

Öğrencilerde Matematik Korkusu ile İlgili İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin İncelenmesi

Examining the Opinions of Pre-service Elementary Teachers of Mathematics Related to Fear of Mathematics in Students

Esra ALTINTAŞ¹, Şükrü İLGÜN², Hilal TAŞĞİN³

Öz

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının, öğrencilerdeki matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Mevcut araştırma, öğrencilerdeki matematik korkusuna neden olabilecek faktörlerin, matematik korkusunu yenmek için ne gibi önlemler alınabileceğinin ve öğretmen, sınıf, çevre ve aile gibi unsurların matematik korkusu üzerindeki etkililiğinin sorgulanarak uygun önlemlerin alınabilmesi adına, eğitimcilerle yol gösterecek olması bakımından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 Eğitim öğretim yılında Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesinde 4.sınıfta öğrenim gören 30 matematik öğretmeni adayından oluşmaktadır. Mevcut araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmış, 5 sorudan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematik öğretmeni adaylarının çoğunluğu öğrencilerde var olan matematik korkusunun matematiğin kendi yapısından kaynaklı olduğunu, matematik korkusuna neden olan öğretmen tutum ve davranışlarının "üslup" olduğunu, matematik korkusuna neden olan aile tutum ve davranışlarının "baskıcı" davranış olduğunu, sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusu nedenlerinin çevre başarısı kapsamında "matematikte başarı" sağlanması olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca matematik korkusunu yenmek için öneri olarak da öğretmen adaylarının çoğunluğu öğretmenden kaynaklı "kullanılan yöntemler" cevabını vermişlerdir.

Anahtar Kelimeler

Matematik korkusu
Matematik
öğretmeni adayları
Öğretmen adayları
görüş

Abstract

In this study, it is aimed to get the opinions of primary school pre-service teachers of mathematics about the fear of mathematics of students. The current research is important in that it will guide educators in taking appropriate measures by questioning the factors that may cause math fear in students, what measures can be taken to overcome math fear, and the effectiveness of factors such as teachers, classroom, environment and family on math fear. In this direction, case study, one of the qualitative research designs, was used in the study. The study group of the research consists of 30 pre-service teachers of mathematics studying in the 4th grade at Kafkas University Dede Korkut Faculty of Education in the 2021-2022 academic year. Within the scope of the current research, an interview form consisting of 5 questions prepared by the researchers was used as a data collection tool in order to reveal the opinions of the pre-service teachers. As a result of the research, the majority of pre-service teachers of mathematics stated that the fear of mathematics in students is due to the structure of mathematics itself, teacher attitudes and behaviors that cause mathematics fear are "style", family attitudes and behaviors that cause mathematics fear are "oppressive" behaviors, and the reasons of fear of mathematics originating from the classroom and environment are "success in mathematics" within the scope of environmental success. In addition, as a suggestion to overcome the fear of mathematics, most of the pre-service teachers gave the answer "methods used" originating from the teacher.

Keywords

Fear of mathematics
Preservice
mathematics
teachers
Ideas of preservice
teachers

Başvuru Tarihi/Received
18.10.2022


Kabul Tarihi /Accepted
31.12.2022

Araştırma Makalesi / Research Article

Suggested APA Citation/Önerilen APA Atf Biçimi:

Altıntaş, E., İlgün, Ş. & Taşğın, H. (2022). Examining the opinions of pre-service elementary teachers of mathematics related to fear of mathematics in students. *Manisa Celal Bayar University Journal of the Faculty of Education*, 10(2), 224-237. <https://www.doi.org/10.52826/mcbuefd.1190720>

¹ Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Aydın, TÜRKİYE  <https://orcid.org/0000-0003-3311-7179>

² Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Kars, TÜRKİYE;  <https://orcid.org/0000-0002-2842-2032>

³ Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, Kars, TÜRKİYE;  <https://orcid.org/0000-0003-1849-0629>

GİRİŞ

Matematik; aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanan niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adıdır (Altun, 2005). Matematik günlük hayattaki problemleri çözmeye başvurulan hesaplama ve bu hesaplamaları yaparken sembolleri kullanan bir dildir aynı zamanda insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir (Baykul, 2003).

Matematik dünyada oldukça önemli bir konuma sahipken öğrencilerin en çok korktuğu derslerin başında gelmektedir. Dünyada ve ülkemizde öğrencilerin matematiğe karşı bakış açısı diğer derslere göre tamamen farklıdır. Öyle ki bu durum “matematik korkusu” adı altında bir hastalık olarak anılmaktadır (Özçakır Sümen, Çağlayan ve Kartal, 2015).

Matematik korkusu, Green (1999) tarafından insanların başarılı olamayacaklarını düşünmeleri yüzünden matematikle uğraşmak zorunda kalmak fikrinden bile korkmaları ve uzak kalmaya çalışmaları olarak tanımlanmıştır. Öğrencilerin matematik dersinde başarılı veya başarısız olmasında matematiğe karşı tutumları ve matematiğe karşı korku duymalarının rolü oldukça fazladır. Learner (1993) yaptığı araştırma sonucunda, matematik korkusu ve kaygısının çocuğun açık ve net bir şekilde düşünmesini, bilgiler arasında organizasyon sağlamasını, ilişkiler kurmasını güçleştirdiği ve engellediği sonucuna ulaşmıştır (Taşdemir, 2015). Yaratıcı ve üretken bireyler yetiştirebilmek için şüphesiz matematik korkusunun önüne geçilmesi gerekmektedir. 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda Matematik Dersi Öğretim Programı’nın özel amaçları arasında da “Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.” şeklinde bir ifade geçmektedir (MEB, 2018).

Matematik başarısını etkileyen faktörler, genel olarak incelendiğinde öğrencinin bilişsel ve duyuşsal özellikleri, ders müfredatı, öğretmen, matematik dersine yönelik tutum ve korku, aile ve toplum olarak sıralanabilir. Bunlar içinde en çok dikkat çeken ise matematik korkusudur (Keklikçi, 2011). Başarısızlık korkuyu, korku da başarısızlığı tetiklemektedir. Bu etkileşim, matematik öğrenmelerinde zorluk yaşamalarına neden olacağı gibi öğrencilerde oluşacak matematik korku düzeyini de arttıracaktır (Keklikçi ve Yılmaz, 2013). Öğrencilerin matematiğe karşı korku duymaları ve bunun beraberinde gelen başarısızlık, eğitimin niteliğini de düşürmektedir. Yapılan ulusal ve yerel sınavlarda (YKS, LGS vb.) öğrencilerde istenilen matematik başarısı elde edilememektedir (Ertem-Akbaş, 2018). Öğrencilerde matematik dersine dair istenilen sonuçların elde edilebilmesi için matematik korkusuna neden olan faktörler incelenmeli ve bu konuda iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.

Alan yazın tarandığında matematik korkusuyla ilgili birçok çalışma olduğu görülmektedir. Matematik korkusu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin matematik korkularının değişik nedenlerden kaynaklandığı görülmektedir. Matematik korkusunun matematik sınav notlarından kaynaklandığını belirten sonuçlar bulunmuştur. Yapılan çalışmalar matematik ders notu ve başarı düzeyi düştükçe matematik korku düzeyinin de arttığı sonucunu göstermektedir (Keklikçi, 2011; Yüksel-Şahin, 2004). Öğrencilerde matematik korkusunun sebeplerinden biri de matematiğin yapısından kaynaklanmaktadır. Matematiğin karmaşık doğası ve zorluğu öğrencilerde bu korkunun oluşmasına sebep olmaktadır (Bindak, 2005; Cadorna, Taban ve Gavino, 2017; Öztop ve Toptaş, 2017; Yıldız ve Uyanık, 2004). Bunun yanı sıra öğrencilerin matematik dersindeki ön bilgilerinin yetersizliği de matematiğe yönelik korku geliştirmelerinde etkili olabilmektedir (Keklikçi ve Yılmaz, 2013; Şenol, Dündar, Kaya, Gündüz ve Temel, 2015). Öğrencilerin matematiğe karşı korku duymalarında bu faktörlerin yanında öğretim sürecinin en temel unsuru öğretmenlerinde etkili bir faktör olabileceği düşünülebilir. Öğretmenin sınıf içerisindeki tutum ve davranışları öğrencilerde matematik korkusu oluşmasında ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutum geliştirmesinde bir diğer etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Bekdemir, Işık ve Cıkılı, 2004; Gresham, 2010; Harman ve Akın, 2006; Keklikçi ve Yılmaz, 2013). Aynı şekilde çocukta aile ortamı, ailenin tutum ve davranışları da matematik korkusu ve kaygısı oluşmasına sebep olabilir (Dossel, 1993; Whyte ve Anthony, 2012). Ailenin çocuk üzerinde kurduğu beklenti ve baskılar çocukların matematiğe yönelik olumsuz tutum

geliştirmesinde oldukça etkilidir (Güner, 2006; Kılınç, 2019). Matematik korkusu adına yapılan çalışmalardan bazıları ise bu korkuyu önleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen öneri çalışmalarıdır. Öğrenci-veli işbirliğinin ve öğrenci kontrolünün, öğrenciyle birebir görüşmelerin matematik korkusunu önleyecek adımlar olduğu düşünülmektedir (Ertem-Akbaş, 2018; Solak, 2011; Yüksel-Şahin, 2004).

Öğrenme-öğretme sürecini olumsuz etkileyen faktörlerin varlığı matematik öğretiminde büyük bir yer kaplamaktadır. Bu nedenle etkili bir matematik öğretimi gerçekleştirebilmek için matematik korkusuna neden olan faktörlerin incelenmesi ve matematik korkusunun önlenmesine yönelik çalışmaların yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Yapılmış çalışmalara bakıldığında matematik korkusunun nedenlerinin öğretmen, aile ve çevre gibi unsurlar etrafında şekillendiği görülmektedir. O halde matematik korkusu nedenlerini bu unsurları da ele alarak incelemek faydalı olacaktır. Literatür incelendiğinde matematik korkusu üzerine yapılan çalışmaların öğretmen görüşleri veya öğrencilere ölçek uygulanarak elde edilen çalışmalar olduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışmayla literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak matematik korkusuna neden olan faktörler ilköğretim matematik öğretmeni adayları bakış açısıyla incelenmiştir. Mevcut araştırma, öğrencilerdeki matematik korkusuna neden olabilecek faktörlerin, matematik korkusunu yenmek için ne gibi önlemler alınabileceğinin ve öğrencilerin yoğun bir şekilde etkileşim halinde bulunduğu öğretmen, sınıf, çevre ve aile gibi unsurlar bakımından incelenmesi ve uygun önlemlerin alınabilmesi adına, eğitimcilerle yol gösterecek olması bakımından önem taşımaktadır. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının, öğrencilerdeki matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Bu araştırmanın problemi, "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusu ile ilgili görüşleri nelerdir? olarak belirlenmiştir. Bu probleme bağlı olarak şu alt problemlere cevap aranmaktadır:

- a) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusunun nedenleri ile ilgili görüşleri nelerdir?
- b) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek öğretmenden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?
- c) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek aileden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?
- d) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?
- e) İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusunu yenmek için alınabilecek önlemlerle ilgili görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Mevcut çalışmada amaç, sonuçları sayısal bir zemine oturtarak genellemelere varmak değil, matematik korkusuna ilişkin derinlemesine bilgi edinmek olduğundan nitel araştırma olarak ele alınmıştır (Kurtuluş, 2010). Durum çalışması, sınırlı bir sistemin nasıl işlediği ve çalıştığı hakkında sistematik bilgi toplamak için çoklu veri toplama kullanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren metodolojik bir yaklaşımdır (Chmiliar, 2010). Araştırmada matematik korkusuna ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırıldığından ve öğrencilerde oluşan matematik korkusunu nasıl etkiledikleri ortaya konmaya çalışıldığından nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Türkiye'nin doğusundaki bir ilde eğitim gören 4. sınıf 30 ilköğretim matematik öğretmeni adayını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında hazır insan gruplarının varlığı, iletişim kolaylığı ve ulaşım kolaylığı gibi faktörlerden dolayı amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 1990).

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmış, 5 açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında öğretmen adaylarına uygulanan görüşme formunda aşağıda belirtilen sorular yer almaktadır:

1. Öğrencilerde oluşan matematik korkusunu hangi nedenlerle ilişkilendirirsiniz?
2. Öğretmenin sınıf içerisindeki tutum ve davranışlarının matematik korkusu üzerinde etkisinin olup olmadığı konusundaki görüşleriniz nelerdir?
 - 2a. Öğretmenin hangi tutum ve davranışları çocukta matematik korkusuna neden olur gerekçeleriyle belirtiniz?
3. Öğrencinin ailesinin tutum ve davranışlarının matematik korkusu üzerinde etkisinin olup olmadığı konusundaki görüşleriniz nelerdir?
 - 3a. Ailenin hangi tutum ve davranışları çocukta matematik korkusuna neden olur gerekçeleriyle belirtiniz?
4. Matematik korkusunun ortaya çıkmasında sınıf ortamı ve çevre etkili midir? Gerekçeleriyle açıklayınız.
5. Matematik korkusunu yenmek için neler önerirsiniz?

Verilerin Analizi

Birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve kategoriler doğrultusunda gruplandırılarak okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenip yorumlandığı için içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2008). Verilerin analizinde matematik öğretmen adayları Ö1, Ö2, Ö3.....Ö30 şeklinde kodlanmıştır. Verilerinin analizinde Miles ve Huberman (1994) çift kodlama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından kategorileştirilen veriler belirlenen kodlamalar ve frekansı ile sunulmuş okuyucular için anlamlı hale getirilmiştir. Nitel verilerin analizinin güvenilirliği için katılımcılardan elde edilen veriler iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır. İki kodlama arasındaki tutarlılık [Uzlaşma yüzdesi=görüş birliği/(görüş birliği+görüş ayrılığı)*100] formülü ile hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994 akt. Baltacı, 2017). Bu çalışmada güvenilirlik katsayısı %93 olarak belirlenmiştir.

İnanırcılık kapsamında araştırmacı çeşitlemesi yapılmıştır ve görüşme formundaki soruların araştırmanın hedeflediği amaca yönelik bilgi toplamak için yeterli ve anlaşılabilir olup olmadığının belirlenmesi bakımından 3 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Aktarılabilirlik açısından katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır. Görüş formlarından elde edilen verilerin tutarlılığını ve teyit edilebilirliğini ispatlamak için araştırmacılar arası güvenilirlik (Miles ve Huberman (1994) tarafından verilen formül ile hesaplanmıştır. Bu bağlamda da nitel analiz kapsamında geçerlik ve güvenilirlik şartları sağlanmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 04.06.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 33

BULGULAR

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının, öğrencilerdeki matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin ve önerilerinin alınması amacıyla yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar incelendiğinde şu bulgulara ulaşılmıştır:

Tablo 1’de İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusunun nedenleri ile ilgili görüşleri nelerdir? sorusuna yönelik cevaplara ait kodlar ve kategorilere yer verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarına göre matematik korkusu nedenleri

Kategoriler	Kodlar	f	%
Aile veya öğretmen kaynaklı	Öğretmen tutumu	16	53,3
	Aile tutumu	6	20
Matematiğin yapısından kaynaklı	Matematik zordur algısı	18	60
	Soyut	6	20
	Ön bilgilerin yetersizliği	3	10
Öğrenciden kaynaklı	Not Kaygısı	2	6,6

Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda, “aile veya öğretmen kaynaklı” kategorisi altında “öğretmen tutumu” (%53,3) ve “aile tutumu” (%20) olmak üzere iki farklı kod yer almıştır. “Matematiğin yapısından kaynaklı” kategorisi altında “matematik zordur algısı” (%60) ve “soyut” (%20), “öğrenciden kaynaklı” kategorisi altında “ön bilgilerin yetersizliği” (%10) ve “not kaygısı” (%6,6) kodlarına ulaşılmıştır. Matematik korkusunun nedenlerine yönelik bazı öğretmen adayları görüşleri şu şekildedir.

Ö1: “Öğretmenin sert duruşu ve tavırları neden olabilir.” (Öğretmen tutumu)

Ö18: “Aile korkusu ya da ailenin olumsuz tutumlarından kaynaklandığını düşünüyorum.” (Aile tutumu)

Ö28: “Bence en belirgin nedeni çevresinden duyduğu matematik dersinin zorluğu algısı.” (Matematik zordur algısı)

Ö19: “Matematiğin soyut doğasından kaynaklanmaktadır.” (Soyut)

Ö25: “Aşamalı olan matematik konularında temelde sorun yaşanması yani ön bilgilerin yetersizliği.” (Ön bilgilerin yetersizliği)

Ö19: “Öğrencilerin not kaygısı yaşamaları özellikle sınavlarda matematiğin katsayısının fazla olması korkuya sebep olabilir.” (Not Kaygısı)

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek öğretmenden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yönelik cevaplar analiz edildiğinde öğretmen adaylarının tümünün öğretmenin sınıf içerisindeki tutum ve davranışlarının matematik korkusu üzerinde etkisi olduğu hususunda hem fikir oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının matematik korkusuna neden olan öğretmen tutum ve davranışlarına ilişkin verdikleri cevapların kodlar ve kategorilere göre dağılımı Tablo 2. de yer almaktadır.

Tablo 2. Matematik korkusuna neden olan öğretmen tutum ve davranışları

Kategoriler	Kodlar	f	%
Davranış	Kullanılan yöntemler	5	16,6
	Günlük hayatla ilişkilendirmeme	2	6,6
	Somutlaştırmama	4	13,3
	Üslup	9	30
	Sert davranma	8	26,6
	Notla tehdit	1	3,3
Tutum	Matematik zordur algısı oluşturmaması	6	20
	Sevdirememe	7	23,33

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda, "Tutum" kategorisi altında "matematik zordur algısı oluşturmaması" (%20) ve "sevdirememe" (%23,33), "Davranış" kategorisi altında "kullanılan yöntemler" (%16,6), "günlük hayatla ilişkilendirmeme" (%6,6), "somutlaştırmama" (%13,3), "üslup" (%30), "sert davranma" (%26,6) ve "notla tehdit" (%3,3) kodlarına ulaşılmıştır.

Öğretmenlerden kaynaklı matematik korkusunun nedenlerine ilişkin bazı öğretmen adayları görüşleri şu şekildedir:

Ö6: "Gerekli öğretim yöntemlerini kullanmayıp geleneksel öğretimle ders anlatan bir öğretmen öğrenciye hitap edemez." (Kullanılan yöntem)

Ö17: "Öğretmenin konuyu günlük hayatla ilişkilendirmemesi matematik korkusuna sebep olur." (Günlük hayatla ilişkilendirmeme)

Ö19: "Somutlaştırmayı önemsemeyen bir öğretmen öğrencinin matematik korkusu kazanmasına sebep olur." (Somutlaştırmama)

Ö26: "Çocuk tahtaya kalktığımda soruyu yapamadı anda çocuğu rencide etmesi çocuğun matematikten iyice soğumasına ve korkmasına neden olur." (Üslup)

Ö2: "Öğretmen sinirli bir yapıya sahipse ve çocuklara tepki gösteriyorsa bu matematik korkusuna neden olur." (Sert davranma)

Ö1: "Çocuk soruyu yapamadığında, notla tehdit etmesi çocukta derse karşı korkuya neden olur." (Notla tehdit etmesi)

Ö3: "Konulara zor bir konu diyerek başlaması matematik korkusu oluşturabilir." (Matematik zordur algısı oluşturmaması)

Ö9: "Dersin öğretmenini seven, korkmayan öğrenci dersi de seviyor." (Sevdirememe)

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek aileden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yönelik cevaplar analiz edildiğinde öğretmen adaylarının tümünün öğrencinin ailesinin tutum ve davranışlarının matematik korkusu üzerinde etkisi olduğu hususunda hem fikir oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının matematik korkusuna neden olan aile tutum ve davranışlarına ilişkin verdikleri cevapların kodlar ve kategorilere göre dağılımı Tablo 3. te yer almaktadır.

Tablo 3. Matematik korkusuna neden olan aile tutum ve davranışları

Kategoriler	Kodlar	f	%
Davranış	Baskıcı	9	30
	Kıyaslayıcı	6	20
	İlgi gösterme	4	13,3
	Üslup	6	20

Kategoriler	Kodlar	f	%
Tutum	Okul öncesi aile eğitimi	1	3,3
	Matematiği aşırı önemseme	3	10
	Aşırı beklenti	1	3,3

Tablo 3’de katılımcıların vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda “Davranış” kategorisi altında “baskıcı” (%30), “kıyaslayıcı” (%20), “ilgi gösterme” (%13,3), “üslup” (%20) ve “Okul öncesi aile eğitimi” (%3,3), “tutum” kategorisi altında “matematiği aşırı önemseme” (%10) ve “aşırı beklenti” (%3,3) kodlarına ulaşılmıştır. Bazı görüşler aşağıda belirtilmiştir:

Ö3:“Ailenin öğrenciye baskı yapması, matematik notları üzerinden tehdit edilmesi matematik korkusuna neden olur.” (Baskıcı)

Ö27:“Öğrencinin matematikteki başarı durumunun başkalarıyla mukayese edilmesi korkuya neden olur.” (Kıyaslayıcı)

Ö2:“Aile çocuğu göz ardı etmemeli, evde oyunlarla temel matematik oluşturabilirler. Ailenin çocuğa ilgili davranması matematik korkusunu azaltır.” (İlgi gösterme)

Ö17:“Ailenin etkisinin çok fazla olduğunu düşünüyorum. Çocuk yapamadığında kızması ve hakaret etmesi çocukta matematik korkusu oluşmasına sebep olur.” (Üslup)

Ö16:“Okula başlamadan aileden aldığı eğitim matematik korkusunu etkiler.” (Okul öncesi aile eğitimi)

Ö10:“Ailenin diğer derslerden ziyade matematiği daha çok önemsemesi bu derse karşı korku oluşturur.” (Matematiği aşırı önemseme)

Ö18:“Bence ailenin özellikle matematik dersi üzerinden beklenti içerisinde olması matematik dersine karşı korkuya neden olur.” (Aşırı beklenti)

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yönelik cevaplar analiz edildiğinde öğretmen adaylarının tümünün matematik korkusunun ortaya çıkmasında sınıf ortamı ve çevrenin etkili olduğu hususunda hem fikir oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusu nedenlerine ilişkin verdikleri cevapların kodlar ve kategorilere göre dağılımı Tablo 4. te yer almaktadır.

Tablo 4. Sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusu nedenleri

Kategoriler	Kodlar	f	%
Sınıf ortamı ve çevre davranışı	Küçümseme	8	26,6
	Gruplaşma	1	3,3
	Yanlış yönlendirme	6	20
	Akran zorbalığı	1	3,3
	Rahat hissettirme	1	3,3
	Anne-baba tutumu	1	3,3
Çevre başarısı	Matematikte başarı	11	36,6
	Matematikte başarısızlık	1	3,3

Tablo 4’te katılımcıların vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda “Sınıf ortamı ve çevre davranışı” kategorisi altında “küçümseme” (%26,6), “gruplaşma” (%3,3), “yanlış yönlendirme” (%20), “akran zorbalığı” (%3,3), “rahat hissettirme” (%3,3) ve “anne-baba tutumu” (%3,3), “Çevre başarısı” kategorisi altında “matematikte başarı” (%36,6) ve “matematikte başarısızlık” (%3,3) olmak üzere kodlar yer almıştır. Bazı görüşler aşağıda belirtilmiştir:

Ö18: "Sınıf arkadaşlarının matematik yapamama konusunda düşünceleri, tepkileri öğrenciyi olumsuz etkileyebilir." (Küçümseme)

Ö18: "Öğrenciler arasındaki gruplaşmalar matematik korkusunda etkili olabilir." (Gruplaşma)

Ö19: "Öğrencinin çevreden yanlış fikirler duyması ve yanlış yönlendirmelere maruz kalması matematik korkusu oluşturur." (Yanlış yönlendirme)

Ö6: "Akran zorbalığı yaşaması" (Akran zorbalığı)

Ö4: "Öğrenci sınıf ortamında kendi rahat hissetmezse matematikten korkar." (Rahat hissettirme)

Ö2: "Anne ve baba çocuğuna her çocuk matematik yapacak diye bir şey yoktur şeklinde konuşursa öğrenci korkabilir." (Anne-baba tutumu)

Ö3: "Matematik korkusu oluşmasında sınıf ortamının çok etkili olduğunu düşünüyorum. Özellikle öğrencinin çevresinde çok başarılı kişilerin olması çocuğa kendini kötü hissettirir. Bu matematik korkusuna neden olabilir." (Matematikte başarı)

Ö21: "Çevresindeki başarısızlık ve önyargılar öğrenciyi etkileyebilir." (Matematikte başarısızlık)

Tablo 5'te "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusunu yenmek için alınabilecek önlemlerle ilgili görüşleri nelerdir?" sorusuna yönelik cevaplara ait kodlar ve kategorilere yer verilmiştir.

Tablo 5. Matematik korkusunu yenmek için öneriler

Kategoriler	Kodlar	f	%
Öğretmenin alabileceği önlemler	Kullanılan yöntemler	12	40
	Yapıcı dil	5	16,6
	Farkındalık kazandırma	9	30
Öğrenci ve aileye dönük çalışmalar	Sevdirme	1	3,3
	Öz Düzenleme	1	3,3
	Mantığını kavramaya çalışma	1	3,3
Öğrencinin alabileceği önlemler	Korkularıyla yüzleşmek	1	3,3

Tablo 5 incelendiğinde "öğretmenin alabileceği önlemler" kategorisi altında "kullanılan yöntemler" (%40) ve "yapıcı dil" (%16,6), "öğrenci ve aileye dönük çalışmalar" kategorisi altında "farkındalık kazandırma" (%40) ve "matematiği sevdirmeye çalışma" (%3,3) ve "öğrencinin alabileceği önlemler" kategorisi altında "öz düzenleme" (%3,3), "mantığını kavramaya çalışma" (%3,3) ve "korkularıyla yüzleşmek" (%3,3) kodlarına ulaşılmıştır. Sunulan önerilere dair bazı görüşler aşağıda belirtilmiştir:

Ö7: "Dersin işleniş şeklindeki değişiklikler etkili olabilir. Mesela matematiği oyunlaştırma, somutlaştırma." (Kullanılan Yöntemler)

Ö24: "Öğrencileri motive edici sözler kullanmalıyız, onları rencide etmemeliyiz." (Yapıcı dil)

Ö27: "Her öğrencinin farklı bir öğrenme durumu olduğunu hem öğrenciye hem aileye kazandırmakla mümkün olacağını düşünüyorum." (Farkındalık kazandırma)

Ö21: "Öğrenciye matematiği sevdirmek ve bu şekilde ön yargılarını kırmak etkili olabilir." (Sevdirme)

Ö30: "Öğrencinin düzenli ders çalışması, eksikliklerini kapatması matematik korkusunu önlemeye yardımcı olur." (Öz düzenleme)

Ö15: "Öğrenciler matematiği ezberleyerek ilerlemekten ziyade mantığını kavrayacak şekilde çalışma stilleri edinmelidir." (Mantığını kavramaya çalışma)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Matematik korkusunu ortadan kaldırmak veya minimum düzeye indirebilmek için ilk olarak bu korkunun nedenlerinin ve çözüm önerilerinin tespit edilmesi gereklidir. Bu doğrultuda yapılan bu çalışmada öğrencilerde mevcut olan matematik korkusunun nedenleri ve çözüm önerileri matematik öğretmeni adaylarının bakış açısıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının “Öğrencilerde var olan matematik korkusunu hangi nedenlerle ilişkilendirirsiniz?” sorusuna verdikleri cevapların “Aile veya öğretmen kaynaklı”, “matematiğin yapısından kaynaklı” ve “öğrenciden kaynaklı” şeklinde üç kategori altında toplandığı görülmektedir.

Öğretmen adaylarının “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek öğretmenden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?” ve “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek aileden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar “tutum” ve “davranış” şeklinde 2 alt kategori altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek sınıf ortamı ve çevreden kaynaklı matematik korkusuna yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar “Sınıf ortamı ve çevre davranışı” ve “Çevre başarısı” olmak üzere iki kategoride toplanmıştır. Öğretmen adaylarının “İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrencilerde oluşabilecek matematik korkusunu yenmek için alınabilecek önlemlerle ilgili görüşleri nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar ise “öğretmenin alabileceği önlemler”, “öğrenci ve aileye dönük çalışmalar” ve “öğrencinin yapabileceği önlemler” şeklinde 3 kategoride toplanmıştır.

Birinci alt problemde elde edilen cevaplar doğrultusunda öğretmen adaylarına göre matematik korkusunun en önemli nedenin matematiğin yapısından kaynaklı matematik zordur algısı olduğu sonucu elde edilmiştir. Matematiğin zor olduğu yargısı matematik korkusu oluşmasına neden olmaktadır. Yıldız ve Uyanık (2004) ve Bindak’da (2005) yapmış oldukları çalışmalarda çocukların matematiği anlaşılması zor bir ders olarak gördüklerini ve bu yüzden matematikten korktuklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre matematik korkusuna neden olan etkenlerden biri de matematiğin soyut yapısıdır. Matematik denilince hemen hemen herkesin aklına gelen soyut olması durumu öğrencide tedirginlik yaratmaktadır. Bir diğer etken ise ön bilgilerin yetersizliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı şekilde Şenol, DüNDAR, Kaya, Gündüz ve Temel (2015) ve Keklikçi ve Yılmaz’da (2013) yaptıkları çalışma ile yeterli düzeyde matematik dersine çalışmama ve ön bilgilerin eksikliğinin matematik korkusu nedenleri arasında bir yere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

İkinci alt problemde öğretmen faktörü incelenmiş matematik korkusuna neden olan en etkili öğretmen davranışının öğretmenin üslubu olduğu belirtilmiştir. Öğretmenin sözleri ve davranışları öğrenciyi etkileyebilmektedir. Bekdemir, Işık ve Cıkcılı (2004) öğretmenin öğrenciyle konuşmasının ve jest, mimiklerinin öğrencide matematiğe karşı olumsuz bir tutum ve korku oluşmasına neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmenden kaynaklı diğer nedenler ise öğretmenin ders anlatımında kullandığı yöntemler, sert davranma ve notla tehdit etme gibi davranışları, kendini, dersi sevdirememesi olarak belirlenmiştir. Öğretmenin ders anlatım şekli öğrenciyi derse çeken önemli bir etkidir. Öğretmenin eğitim sürecinde öğrenmiş oldukları teknikleri yansıtmamaları ve geleneksel anlayışı sürdürmeleri öğrenciyi öğretim serüveninin dışarısında bırakabilmektedir. Öğretmen adaylarına göre ders anlatımı esnasında kullanılan yöntemler, günlük hayatla ilişkilendirmeme ve somutlaştırmama öğrencinin matematiği anlamlandıramadığından korkmasına sebep olabilecek durumlardır. Benzer şekilde Gresham (2010) çalışmasında öğretmen tutumu ve öğretmenin öğretim sürecinde kullandığı strateji gibi unsurların öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını etkilemekte olduğunu belirtmiştir.

Üçüncü alt problemde matematik korkusu oluşturmada aile faktörü ele alınmıştır. Ailenin kıyaslayıcı davranması, baskıcı davranması, ailenin ilgisi, matematiği çok önemsemesi, aşırı beklenti içerisinde olması ve son olarak ailenin üslubu gibi durumların matematik korkusuna neden olabileceği belirtilmiştir. “..... matematikte çok iyi sen neden yapamıyorsun?” gibi kıyaslayıcı söylemler çocukta yetersizlik duygusu oluşturarak matematiğe karşı korku duymalarına sebep olabilir. Ailenin matematikle ilgili geçmiş yaşantılarından kaynaklanan baskıcı

davranma, diğer derslere nazaran en çok matematiği önemseme ve matematikten aşırı beklenti içerisinde olma durumları çocuk üzerinde tedirginlik oluşturabilmektedir. Ailelerin farklı yeteneklerin farkında olmayıp ilgilerini sadece matematiğe yoğunlaştırması çocukların matematik ile arasında bağ oluşmamasına sebep olmaktadır. Benzer şekilde Kılınç (2019), ailelerin öğrencilerin üzerinde kurdukları “matematik başarısı” beklenti ve baskısının öğrencilerin matematik korkularını artırdığını ifade etmiştir. Buna paralel olarak Güner (2006) de baskıcı bir okul sistemi ve anne babanın, öğrencide kaygıya yol açtığını, matematiği reddetme ve matematik korkusu gibi problemlere neden olduğunu belirtmiştir.

Dördüncü alt problem kapsamında matematik korkusuna neden olan sınıf ortamı ve çevre faktörü ele alınmış olup, sınıf arkadaşlarının davranışı, yanlış yönlendirmeler ve çevredekilerin matematik başarısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenciler bulunduğu çevreden etkilenmektedirler. Buna paralel olarak Harman ve Akın (2006) çalışmalarında öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerinde; kendisinin, öğretmenin, fiziksel ve sosyal çevrenin büyük etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Aynı şekilde Öztop ve Toptaş (2017) çalışmalarında öğrencinin çevresinin (aile, toplum ve arkadaşlar) matematiğe karşı tutum oluşturmada etkili bir rol oynadığını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre akranlarının söylemleri ve başarı durumları öğrencileri etkileyebilmektedir. Çevredekilerin matematikte çok başarılı olmaları çocukta geri kalmış hissi uyandırabilir. Aynı şekilde çevresindeki matematikte başarılı olan kişilerin öğrenciye karşı küçümseyici ve alaycı tavır içinde olmaları öğrencide matematik korkusuna neden olabilmektedir.

Beşinci alt problem kapsamında öğrencilerde mevcut olan matematik korkusunu aşabilmek için neler yapılabileceğine ilişkin öğretmen adayları görüşleri incelendiğinde öğretim şeklinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenin dersi etkileyici yöntemler kullanarak anlatması öğrencinin matematiği anlamlandırmasını sağlayabilir. Matematik korkusunun aşılabilmesi için matematik anlatım şekillerinin öğrencinin daha iyi anlayabileceği şekilde güncellenmesi gerekmektedir. Öğretmen adaylarına göre öğretmenlere ve velilere hatta öğrencilere matematik konusunda farkındalık kazandırmak amacıyla seminer ve bilinçlendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir. Aynı şekilde Yüksel-Şahin (2004) yapmış oldukları çalışmalarıyla rehberlik servislerinin öğrencileri nasıl ders çalışacakları konusunda yönlendirmesinin, seminerler düzenleyerek rehberlik sunmasının matematik korkusu yaşayan öğrencileri olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir. Bu çalışma kapsamında matematik korkusunun aşılabilmesi için genel olarak yapılması gerekenler incelendiğinde öğretmenlerin etkileyici öğretim şekillerini tercih etmesinin, öğrenciye olumlu dönütlerde bulunmalarının ve öğrencilerin matematik, ders çalışma vs konularda farkındalık kazanmalarının önemli olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra matematik öğretmen adaylarının önerilerine göre matematik soyut olduğu için korku yaratmakta bu korkunun aşılması için matematik günlük hayatla ilişkilendirilerek ve somutlaştırılarak anlatılmalıdır. Bu sonuç Ertem-Akbaş'ın (2018) çalışma sonucu ile örtüşmektedir.

Araştırma sonuçları kapsamında aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- a) Tüm öğretmen ve öğrencilerin matematik korkusuna yönelik görüşleri alınmalıdır. Bu görüşler değerlendirilerek matematik eğitime yönelik olarak politikalar geliştirilmelidir.
- b) “Matematik korkusu” kavramı ile ilgili öğretmen ve velileri bilgilendirmek için seminerler düzenlenmelidir.
- c) Matematik korkusuna yönelik velilerinde görüşlerinin alındığı çalışmalar yapılmalıdır.
- d) Matematik eğitime dair mevcut politikalar öğrenci görüşlerine göre gözden geçirilerek yeniden düzenlenmelidir.
- e) Matematik korku düzeyi yüksek olan öğrencilere rehberlik çalışmaları yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2005). *İlköğretim ikinci kademe (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi* (3.Baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-15.
- Baykul, Y. (2003). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bekdemir, M., Işık, A., & Cıkılı, Y. (2004). Matematik kaygısını oluşturan ve artıran öğretmen davranışları ve çözüm yolları. *Avrasya Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(16), 88- 94.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17 (2), 442-448.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cadorna, E. A., Taban, J. G. & Gavino, M. (2016). Matematikte öğrencilerin patolojik korkusu: Cinsiyet farklılıkları. *Asya Pasifik Sosyal ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 13(16), 1-13.
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eurepas & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp 582-583). USA: SAGE Publications
- Dossel, S. (1993). Maths anxiety. *The Australian Mathematics Teacher*, 49(1), 4-8.
- Ertem-Akbaş, E. (2018). Öğretmenlerin bakış açısıyla ilkokulla başlayan matematik korkusu nedenlerinin ve çözüm önerilerinin incelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies*, 2(3), 12-25.
- Fraenkel, J. R. & Wallen N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. San Francisco: McGraw-Hill.
- Green, G. W. (1999). *Çocuğuma matematiği nasıl anlatırım?*. Çev., A. Yurdaçalış. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Gresham, G. (2010). A study exploring exceptional education pre-service teachers' mathematics anxiety. *IJUMPST: The Journal*, 4(2), 1-14.
- Güner, O. (2006). *Hani okulu sevecektim!*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Harman, A. & Akın, M. F. (2006). Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik dersinin öğretim şekli üzerine bir değerlendirme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(18), 124-130.
- Keklikçi, H. & Yılmaz, Z. (2013). İlköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeyleriyle matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 198-204.
- Keklikçi, H. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin matematik korkuları üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Kılıncı, Y. (2019). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik korku düzeylerinin öğrenme alanlarına göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Kurtuluş, K. (2010). *Araştırma yöntemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Özçakır Sümen, Ö., Çağlayan, K. T. & Kartal, A. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkuları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 69-80.
- Öztop, F. & Toptaş, V. (2017). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik korkusu ve altında yatan sebepler. *International Journal Of Education Technology and Scientific Researches*, 2(3), 162-173.
- Solak, S. Ü. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik korkusu*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.

-
- Şenol, A., Dündar, S., Kaya, İ., Gündüz, N. & Temel, H. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(2), 653-672.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam ve Bilim Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Whyte, J. & Anthony, G. (2012). Maths anxiety: The fear factor in the mathematics classroom. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 9 (1), 6-15.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Sekizinci Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, İ. & Uyanık, N. (2004). Günümüz matematik öğretimi ve yakın çevre etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 437-442.
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 3(5), 57-74.

Extended Abstract

Introduction

Mathematics is the common name of sciences about the properties of quantities based on numbers and measures such as arithmetic, algebra and geometry (Altun, 2005). Mathematics has an important position in the world and is one of the subjects that students fear the most. Students in Turkey and across the world have completely different points of view of mathematics compared to other courses. This situation is referred to as a disease called "fear of mathematics" (Özçakır Sümen, Çağlayan, & Kartal, 2015).

The factors affecting mathematics achievement can be listed as students' cognitive and affective characteristics, curriculum, teachers' characteristics, students' attitudes and fear towards mathematics, their families and the society. The most notable among these factors is the fear of mathematics (Keklikçi, 2011).

The factors adversely affecting learning-teaching process takes a large place in mathematics teaching. Therefore, it is necessary to examine the factors of fear of mathematics and to conduct studies to prevent the fear of mathematics for an effective mathematics teaching. The current study is important as it examines the factors causing fear of mathematics in students, the measures to be taken to overcome their fear of mathematics, and the factors affecting their fear of mathematics such as teachers, classroom, environment and family, and will guide educators in taking appropriate precautions in this regard. This study aimed to receive the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the fear of mathematics in students. Therefore, answers were sought for the following research questions:

- a) What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the reasons for the fear of mathematics in students?
- b) What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the teacher-induced fear of mathematics in students?
- c) What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the family-induced fear of mathematics in students?
- d) What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the fear of mathematics in students due to classroom environment and social circle?
- e) What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the measures to be taken to overcome the fear of mathematics in students?

Method

This study aimed to not make generalizations by placing the results on a numerical basis, but to obtain in-depth information about the fear of mathematics (Kurtuluş , 2010). Therefore, the study used the case study design, one of the qualitative research designs, as it aimed to examine the factors of the fear of mathematics in student through a holistic approach and to reveal how these factors affect the fear of mathematics in students (Yıldırım & Şimşek, 2011).

The sample of the study consisted of a total of 30 fourth grade primary school mathematics teacher candidates from a province in the east of Turkey in the spring term of the 2021-2022 academic year.

The data were collected using an interview form consisting of 5 open-ended questions prepared by the researchers to reveal the opinions of primary school mathematics teacher candidates.

Since the comparable data were grouped in line with certain concepts and categories and organized and interpreted in a way that the reader could understand, they were analyzed by content analysis method (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2008). The double coding method by Miles and Huberman (1994) was used to analyze the data.

Results

The teacher candidates were asked of "What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the reasons for the fear of mathematics in students?" .Their answers were grouped under three categories: "family or teacher", "structure of mathematics" and "students themselves".

The teacher candidates were asked of "What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the teacher-induced fear of mathematics in students?" and "What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the family-induced fear of mathematics in students?". Their answers were grouped under two categories: "attitudes" and "behaviors".

The teacher candidates were asked of "What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the fear of mathematics in students due to classroom environment and social circle?" .Their answers were grouped under two categories: "classroom environment and environmental behaviors" and "environmental success".

The teacher candidates were asked of "What are the opinions of primary school mathematics teacher candidates about the measures to be taken to overcome the fear of mathematics in students?". Their answers were grouped under three categories: "measures to be taken by teachers", "relevant studies for students and their family" and "measures to be taken by students"

Discussion and Conclusion

This study concluded that "perceived difficulty of mathematics" is the most important factor for the fear of mathematics in students according to the teacher candidates, followed by teacher attitudes, inadequacy of students' prior knowledge, abstract structure of mathematics, grade anxiety and family attitudes. Oppressive attitudes of families towards students, teaching styles of teachers, and mathematics achievement of other students in the classroom environment stand out as the main factors of the fear of mathematics in students. In addition, the methods used by teachers are emphasized to reduce the fear of mathematics in students.

In the light of the results of this study, the following recommendations can be made:

- a) Opinions of all teachers and students on fear of mathematics should be sought and evaluated properly, and relevant policies should be developed for mathematics education.
- b) Seminars should be organized to inform teachers and parents about the fear of mathematics in students.
- c) Studies should be conducted to receive the opinions of parents on fear of mathematics in students.
- d) Existing policies on mathematics education should be revised and rearranged according to student views.
- e) Guidance studies should be conducted for students with high fear of mathematics.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 04.06.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 33