesir modelleriyle yapılacak çalışmalara yer verilir• Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.• İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır..• Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır. |
| Ondalık Gösterim | <ul style="list-style-type: none">• İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır• Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.• Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.• Bölme işlemi ile kesir kavramını ilişkilendirir.• Ondalık gösterimleri verilen sayıları çözümler.• Ondalık gösterimleri verilen sayıları belirli bir basamağa kadar yuvarlar.• Ondalık gösterimleri verilen sayılarla çarpma işlemi yapar.• Ondalık gösterimleri verilen sayılarla bölme işlemi yapar• Ondalık gösterimleri verilen sayılarla; 10, 100 ve 1000 ile kısa yoldan çarpma ve bölme işlemlerini yapar.• Sayıların ondalık gösterimleriyle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder |

EK-3. Matematik Hakkında Görüşme Soruları

Öğrenciler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme soruları aşağıdaki şekildedir;

- 8) Matematik hakkında ne düşünüyorsun?
- 9) Matematik dersine girerken neler hissediyorsun?
- 10) Matematik problemi görünce ne düşünüyorsun?
- 11) Matematik dersinde tahtaya kalkınca nasıl hissediyorsun
- 12) Matematik ödevini yaparken neler hissediyorsun?
- 13) Matematik sınavı öncesinde neler hissediyorsun?
- 14) Matematik sınav sonucunu beklerken nasıl hissediyorsun?

ÖZGEÇMİŞ

Meryem Kesin 1991’ de Erzincan/Merkez’ de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzincan’da tamamladı. 2013 yılında İnönü Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü’nde lisans eğitimini tamamladı. 2014 yılından itibaren Erzincan/Merkez’ de matematik öğretmeni olarak görev yapmaktadır. 2016 yılında Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde, Matematik ve Fen Bilimi Eğitimi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. Bu alandaki çalışmalarına devam etmektedir.

