

**T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİKTE UTANÇ, ÖZ
YETERLİLİK VE KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arzu DEMİR

Danışman

Doç. Dr. Zeki AKSU

ARTVİN-2025

TEZ BEYANNAMESİ

Artvin oruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**ğretmen Adaylarının Matematikte Utanç, z Yeterlilik ve Kaygıları Arasındaki İlişki**” çalıŐmasının tüm süreçleri, danışmanım Doç. Dr. Zeki Aksu'nun sorumluluğu ve rehberliği çerçevesinde tamamlanmıŐtır. Bu tezde başka kaynaklardan alınan tüm bilgileri hem metin içinde hem de kaynakçada eksiksiz biçimde gösterdiğimi, araştırma süreci boyunca bilimsel araştırma ve etik kurallar çerçevesinde davrandığımı taahhüt ederim. Aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Lisansüstü Eğitim-ğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin tamamı her yerden eriŐime açılabilir.
- Tezim sadece Artvin oruh niversitesi yerleŐkelerinden eriŐime açılabilir.
- Tezimin ...ay süreyle eriŐime açılmasını istemiyorum. Bu srenin sonunda uzatma için baŐvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden eriŐime açılabilir.

..../..../2025

Arzu DEMİR

T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEZ KABUL TUTANAĞI

Doç. Dr. Zeki AKSU danışmanlığında, **Arzu DEMİR** tarafından hazırlanan bu çalışma 27/05/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi** Anabilim Dalı'nda **oybirliği** ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Merve ÖZKAYA

İmza:.....

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Zeki AKSU

İmza:.....

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hatice KUMANDAŞ ÖZTÜRK

İmza:.....

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir.

.... /...../2025

Prof. Dr. Mustafa Çağatay KORKMAZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ BEYANNAMESİ	I
TEZ KABUL TUTANAĞI	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TABLO LİSTESİ.....	V
ŞEKİL LİSTESİ	VI
KISALTMALAR.....	VII
ÖZET	VIII
SUMMARY	IX
ÖNSÖZ	X
GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	3
1.3. Araştırma Problemi.....	4
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	5
1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları.....	5
1.6. Tanımlar.....	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Kaygı.....	7
2.2. Matematik Kaygısı.....	7
2.3. Öz Yeterlik.....	15
2.4. Matematik Öz Yeterliği	16
2.5. Utanç.....	19
2.6. Matematikte Utanç.....	20
2.7. Matematikte Utanç, Öz yeterlilik ve Kaygı İlişkisi	22
4. YÖNTEM	25
4.1. Araştırma Modeli	25

4.2. Araştırmanın Örneklemi	25
4.3. Veri Toplama Araçları	26
4.4. Veri Toplama Süreci	28
4.5. Veri Analizi	29
5. BULGULAR	33
5.1. Ölçeğin Geçerliliğine ve Güvenirliğine Yönelik Bulgular	33
5.2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematikte Utanç Duygusu, Öz Yeterlik ve Kaygı Puanlarına Ait Bulguları	36
5.3. Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeyi ve Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait Bulgular	39
5.4. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematikte Utançları ile Matematik Öz Yeterlikleri ve Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Ait Bulgular	39
6. SONUÇ veTARTIŞMA.....	41
ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR.....	47
EKLER	60
ÖZGEÇMİŞ	64

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1: Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımları.....	26
Tablo 2: Katılımcıların Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	26
Tablo 3: Ölçeklerden Alınabilecek Puanlar	28
Tablo 4: Değişkenlere İlişkin Normallik Test Sonuçları.....	30
Tablo 5: KMO ve Bartlett's Test Sonuçları.....	33
Tablo 6: Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçlarından Elde Edilen Uyum İyiliği Değerleri..	34
Tablo 7: Uyum İyiliği İndeksi Ölçütleri	34
Tablo 8: Madde Toplam Korelasyonu.....	36
Tablo 9: Matematikte Utanç Duygusu Puan Dağılımı	36
Tablo 10: Matematik Kaygılarına İlişkin Puanların Dağılımı.....	37
Tablo 11: Matematik Öz Yeterlik Puanların Dağılımı	38
Tablo 12: Spearman Sıra Korelasyonu Sonuçları.....	39
Tablo 13: Spearman Sıra Korelasyonu Sonuçları.....	40

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1: Utanç Puanlarının Histogramı	31
Şekil 2: Kaygı Puanlarının Histogramı.....	31
Şekil 3: Öz Yeterlik Puanları Histogramı.....	32
Şekil 4: Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Diyagramı.....	35
Şekil 5: Utanma Duygusu Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri	37
Şekil 6: Matematik Kaygı Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri.	37
Şekil 7: Matematik Öz Yeterlik Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri	38
Şekil 8: Matematikte utanma duygusunun öz yeterlik ve kaygı değişkenleriyle olan ilişkisine dair genel görünüm.	40

KISALTMALAR

Cronbach's α	: Cronbach Alfa Katsayısı
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
KMO	: Kaiser-Meyer –Olkin Testi
Max	: Maksimum
MDU	: Matematikte Utanç Duygusu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
Min	: Minimum
P	: Anlamlılık Düzeyi
S.S	: Standart Sapma
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Programı

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİKTE UTANÇ, ÖZ YETERLİLİK VE KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Öğretmen adaylarının mesleki yeterlik ve kimlik gelişimlerini incelerken utanç önemli bir duygu olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda öğretmen adaylarının matematiksel utanç deneyimleri de önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik özelinde yaşadıkları utanç duygusunu kapsayan bu popülasyonun standart bir değerlendirmesi için güvenilir ve geçerli bir araçlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, Jenßen vd. (2023) tarafından geliştirilen orijinal adı The Shame in Mathematics Questionnaire (SHAME-Q) olan ölçeğin Türkçeye uyarlanması aynı zamanda geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını gerçekleştirmek amaçlanmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarıyla yürütülen bu çalışmada matematikte utanç duygusu ile matematik öz yeterlilik ve kaygılarının arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla, genel tarama modelleri kapsamında yer alan ilişki model tercih edilmiştir. Çalışma Türkiye’de farklı üniversitelerde Sınıf Eğitimi Anabilim Dalında eğitim görmekte olan 289 kadın ve 80 erkek toplam 369 katılımcıdan oluşmaktadır. Türkçe uyarlama aşamasında, modelin Türk kültürüne özgü örneklemdeki veri ile gösterdiği uyumu test etmek üzere gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Araştırmadaki verilerin analizinde SPSS ve LISREL yazılımlarından yararlanılmış; ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı .901 olarak bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen bulgular ölçeğin Türk kültürel bağlamında da özgün yapısını sürdürdüğünü ve geçerli-güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabileceğini desteklemektedir. Daha sonra gerçekleştirilen analizler doğrultusunda, Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel utanç duygusu ile matematik öz yeterlilikleri arasında negatif yönlü ve kaygıları arasında ise pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Araştırmanın bulguları ışığında, eğitimciler, uygulayıcılar ve gelecekte benzer konularda çalışma yürütecek araştırmacılar için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematikte Utanç Duygusu, Matematikte Öz Yeterlik Matematikte Kaygı, Ölçek Uyarlama, Sınıf Öğretmeni Adayı

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN PRESERVICE TEACHERS' SHAME, SELF-EFFICACY, AND ANXIETY IN MATHEMATICS

Shame emerges as a significant emotion when examining the professional competence and identity development of pre-service teachers. In this context, the experience of mathematical shame among pre-service teachers has become an important subject of investigation. Furthermore, there is a need for reliable and valid instruments to evaluate this emotion within the specific context of mathematics. The present study aimed to adapt the Shame in Mathematics Questionnaire (SHAME-Q) originally developed by Jenßen, Roesken-Winter and Blömeke (2023) into Turkish and to conduct validity and reliability analyses within a Turkish sample.

The study was carried out with pre-service elementary teachers and employed a correlational survey model, a subtype of general survey models, to examine the relationship between mathematical shame, self-efficacy and anxiety. The sample consisted of 369 participants (289 female, 80 male) enrolled in the Department of Elementary Education at various universities across Türkiye. During the adaptation process, appropriate statistical analyses were conducted to assess the model–data fit within the Turkish cultural context. Data were analyzed using SPSS and LISREL software. The Cronbach’s alpha coefficient for the adapted scale was calculated as .901.

The findings obtained in the present study support that the scale preserves its original structure within the Turkish cultural context and serves as a valid and reliable measurement instrument. Subsequent analyses revealed a significant negative correlation between pre-service teachers' feelings of shame in mathematics and their mathematical self-efficacy, as well as a significant positive correlation with their mathematics anxiety. In light of the findings of the study, recommendations have been made for educators, practitioners, and researchers who will conduct studies on similar topics in the future.

Keywords: Mathematical Shame, Self-efficacy in Mathematics, Anxiety in Mathematics Scale Adaptation, Classroom Teacher Candidate

ÖNSÖZ

Öğretmen Adaylarının Matematikte Utanç, Öz Yeterlilik ve Kaygıları Arasındaki İlişki konusunda yapılan bu çalışma; yüksek lisans tezi olarak hazırlanmış ve ilgili alan yazına bilimsel katkı sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu tez çalışması hem akademik yaşamımın da hem de kişisel gelişimimin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu araştırma süreçte yaşadığım deneyimler sabretmeyi, emek vermeyi ve en önemlisi de kararlılıkla hedeflerime yürümeyi öğretti. Attığım her adımda kendimi daha iyi tanıma fırsatı bulduğum ve sadece bir tez yazmaktan ziyade daha fazlasını kazandırdı; yaşam boyu sürecek bir öğrenme ve gelişim sürecinin temellerini attı.

Bu çalışmanın yürütülmesi sürecinde bilgi ve deneyimleriyle bana rehberlik eden, yapıcı geri bildirimleri ve özverili desteğiyle sürecin şekillenmesinde önemli katkıda bulunan kıymetli tez danışmanım Doç. Dr. Zeki Aksu'ya tüm içtenliğimle teşekkür ederim. Tez yazım süreci boyunca yaptığı yönlendirmeler, rehberliği, sabrı ve destekleyici tutumu sayesinde bu çalışmayı gerçekleştirmemde yardımcı olmuştur. Gelişimime katkı veren her aşamada destekleyen kıymetli hocama sonsuz teşekkür ediyorum.

Hayatım boyunca her daim arkamda duran, beni her zaman koşulsuz seven hep destekleyen ve desteklerini hiç esirgemeyen annem Cevriye DEMİR, babam Kadir DEMİR ve kardeşlerime her zaman yanımda oldukları için sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunuyorum. Bu araştırmanın yürütülmesine katkı sağlayan ve gönüllü olarak katılım gösteren tüm katılımcılara teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince 2024.S34.01.01 kodlu projeye desteklenmiştir. Çalışmayı destekleyen Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğüne teşekkür ederim.

Çalışmanın, hem bilimsel hem de teknik açıdan uygulayıcılara değerli katkılar sunarak, eğitim alanındaki sorunlara çözüm önerileri getirmesini dilerim.

Arzu DEMİR

Artvin-2025

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölüm, araştırmanın temel problem durumu, amaçları, problem cümlesi, araştırma soruları ve araştırmanın bilimsel ve pratik açıdan taşıdığı önemi kapsamlı bir şekilde sunmaktadır.

1.1. Problemin Durumu

Eğitim sistemi bireyin bütüncül gelişimini amaçlamaktadır. Bireyin kişisel gelişimi, sosyal duygusal gelişimi ve okuryazarlık becerilerinin etkileşim içinde geliştirilmesi hedeflenmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2024). Bu sistemin önemli bir parçası olan matematik tüm bilimlere katkı sağlayan günlük yaşamda sıklıkla kullanılan, yaşamı işlevsel hale getiren, kendine özgü yapısı ve içeriği olan bir bilim dalıdır (Üludaş, 2005). Türk Dil Kurumu'na göre matematik: aritmetik, geometri, cebir gibi alanlarda sayı ve ölçü temeline dayanarak nicelikleri inceleyen bilim dalıdır (Türk Dil Kurumu, 2024).

Matematik doğası gereği soyut bir yapıya sahiptir. Zihinsel süreçleri temel alan bu disiplin bireyleri yapısı gereği soyut düşünmeye yöneltmektedir. Öğrencilerin matematiği anlayabilmeleri için soyut yapıda olan matematiğin somutlaştırılması gerekmektedir. Soyut ile somut arasındaki ilişkinin kurulması öğrencilerin matematiğe yönelik korku ve kaygılarının azaltılmasında etkilidir. Küçük yaşlarda matematikle tanışan öğrencilerin matematik dersine karşı verdikleri tepkiler, tutum ve davranışları bireysel farklılıklar göstermektedir (Umay, 1996; Yenilmez & Özbey, 2006). Erken yaşlarda matematik için edinilen tepkiler eğitim-öğretim hayatları boyunca devam etmektedir. Bu durumda birçok öğrencinin matematiği zor bir ders olarak görmesi ve bu alanda başarısız olacağına dair inançları matematiğe yönelik olumsuz tutum ve kaygıların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Matematik kaygısı genellikle okulun ilk yıllarında başlayarak artmaya devam etmektedir. Matematiğe olan kaygı durumlarından dolayı kendilerini güvensiz hissetmekte ve günümüz dünyası için önemli olan matematiğe sırt çevirmektedirler. Bu algının oluşmasında öğretmen yaklaşımının ve öğretimin etkisi de vardır (Yenilmez & Özbey, 2006).

Öğrencilerin matematik ile kurdukları ilişkiyi şekillendiren bir diğer önemli kavram ise matematik öz yeterliğidir. Matematik öz yeterlik, öğrencinin belli bir görevi ya da

problemi başarıyla yerine getirme veya bir işi tamamlama konusundaki inancıdır (Hackett & Betz, 1989). Bandura (1986) öz yeterliğin matematik öğrenmeye olan inancından ziyade genel inanıştan daha çok bireyin gelecekteki performansı öngördüğünü düşünmektedir. Bu bağlamda matematik öz yeterlik de matematik kaygısının bir öngörücüsü olarak kabul edilmektedir (Bandura, 1997).

Öğrencilerin öz yeterlik inançları öğretmenlerinin tutum ve davranışlarının yanı sıra öğretmenlerini gözleme yoluyla da şekillenebilir. Öğretmenini gözlemleyen öğrenciler matematiğin nasıl öğretildiğini ve matematik öğretimindeki yaklaşımları gözlemleyerek kendi matematik öz yeterlik inançlarını oluşturabilmektedirler (Akay & Boz, 2010). Matematiğe karşı olumsuz tutum sergileyen öğretmen veya matematik dersinden kaçınan öğretmenler bu tutum ve davranışları dolaylı olarak öğrenciye aktarır (Hembree, 1990). Matematiğe karşı olumsuz tutum sergileyen öğretmenler matematiği performans odaklı bir yaklaşımla öğretmektedir. Bu durum matematik öz yeterliğini azaltırken matematiğe olan kaygıyı artırmaktadır (Perry, 2011). Bu sebeple öğretmen tutumları ve öğretim yöntemleri aracılığıyla matematik kaygısı ve öz yeterlik arasında anlamlı etkileşim vardır (May, 2009).

Öğretmen adaylarının yaşadıkları duygusal deneyimlerin, öğrencilerin matematiğe olan bakış açısını etkilediği bilinmektedir. Yaşanan bu duygusal deneyimler aynı zamanda öğretmen adaylarının mesleki kimliklerini şekillendirdiği de ifade edilmektedir (Hodgen & Askew, 2007; Lutovac & Kaasila, 2018; Zembylas, 2003). Öğretmen adaylarının yaşadıkları duygusal deneyimlerde genellikle keyif ve kaygı yer almaktadır. Literatürde bu konular üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Ancak bu duygusal deneyimlere ilişkin bazı değişkenler göz ardı edilmiştir. Bu duygusal deneyimlerin yanı sıra, öz bilinçli duyguların (gurur veya utanç) öğretmen adaylarının mesleki yeterlilikleri ve kimlik gelişimleri incelendiğinde utanç önemli bir duygu olarak öne çıkmaktadır (Jenßen vd., 2023).

Wilson (2017) araştırmasında öğretmen adaylarının geçmiş öğrenim süreçlerinde matematik sınıfındaki yaşadıkları akranları tarafından alaya alınma, aşağılanma veya başarısızlık durumlarında açık şekilde eleştirilme kişide utanç duygusuna yol açtığı ifade edilmektedir. Bu tür deneyimler bireyi duygusal yönde etkilemektedir. Aynı zamanda matematik kaygısının gelişimi veya şiddetlenmesine neden olmaktadır. Utanç duygusunun aynı zamanda öz yeterlik algısını da etkilediği düşünülmektedir. Akpan ve Saunders (2017)

çalışmasında kişinin yoğun utanç duygusu nedeniyle öz yeterlik inancının ciddi düzeyde zedelendiği rapor edilmiştir. Bu durum, bireyin yaşadığı utancın sadece duygusal bir yıkım değil, aynı zamanda bireyin kendi yeterliğine dair inanç sistemini etkileyen güçlü bir etken olarak görülmektedir. Bu durum göz önüne alındığında öğretmen adaylarının matematikte utanma duygularının araştırılması gereken önemli bir konu olarak değerlendirilmektedir.

Yapılan birçok çalışmaya göre öğretmenlerin öğrencilerin kaygı ve öz yeterlik düzeyleri üzerinde etkisi bulunurken bu çalışmada, kaygı ve öz yeterlik gibi sık kullanılan değişkenlerle, daha az incelenen utanç değişkeni arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma grubu seçilirken de özellikle ilkökul seviyesindeki öğrencilerin matematik ile tanıştıran kişilerin sınıf öğretmenleri olduğu düşünüldüğünden, öğrencilerin matematik kaygısı üzerinde etkileri vardır (Kaçar & Sarıçam, 2015). Araştırma çalışma grubu sınıf öğretmeni adayları tercih edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı ve öz yeterliklerinin literatür de yeni bir kavram olan matematiksel utanç duyguları ile aralarındaki ilişkinin, çeşitli değişkenlere göre incelenmesi araştırmanın temelini oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Birçok ülkede, sınıf öğretmeni eğitimi matematikte dâhil olmak üzere geniş bir ders yelpazesini kapsamaktadır. Birçok alana hâkim olan genel uzmanların yetiştirilmesine odaklanılmaktadır (Cooke vd., 2019). Aynı zamanda eğitim, duyguların da ön planda olduğu bir süreçtir. Bu süreçte hem de alana hâkim olmak hem de duyguları etkili şekilde yönetmek, karşısındaki kişinin duygularını anlamak önemlidir. Bu alanda yapılan araştırmalar sınıf öğretmenlerinin kariyer seçiminde pedagojik motivasyonlarının daha etkili olduğunu göstermektedir (Blömeke vd., 2012). Bu araştırmalardan farklı olarak öğretmen adaylarının duygularına yönelik araştırma yapılması amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı, orijinal adı “Shame in Mathematics Questionnaire (SHAME-Q)” olan Matematikte Utanç Duygusu ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması ile bu ölçekten elde edilen veriler doğrultusunda öğretmen adaylarının matematikte utanma duyguları, öz yeterlikleri ve kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Araştırmanın önemi

Bu araştırma aşağıdaki yönleriyle alan yazına katkı sağlamayı amaçlamaktadır:

- 2023 yılında geliştirilen Matematiksel Utanç Duygusu ölçeğinin Türkçeye uyarlanması çalışmaları yapılarak, alana yeni ve özgün bir ölçme aracının kazandırılması hedeflenmiştir.
- Literatüre yeni bir kavram olarak giren Matematikte Utanç kavramının eğitim-öğretim kapsamında ele alınması hedeflenmiştir.
- Uyarlanan ölçeğin madde sayısının az olması; ölçeğin hem ekonomik hem de kullanışlı olmasını sağlamaktadır.
- Literatürde sıklıkla yer verilen öz yeterlik ve kaygı gibi değişkenlerden farklı olarak, bu araştırma utanç duygusu ile öz yeterlik ve kaygı arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır.
- Cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenler açısından utanç, kaygı ve öz yeterlik ilişkilerinin incelenmesiyle, öğretmen adaylarının duygusal deneyimlerinin çok boyutlu bir analizine katkı sağlanacaktır.

1.3. Araştırma Problemi

Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinin sınıf öğretmenleri adayları için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı mıdır?

Araştırma Soruları

- 1) Sınıf öğretmeni adaylarının;
 - a. matematikte utanç puanlarının
 - b. matematik kaygı puanlarının
 - c. matematik öz yeterlik puanlarının

dağılımı nasıldır?

- 2) Sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utançları sınıf düzeyine ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

- 3) Sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utançları ile matematik öz yeterlik ve kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yapılan araştırma, belirlenen amaçlar ve araştırma soruları çerçevesinde yürütülmesi planlanmış olup, değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeye yönelik olarak yapılandırılmıştır.

1.4. Araştırmanın Sayıltıları

- Araştırmada, Matematik Öz Yeterlik ve Kaygı Ölçeğinin öğretmen adaylarının matematik kaygı ve öz yeterlik düzeylerini doğru ve güvenilir şekilde ölçtüğü kabul edilmektedir.
- Araştırmada, belirli bir üniversitenin sınıf öğretmenliği programına kayıtlı öğrencilerle sınırlıdır.
- Bu araştırmada katılımcıların matematiksel utanç puanları araştırılırken akademik başarıları ve öğretim yöntemi gibi değişkenler değerlendirilmemiştir.
- Araştırma belirli bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının utanç, kaygı ve öz yeterlik puanları zaman içindeki değişimi incelenmemiştir.
- Bu araştırmada, katılımcıların anketlere dürüst ve objektif yanıtlar verdiği kabul edilmektedir.

1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

- Araştırma 2023-2024 yılları kapsamında gerçekleştirilen veriler ile sınırlıdır.
- Araştırma 369 katılımcı sayısı ile sınırlı kalmıştır.
- Araştırmada öğretmen adaylarının Matematikte Utançları, Matematik Öz Yeterlik ve Kaygılarının ölçülmesinde kullanılan veri toplama araçlarının içeriği esas alınmıştır.

1.6. Tanımlar

Matematik: Sayılar ile düşünmeyi sağlayan, zihni geliştiren düşünce sistemini geliştirerek işlemler ve sayılar arasındaki ilişkiyi sistematik şekilde inceleyen, kavramlar

ve sayılar arasında mantıksal ilişkiyi kuran, zekayı etkin kullanmayı öğreten bunun yanı sıra sonuca ulaşabilmek için farklı yolların olduğunu gösteren bilim dalıdır (Civelek vd., 2003; Akdemir, 2006).

Kaygı: Kişilerin tehlikeli bir durumla karşılaştıklarında uyarıcı veya uyum sağlayıcı bir tepki vermesi olarak tanımlanır (Alisinaoğlu ve Ulutaş, 2003).

Matematik Kaygısı: Matematik kaygısı, günlük yaşamda ya da okul yaşamında matematiksel problemler ve sayı temelli problemlerle karşılaştığında, duygusal gerilim ve gerginlik olarak kendini gösteren bir psikolojik olgu olarak tanımlamaktadır (Tobias, 1993).

Öz Yeterlik: Kişinin bir hedefe ulaşmak için kendi kapasitesine ve yeteneklerine olan inancıdır (Bandura, 1997).

Matematik Öz Yeterliği: Bireyin matematikle ilgili verilen görevleri başarıyla yerine getirebilmesi için bireysel kapasitesine olana inancı olarak tanımlanır (Ural, Umay & Argün, 2008).

Matematikte Utanç: Matematikte verilen görevlerde, ödevlerde ve matematik performansında başarısız olmak veya bireyin kendi başarısını diğer bireylerle karşılaştırması sonucunda ortaya çıkan bir duygudur. Bu duygu bireyin matematiksel yeterlik algısını olumsuz şekilde etkilemektedir (Jenßen, Roesken-Winter, Blömeke, 2023).

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kaygı

Psikoloji alanında en çok araştırılan konuların başında kaygı yer almaktadır (Dede ve Dursun, 2008). Türk Dil Kurumu kaygıyı: Genellikle kötü bir şey gerçekleşecekmiş hissiyle ortaya çıkan ve bu duygu durumunun nedeni bilinmeyen bir gerginlik hissi şeklinde açıklamaktadır. Kaygı, kişinin gerçekleşmesi beklenen tehlikeli durumdan korkma halidir (Turgut, 1978). Günlük yaşamda kişiyi yaratıcı ve yapıcı davranışlara yönlendiren; ancak bazı koşullarda bu tür davranışların yapılmasını baskılayan, çoğu zaman rahatsızlık hissine yol açan duygu olarak tanımlanır (Başarır, 1990). Zhanibek (2001) ise kaygıyı karmaşık bir sorun olarak tanımlar. Kaygı, sorunun ve tehlikenin kaynağının belirsizliğinden oluşan bir korkudur (Uludağ, Taşdöven ve Dönmez, 2014). Kaygı bilişsel, duyuşsal, davranışsal ve fizyolojik durumları içerir. Kontrol edilemeyen ve beklenen olumsuz olaylara karşı potansiyel olarak tehdit edici bir sistemin parçasıdır (Clark & Beck, 2011).

Literatürde birçok kaygı tanımı bulunmaktadır. Kaygıyı okul çerçevesinde değerlendirildiğinde; öğretmen otoritesi, sınıf ortamında yaşanan bazı olumsuz durumlar ve öğrenciden beklenen performansın düzeyi, öğrencide kaygı oluşturur. Bunun yanı sıra öğrenciler derslere karşı olumsuz tutum ve tavır sergileyebilir. Bu tutum öğrencilerde kaygı oluşmasına neden olmaktadır (Adal ve Yavuz, 2017). Eğitim sürecinde derslere ya da okula kaygı duyulması öğrencilerde bazı sıkıntılar ve problemler ortaya çıkarabilir. Matematik dersi kapsamında değerlendirildiğinde şüphesiz ki matematik dersi için yaşanan problemlerden en önemlisi matematik kaygısıdır (Baloğlu, 2001).

2.2. Matematik Kaygısı

Matematik kaygısı çalışmaları köklü bir geçmişe dayanmaktadır. Matematik kaygısını ilk kez Dreger ve Aiken tarafından birlikte ele alınmış ve bu konuda en erken sistematik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Matematik kaygısının en eski tanımını Dreger ve Aiken, matematiğe karşı duygusal tepkilerin oluşması olarak tanımlamışlardır. 1950'den beri matematik kaygısı ile ilgili çalışmalar başlamıştır (Keçeci, 2011). Literatürde matematik kaygısı için çeşitli tanımlar yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

Richardson ve Suinn (1972a, s. 551) tarafından şu şekilde tanımlanmıştır: Matematik kaygısı, matematikle ilgili kaygı ve gerginlik duygularını içerir ve bu da öğrenme sürecini etkiler. Matematikte kaygı duygusal bir tepkidir, öğrenmeyi zorlaştırır ve matematikten kaçmayı artırır (Adeyemo & Adetona, 2005). Matematik kaygısı, matematik problemi çözerken ya da sayı ve şekillerle işlem yaparken bireyde oluşan gerginlik ve çaresizlik olarak tanımlanabilir (Ashcraft & Faust, 1994). Baloğlu'na (2001) göre eğitim hayatında ya da gündelik yaşamda karşılaşılan işlemler veya problemlerin çözümünde yaşanan zorluk sonucu ortaya çıkan endişeli olma durumu olarak tanımlar. Ma ve Xu (2004) ise öğrencilerin matematiksel işlemi veya görevi yerine getirilmesi gerektiğinde ortaya çıkan rahatsız edici duygu olarak tanımlanmıştır. Matematik kaygısı, bireyin yetenekleri hakkında olumsuz bir algı yaratabilir ve bu durumda kişilerarası ilişkileri etkileyebilir (Foley vd., 2017). Matematik kaygısının duygusal yönünü ise şöyle tanımlanmıştır; geçmişteki hoş olmayan bir deneyime dayalı olarak matematiğe verilen duygusal bir tepki ve bu tepkinin gelecekteki öğrenmeye zarar vermesi olarak tanımlanmıştır (Freedman, 2014).

Ülkemizde de matematik kaygısı eğitim sistemindeki önemli sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Matematik doğası gereği soyut bir yapıdadır; teoremler, aksiyomlar ve formüllerden oluşmaktadır. Her kavram birbiriyle ilişkilidir. Matematiği anlamak için kavramlar arası geçiş yapmak ve bu kavramları içselleştirmek gerekir. Ancak bu durum bazı öğrencilerin anlamlandırılmaması nedeniyle matematiğe karşı olumsuz duygular ortaya çıkarabilir (Kurum, 2012). Bu bağlamda, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının oluşmasında ve kaygı düzeylerinin belirlenmesinde öğretmen etkisi oldukça büyüktür.

Öğretmenler öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını etkileyebilir ve matematik kaygısının gelişiminde belirleyici rol oynayabilirler (Gresham, 2007). Yapılan araştırmalara göre öğretmenlerin matematik kaygısı öğrencileri de etkilemektedir (Baloğlu, 2001). Öğretmenlerin bazı davranışları öğrencilerde kaygı oluşturabilmektedir. Örneğin; çok hızlı bir ritimde ders işlemek, aynı anlatım yöntemini kullanmak, her zaman aynı şekilde açıklama yapmak ve yapılan hatalara karşı olumsuz tavır sergilemek öğrencilerde kaygı yaratabilir (Ng, 2012). Öğretmenlerin derslerde farkındalık kazandırmaya yönelik etkinlikler yapması ya da öğretmen yetiştiren kurumlarda bu konuya yönelik kaygı azaltmaya yönelik düzenlemeler yapılması, kaygı düzeyinin azaltılmasında etkili olacaktır.

(Ültaş, 2005).

2.2.1. Matematik Kaygısının Nedenleri

Öğrenciler eğitim ortamlarında kendilerine rol model olarak aldıkları öğretmenlerin davranışlarını örnek alırlar (Yener, 2011). Bu sebeple öğretmenlerin matematiğe karşı olan duyguları ya da çekinceleri, öğrencilerin bu derse karşı nasıl hissettiklerini ve başarılarını etkileyebilir (Beilock, Gunderson, Ramirez, & Levine, 2010). Foong (1987) öğrencileri matematik kaygısı yönünden en çok etkileyen değişkenin öğretmenler olduğunu belirtmiştir. Örneğin, kadın öğretmenler, cinsiyet ve matematikle ilgili kalıp yargıları benimseyerek kendi matematik kaygılarını kız öğrencilerine aktarabilirler ve bu da öğrencilerin matematik performanslarını düşürebilir (Beilock, Gunderson, Ramirez, & Levine, 2010).

Jackson ve Leffingwell (1999), öğrencilerde matematik kaygısının ilk olarak hangi sınıf seviyesinde ortaya çıktığını ve öğretmen tutumlarının kaygının oluşumunda etkili olduğu belirlemişlerdir. Matematik kaygısının genellikle ilkökul düzeyinde daha belirgin olduğu düşünülmektedir. Öğrenciye yetersiz dönüt verilmesi, problemin çözüm süreci ve sonucunu anlamlandırmak yerine sadece başarıya ve sonuç almaya odaklanılmaktadır. Bu durum, öğrencilerde matematik kaygısı artmasına yol açar. Matematik kaygısı olan öğretmen bunu öğrencilerine yansıtır. Matematik kaygısı aslında matematiğin kendisinden değil, öğretmenlerin öğrencilik dönemlerinde kendilerine sunulan öğretim biçiminden kaynaklanmaktadır (Stuart, 2000).

Öğretmenlerin yanı sıra, çocukların ebeveynlerinin de matematik kaygısı düzeyinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Ebeveynlerin matematikle ilgili sergiledikleri tutum ve davranışlar, çocukların matematik kaygısı yaşama olasılığını önemli ölçüde etkilemektedir. Matematik kaygısı yaşayan ebeveynlerde çocuklarının da benzer kaygılar geliştirmesini yüksek ihtimaldir (Ramirez vd., 2013). Çünkü bu ebeveynler matematiğe ilişkin olumsuz görüş ve tutumlarını çocuklarına aktarabilirler (Soni & Kumari, 2017). Matematik kaygısında ev ortamı, özellikle ebeveyn desteği bir çocuğun matematiğe karşı olan tutumunu ve kaygısını önemli ölçüde etkilemektedir (Zhang & Zhou, 2024). Olumlu ve destekleyici olan ebeveynlerin sağladığı elverişli bir öğrenme ortamı, çocuklarda matematik kaygısı azalabilir (Kreslins vd, 2015; Maloney vd., 2015). Ayrıca ebeveynlerde gözlenen aşırı kaygı çocuklarda baskı hissetmesine neden olabilir. Bu baskı çocukların

kendilerini kaygılı hissetmelerine yol açar ve yalnızca matematikte değil diğer derslerde de başarısını olumsuz yönde etkiler (Wani, 2020).

Matematik kaygısının oluşmasının bir başka nedeni olarak da öğretim yönteminin etkili olduğu görülmektedir. Norwood (1994), geleneksel öğretim yöntemin öğrencilerin matematik kaygısının artırdığını ileri sürmüştür (aktaran Wani, 2020). Geleneksel yöntemde öğretmen otoriteye dayalı ve yönlendirilmiş öğretim modeli kullanır. Bu yöntemde öğrenciler otoriteyi sorgulamazlar ve bilgi alışverişi pasif bir şekilde gerçekleşir. Öğrenciler genellikle bireysel olarak çalışırlar. Aktif öğrenme yerine genellikle ezberlemeye yönlendirir (Cates & Rhymer, 2003; aktaran Finlayson, 2014).

Matematik kaygısının bir diğer nedeni ise matematik dersinin zor bir ders olarak algılanmasıdır. Öğretilen konuları birbiriyle ilişkilendiremeyen ve matematiğin pratik faydasını kavrayamayan öğrenciler, matematiği günlük yaşamla bağdaştıramamaktadır. Matematik dersinde konular, basitten karmağa doğru sıralı bir yapıdadır. Matematiğin yapısı gereği bazı konuların kaçırılması sonraki konuları tam olarak öğrenilmemesine neden olmaktadır ve bu durum öğrencilerde matematik kaygısı oluşmasına yol açmaktadır (Foong, 1987; aktaran Wani, 2020). Matematik sınavları da diğer sınavlar gibi belli bir süre içinde tamamlanmaktadır. Bu süre öğrenciyi kaygıya sürükleyerek öğrencinin sınav performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Performans düşüklüğünün yaşanması başarısızlık korkusunu da tetikleyebilir. Öğrenciler daha düşük performans gösterdiklerinden dolayı kendilerini gergin ve mahcup hissederler (Wani, 2020).

Matematik kaygısının oluşmasında bireysel faktörlerde rol oynamaktadır. Yüksek çalışma belleğine sahip bireylerin, karmaşık görevlerde avantajlı oldukları düşünülse de, araştırmalar bu bireylerin aynı zamanda kaygıya daha duyarlı olduklarını göstermektedir. Çünkü bu bireyler, görev sırasında kaygı kaynaklı düşünceler nedeniyle çalışma belleğini daha fazla kaybetmektedir (Owens vd., 2012). Lyons & Beilock (2012), matematiksel uyarıcılara gösterilen aşırı dikkat gösterme ve bu uyarıcılardan uzaklaşmama durumunun, matematiksel görevlerde dikkat kontrolünü bozduğunu ortaya koymuştur. Matematik kaygısı olan bireyler, çoğunlukla matematiksel görevlerden kaçınma eğilimi gösterir. Bu durum, hem öğrenme fırsatlarının azalmasına hem de yeterlilik algısının zedelenmesine neden olur (Eccles & Wigfield, 2002).

Matematik kaygısının oluşumunda duyuşsal ve fizyolojik tepkiler önemli rol

oynamaktadır. Araştırmalar, yüksek düzeyde matematik kaygısı yaşayan bireylerde kalp-damar sistemi aktivitesinde artış olduğunu ortaya koymaktadır (Faust, 1992). Yüksek alışma belleğine sahip bireylerde zayıf matematik performansını ngren artmış tükürük kortizol konsantrasyonu (Mattarella-Micke vd., 2011), ayrıca ağrı algısıyla (Lyons & Beilock, 2012) ve olumsuz duygusal işlemlerle (Young, Wu ve Menon, 2012). İlişkili beyin bölgelerinde artan aktivasyonla ilişkili olduğu bilinmektedir. Yüksek matematik kaygısı olan bireyler yalnızca matematik hakkında düşünürken bile bir acı hissi uyandırabileceğini göstermektedir (Lyons & Beilock, 2012).

Alınan bazı önlemlerle matematik kaygısının önüne geçilebilmektedir (Wani, 2020). Blazer (2011) matematik kaygısının azaltılabileceği ve nlenebilmesinin mümkün olduğunu savunmuştur. Değişkenlere göre strateji nerileri aşağıda verilmiştir.

ğretmenlerde matematik kaygısını azaltmak için neriler;

- Matematiğe karşı olumlu tutum ve beceriler geliştirilmesine teşvik edilmelidir.
- Matematiği günlük yaşamla ilişkilendirerek anlamlı hale getirilmelidir.
- Ezberci yaklaşımı ne çıkaran ğretim yöntemleri yerine eleştirel düşünmeye teşvik edilmelidir.
- Öğrenciyi aktif öğrenmeye teşvik edilmelidir.
- Öğrencilerin farklı öğrenme stillerine uygun ğretim stratejileri benimsenmelidir.
- Sorulara verilen cevaplarda doğru cevaplara ve hesaplama hızına daha az önem verilmelidir.
- Öğrencileri bireysel çalışmaları yerine işbirlikçi öğrenmeye teşvik edilmelidir.
- Öğrencilere ğretim sürecinde destek ve teşvik sağlanılmalıdır.
- Öğrencilerin sözlü cevap vermeleri gerektiği durumlarda öğrencileri utanç verici durumlara düşürmekten kaçınılmalıdır.
- Matematiği bir ceza aracı olarak kullanılmamalıdır.

- Öğrenmeyi somut materyaller ve manipülatifleri ile desteklenmelidir.
- Sınıfta ortamında teknolojiye yararlanarak öğrenme sürecini etkili hale getirmeye çalışılmalıdır.
- Öğrenciler arasında yaygın olarak görülen yanlış anlamaları ve kavram yanılgıları ortadan kaldırınız.
- Değerlendirme yaparken farklı yöntemler kullanınız.

Öğrenciler için matematik kaygısının azaltacak önlemler;

- Günlük olarak düzenli matematik pratiği yapılmalıdır.
- Stratejik çalışma teknikleri kullanınız.
- Matematiği kendi öğrenme stiline göre çalışınız.
- Geçmiş başarılarınıza odaklanınız.
- Anlaşılmayan matematik kavramlarında yardım alınmalıdır.
- Öğrenciyi rahatlatıcı teknikler kullanılmalıdır.

Veliler için matematik kaygısını azaltacak önlemler;

- Matematikten korkan veya kaygı yaşayan veliler matematikle ilgili olumsuz tutumlarını çocuklarına yansıtılmalarına özen gösterilmelidir.
- Öğrencilerde dersler için gerçekçi beklentilere sahip olunmalıdır.
- Ebeveyn olarak çocuklarınızı matematik için desteklenmeli ve teşvik edilmelidir.
- Çocukların matematik alanındaki gelişimi takip edilmelidir.
- Matematiğin olumlu kullanım alanları gösterilmelidir. Örneğin spor, bulmacalar, sayı oyunları matematiğin günlük hayatta olumlu kullanım alanlarıdır. Curtin-Phillips (2001) göre: Matematik genellikle acı ve hayal kırıklığıyla ilişkilendirilir. Ödenmemiş faturalar, borçlar ve sayılarla ilişkilendirilen olumsuz örneklerden

bazılarıdır.

Literatürde yapılan bazı çalışmalarda ise;

Yenilmez ve Midilli (2006) tarafından yapılan çalışmada beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin ve aile bireylerinin matematik kaygı düzeylerini incelenmiştir. Çalışmada genel başarı arttıkça öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarının azaldığı belirlenmiştir. Veli ve öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri arasında orta düzeyde anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Sonuç olarak öğrencinin matematik kaygısı oluşmasında velilerin sahip olduğu matematik kaygısının etkili olduğu gözlenmiştir. Kaçar ve Sarıçam (2015) çalışmasında da 3.ve 4. sınıf seviyesindeki sınıf öğretmeni adayların mezun olunan lise türüne, sınıf düzeyine ve cinsiyete göre matematik kaygısı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Şentürk (2016) çalışmasında, matematik kaygısının cinsiyet, ders başarısı, akademik güdülenme ve matematik öğretmeniyle ilişkilerin matematik kaygısı üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Yapılan çalışmada, ders başarısı ile matematik kaygısı arasında zıt yönlü bir ilişki bulunmuştur. Cinsiyet değişkeni yönünden incelendiğinde ise anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Kız öğrencilerin matematik kaygısı, erkek öğrencilerin matematik kaygısına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Matematik öğretmeni ile olan ilişkinin ise, matematik kaygısı açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir.

Üldeş (2005) tarafından yapılan öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi ve matematik kaygısının bazı değişkenler yönünden incelenmesi araştırması iki kısımdan oluşmaktadır. İlk aşamada öğretmen ve öğretmen adaylarının kaygılarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı oluşturmayı amaçlanmıştır. İkinci aşamada ise geliştirilen ölçek yardımıyla öğretmen ve öğretmen adaylarının kaygı düzeylerini değişkenlere göre incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin cinsiyetlerine göre matematik kaygılarına ve bu kaygının alt bileşenlerine ilişkin anlamlı bir istatistiksel farklılığa rastlanmamıştır, ancak öğretmen adaylarında, cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının yaşlarına bağlı olarak kaygı düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmamışken; öğretmenlerin matematik kaygı puanları ile yaş değişkeni arasında anlamlı ve ters yönde bir ilişki tespit edilmiştir. Söz konusu durum da Üldeş (2005)'e göre mesleki deneyim ve beklentiyle açıklanabilir.

İncebacak ve Ersoy (2016) sınıf öğretmeni adaylarıyla yürütülen bu çalışmada

matematik dersinde kaygının nedenleri ve hangi dönemde ortaya çıktığını araştırılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının kaygı düzeylerine göre cinsiyet yönünden anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmeler sonucunda matematik korkusunun kökeninin ilkokul yıllarına kadar uzandığı ve bu dönemde yaşanan olumsuz deneyimlerin, ilerleyen yıllarda çözülmesi güç sorunlara neden olabileceği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının tutumlarının eğitim öğretimde etkili olduğu ve kullanılan öğretim yöntem tekniğinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını doğrudan şekillendirdiği sonucuna varılmıştır.

Deringöl (2018) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretimi kaygılarını ve matematik öğretim yeterliliklerini belirlemek amacıyla sınıf öğretmen adayları ile çalışma yürütülmüştür. Çalışmada nicel veri analiz yöntemleri kullanılmış ve ilişkisel model benimsenmiştir. Çalışmanın sonucunda ölçek sonuçlarına bakılarak öğretmen adaylarının matematik kaygılarının az olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, matematik öğretimi yeterliği arttıkça matematik öğretim kaygısının azaldığı yönünde anlamlı bir negatif ilişki bulunmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları güçlendikçe kaygı düzeylerinde düşüş yaşandığını göstermektedir.

Turan ve Asal (2020) sınıf öğretmeni adaylarıyla yürüttüğü çalışmaya 282 kişi katılmıştır. Katılımcıların matematik öğretimine yönelik kaygı düzeyleri cinsiyet, not ortalaması ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre incelenmiştir. Çalışmada kadın sınıf öğretmenleri adaylarının, erkek sınıf öğretmeni adaylarına göre matematik öğretim kaygıları yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Katılımcıların not ortalaması değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sınıf düzeyi değişkenine göre ise üçüncü sınıftaki sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretim kaygısı da yüksek olduğu bulunmuştur.

Gende ve Üstün (2023) sınıf öğretmenlerinin, matematik kaygılarını incelemek için nicel ve nitel veriler kullanmıştır. Nicel veri için öğretmenlere, Öğretmenlere Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (Ö-MKÖ) ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçek, 100 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Nitel verilerin elde edilmesi için, yüksek ve düşük düzeyde matematik kaygısı taşıyan toplamda on sınıf öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına dayanarak,

öğretmenlerin genel olarak düşük seviyede matematik kaygısı taşıdıklarını görülmektedir. Bunun yanı sıra, yapılan görüşmelere göre sınıf öğretmenlerinin matematiğe yönelik tutumlarının, matematiksel öz yeterliklerinin ve geçmişteki eğitim deneyimleri ve öğretmenleriyle olan etkileşimleri; sahip oldukları matematik kaygısının temelinde farklılık yaratmaktadır.

Pilten ve Şahinkaya (2025), sınıf öğretmenlerinin kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla 60 sınıf öğretmen adayıyla çalışma yürütülmüştür. Elde edilen bulgular doğrultusunda, genel anlamda öğretmen adaylarının matematik öğretimine dair kaygı düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Araştırma soruları doğrultusunda öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik genel kaygı düzeylerinin sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği. Daha üst sınıf seviyesindeki öğretmen adaylarının kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu bu durumu da öğretmen adaylarının öğretim sürecinde deneyim kazandıkça daha fazla özgüven geliştirdiklerini ve kaygılarının azaldığını gözlemlenmiştir.

2.3. Öz Yeterlik

Öz yeterliğin literatürde birçok tanımı vardır. Örneğin; öz yeterlik, Bandura (1977) bireyin istenilen performans hedeflerine ulaşabilmek için gereken davranışları gerçekleştirme kapasitesine olan inancı olarak tanımlanır. Öz yeterlik algısı, bireyin görevi başarıyla tamamlaması değil, bireyin o görevi tamamlarken kendini yeterli hissetmesi olarak ifade edilebilir (Öztürk, 2017). Öz yeterlik insanların bir görev için harcadıkları çabayı, bir engelle karşılaştıklarında gösterdikleri azmi ve olumsuz durumla karşılaştıklarında gösterdikleri dayanıklılığı belirlemeye yardımcı olur (Bandura, 1977b; Schunk & Pajares, 2002). Bandura (1997), insanların öz yeterlik inançlarını dört kaynaktan edindikleri bilgileri yorumlayarak oluşturduğunu öne sürer:

1. Kişisel Deneyimler: Bireyin kendi deneyimleri ile ilgilidir. Bireyin başarısı gelecekteki başarılarının göstermektedir.

2. Dolaylı (model alma) Deneyimler: Bireyin diğer insanların başarılarından yola çıkarak kendi başarısı için beklenti oluşturur. Genellikle gözlem ve yorumlama yoluyla elde edilir.

3. Sözel İkna: Bireyin başarıya ulaşmak için diğer insanlardan aldığı önerilerdir.

4. Duygusal Durum: Bireyin ruhsal (korku, kaygı ve stres kontrolü) ve bedensel sağlığı istenilen davranışın potansiyelini artırır.

Bu dört kaynaktan akademik öz yeterlik inancını etkileyen en güçlüsü kişisel deneyimdir (Usher, 2009; Usher & Pajares, 2009). Bandura (1997) öğrencilerin öz yeterlik kaynaklarına verilen önemin alana özgü olduğu iddiası da doğrulamaktadır. Akademik öz yeterliğin Zimmerman (1995) bazı özelliklerini açıklamıştır:

- Öz yeterlik kişinin fiziksel ya da psikolojik özelliklerinden ziyade; verilen bir görevi yerine getirme becerisiyle ilgilidir.
- Öz yeterlik inancı farklı alanlarla bağlantılı ve çok boyutludur.
- Öz yeterlik ölçümleri duruma bağlıdır.
- Öz yeterlik ölçümleri belirlenen ölçütlere bağlıdır (aktaran Ekici, 2005).

2.4. Matematik Öz Yeterliği

Matematik öz yeterlik, bireyin matematiksel görevleri tamamlama ve öğrenme hedeflerine ulaşma yeteneğine olan inancını ifade eder. Matematik öz yeterliği akademik başarı ve duygunun temel bir bileşenidir (Hackett & Betz, 1989). Ural, Umay ve Argün'e (2008) göre matematik öz yeterliği; bireyin matematiksel görevleri tamamlayabilmesi için kendi potansiyeline duyduğu inanç olarak tanımlanmıştır. Matematik öz yeterlik, matematik problemlerini çözme ve matematiksel becerileri yerine getirmeye yönelik olan inanç olarak tanımlanır (Gündoğdu & Kurtuluş, 2016). Matematik öz yeterlik inancı, bireyin matematiksel görevi yapması için kendi kapasitesine ilişkin düşüncesidir (Ünlü & Ertekin, 2018) gibi birçok matematik öz yeterliği tanımı vardır.

Öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren sunulan eğitim öğretim programlarının içerisinde yer alan matematik öğretiminde öğrencilere yalnızca işlemler öğretilmemelidir. Matematiğin ne olduğunu, matematiğin neden önemli olduğu, karşılaştıkları sorunları matematiksel yollarla ifade edebilmeyi ve çözme becerisi kazandırılmalıdır. Ayrıca matematiksel işlem becerisini arttırmaya yönelik öğretim yapılmalıdır. Matematik öğretimi günlük hayatla ilişkilendirilmelidir (Aydın, 2003). Bu bağlamda öğretmenin rolü son derece önemlidir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının şekillenmesinde ve özellikle matematikte öz yeterlik inancının geliştirilmesinde öğretmenler belirleyici bir

faktördür (Rice vd., 2013).

Öğretmen özyeterliği, yalnızca yüksek motivasyona sahip öğrencilerle değil, aynı zamanda düşük motivasyonlu veya zorluk yaşayan öğrencilerle de etkili biçimde çalışabilme kararlılığıdır (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Dolayısıyla etkili bir matematik öğretimi, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmesini sağlarken aynı zamanda öz yeterlik düzeylerinin artmasına katkı sunacaktır. Öğretmen adaylarının matematik öz yeterliği, matematik öğretme yeterlilikleriyle yakından ilişkilidir. Daha yüksek öz yeterliğe sahip öğretmen adayları karşılaştıkları zorluklarla başa çıkmak için motivasyonu yükselir ve daha yoğun bir çaba sarf ederler (Zuya, Kwalat & Attah, 2016). Ancak literatürde erken çocukluk dönemi öğretmenleri matematiğe karşı olumsuz tutum sergiledikleri ve matematik öğretme konusunda kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmektedir (Cohrssen & Tayler, 2016; Geist, 2010; Novak & Tassell, 2017).

Öğretmen adaylarının matematikteki öz yeterlik düzeylerinin geliştirilmesi, yalnızca öğretmenlerin bireysel çabalarıyla değil, aynı zamanda sistemli bir rehberlik ve destek süreciyle mümkündür. Öğretmen adaylarıyla yapılan araştırmalar hem öğretmen adaylarına hem de mesleğe yeni başlayan öğretmenlere rehberlik sağlanması gerektiğini göstermektedir. Bu süreçte, matematik öğretimine yönelik öz yeterliklerinin artırılmasının önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu noktada Ginns ve Watters (1994), öğretmenlik mesleğine yeni başlayan bireylerin öğretim süreçlerine ilişkin öz yeterliklerini geliştirebilmeleri için, deneyimli öğretmenler ve okul yönetimiyle iş birliği içinde olmaları gerektiğini vurgulamışlardır (aktaran Dede, 2008). Öğretmenler, öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra onların gelecekteki eğitim yaşamlarını da şekillendirebilecek bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, öğretmen öz yeterliği üzerinde durulması gereken önemli bir faktördür (Akbaş & Çelikkaleli, 2006). Öğretmenlerin sahip olduğu öz yeterlik inançları, yalnızca kendi öğretim uygulamalarını değil, aynı zamanda öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal gelişimlerini de doğrudan etkilemektedir.

Matematik öz yeterliği yüksek olan bireyler, kendi bilgi ve becerilerine olan güvenleri sayesinde karşılaştıkları sorunlarla daha soğukkanlı ve mantıklı bir şekilde yaklaşır. Ayrıca matematiksel becerilerin farkındadırlar ve bu durum, onların matematik konusunda daha cesaretli ve istekli olmalarını sağlar. Bu bireyler, matematik öğrenme sürecinden daha fazla keyif alırlar ve öğrenmeye karşı olumlu bir tutum geliştirirler (Luo

vd., 2016). Öte yandan, matematik öz yeterliği düşük olan bireyler, matematikle ilgili durumlarda kendilerine olan güvenlerini yitirebilirler. Sınavlardan düşük not alacaklarına dair olumsuz beklentilere sahip olurlar, karşılaştıkları problemleri çözme konusunda kendilerini yetersiz hissedebilir ve sürece şüpheyle yaklaşabilirler. Bu farkındalık özellikle sosyal çevreden gelebilecek olumsuz değerlendirme ve eleştirilerle ilgili kaygı yaşamalarına da yol açabilmektedir (Gündoğdu & Kurtuluş, 2016; Görgün & Tican, 2020).

Bir başka araştırmada, sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları, cinsiyet, hizmet yılı ve görev yaptıkları okulların yerleşim yeri bazında incelendiği bir değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlar, erkek öğretmenlerin öz yeterliklerinin kadın öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin hizmet yılının artmasının öz yeterliklerinde anlamlı bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Ancak, öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim yerinin öz yeterlik açısından il merkezi ve ilçe merkezlerinde çalışanlar arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır (Korkut & Babaoğlu, 2012). Akbaş ve Çelikkaleli (2006) çeşitli üniversitelerde eğitim gören sınıf öğretmeni adayları üzerinde yapılan araştırmada, öz yeterlik inançlarının cinsiyet ve öğrenim türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

Bir başka çalışmada ise, iki farklı üniversitedeki sınıf öğretmeni adaylarının öz yeterliklerini, üniversite ve cinsiyet açısından incelediklerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, sınıf düzeylerine göre yapılan incelemelerde sınıf düzeyinin etkisi gözlemlenmiştir (Yıldız, Duban ve Gökçakan, 2012). Şahin-Taşkın ve Hacıömeroğlu, (2010) bu araştırmada sınıf öğretmenliği anabilim dalındaki öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarını incelemiştir. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel analiz boyutunda, öğretmen adaylarının cinsiyet ve başarı puanlarına göre öz yeterlikleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Nitel analiz boyutunda ise, öğrenci katılımı ve sınıf yönetimi faktörlerine ilişkin öz yeterliklerinin yetersizliği, bu alanlardaki yetersizliklerin bulunmasına ve öğretmenlik uygulaması sırasında elde ettikleri deneyimlerle ilişkilendirmişlerdir. Öğretim stratejileri faktörüne göre ise sadece teorik bilgiye dayandığı açıkça belirtmişlerdir. Bu durumu, uygulama esnasında bu faktöre yönelik deneyimlerinin olmaması olarak yorumlanmaktadır.

Doruk ve Kaplan (2012) sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi konusundaki öz yeterlik inançlarının orta seviyede olduğu saptanmıştır. Katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi

ve mezun olunan lise türüne göre öz yeterlik inançlarının farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz yeterlikleri ile matematik kaygıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Ünlü ve Ertekin (2018) öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarının ilk üç sınıf seviyesinde orta düzeyde, dördüncü sınıfta ise yüksek düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları üzerine alanda birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Şahin-Taşkın ve Hacıömeroğlu'na göre, öz yeterlik inancı oluştuktan sonra bu düşüncenin değişmesi oldukça zordur. Bu nedenle, öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin erken dönemlerden itibaren desteklenmesi önem taşımaktadır. Öğretmenlerin sahip oldukları öz yeterlik inançları, yetiştirecekleri gelecek nesillerin duygusal, sosyal ve akademik gelişimleri üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Özellikle sınıf öğretmenlerine düşen sorumluluk, öğrencilerin eğitim hayatındaki temel yapı taşlarını oluşturmaları nedeniyle daha da fazladır. Bu durum dikkate alındığında öğretmenlerin öz yeterlik inançlarına özel bir önem verilmesi gerektiği açıktır (Akbaş & Çelikkaleli, 2006).

2.5. Utanç

Utanç duygusundan ilk olarak Freud değinmiştir. Freud, utanç duygusunu histeri hastasında acı veren anının hatırlanmasıyla ortaya çıkan ve bu durumun hastanın semptomlarını tetiklediğini öne sürmüştür (Freud ve Breuer, 1895). 1950'li yıllarda ise Erikson, psikososyal gelişim kuramının aşamaları içinde utanca yer vermiştir. Erikson'a göre utanç, kişinin benlik gelişimiyle bağlantılı olan duygusal bir deneyimdir. Utancı, suçluktan farklı bir duygu olarak kabul edilir (Erikson, 1950). Piers ve Singer (1953) utancı psikoanalitik çerçevede tanımlamışlardır. Utanç, ego ile kişinin ideal benliği arasındaki çatışma sonucu ortaya çıkar. Utanç, kişinin ideal benliğine ulaşamadığında aşağılık duygusu hisseder. Birey, bu durumdan kaçmak için saklanma eğilimine girer. Literatürde utanç ile ilgili birçok tanım yer alsada bu duygu genellikle suçlulukla karıştırılmaktadır.

Suçluluk ve utanç kavramları sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da psikoloji literatüründe bu iki duygu birbirinden farklı duygulardır. Leary (2015) göre insanlar kötü

bir davranış sergilediklerinde suçluluk hissederken, bu davranışın ardından kendilerini kötü biri olarak gördüklerinde utanç duyarlar. Piers, yaptığı çalışmalar sonucunda suçluluk duygusunu ve utanç duygusunu birbirinden ayırmak için kavramlar arasındaki önemli farkları belirlemiştir. Utanç duygusu ego ve ideal benlik arasındaki çatışmadan kaynaklanırken, suçluluk duygusu ego ve süperego arasında gerçekleşen gerilimden doğar. Utanç duygusu belirlenen bir hedefe ulaşılmadığında ortaya çıkarken; suçluluk belirlenen bir sınırın ihlal edilmesi durumunda ortaya çıkar (aktaran Telzak, 2024).

Utanç bireyin başkaları tarafından nasıl algılandığına dair kaygıyı da içermektedir. Ancak; kaygı doğası gereği öngörüye dayanırken utanç, bireyin başkalarına kendisi hakkında istenmeyen bir izlenim bıraktığını düşündüğü anda ortaya çıkar (Miller, 1996; aktaran Leary, 2015). Utanç duygusu, literatürde birçok kavramlarla ilişkilendirmiştir. Bu çalışmada literatürde yeni bir kavram olan matematiksel utanç ele alınmakta ve bu kavramın öğretmen adayları üzerine yapılan bir araştırma bağlamında incelemektedir.

2.6. Matematikte Utanç

Duygular, eğitim ortamlarında öğrenme ve öğretme süreçlerinde önemli bir rol oynar (Laine vd., 2020; Martínez-Sierra vd., 2019). Eğitim araştırmalarında duygular, inançlar veya tutumlar gibi diğer unsurların yanı sıra bir etki boyutu olarak kavramsallaştırılmaktadır (Hannula, 2019). Matematiğin farklı yönleri, bireylerde değişen sıklık ve yoğunlukta çeşitli duyguların ortaya çıkmasına yol açabilir (Goldin, 2014). Örneğin, matematikte öğrenme süreçlerinde gelişen ve kişinin genel ya da belirli alanlardaki başarısını etkileyen duygular arasında, başarı duygularından biri olan utanç da yer alır (Pekrun & Perry, 2014). Utanç bir tutumun yargılanmasıdır. Bireyler matematikte zorluklar yaşadıklarında ve bunları öznel olarak genel yetenekleri açısından eksikliklere bağladıklarında (örneğin, ben aptalım), utanç duygusu yaşarlar (Holm vd., 2017; Oades-Sese, Matthews, & Lewis, 2014). Utanç duygusunun ortaya çıkması, bireyin diğer kişiler tarafından yargılayacağı ve eleştireceğini düşünmesine yol açar (Ateşoğlu, 2023). Kontrol-değer kuramına (Pekrun, 2006) göre, bireyin matematiğe ne derece değer verdiği de yaşadığı utanç düzeyini etkiler. Matematiği daha önemli bulan bireyler matematik görevlerinde başarısız olduklarında, matematiğe daha az değer veren bireylere kıyasla daha fazla utanç yaşama eğilimindedirler. Utanma duygusu bireylerin sınırlarını belirleyerek alçak gönüllü olmayı öğretirken, utanç duygusu, bireyin kendine karşı nefret duymasına ve öz benliğinden kaçmasına neden olur (Kuzgun, 1993).

Yapılan çalışmalarda, öğretmen adaylarının duygularının kariyer seçimlerinde etkili olduğu (Scott, 2005) ve öğretmenlik yaptıkları dönemde sınıfta yaşadıkları duyguları etkiledikleri ortaya konmuştur (Eren, 2014; Marbán vd, 2021; Peker ve Ertekin, 2011) Öğretmen adaylarının duyguları üzerine yapılan araştırmalar genellikle zevk ve kaygı gibi durumlarla sınırlı olduğu görülmüştür. Kendilik bilinci, duyguların ve utanç ise bu çalışmalarda nadiren dikkate alındığı tespit edilmiştir. Öğretmen adayları, sunum yaparken, ders anlatırken ya da bir topluluğun önünde konuşurken, kendilerini diğer öğrencilerle kıyaslama eğilimindedirler. Bu durum duygusal tepkilere yol açmaktadır. Bu duygular içinden sadece zevk ve kaygıyı araştırmak, hissedilen duyguların büyük bir bölümünü ihmal etmek anlamına gelir (Jenßen vd., 2023). Bunun yanı sıra duygular da öğretmen adaylarının kimlik gelişimini etkiler (Hodgen & Askew, 2007; Lutovac & Kaasila, 2018; Zembylas, 2003). Kendilik bilinci kişinin sosyal bağlamdaki davranışları ve deneyimleri hakkında duyuşsal bilgi sağladığı için bireyin kimlik gelişimini etkiler (Lewis, 2003). Öğretmen adaylarının kendilik bilinci duygularına ilişkin yapılan araştırmaların sayıca sınırlı olması, bu alandaki nicel araştırmalar için geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirilmesinde bir eksiklik oluşturmaktadır (Jenßen vd, 2023). The Teacher Emotions Scales (öğretmen duygu ölçekleri) zevk, kaygı ve öfkeyi gibi duyguları değerlendirirken utanç duygusunun değerlendirmeye dâhil edilmez. Aynı ayrıca, bu ölçek öğretmen adayları için uygulanabilir değildir (Frenzel vd., 2016). Başarı durumundaki duyguları değerlendirmek için kullanılan bir diğer ölçekte utanç alt ölçeği içeren Achievement Emotion Questionnaire (AEQ) (Pekrun vd., 2011) (Başarı Duygusu Anketidir). Ancak yapılan çalışmalar, başarıya ilişkin duyguların sıklığı ve yoğunluğunun, bireylerin içinde buldukları alana özgü olarak değiştiğini ortaya koymuştur (Goetz vd., 2006). Başarı duygusu anketinin matematiğe uyarlanmış bir versiyonu da (AEQ-M; Pekrun vd., 2005) mevcuttur, ancak bu ölçek yalnızca öğrencilerin okul ortamına da yaşadıkları başarı duygularını ölçmekte sınırlıdır.

Utanç, tüm derslerde deneyimlenebilecek bir duygu olsa da (Ryall, 2019) matematikte alana özgü özellikler gösterir (Amidon vd., 2020; Bibby, 2002). Yaygın bir görüşe göre “Matematik genel zekâmı temsil eder” düşüncesi, matematik dersinde utanç duygusunu tetiklemektedir. Goldin'e göre (2014, s.295) birçok ülkede eğitim uygulamalarına yansıyan bu tür inançlar bireyin kendi beklentilerini ve başkalarının birey üzerindeki beklentilerinden etkilenecek başarı ya da başarısızlık durumunu etkilemektedir.

İkinci olarak, matematikte yer alan temel kavramları yanlış anlaşılması veya kavramların içselleştirilememesi matematiğin hiyerarşik yapısı gereği bireyde uzun vadeli sorunlar oluşturmaktadır (Goldin, 2014). Üçüncü olarak geleneksel matematik sınıflarında öğretmenlerin öğrencilerin çözümlerini yalnızca doğru-yanlış şeklinde değerlendirmesi, öğrencileri başarılı ve başarısız olarak sınıflandırmasına neden olur (Goldin, 2014). Bu uygulama öğrencide utanç duygusunun ortaya çıkmasına yol açar.

Bir matematik sınavında ya da dersinde başarısız olan bir birey bu durumu kendi matematiksel yeteneğinin eksikliğinden olduğunu düşünürse bu durum utanç deneyiminin başlangıcı olarak görülebilir (Heyd & Metzuyanım, 2015). Matematik derslerinde sınıf içinde rekabetçi bir ortam oluşturmak, öğrenciyi soru çözmeye teşvik etmek için tahtaya kaldırmak diğer derslere kıyasla daha fazladır; ancak bu durum bireyde utanç deneyimi yaşamasına neden olabilir (Bibby, 2002). Matematik kültürel bir miras olarak kabul edildiğinden toplumda iş gücü piyasası ve toplumda başarı için önemli bir unsur kabul edildiğinden, bireyler üzerinde büyük bir etkisi vardır (Goldin, 2014). Bireyler, kendi matematiksel becerilerini diğer bireylerle kıyasladıklarında (Holm vd., 2020b) veya matematikte özel eğitim desteği alan öğrencilerin, özel eğitim desteği almayan öğrencilerle aynı sınıfta bulunması utanç hissi yaşamasına neden olur (Holm, 2020a).

2.7. Matematikte Utanç, Öz yeterlilik ve Kaygı İlişkisi

Matematik kaygısı, öğrencilerin yalnızca performanslarını değil, aynı zamanda öğrenmeye karşı tutumlarını ve öz yeterlik algılarını da olumsuz etkileyen yaygın bir duygusal durumdur (Ashcraft & Ridley, 2005). Bu kaygının oluşumunda ise sıklıkla göz ardı edilen ancak temel bir etken olan utanç duygusu, özellikle öğretmen adayları açısından kritik öneme sahiptir (Bibby, 2002).

Utanç, bireyin başarısızlığı içsel, sabit ve kontrol dışı nedenlere atfetmesiyle ortaya çıkan, benlik merkezli bir duygudur (Pekrun, 2006; Tracy & Robins, 2004). Özellikle matematik gibi doğru-yanlış odaklı bir disiplinde, bireyin başarısızlığı doğrudan yeterlilik eksikliğiyle ilişkilendirmesi yaygındır. Jenßen (2024), öğretmen adaylarının geçmiş matematik deneyimlerinden kaynaklanan utancın, yalnızca matematik yapma sırasında değil, aynı zamanda gelecekte matematik öğretme motivasyonlarını da olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu durum, öz yeterlik algısının zayıflaması ve mesleki kimliğin matematikten uzak inşa edilmesiyle sonuçlanabilmektedir.

Benzer şekilde Wilson (2017), öğretmen adaylarının ilköğretim yıllarındaki aşılayıcı ya da kamuoyunda küçük düşürücü deneyimlerinin, utanç yoluyla kalıcı matematik kaygısına dönüştüğünü ortaya koymuştur. Bu çalışmada, öğretmenlerin öğrencilere yönelik güç kullanımının, öğrencilerin matematiksel kimliklerini bastırdığı ve bu deneyimlerin bireyde "matematik yapamama" şeklinde içselleştirildiği gösterilmiştir.

Utanç ve kaygı arasındaki ilişki döngüsel: Utanç, öğrenme sürecinde kaçınmaya neden olur; bu kaçınma başarısızlık deneyimini artırır ve yeniden utanç doğurur (Turner vd., 2002). Bu döngü, bireyin matematiğe yönelik bilişsel ve duyuşsal yaklaşımını olumsuzlaştırır. Ayrıca, matematikte düşük başarıyı "zihinsel kapasite eksikliği" ile özdeşleştirme eğilimi, bireyin yalnızca anlık başarısını değil, benlik algısını da zedeler (Lewis, 2003; Thompson & Dinnel, 2007).

Bu bağlamda, matematik kaygısının yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duygusal ve kimliksel bir mesele olduğu unutulmamalıdır. Özellikle öğretmen yetiştirme programlarında, utanç ve kaygı gibi duyguların tanınması, çözümlenmesi ve duygusal dayanıklılık kazandırılması, öğretmen adaylarının matematikle yeniden olumlu bir ilişki kurmaları açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda öğretmen adaylarının matematiksel utanç deneyimleri de önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir. Yapılan araştırmaya göre, sınıf öğretmenleri adaylarının matematik bilgi seviyelerinin genellikle düşük olduğunun ve bunun bireyde utanç hissinin ortaya çıkmasına yol açabileceğini belirtilmektedir (Bibby, 2002). Çoğu ülkede sınıf öğretmenleri genel alan öğretmeni olarak yetiştirilir ve matematiğe özel öğrenme fırsatları, ortaokul veya lise matematik öğretmenlerine kıyasla eğitimlerinin daha küçük bir kısmını oluşturur (Cooke vd., 2019). Jenßen (2023), sınıf öğretmeni adaylarının matematikte yaşadıkları utancın karşılaştırmalar yoluyla oluştuğunu, düşük matematik başarısı ve matematikte düşük yetenek algısı ile ilişkili olduğunu ve ayrıca kadınların erkeklerden daha fazla utanç deneyimi yaşadığını belirtmiştir. Yapılan çalışmalar, utangaç öğretmenlerin öğrencilerine daha az destek olduklarını ve sınıf ortamında daha az sosyal öğrenme stratejisi uyguladıklarını göstermiştir (Deng ve diğerleri, 2021). Bu nedenle, bu durumun öğrencilerin akademik başarısı ve duyguları üzerinde etkileri olduğu varsayılabilir (Frenzel, 2014).

Yapılan çalışmalar ve teorik varsayımlar öğretmen adaylarının mesleki yeterlik ve

kimlik gelişimlerini incelerken utanç önemli bir duygu olarak öne çıktığını göstermektedir. Genel olarak utanç, kimlik gelişimiyle yakından ilişkilidir (Lewis vd., 1989). Bu durum, sınıf öğretmenlerinin kimlik gelişimi için de geçerlidir (Hodgen ve Askew, 2007). Ancak öğretmen adaylarının matematik özelinde yaşadıkları utanç duygusunu kapsayan bu popülasyonun standart, güvenilir ve geçerli bir değerlendirme aracı bulunmamaktadır. Bu nedenle, öğretmen adaylarının matematikte utanç duygusunu değerlendiren geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının uyarlanması literatürde önemli bir boşluğu dolduracaktır. Bu nedenle literatürde yer alan çalışmaların yetersizliği göz önüne alınarak, sınıf öğretmeni adaylarının matematikteki utancını ölçen zaman açısından verimli, tutumlu ve işlevsel bir öz değerlendirme anketi uyarlanması gerekmektedir. Bu kapsamda Lars Jenßen ve arkadaşları tarafından ‘Shame in Mathematics’ ölçeği uyarlanmıştır. Matematikte Utanç Duygusu Anketi (SHAME-Q), yanıt yükünü sınırlamak ve yorgunluk veya sıkıntıdan kaynaklanan yanıt yanlılığını azaltmak için makul sayıda maddeyle yapıyı yakalamak üzere tasarlanmıştır. Geliştirilen ölçek 6 maddeli ve 5’li likert tipi bir yapıda hazırlanmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, örneklem, veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin ayrıntılı açıklamalar yer verilmiştir. Araştırma sürecinin temel yapı taşlarını oluşturan bu unsurlar, çalışmanın metodolojik çerçevesini belirtmekte ve elde edilen bulguların güvenilirliğini ile geçerliliğini sağlamaktadır.

4.1. Araştırma Modeli

Sınıf öğretmeni adaylarıyla yürütülen bu çalışmada, Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinin uyarlanması hem de bu değişken ile matematik öz yeterlilik ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amacıyla ilişkisel araştırma modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, bir evren hakkında genel bir çıkarıma ulaşabilmek amacıyla evrenin tamamı ya da evrenden alınan örneklem üzerinde yapılan veri toplama sürecidir (Karasar, 1994). Genel tarama modeli; ilişkisel modeli ve tekil tarama modeli olmak üzere ikiye ayrılır. Bir değişkenin değerlendirilmesi ya da değişkenler arasında kıyaslama yapılması durumunda tekil tarama modeli kullanılırken; iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik çalışmalarda ilişkisel modeli tercih edilir (Karasar, 2008). Matematikte utanç duygusu ile matematikte öz yeterlilik ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek için ilişkisel modeli uygun bir araştırma deseni olarak tercih edilmiştir.

4.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örnekleme Türkiye’de bulunan bazı üniversitelerin Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı’nda öğrenim gören 369 sınıf öğretmeni adayından oluşmaktadır. Bu çalışmada ulaşılabilir evren, Türkiye’de yer alan ve araştırmacının erişim sağlayabildiği üniversitelerin sınıf öğretmenliği programlarında öğrenim gören tüm sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Örneklem, erişim kolaylığı ve zaman kısıtı göz önünde bulundurularak uygun (kolay) örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinde, araştırmayı en iyi yansıtacak ve bilgi açısından zengin olduğu durumların seçilmesi esas alınarak uygun yöntem kullanılarak oluşturulmuştur. Bu bağlamda çalışmada 382 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Ancak bu çalışmadaki 13 katılımcının cevaplarında kayıp veri bulunduğundan bu katılımcılar analiz dışı bırakılmıştır. Bu nedenle, çalışmada toplam 369

katılımcı ile yürütülmüştür. Uygulamaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet ve sınıf düzeylerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 1: Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımları

	F	%
Erkek	80	21,7
Kız	289	78,3
Total	369	100,0

Tablo 1 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetine bakıldığında katılımcıların %21,7'si (n = 80) erkek, %78,3'ü (n = 289) ise kız olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Katılımcıların Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

	F	%
1. sınıf	150	40,7
2. sınıf	54	14,6
3. sınıf	52	14,1
4. sınıf	113	30,6
Total	369	100,0

Tablo 2 incelendiğinde çalışmaya katılan sınıf öğretmenleri adaylarının %40,7'sinin (n = 150) 1. sınıf, %14,6'sı (n = 54) 2. sınıf, %14,1'i (n = 52) 3. sınıf ve %30,6'sı 4. sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir.

4.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aşamasında, araştırmada iki ölçek kullanılmıştır. Bunlardan ilki Jenßen ve arkadaşları (2023) tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanan Matematikte Utanç Duygusu Ölçeği (The Shame in Mathematics Questionnaire SHAME-Q)'dir (Ek 3). İkinci ölçek ise Ortaokul Öğrencileri için Matematik Öz Yeterlik ve Kaygı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması ve Matematiksel Öz Benlik Algısı ile İlişkisi başlıklı çalışmada yer alan Matematik Kaygısı ve Öz Yeterlik ölçeğidir.

Çalışmada veriler iki farklı ölçek kullanılarak Google Form üzerinden çevrim içi ve yüz yüze yöntemlerle veriler toplanmıştır. Veri toplama aracında toplam 33 madde yer almaktadır. Bu maddelerin 27'si Matematik Kaygı ve Öz Yeterlik ölçeğinden, geri kalan 6 maddesi de Türkçeye uyarlanan Matematikte Utanç Duygusu ölçeğinden alınmıştır. Ayrıca, katılımcıların sınıf düzeyi ve cinsiyet gibi demografik bilgilerini içeren kişisel bilgi

formu da veri toplama aracında yer almaktadır. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının kapsamı ve yapısı ile ilgili detaylı açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

4.3.1. Ölçekler

4.3.1.1. Matematikte Utanç Duygusu Ölçeği

Jenßen ve arkadaşları (2023) tarafından geliştirilen Matematikte Utanç Duygusu Ölçeği (The Shame in Mathematics Questionnaire) sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe karşı hissettikleri utanç duygularını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Özgün ölçeğin dili Almanca olup uyarılma çalışmasında ölçeğin İngilizce versiyonu kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan bu ölçek, tek boyutlu bir yapı sahiptir ve katılımcıların ifadeleri, 5 dereceli Likert ölçeğiyle değerlendirilir.

Ölçek geliştirme çalışmaları iki aşamadan oluşmaktadır. Madde havuzunun oluşturulması ve pilot çalışmadan oluşmaktadır. İlk aşamada 24 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan maddelerin görünüş geçerliliği uzman görüşleri doğrultusunda sağlanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarından, sesli düşünme tekniği kullanılarak farklı maddelere yönelik yorum yapmaları ve geri bildirim vermeleri istenmiştir. Maddelerin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla ön test uygulanmıştır. Elde edilen bilgiler doğrultusunda istenilen özellik başka maddelerde de ölçülüyorsa madde havuzundan çıkarılmıştır; kafa karıştırıcı olan maddeler ise yeniden revize edilerek cümle yapısına göre düzenlenmiştir. Yapılan düzenlemeler sonucunda, 15 maddeden oluşan ölçek, 135 sınıf öğretmeni adayına pilot uygulama çalışması yapılmıştır. Uygulamadan elde edilen verilere dayanarak madde sayısında azaltılmış ve sonunda 6 maddeden oluşan yalın ve kullanışlı bir ölçek geliştirilmiştir. Yapılan faktör analizleri sonucunda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.90 olarak bulunmuş ve ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise 0.90 hesaplanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda ölçek 6 maddeli tek faktörlü geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı oluşturulmuştur.

4.3.1.2. Matematik Öz yeterlik ve Kaygı Ölçeği

Bu araştırmada, May (2009) tarafından geliştirilen, Kartal ve arkadaşları tarafından Türkçeye uyarlanan Matematik Öz Yeterlik ve Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Orijinal ölçek formu, beş boyutta gruplandırılmış toplam 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı 0.94 olarak belirlenmiştir. Öz Yeterlik maddeleri için güvenilirlik

katsayısı 0.90 ve kaygı maddeleri için güvenilirlik 0.91 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması sürecinde, bazı maddelerin faktör yüklerinin düşük olması nedeniyle hiçbir alt faktör altında yer alamadığı belirlenmiş ve bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Kartal vd, 2022). Aynı zaman da uyarlama çalışmaları sırasında bazı maddelerin Türk kültüründe doğrudan karşılığı bulunmadığı gerekçesiyle ölçekten elenmiştir. Yapılan düzenlemeler sonucunda ölçek 27 maddelik son halini almıştır.

Tablo 3: Ölçeklerden Alınabilecek Puanlar

	Utanç	Kaygı	Öz yeterlik
Yanıt Aralığı	5(1 den 5`e)	5(1 den 5`e)	5(1 den 5`e)
Min; Max	6,00-30,00	15,00-75,00	12,00-60,00

Bu araştırmadaki her üç değişkende de katılımcıların yanıtları 1 ile 5 arasında derecelendirilmiş olup, toplam puanlar değişkenlere göre farklı aralıklarda toplanmıştır. Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinden alınabilecek puanlar 6 ile 30 arasında değişmektedir (Minimum = 6, Maksimum = 30). Matematikte Kaygı Ölçeğinden alınan puanlar 15 ve 75 arasında değişiklik göstermektedir (Minimum = 15, Maksimum = 75). Matematik Öz Yeterlik Ölçeğinden elde edilebilecek puanlar 12 ve 60 arasında değişmektedir (Minimum = 12, Maksimum = 60).

4.4. Veri Toplama Süreci

4.4.1. Ölçek Uyarlama Süreci

Ölçek uyarlama çalışması, farklı kültürlerde geliştirilen ölçeklerin mevcut olan kültüre ve dile uygun çeviri yaparak geçerlilik ve güvenilirliğini sağlayan bir süreçtir (Biçer, 2019). Aynı zaman da ölçek uyarlama çalışmalarında uyarlanacak ölçeğin hedef dilin kültürel özelliklerine ve dil yapısına uygun olması büyük önem arz etmektedir (Seçer, Halmatov ve Gençdoğan, 2013).

Ölçek uyarlama çalışmasına Jenßen ve diğerleri (2023) tarafından geliştirilen orijinal adı The Shame in Mathematics Questionnaire olan ölçeğin Türkçeye uyarlanabilmesi için gerekli izinler e- posta yoluyla alınmıştır (Ek 2). Bu izinlerin ardından ölçeğin Türkçeye çevrilmesi ve kültürel uyarlama süreci başlatılmıştır.

Ölçek uyarlama çalışmasına ilk olarak çeviri süreciyle başlanmıştır. The Shame in Mathematics Questionnaire ölçeğinin özgün dili Almanca olmakla birlikte, Türkçeye

uyarlama sürecinde İngilizce olan formu kullanılmıştır. Ölçeğin taslak Türkçe versiyonu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ardından bu taslak form, alanında uzman üç İngilizce öğretmeni tarafından değerlendirilmiştir. İngilizce öğretmenleri maddelerin çevirisini ve anlaşılabilirliğini incelemişlerdir. Daha sonra bir Türkçe öğretmeni tarafından maddelerin anlam bütünlüğünü, imla kurallarına uygunluğunu ve cümle yapısının tutarlılığı açısından değerlendirilmesi yapılması istenmiştir. Elde edilen geri bildirimler sonrası ölçekte gerekli düzeltmeler yapılmış ve yeniden uzman görüşüne sunulmuştur. Bu aşamayı takiben Türkçeye çevrilen ölçek formu İngilizce alanında uzman olan iki kişi tarafından yeniden İngilizceye çeviri yapılmıştır. Geri çeviri sonucu elde edilen versiyon, ölçeğin orijinal haliyle karşılaştırılarak anlam bütünlüğü ve kavramsal eşdeğerliliği açısından değerlendirilmiştir. Son olarak, ölçeğin Türkçe formu 10 kişi ile küçük çaplı pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sırasında maddelerin anlaşılabilirliği ve anlam karışıklığı yaratıp yaratmadığına dikkat edilmiştir. Uygulama sonrasında herhangi bir karışıklık yaşanmadığından, maddelerde değişikliğe gidilmemiştir. Yapılan son incelemeler sonrası ölçeğin son haline karar verilmiştir.

4.5. Veri Analizi

Bu araştırmanın veri analizinde nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında betimsel istatistiklerden yararlanılmış, ardından yapı geçerliliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığı için ise Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS (IBM SPSS Statistics 26) ve Lisrel isimli paket programlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bulguların yorumlanmasında ise tanımlayıcı istatistikler ve frekans analizlerinden yararlanılmıştır. Ölçek maddelerinden alınan veriler kodlanırken 1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Karasızım, 4=Katılıyorum ve 5=Kesinlikle Katılıyorum şeklinde puanlanmıştır. Ölçekte yer alan olumsuz maddeler ters kodlanarak analizlere dahil edilmiştir.

Ölçek uyarlama çalışmasında toplanan verilerin geçerliliği ve güvenilirlik analizleri iki aşamada gerçekleşmiştir. İlk aşamada, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. KMO değerinin 0.60'ın üzerinde olması ve Bartlett testinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması ($p < 0.05$), veri grubunun elverişli olduğunu ortaya koymaktadır (Büyüköztürk, 2011). İkinci aşamada ise ölçeğin güvenilirlik Cronbach Alfa katsayısı ile değerlendirilmiştir. Büyüköztürk'e (2011) göre, Cronbach Alfa değerinin

0.70'in üzerinde olduğundan güvenilirlik katsayısı ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

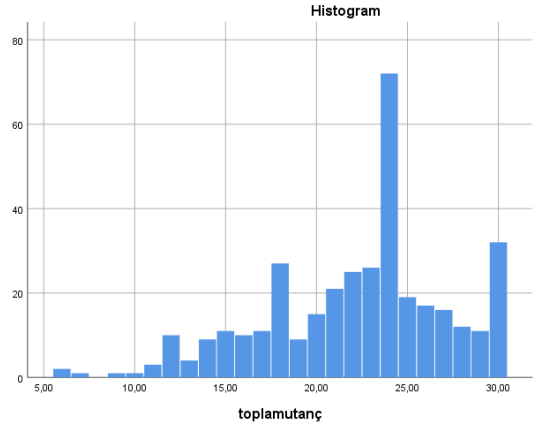
Ölçeğin uyarlanan kültürdeki faktör yapısına uygunluğunu incelemek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda doğrulanmaya çalışılan modelleri için χ^2/df , RMSEA ve CFI, AGFI ve NNFI istatistiksel uyum ölçütleri olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda kuramsal modelin ki kare değerinin (χ^2) serbestlik derecesine oranına (sd) incelenmiştir. Kline'a (2005) göre bu oranın kabul edilebilir sınırı $\chi^2/sd \leq 5$ şeklindedir. Gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre ise bu değer belirtilen kesme noktasından altında olduğu görülmektedir. Bu bağlamda modelin istatistiksel olarak kabul edilebilir bir uyum sergilediği anlaşılmaktadır.

Uyarlanan ölçekten elde edilen verilerin istatistiksel analizlerin yapılması sürecinde öncelikle verilerin analiz için uygunluğu belirlenmiştir. Bu kapsamda eksek veri analizi, uç değer kontrolü ve normallik dağılım testleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenlerin dağılım özelliklerini incelemek amacıyla normallik testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4: Değişkenlere İlişkin Normallik Test Sonuçları

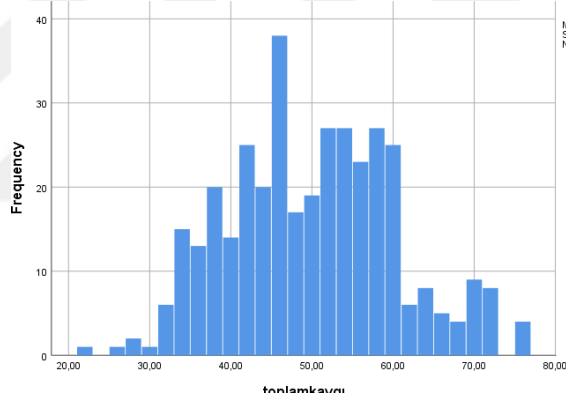
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	istatistik	sd	p	istatistik	sd	p
Utanç	.127	369	.000	.957	369	.000
Kaygı	.063	369	.001	.990	369	.015
Özyeterlilik	.065	369	.001	.987	369	.003

Normallik test sonuçları hem Kolmogorov-Smirnov hem de Shapiro-Wilk testleriyle istatistiksel olarak, ayrıca histogram grafiklerle görsel olarak değerlendirilmiştir. Tüm değişkenlerde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk test sonuçlarında anlamlılık düzeyi ($p < 0.05$) bulunmuştur. İstatistiksel sonuçlar histogramlar ile desteklenmiştir. Aşağıda her üç değişken içinde histogram grafikleri verilmiştir.



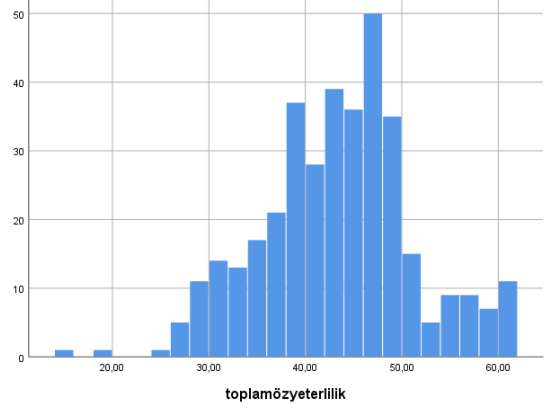
Şekil 1: Utanç Puanlarının Histogramı

Utanç değişkeni belirli bir değere (24) yoğunlaşmış, bu dağılımın tek modlu, çarpık olduğunu ve normallikten saptığı şeklinde yorumlanır.



Şekil 2: Kaygı Puanlarının Histogramı

Toplam kaygı puanları daha dağınık ve hafif sağa çarpık yapı sergilemekte olup, yüksek kaygı puanları bazı bireylerde görülür. Ortalamanın ve medyanın farklılaşmasına, merkezi eğilim ölçülerinin etkilenmesine neden olur.



Şekil 3: Öz Yeterlik Puanları Histogramı

Öz yeterlik puanları, utanç ve kaygı değişkenlerine göre daha simetrik bir dağılım göstermektedir. Ancak Shapiro-Wilk testinde $p < 0.05$ bulunması, görsel olarak simetrik gibi görünmesine rağmen istatistiksel olarak normal dağılmadığını ortaya koymaktadır.

Bu durumda normallik varsayımları sağlanmamıştır. Normallik sağlanmadığından parametrik olmayan test yöntemlerine başvurulmuştur. Parametrik olmayan testler kapsamında Kruskal Wallis H testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için kullanılmıştır. Mann-Whitney U testi, iki bağımsız grup arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için, Spearman Sıra Korelasyon testi iki değişken arasındaki yön ve ilişkiyi belirlemek amacıyla uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu çalışmanın ilgili kısmında, belirlenen araştırma soruları temel alınarak analiz edilen verilerden elde edilen bulgulara yer verilmiş ve bulgulara ilişkin sonuçlar ayrıntılı biçimde raporlanmıştır.

5.1. Ölçeğin Geçerliliğine ve Güvenirliğine Yönelik Bulgular

Ölçme aracının uyarlaması çalışması sonucunda elde edilen form, sınıf öğretmenleri adaylarına uygulanmış ve Türkiye bağlamındaki yapısı ve psikometrik özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bölümde, Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinin güvenilirliğini belirlemek amacıyla yapılan iç tutarlılık analizi ve yapı geçerliliğine yönelik çalışmalarından elde edilen bulgular aşağıda yer verilmiştir.

5.1.1. Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinin yapı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla faktör analizine temel oluşturacak veri yapısının uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett Küresellik (Sphericity) testleri uygulanmıştır.

Tablo 5: KMO ve Bartlett's Test Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.890	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1293.876
	df	15
	p	.000

Yapılan KMO analizleri ve Bartlett küresellik testleri sonucunda, KMO değeri 0.890 bulunmuştur. Bartlett küresellik testi sonucu (χ^2) = 1298.064, $p < 0.001$ sonuçları elde edilmiştir. Bartlett testi sonucu anlamlı çıkmıştır ($p < 0.05$). Ölçeğin tek boyutlu yapısını doğrulamak amacıyla, ölçeğin orijinalinde olduğu gibi Varimax dik döndürme tekniği kullanılmıştır ve yapılan analizler sonucu ölçek tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmüştür.

5.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Ölçeğin uyarlanan kültürde faktör yapısına uyumunu incelemek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda path

diyagramı oluşturulmuş, uyum iyiliği indeksleri elde edilmiş ve bulgular yorumlanmıştır. Analiz sonucunda amaçlanan modellerin uygunluğunu değerlendirmek amacıyla χ^2/df , RMSEA ve CFI, SRMR, AGFI ve NNFI istatistiksel uyum göstergeleri olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6 ve Şekil 4’te verilmiştir.

Tablo 6: Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçlarından Elde Edilen Uyum İyiliği Değerleri

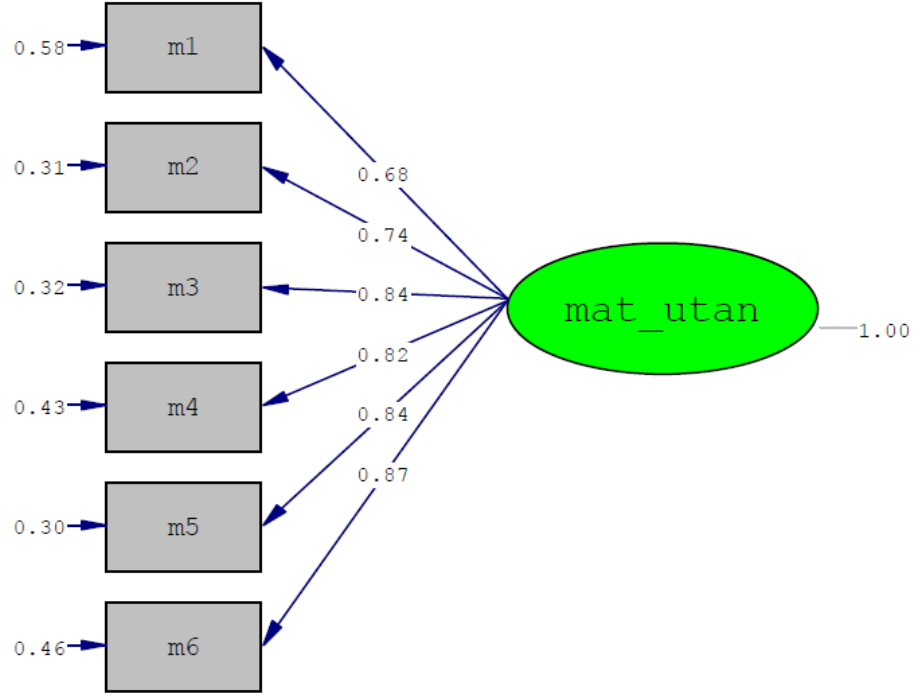
Ölçek	χ^2	sd	χ^2/sd	p	AGFI	CFI	NNFI	SRMR	RMSEA
	11,48	9	1,27	0,25	0,91	0,99	0,99	0,042	0,053

Yapılan analiz sonucunda kuramsal modelin verileriyle uyumunu değerlendirmek için ki kare değerinin (χ^2) serbestlik derecesine oranına (sd) incelenmiştir. Bu oranın kabul edilebilir değeri $\chi^2/sd \leq 5$ olmalıdır (Kline, 2005). Elde edilen analiz sonuçlarına göre bu değerin belirtilen kesme noktasından altında olduğu ($\chi^2/sd=1,27$) olduğu belirlenmiştir. Bu açıdan modelin iyi uyum gösterdiği görülmektedir. Bu araştırmada diğer uyum indeksleri Tablo 7’de özetlenen (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010) ölçütler kullanılarak yorumlanmıştır

Tablo 7: Uyum İyiliği İndeksi Ölçütleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2/df	$0,00 \leq \chi^2/df \leq 2,00$	$2,00 \leq \chi^2/df \leq 3,00$
P değeri	$0,05 < p \leq 1,00$	$0,01 \leq p \leq 0,05$
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,95 \leq NNFI \leq 0,97$
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$

Analiz kapsamında incelenen uyum indekslerinden biri olan RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) değeri 0.00 olarak bulunmuş ve bu değer alan yazında oldukça iyi düzeyde uyum olarak kabul edilmektedir. RMSEA’nın 0.05’ten küçük olması mükemmel, 0.08’in altında olması iyi ve 0.10’un altında olması ise zayıf düzeyde uyuma işaret etmektedir (Jöreskog & Sörbom, 1993). Bu bağlamda elde edilen RMSEA değeri (RMSEA = 0.05), model ile veriler arasında iyi düzeyde uyum olduğunu göstermektedir. Diğer uyum indeksleri olan AGFI, GFI, NFI ve SRMR değerleri de incelendiğinde, elde edilen sonuçların istenilen sınırlar içinde yer aldığı görülmektedir. Ölçeğin analiz sonucu doğrulanan yapısının gösterimi Şekil 4’te verilmiştir.



Chi-Square=11.48, df=9, P-value=0.24419, RMSEA=0.053

Şekil 4: Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Diyagramı

5.1.3. İç Tutarlılık Düzeyi

Ölçek maddelerinin birbiriyle ne düzeyde ilişkili olduğunu ve aynı yapıyı ölçüp ölçmediğini belirlemek amacıyla, ölçeğin iç tutarlılığı değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinin genel güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach's alpha katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda bu ölçeğe ilişkin iç tutarlılık katsayısı $\alpha = 0.90$ olarak bulunmuştur. Araştırmada kullanılan diğer ölçme araçlarından Matematik Öz Yeterlik Ölçeği için $\alpha = 0.91$, Matematik Kaygı Ölçeği için ise $\alpha = 0.89$ hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2011)'e göre Cronbach alfa değeri 0.70 ve üzeri olması ölçeğin güvenilir ve iç tutarlığa sahip olduğunu göstermektedir.

Madde toplam korelasyonları, ölçek içinde yer alan her bir madde için ölçeğin ölçülmek istenen kavramı ne ölçüde yansıttığını belirlemeye yönelik önemli bir kriterdir. Maddelerin yüksek korelasyon değerlerine sahip olması benzer özellikleri ölçtüklerini göstermektedir (Tezbaşaran, 1997). Tablo 8 incelendiğinde madde toplam korelasyon değerleri 0.60 ile 0.80 aralığındadır. Madde-toplam korelasyon değerleri 0.30 altında çıkması maddelerin ölçeğin genel yapısıyla uymadığının göstergesidir. 0.30 ve 0.50 arasındaki madde-toplam korelasyon değerleri orta düzeyde ilişkili olduğunu ve 0.50 üzerindeki madde-toplam korelasyon değerleri maddelerin ölçeğin genel yapısına katkı

sağladığı ve ölçülen yapının homojen olduğunun kanıtlamaktadır (Erkuş, 2003; Kline, 2005; Pallant, 2020). Bu bulgular, uyarlanan ölçeğin maddelerinin tutarlı bir yapıyı yansıttığını ve ölçme aracının bütüncül olarak güvenilirliğini desteklediğini göstermektedir.

Tablo 8: Madde Toplam Korelasyonu

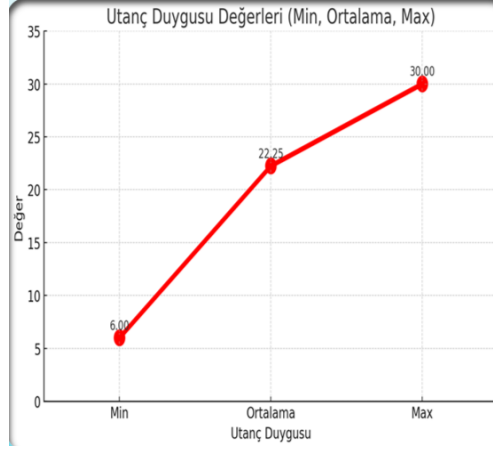
Madde No	Madde İçeriği	Madde-Toplam Korelasyonu
33	Matematikte kolay bir sınıf içi görevi ya da ödevi yaparken hata yaptığımda utanırım.	,717
32	Matematik yeteneğimin eksikliğinden utandığım için başkalarının önünde matematikte sınıf içi görevleri ya da ödevleri yapmaktan kaçınırım	,764
31	Matematikte olmak istediğim kadar iyi olamadığım için utanırım.	,739
30	Başkaları matematik performansımı görünce utandığım için görünmez olmayı çok isterim.	,773
29	Matematikte sınıf içi görevleri ya da ödevleri yaparken utanırım.	,751
28	Başkalarının önünde bir şey hesaplamam gerektiğinde matematik yeteneğimden utandığım için gergin olurum.	,639

5.2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematikte Utanç Duygusu, Öz Yeterlik ve Kaygı Puanlarına Ait Bulguları

Bu bölümde sınıf öğretmenleri adaylarının Matematikte Utanç Duygusu (MUD) ölçeğinden elde ettikleri betimsel istatistikler sunulmuştur. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda ölçekten alınan en yüksek ve en düşük puanlar ile ortalama ve standart sapma puanlarına ait sonuçlar sunulmuştur. İstatistiksel değerler Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9: Matematikte Utanç Duygusu Puan Dağılımı

	N	Min.	Max.	Ortalama	S.S
Utanç Duygusu	366	6,00	30,00	22,2514	5,03219



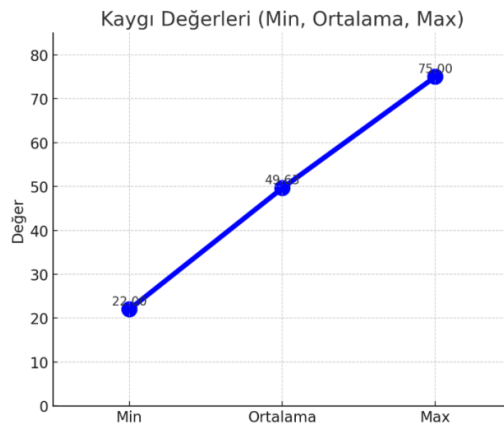
Şekil 5: Utanma Duygusu Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri

Matematikte Utanç Duygusu ölçeğinden alınabilecek puanlar 6 ile 30 arasında değişmektedir. Tablo 9ve Şekil 5 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının ölçekten aldıkları puanların ortalaması 22.25 olduğu görülmektedir. Ölçek maddeleri ters kodlandığı için bu yüksek puan düzeyi, adayların matematiksel utanç duygusunun yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının matematikle ilgili yaşadıkları duygusal deneyimlerde utanç hissini belirgin olduğunu işaret etmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının Matematikte Kaygı Ölçeğinden elde ettikleri betimsel istatistikler Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: Matematik Kaygılarına İlişkin Puanların Dağılımı

	N	Min.	Max.	Ortalama	S.S
Kaygı	369	22,00	75,00	49,6341	10,34718



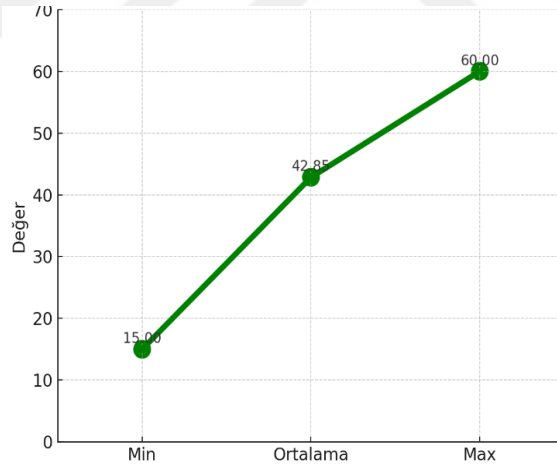
Şekil 6: Matematik Kaygı Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri

Matematikte Kaygı Ölçeğinden alınabilecek puanlar 22 ile 75 arasında değişmektedir. Tablo 10ve Şekil6 incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının bu ölçekten aldıkları puanların ortalaması 49.63 ve standart sapma 10.34 olduğu görülmektedir. Ölçek içindeki olumsuz maddeler ters kodlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının genel olarak orta düzeyde matematik kaygısına sahip oldukları söylenebilir. Standart sapma değerinin görece yüksek olması, katılımcıların kaygı düzeyleri arasında farklılıklar bulunduğunu, yani bazı adayların düşük, bazılarının ise yüksek düzeyde kaygı yaşadığını göstermektedir.

Sınıf öğretmenleri adaylarının Matematikte Öz Yeterlik Ölçeğinden elde ettikleri betimsel istatistikler Tablo 11 de sunulmuştur

Tablo 11: Matematik Öz Yeterlik Puanların Dağılımı

	N	Min.	Max.	Ortalama	S.S
Öz Yeterlik	369	15,00	60,00	42,8451	7,90926



Şekil 7: Matematik Öz Yeterlik Puanlarının Minimum, Ortalama ve Maksimum Değerleri

Matematikte Öz Yeterlik Ölçeğinden alınabilecek puanlar 15 ile 60 arasında değişmektedir. Tablo 11 ve Şekil 7 incelendiğinde sınıf öğretmeni adayların bu ölçekten aldıkları puanların ortalaması 42,84 ve standart sapma 7,90 olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, katılımcıların matematikte öz yeterlik düzeylerinin genel olarak orta seviyede olduğu söylenebilir. Bu durum, öğretmen adaylarının çoğunlukla matematikle ilgili görevleri yerine getirebileceklerine dair kendilerine güven duyduklarını göstermektedir.

5.3. Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematikte Utanç Duygusu Ölçeğinden Alınan Puanların Sınıf Düzeyi ve Cinsiyet Değişkenine Göre İncelenmesine Ait Bulgular

Katılımcıların sınıf düzeyine göre ayrıntılı incelendiği Tablo 2’de ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Kruskal Wallis H testi sonucuna göre sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duygusu puanları sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($H = 5.165, p > 0.05$). Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre ayrıntılı incelendiği Tablo 1’de ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Mann-Whitney U testi sonucuna göre matematiksel utanç duygusunun cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = 8956.00, Z = -2.99, p < 0.05$). Bu sonuç cinsiyetin matematikte utanç duygusu üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Grup medyanı incelendiğinde, erkek sınıf öğretmeni adaylarının medyan puanı 24, kadın sınıf öğretmeni adaylarının ise 23 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, erkek adayların matematikte utanç duygusunun kadın adaylara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

5.4. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematikte Utançları ile Matematik Öz Yeterlikleri ve Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Ait Bulgular

Çalışmada yer alan katılımcıların Matematikte Utanç Duygusu ile Matematik Öz Yeterlikleri ve kaygıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Öz yeterliğin ve kaygının utanç duygusunu etkilediği varsayılmaktadır. İki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Spearman sıra korelasyonu testi kullanılmıştır. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duygusu ile matematiksel öz yeterlik düzeyleri arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -0.598, p < 0.05$). Bu sonuç sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duygularının arttıkça matematikte öz yeterliklerin azaldığı yönünde yorumlanır.

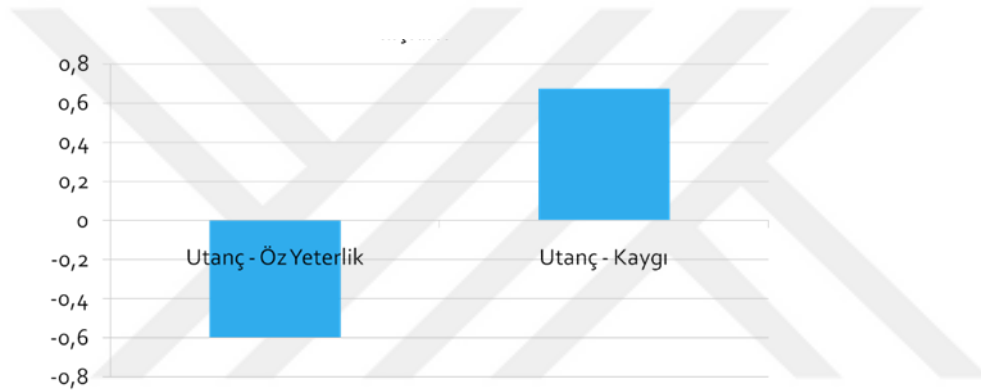
Tablo 12: Spearman Sıra Korelasyonu Sonuçları

Spearman'srho	Öz Yeterlik	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,598
		p	.	,000
	Utanç	Korelasyon Katsayısı	-,598	1,000
		p	,000	

Tablo 13: Spearman Sıra Korelasyonu Sonuçları

Spearman'srho	Utanç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,674
		p	.	,000
	Kaygı	Korelasyon Katsayısı	,674	1,000
		p	,000	.

Spearman korelasyon analizine göre, sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duygusu ile matematik kaygıları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.674$, $p < .05$). Korelasyon katsayısının pozitif olması, sınıf öğretmeni adaylarının matematikte yaşadıkları utanç duygusunun artmasının, matematik kaygılarının da artmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.



Şekil 8: Matematikte utanma duygusunun öz yeterlik ve kaygı değişkenleriyle olan ilişkisine dair genel görünüm.

Matematikte utanç duygusu, öz yeterlik ile olumsuz yönde; kaygı ile ise olumlu yönde bir ilişki göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin öz yeterlik düzeyi azaldıkça utanma duygusunun arttığını ve kaygı düzeyi arttıkça utanma duygusunun da arttığını işaret etmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ ve TARTIŞMA

Çalışmada, L. Jenßen ve arkadaşları (2023) tarafından geliştirilen Matematikte Utanç Duygusu ölçeğinin (SHAME-Q) Türkçeye uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan 369 sınıf öğretmeni adayının matematikte utanç duygusu ile matematikte öz yeterlik ve kaygılarının düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca utanç duygusunun cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenlerine açısından nasıl farklılaştığı araştırılmıştır. Bu bölümünde elde edilen bulgulara yer verilmiştir ve bulgular literatür eşliğinde tartışılmıştır.

İlk olarak ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarıyla başlanmıştır. Yapı geçerliliği test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik (Sphericity) testi analizleri yapılmıştır. KMO değeri, örneklem yeterliliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca Bartlett küresellik testi anlamlı bulunmuş; bu da maddeler arasında yeterli düzeyde ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan analizler sonucu ölçek 6 maddeli ve tek faktörlüdür.

Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında incelenen uyum indeksleri, modelin veriyle iyi düzeyde örtüştüğünü göstermektedir. Özellikle RMSEA değeri, literatürde kabul edilen sınırlar içinde yer alarak modelin oldukça iyi bir uyum sergilediğini ortaya koymuştur. Diğer uyum indeksleri olan AGFI, GFI, NFI ve SRMR değerleri de benzer şekilde, modelin genel yapısının verilerle tutarlı olduğunu desteklemektedir.

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için yapılan analiz sonucunda Cronbach's alfa (α) değeri 0.901 olarak bulunmuştur. Büyüköztürk (2011) tarafından yapılan çalışmaya göre, bir ölçeğin güvenilirlik katsayısının $\alpha \geq 0.70$ olması, ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu durum, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir ve tutarlı sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlara göre, ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği ile ilgili bulgular aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Matematikte Utanç Duygusunu ölçmek amacıyla uyarlanan 6 maddeli ve tek faktörden oluşan ölçeğin KMO değeri 0.892'dir.
- Matematikte Utanç Duygusunu ölçmek amacıyla uyarlanan ölçeğin Bartlett testi

değeri ise $x^2=1298.064$; $p=.000$ 'dır.

- Matematikte Utanç Duygusunu ölçmek amacıyla uyarlanan ölçeğin yapılan uyum iyilik değerlerinin, RMSEA uyum iyilik değeri hariç (kabul edilebilir uyum), kabul edilebilirliği yüksek düzeyde uyum sergilemektedir.
- Matematikte Utanç Duygusunu ölçmek amacıyla uyarlanan ölçeğin güvenirligi $\alpha=0.901$ 'dir.

Bu sonuçlar doğrultusunda geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı elde edilmiştir.

Türkçeye uyarlanan bu çalışma aracılığıyla geliştirilen ölçme aracı yoluyla sınıf öğretmen adaylarının matematiksel utanç düzeyleri araştırılmak istenmiştir. Bu doğrultuda üniversitelerin sınıf eğitimi anabilim dalındaki öğrenim gören öğrencilerden veriler toplanmıştır. Toplanan verilerden yola çıkarak yapılan analiz sonuçlarına göre katılımcıların matematikte utanç puanlarını hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, sınıf öğretmeni adaylarının matematikle ilgili utanç duygularının yüksek seviyede olduğu söylenebilir. Bunun nedenlerin arasında öğretmen adaylarının geçmişte yaşadıkları öğrenim deneyimleri, matematik alan bilgisi düzeyinin eksikliği (Bibby, 2002) gibi nedenler yer alabilir. Pekrun ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırmalar, düşük başarılı öğrencilerin yüksek düzeyde utanç yaşadığını göstermektedir. Matematikte utancın öğretmen adaylarının matematik başarısı ve öğretim süreci üzerindeki etkileri göz önüne alındığında bu duygunun azaltılması veya öğretmen adaylarının bu duyguyla başa çıkmaları için gerekli müdahaleler ve önlemler alınmalıdır. Ayrıca öğretmen eğitim programlarında matematik eğitimini yalnızca bilişsel değil aynı zamanda duygusal temelli yaklaşımlarda entegre edilmelidir (Bibby, 2002). Jenßen (2024) tarafından yapılan çalışma “kendinle ilgili matematikte üç iyi şey yaz” temelli müdahale gibi uygulamaların, matematikte yaşanan utanmanın benlik odaklı yapısı nedeniyle, bireyin kendisine dönük olumlu algılar geliştirmesinin utanç duygusunun düzenlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir (Tracy & Robins, 2006; Jenßen, 2024).

Araştırma kapsamında kullanılan bir diğer ölçekten elde edilen veriler doğrultusunda, sınıf öğretmenleri adaylarının kaygı düzeyleri incelendiğinde Matematikte Kaygı Ölçeğinden alınabilecek matematik kaygı puanlarının ortalaması 49.63, standart sapma ise 10.34 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere dayanarak sınıf öğretmeni adaylarının

büyük çoğunun matematikte orta düzeyde kaygıya sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca standart sapma değerinden yola çıkarak bazı katılımcıların düşük kaygıya sahip oldukları bazı katılımcıların ise yüksek düzeyde kaygıya sahip oldukları görülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Nurlu ve Eti (2016) çalışmasındaki sonuç çalışmamızı destekler niteliktedir. Gende ve Nurlu-Üstün'ün (2023) çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin matematik kaygılarının genellikle düşük ve orta seviyelerde olduğu ortaya konmuştur. Ancak araştırma grubunun geneline bakıldığında, kaygı düzeyinin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Yavuz (2019), Yıldırım ve Gürbüz (2017) tarafından yapılan diğer çalışmalarda da sınıf öğretmenlerinin düşük düzeyde kaygıya sahip oldukları tespit edilmiştir. Bal (2020) tarafından yapılan çalışmada ise sınıf eğitimi lisans öğrencilerinin matematik öğretimine yönelik kaygılarına ilişkin bulguları, önceki araştırmalarla benzerlik göstermektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda, sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz yeterlik düzeyleri incelenmiştir. Matematikte Öz Yeterlik Ölçeğinden alınabilecek öz yeterlik puanlarının ortalaması 42.85 standart sapması ise 7.90 olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre, sınıf öğretmeni adaylarının çoğunun orta-yüksek düzeyde öz yeterliğe sahip olduğu söylenebilir. Matematik öz yeterliliğinin orta düzeyde olduğu tespit edilirken; bazı araştırmalar da ise öz yeterlilik inançlarının yüksek olduğu belirlenmiştir (Oğuz, 2012; Usta, Gökkurt, Özdemir & Kutluca, 2019; Peker ve Erol, 2017; Takır & Özder, 2024). Matematik eğitiminde öz yeterlik önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle öğretmen ve öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerinin yüksek olması, öğrencilerin de matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyebileceğinden, öğretmenlerde yüksek matematik öz yeterlik düzeyi arzu edilen bir durumdur (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001).

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda güncellenen eğitim programı, öğrencilerin yalnızca bilişsel gelişimlerini değil; aynı zamanda bedensel ve duyuşsal alanlardaki gelişimlerini de kapsamlı bir biçimde desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerden, yürürlükteki öğretim programını kendi deneyimlerinden yola çıkarak, güçlü ve geliştirilmesi gereken yönleriyle değerlendirmeleri beklenmektedir. Bu çerçevede, öğretmen adaylarının utanç, kaygı ve öz yeterlik gibi duyuşsal özelliklerinin hem kendi öğrenme süreçlerini hem de gelecekte sınıf ortamında sunacakları öğretim niteliğini önemli ölçüde etkileyebileceği öngörülmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarına uyarlanan ölçek aracılığıyla elde edilen puanlar doğrultusunda, bireylerin matematikte utanç düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mı, sorusuna yanıt aranmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duygusu ile sınıf düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Ama çalışmanın kapsamı göz önüne alındığında, sınıf düzeyinin utanç üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Araştırmada, cinsiyet değişkenine göre matematikte utanç duygularında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre matematikte utanç duygusunun cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç cinsiyetin matematikte utanç duygusu üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu bilgilere dayanarak erkek sınıf öğretmeni adaylarının, kadın sınıf öğretmen adaylarının kıyasla daha yüksek matematikte utanç puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir. Literatürde bazı çalışmalarda (Jenßen vd., 2023; Frenzel vd., 2007; Benetti-Mcquoid & Bursik, 2005) çalışmalarında da kadın katılımcıların utanç puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duyguları ile matematik öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelenmektedir. Bu bağlamda, iki değişken arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik utanç duygularının arttıkça matematikte öz yeterliklerin azaldığı yönünde yorumlanır. Bir başka ifade ile yüksek düzeyde matematikte utanç yaşayan bireylerin, matematiksel yeterliklerine olan inançlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, utanç ve öz yeterlik değişkenlerinin ters yönlü bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde, Sullins, Turner, Kim ve Barber (2024) çalışmasında utanç düzeyi yüksek öğrencilerin daha düşük akademik öz yeterliliğe sahip olmaları çalışmadan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Utanç eğilimi daha düşük olan bireylerde daha yüksek akademik öz yeterliği ve öğrenmeye sahip oldukları gözlenmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematikte utanç duyguları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde, matematikte utanç puanları ile matematik kaygısı puanları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Elde edilen pozitif korelasyon katsayısı, matematikte utanç düzeyi yüksek olan bireylerin aynı zamanda daha yüksek düzeyde matematik kaygısına sahip olduğunu

göstermektedir. Bu bulgu, sınıf öğretmeni adaylarının utanç duygularının artmasının, matematik kaygı düzeylerini de artırdığını göstermektedir. Matematik sınıflarında yaşanan utanç verici deneyimleri bireyde matematik kaygısı oluşumu veya mevcut kaygının şiddetlenmesine yol açabileceği ifade edilmektedir (Wilson, 2017).

Bu araştırma, sınıf öğretmeni adaylarının utanç, kaygı ve öz yeterlik düzeylerini inceleyerek, öğretmen eğitiminde duyguların rolünü daha iyi anlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının matematikte utanç duygularını ölçmeye yönelik geliştirilen ölçeğin Türkçeye uyarlanması ve geçerlilik ile güvenilirlik analizlerinin yapılması, hem alandaki literatüre katkı sağlayacak hem de eğitim uygulamalarında kullanılabilirliği artıracaktır.



ÖNERİLER

- Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel utanç duygularının daha derinlemesine incelenmesi için hem nitel hem nicel veriler toplanarak farklı bir çalışma yürütülebilir.
- Öğretmen adaylarının hem lisans sürecinde hem de mesleğe başladıktan sonraki süreçte matematiksel utanç puanlarının karşılaştırılmasına yönelik boylamsal araştırmalar yürütülebilir.
- Lisans düzeyinde öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının matematik yeterliliklerini geliştirmek amacıyla matematik alanıyla ilgili derslerin sayısı ve niteliği artırılabilir, uygulamaya dönük yapılandırılabilir.
- Öğretmenlerin mesleğe başladıktan sonra da matematiksel utanç duygularının azaltmaya yönelik ve öz yeterliliklerini artırmaya yönelik hizmet içi eğitim programları, seminerler veya mesleki gelişim kursları düzenlenebilir.
- Farklı branşlardaki öğretmen adaylarının matematikte utanç ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı farklar olup olmadığını ortaya koymak amacıyla karşılaştırmalı çalışmalar yürütülebilir. Bu tür araştırmalar, branşa özgü pedagojik farklılıkların ve öğrenme deneyimlerinin duyuşsal faktörler üzerindeki etkisini anlamaya katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Adal, A. A.,& Yavuz, İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *International Journal of Field Education*, 3(1), 20–41.
- Adeyemo, D. A.,& Adetona, M. O. (2005). A path analytic study of the personality factors affecting students' learning outcomes in mathematics. *European Journal of Scientific Research*, 18(1), 118–133.
- Akay, H.,& Boz, N. (2010). The effect of problem posing orientated analysis-II course on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of elementary prospective mathematics teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(1), 59–75.
- Akbaş, A.,& Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98–110.
- Akbaş, G.,& Korkmaz, L. (2007). Ölçek uyarlaması (adaptasyon). *Türk Psikoloji Bülteni*, 13(40), 15–16.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Akpan, P. L., & Saunders, P. J. (2017). From Shame to Mindfulness and Self-Compassion: A Teacher's Journey to Greater Self-Efficacy. *Journal of the International Society for Teacher Education*, 21(2), 41-49.
- Alisinanoğlu, F.,& Ulutaş, İ. (2003). Çocukların kaygı düzeyleri ile annelerinin kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 28(128), 65–71.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189–199.
- Amidon, J., Monroe, A., Rock, D., & Cook, C. (2020). Shame, shame, goaway: Fostering productivestrugglewithmathematics. *Kappa Delta Pi Record*, 56(2), 64–69.
- Ashcraft, M. H.,& Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition and Emotion*, 8(2), 97–125.
- Ashcraft, M. H.,& Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243–248.

Ashcraft, M. H., & Ridley, K. S. (2005). *Math anxiety and its cognitive consequences: A tutorial review*. In J. I. D. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* (pp. 315–327). Psychology Press.

ATEŞOĞLU, N. BİR ERİL TAHAKKÜM ARACI OLARAK UTANÇ DUYGUSU. *KADIN ÇALIŞMALARI*, 9.

Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 183–190.

Bal İncebacak, B., & Ersoy, E. (2016). Matematik neden beni kaygılandırır? *HAYEF Journal of Education*, 13(2), 1–15.

Bal, A. P. (2020). Sınıf öğretmenliği lisans öğrencilerinin matematik öğretimine ilişkin tutum ve kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1608–1622. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.58249-613284>

Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59–76.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Başarır, D. (1990). *Ortaokul son sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı, durumluk kaygı, akademik başarı ve sınav başarısı arasındaki ilişkiler* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2005). When high-powered people fail: Working memory and "choking under pressure" in math. *Psychological Science*, 16(2), 101–105.

Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(5), 1860–1863.

Bibby, T. (2002). Shame: An emotional response to doing mathematics as an adult and a teacher. *British Educational Research Journal*, 28(5), 705–721. <https://doi.org/10.1080/0141192022000015543>

Biçer, H. (2019). *E-öğrenmeye yönelik tutum: Ölçek uyarlama çalışması* (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).

Blazer, C. (2011). *Teacher stress and its effects on student achievement*. Miami-Dade County Public Schools.

Blömeke, S., Suhl, U., Kaiser, G., & Döhrmann, M. (2012). Family background, entry selectivity and opportunities to learn: What matters in primary teacher education? An international comparison of fifteen countries. *Teaching and Teacher Education*, 28(1), 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.08.006>

Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.

Cates, G. L., & Rhymer, K. N. (2003). *Examining the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance: An instructional hierarchy perspective*. *Journal of Behavioral Education*, 12(1), 23–34.

Clark, D. A., & Beck, A. T. (2011). *Cognitive therapy of anxiety disorders: Science and practice*. Guilford Press.

Civelek, Ş., Meder, M., Tüzen, H., & Aycan, C. (2003). Matematik öğretiminde karşılaşılan aksaklıklar. *İnternet Adresi: http://www.matder.org.tr/Bilim/Moka.Asp*.

Cohrssen, C., & Tayler, C. (2016). Early childhood mathematics: A pilot study in preservice teacher education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 37(1), 25–40.

Cooke, A., Jenßen, L., & Norén, E. (2019). Mathematics initial teacher education programs in Sweden, Germany, and Australia. In G. Hine, S. Blackley, & A. Cooke (Eds.), *Mathematics education research: Impacting practice (Proceedings of the 42nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)*(pp. 188–195). MERGA.

Cruikshank, D. E., & Sheffield, L. J. (1992). *Teaching and learning elementary and middle school mathematics* (s. 24). Merrill.

Curtain-Phillips, M. (2001). *The causes and prevention of math anxiety*. http://www.mathgoodies.com/articles/math_anxiety.html

Çenberci, S. (2019). Matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimi kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(4), 1193–1208. <https://doi.org/10.30831/akukeg.455708>

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (1. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Dede, Y. (2008). Matematik öğretmenlerinin öğretimlerine yönelik öz-yeterlik inançları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 741–757.

Dede, Y., & Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 295–312.

Deng, Q., Patwardhan, I., Rudasill, K., Trainin, G., Wessels, S., Torquati, J., & Coplan, R. J. (2021). Shy and outgoing preservice teachers and their responses to hypothetical

problem behaviors in the classroom. *Educational Psychology*, 41(5), 658–673. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1718613>

Deringöl, Y. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Kaygıları ve Matematik Öğretimi Yeterlikleri. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(2), 261-278. <https://doi.org/10.30831/akukeg.364483>

Doğan, H. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Doruk, M.,& Kaplan, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (5), 45–60.

Dursun, S.,& Karagün, E. (2012). Öğretmen adaylarının mesleki kaygı düzeylerinin incelenmesi: Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu son sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 93–112.

Eccles, J. S.,& Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132.

Ekici, G. (2005). Biyoloji öz-yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85–94.

Eren, A. (2014). Uncovering the links between prospective teachers' personal responsibility, academic optimism, hope, and emotions about teaching: A mediation analysis. *Social Psychology of Education*, 17, 73–104. <https://doi.org/10.1007/s11218-013-9243-5>

Erikson, E. H. (1950). *Childhood and society*. New York, NY: W. W. Norton & Company.

Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Faust, M. W. (1992). *Analysis of physiological reactivity in mathematics anxiety* (Doktora tezi, Bowling Green State University). OhioLINK Electronic Theses and Dissertations Center. http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=bgsu1668674996430557

Finlayson, M. (2014). Sınıfta matematik kaygısını ele almak. *Okulların İyileştirilmesi*, 17(1), 99–115.

Foong, P. Y. (1987). Anxiety and mathematics performance in female secondary school students in Singapore. *Asia Pacific Journal of Education*, 8(2), 22–31.

Foley, A. E., Herts, J. B., Borgonovi, F., Guerriero, S., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2017). The math anxiety-performance link: A global phenomenon. *Current Directions in Psychological Science*, 26(1). <https://doi.org/10.1177/0963721416672463>

Freedman, E. (2014, October 15). Professor Freedman's Math Help Website. Retrieved from <http://www.mathpower.com/anxtest.htm>

Frenzel, A. C. (2014). Teacher emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education*(pp. 494–519). Routledge.

Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Girls and mathematics—A “hopeless” issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. *European Journal of Psychology of Education*, 22, 497–514.

Frenzel, A. C., Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Durksen, T. L., Becker-Kurz, B., & Klassen, R. M. (2016). Measuring teachers’ enjoyment, anger, and anxiety: The teacher emotions scales (TES). *Contemporary Educational Psychology*, 46, 148–163. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.05.003>

Freud, S.,& Breuer, J. (1895). *Studies on hysteria*. New York, NY: Basic Books. Retrieved from https://archive.org/stream/studiesonhysteri037649mbp/studiesonhysteri037649mbp_djvu.txt

Geist, E. (2010). The anti-anxiety curriculum: Combating math anxiety in the classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 37(1), 24–31.

Gende, M. S.,& Üstün, Ö. N. (2023). Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(2), 983–1013.

Ginns, I. S. ve Watters, J. J. (1994). Experiences of novice teachers: Change in self-efficacy and their beliefs about teaching. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York

Goetz, T., Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Hall, N. C. (2006). The domain specificity of academic emotional experiences. *Journal of Experimental Education*, 75(1), 5–29. <https://doi.org/10.3200/JEXE.75.1.5-29>

Goldin, G. A. (2014). Perspectives on emotion in mathematical engagement, learning, and problem solving. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education*(pp. 391–414). Routledge.

Görgün, S.,& Tican, C. (2020). Investigation of middle school students’ math self-efficacy perceptions and math problem posing attitudes. *International Education Studies*, 13(11), 86–98.

Gresham, G. (2007). Math anxiety and math attitude in elementary school children. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 4(1), 38–46.

Gündoğdu, S., & KURTULUŞ, A. (2016). 7. VE 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SAHİP OLDUĞU MATEMATİKSEL GÜÇ İLE MATEMATİK ÖZYETERLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİ. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(14), 313-332.

Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy / mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(3), 261. <https://doi.org/10.2307/749515>

Hannula, M. (2019). Young learners' mathematics-related affect: A commentary on concepts, methods, and developmental trends. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 309–316.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46.

Heyd-Metzuyanim, E. (2015). Vicious cycles of identifying and mathematizing: A case study of the development of mathematical failure. *Journal of the Learning Sciences*, 24(4), 504–549. <https://doi.org/10.1080/10508406.2014.999270>

Hodgen, J., & Askew, M. (2007). Emotion, identity and teacher learning: Becoming a primary mathematics teacher. *Oxford Review of Education*, 33(4), 469–487. <https://doi.org/10.1080/03054980701451090>

Holm, M. E., Hannula, M. S., & Björn, P. M. (2017). Mathematics-related emotions among Finnish adolescents across different performance levels. *Educational Psychology*, 37(2), 205–218. <https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1152354>

Holm, M., Björn, P., Laine, A., Korhonen, J., & Hannula, M. S. (2020a). Achievement emotions among adolescents receiving special education support in mathematics. *Learning and Individual Differences*, 79, 101864.

Holm, M., Korhonen, J., Laine, A., & Hannula, M. S. (2020b). Big-fish-little-pond effect on achievement emotions in relation to mathematics performance and gender. *International Journal of Educational Research*, 104, 101673.

Jackson, C. D., & Leffingwell, R. J. (1999). The role of instructors in creating math anxiety in students from kindergarten through college. *The Mathematics Teacher*, 92(7), 583–586.

Jenßen, L., Roesken-Winter, B., & Blömeke, S. (2023). Measuring pre-service primary teachers' shame in mathematics—a comprehensive validation study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(2), 463–488.

Jenßen, L. (2024). “Name three good things about yourself in mathematics”: An intervention to reduce pre-service teachers' shame in mathematics. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 9, 189–208. <https://doi.org/10.1007/s41042-023-00120-7>

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language. Scientific Software International

Kacar, M., & Sarıçam, H. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137–152

Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi* (6. baskı). Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar – İlkeler – Teknikler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kartal, B., Baltacı, S., & Yıldız, A. (2022). Ortaokul Öğrencileri için Matematik Öz Yeterlik ve Kaygı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması ve Matematiksel Öz Benlik Algısı ile İlişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 2471-2522.

Keçeci, T., & Akademi, T. G. (t.y.). *Matematik kaygısı ve korkusu ile mücadele yolları*.

Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). Guilford Press.

Korkut, K., & Babaoğlu, E. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 269–281.

Kreslins, A., Robertson, A. E., & Melville, C. (2015). The effectiveness of psychosocial interventions for anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 9(22). <https://doi.org/10.1186/s13034-015-0054-7>

Kurum, H. (2012). *Application of the Rasch Rating Scale Model with Mathematics Anxiety Rating Scale-Short Version (MARS-SV)* [Yüksek lisans tezi, Bilkent Üniversitesi].

Kutluca, T., Alpay, F. N., & Kutluca, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (25), 202–214.

Kuzgun, Y. (1993). Ders geçme ve kredi sisteminde öğretmenin rolü.

Laine, A., Ahtee, M., & Näveri, L. (2020). Impact of teacher's actions on emotional atmosphere in mathematics lessons in primary school. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Advance online publication.

Leary, M. R. (2015). Emotional responses to interpersonal rejection. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 17(4), 435–441. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.4/mleary>

Lewis, M. (2003). The role of the self in shame. *Social Research*, 70(4), 1181–1204.

Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self development and self-conscious emotions. *Child Development*, 60(1), 146–156. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1989.tb02704.x>

Luo, W. S., Ng, P. T., Lee, K., & Aye, K. M. (2016). Self-efficacy, value, and achievement emotions as mediators between parenting practice and homework behavior: A control-value theory perspective. *Learning and Individual Differences*, 50, 275–282.

- Lutovac, S., & Kaasila, R. (2018). Future directions in research on mathematics-related teacher identity. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(4), 759–776. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9796-4>
- Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2012a). Math anxiety: Separating the math from the anxiety. *Cerebrum*, 2012, 10.
- Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2012b). When math hurts: Math anxiety predicts pain network activation in anticipation of doing math. *PLOS ONE*, 7(10), e48076. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048076>
- Ma, X., & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165–179.
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 26(9), 1480–1488. <https://doi.org/10.1177/0956797615592630>
- Marbán, J. M., Palacios, A., & Maroto, A. (2021). Enjoyment of teaching mathematics among pre-service teachers. *Mathematics Education Research Journal*, 33(3), 613–629.
- Martínez-Sierra, G., Arellano-García, Y., Hernández-Moreno, A., & Nava-Guzmán, C. (2019). Daily emotional experiences of a high school mathematics teacher in the classroom: A qualitative experience-sampling method. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(3), 591–611. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9879-x>
- Mattarella-Micke, A., Mateo, J., Kozak, M. N., Foster, K., & Beilock, S. L. (2011). Choke or thrive? The relation between salivary cortisol and math performance depends on individual differences in working memory and math anxiety. *Emotion*, 11(5), 1000–1005. <https://doi.org/10.1037/a0023224>
- May, D. K. (2009). Mathematics self-efficacy and anxiety questionnaire. Unpublished Doctoral Dissertation, Graduate Faculty of The University of Georgia, University of Georgia, Athens, Georgia.
- Miller, R. S. (1996). *Embarrassment: Poise and peril in everyday life*. Guilford Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Matematik dersi öğretim programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metni*.
- Ng, L. K. (2012). *Mathematics anxiety in secondary school students*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mathematics Education Research Group of Australasia (MERGA), 35th, Singapore, July 2–6.

Novak, E., & Tassell, J. L. (2017). Studying pre-service teacher math anxiety and mathematics performance in geometry, word, and non-word problem solving. *Learning and Individual Differences*, 54, 20–29.

Nurlu, Ö., & Eti, İ. (2016). Temel eğitim öğretmen adaylarının matematik kaygı düzeylerinin belirlenmesi ve kaygı kaynaklarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eurasian Education & Literature Journal*, 1(4), 28–37.

Oades-Sese, G. V., Matthews, T. A., & Lewis, M. (2014). Shame and pride and their effects on student achievement. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 246–264). Routledge.

Oğuz, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterlik inançları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(2), 15–28.

Owens, M., Stevenson, J., Hadwin, J. A., & Norgate, R. (2012). Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. *School Psychology International*, 33(4), 433–449.

Öztürk, B. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisinin incelenmesi [yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Routledge.

Peker, M., & Erol, R. (2017). Matematik öğretmenlerinin matematiğin öğretimi ve öğrenimine ilişkin inanışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(ERTE Özel Sayısı), 193–208.

Peker, M., & Ertekin, E. (2011). The relationship between mathematics teaching anxiety and mathematics anxiety. *The New Educational Review*, 23(1), 213–227.

Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>

Pekrun, R., & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 120–141). Routledge.

Pekrun, R., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2005). *Achievement Emotions Questionnaire-Mathematics (AEQ-M)*. Unpublished manuscript, User's manual.

Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48.

Perry, C. A. (2011). Motivation and attitude of preservice elementary teachers toward mathematics. *School Science and Mathematics, 111*(1), 2–10.

Piers, G., & Singer, M. B. (1953). *Shame and guilt: A psychoanalytic and a cultural study*. W. W. Norton & Company.

Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development, 14*(2), 187–202.

Rice, L., Barth, J. M., Guadagno, R. E., Smith, G. P. A., & McCallum, D. M. (2013). The role of social support in students' perceived abilities and attitudes toward math and science. *Journal of Youth and Adolescence, 42*(7), 1028–1040.

Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972a). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology, 19*(6), 551–554.

Ryall, E. (2019). Shame in sport. *Journal of the Philosophy of Sport, 46*(2), 129–146.

Sarıçam, H., & Kacar, M. (2015). Sınıf öğretmen adaylarının üstbiliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri üzerine bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*(2).

Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 15–31). Academic Press.

Scott, A. L. (2005). Pre-service teachers' experiences and the influences on their intentions for teaching primary school mathematics. *Mathematics Education Research Journal, 17*(3), 62–90.

Seçer, İ., Halmatov, S., ve Gençdoğan, B. (2013). Duygusal Tepkisellik Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Güvenirlilik ve geçerlilik çalışması. *Sakarya University Journal of Education, 3*(1), 77-89

Soni, A., & Kumari, S. (2017). The role of parental math anxiety and math attitude in their children's math achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education, 15*, 331-347.

Sullins, J., Turner, J., Kim, J., & Barber, S. (2024). Utanç eğiliminin öğrencilerin durum utancı, öz düzenleme ve öğrenme üzerindeki etkilerinin araştırılması. *Eğitim Bilimleri, 14*(2), 138. <https://doi.org/10.3390/educsci14020138>

Şahin Taşkın, Ç., & Hacıömeroğlu, G. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançları: Nicel ve nitel verilere dayalı bir inceleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(1), 21–40.

Şahin, F. Y. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57–74.

Şentürk, C. K. (2016). Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının yordanması [Yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi].

Takır, A., & Özder, H. (2024). Special education preservice teachers' mathematics teaching self-efficacy beliefs. *Educational Studies*, 50(2), 224-242.

Telzak, S. (2024). *Shame on you and shame on me: A qualitative examination of shame in the mother-daughter relationship* [Doktora tezi, ProQuest Dissertations & Theses Global]. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/shame-on-you-me-qualitative-examination-mother/docview/3097337600/se-2>

Tezbaşaran, A. A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Türk Psikologlar Derneği.

Thompson, T., & Dinnel, D. L. (2007). Constructing a self-worth scale: Validation of a domain-specific measure of self-worth. *Personality and Individual Differences*, 42(6), 1279–1289. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.10.008>

Tobias, S. (1993). *Overcoming math anxiety*. W. W. Norton & Company.

Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2004). Putting the self into self-conscious emotions: A theoretical model. *Psychological Inquiry*, 15(2), 103–125. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1502_01

Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2006). Appraisal antecedents of shame and guilt: Support for a theoretical model. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(10), 1339–1351.

Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.

Turan, B. N., & Asal, R. (2020). Anxiety levels of elementary school teacher candidates for mathematics teaching according to different variables. *Erciyes Journal of Education*, 4(1), 20–33. <https://doi.org/10.32433/eje.629442>

Turgut, M. F. (1978). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Nüve Matbaası.

Turner, J. C., Husman, J., & Schallert, D. L. (2002). The role of emotions in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 37(2), 79–89.

Türk Dil Kurumu. (2024). *Kaygı*. <https://sozluk.gov.tr>

Türk Dil Kurumu. (2024). *Matematik*. <https://sozluk.gov.tr>

Uludağ, G., Taşdöven, H., & Dönmez, M. (2014). Polis adaylarının mesleki kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 75-94

Umay, A. (1996). Matematik öğretimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12)

Ural, A., Umay, A., & Argün, Z. (2008). Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği temelli eğitimin matematikte akademik başarı ve özyeterliğe etkisi [The effect of students teams-achievement divisions method-based instruction on mathematics academic achievement and self-efficacy]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 307–318.

Usher, E. L. (2009). Sources of middle school students' self-efficacy in mathematics: A qualitative investigation. *American Educational Research Journal*, 46(1), 275–314. <https://doi.org/10.3102/0002831208324517>

Usher, E. L., & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 89–101. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.09.002>

Usta, N., Gökkurt-Özdemir, B., & Kutluca, T. (2019). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz-yeterlik, matematiksel problem çözmeye yönelik tutumları, matematiksel inançları ve bu inançlar arasındaki ilişki. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(28), 347–371.

Utovac, S., & Kaasila, R. (2018). Future directions in research on mathematics-related teacher identity. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(4), 759–776.

Üldeş, İ. (2005). Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi ve matematik kaygısına ilişkin bir değerlendirme [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü].

Wani, I. U. (2020, December). *Math anxiety: Causes, symptoms and strategies to reduce*. In *Proceedings of the 9th National Conference on Mathematics Education* (pp. 20–22). Bhopal, India.

Wilson, S. (2017). Maths anxiety: The nature and consequences of shame in mathematics classrooms. In A. Downton, S. Livy, & J. Hall (Eds.), *40 years on: We are still learning! Proceedings of the 40th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 562–568). MERGA.

Yavuz, S. (2019). Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerindeki kaygı düzeyleri ve öğrencilerin matematik kaygı düzeyleriyle ilişkisi

Yener, F. Ö. (2011). Sorunlu öğrenci davranışlarının çözümünde yönetici ve öğretmenlerin rol model davranışlarının önemi [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Yenilmez, K., & Midilli, P. (2006). İlköğretim öğrencileri ve velilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 97–112.

Yenilmez, K.,& Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431–448.

Yıldırım, K.,& Gürbüz, R. (2017). Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 46(215), 69–86.

Yıldız Duban, N.,& Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267–280.

Yılmaz, M., Gürçay, D., & Ekici, G. (2007). Akademik özyeterlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 253–259.

Young, C. B., Wu, S. S., & Menon, V. (2012). The neurodevelopmental basis of math anxiety. *Psychological Science*, 23(5), 492–501. <https://doi.org/10.1177/0956797611429134>

Zembylas, M. (2003). Emotions and teacher identity: A poststructural perspective. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 9(3), 213–238.

Zhang, K., & Zhou, J. (2024). Identifying precondition configurations of mathematics anxiety among middle school students in China: Using NCA and QCA approaches. *Frontiers in Psychology*, 15, 1329570.

Zhanibek, A. (2001). *The relationship between language anxiety and students' participation in foreign language classes* (Master's thesis, Bilkent Üniversitesi (Turkey)).

Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. Self-efficacy in changing societies. (Ed. A. Bandura). New York: Cambridge University Press, 202-231.

Zuya, H. E., Kwalat, S. K., & Attah, B. G. (2016). Pre-service teachers' mathematics self-efficacy and mathematics teaching self-efficacy. *Journal of Education and Practice*, 7(14), 93–98. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1102977>

Пилтен, П.,& Шахинкя, Н. (2025). Sınıf öğretmenliği adaylarının matematik öğretme kaygıları üzerine bir araştırma. *Вестник университета Ясави*, 1(135), 268–280.

EKLER

EK 1. Etik kurul izni

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.05.2024-135400



T.C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı :E-19227540-302.08.01-135400
Konu :Etik Kurul Kararı (Zeki AKSU - Arzu
DEMİR)

16.05.2024

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 22.04.2024 tarihli ve 132891 sayılı yazımız

Enstitümüz Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans programı 221621005 numaralı öğrencisi Arzu DEMİR'in "*Öğretmen Adaylarının Matematikte Utanma Duyguları ve Matematik Öz Yeterlilik ve Kaygıları Arasındaki İlişki*" başlıklı çalışması Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 13 Mayıs 2024 tarihinde yapmış olduğu toplantısında incelenmiş olup, oybirliği ile etik açıdan uygun bulunduğu bildirilmiştir.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mustafa Çağatay KORKMAZ
Enstitü Müdürü

Ek:Etik Kurul Karar Yazısı (1 sayfa)

Mevcut Elektronik İmzalar

MUSTAFA ÇAĞATAY KORKMAZ (Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü - Enstitü Müdürü) 16.05.2024 12:30

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :*BSD4ZAKU32* Pin Kodu :48752

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/artvin-coruh-universitesi-ebys>

Adres:Seyirler Yerleşkesi 08000 ARTVİN

Telefon:0 466 2151030 Faks:0 466 2151031

e-Posta:lee@artvin.edu.tr Web:htp://fbe.artvin.edu.tr/

Keş Adresi:artvincoruhuni@hs01.kep.tr

Bilgi için: Dilek ÇAKIL

Unvanı: Bilgisayar İşletmeni

Tel No: 1705



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 2: Ölçek Kullanım İzinleri

A

Arzu DEMİR

Alıcı:

22 Kas 2023 Çar 21:35



Merhaba iyi günler ,

Artvin Çoruh Üniversitesi eğitim fakültesi matematik eğitimi bölümü yüksek lisans öğrencisiyim."Ortaokul Öğrencileri için Matematik Öz Yeterlik ve Kaygı Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması ve Matematiksel Öz Benlik Algısı ile İlişkisi" makaleniz de yer alan " matematik öz yeterliliği ve kaygı ölçeğini " bir çalışmada kullanmak için izin istiyorum.

Ayrıca ölçeğin orijinaline bakınca lisans öğrencilerinde uygulamış ama siz ortaokul öğrencileri için uyarlamış olduğunuzu gördüm. Bu konuda da bilgilendirirseniz sevinirim.

İyi çalışmalar .



Virüs yok.www.avast.com

B

Büşra KARTAL

Alıcı: ben

22 Kas 2023 Çar 22:18



Merhaba ölçeği kullanabilirsiniz.

Ölçeğin orijinali lisans düzeyi için hazırlanmış olsa da literatürde farklı seviyeler için kullanıldığı makalede belirtilmiş, ayrıca ortaokul öğrencileri için ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılarak verilerden sağlıklı yorumlar yapılması sağlanmıştır.

Çalışmalarınızda başarılar diliyorum

Permission to use your scale

Harcı

Gelen Kutusu x

Zeki AKSU

Alıcı: lars.jenßen

Dear Jenßen ,

I would like your permission to adapt to Turkish your scale (**Shamé** in Mathematics Questionnaire (**SHAME-Q**)) in my research study. I would like to use and print your survey under the following conditions:

• I will use the surveys only for my research study and will not sell or use it with any compensated or curriculum development activities.

• I will include the copyright statement on all copies of the instrument.

Sincerely,

Assoc. Prof. Dr. Zeki AKSU

Artvin Çoruh University

Faculty of Education

Department of Mathematics Education

Lars Jenßen

Alıcı: ben

Türkçe diline çevir

X

Dear Zeki Aksu,

I am sending you the full version of the questionnaire in English. If you use the questionnaire and publish the results, please refer to the following reference of the questionnaire:

Jenßen, L., Roesken-Winter, B., & Blömeke, S. (2023). Measuring pre-service primary teachers' **shamé** in mathematics — a comprehensive validation study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21, 483–488. <https://doi.org/10.1007/s10793-022-10263-z>

Good luck and best regards

Lars Meyer-Jenßen

Dr. Lars Meyer-Jenßen

Vertretung der Professur
Erziehungswissenschaftliche Methodenlehre
Gescheister-Scholl-Straße 7, Raum 1.06
10117 Berlin

Wissenschaftskordinator
Mathematik in der Primarstufe
Schönhauser Allee 10, Raum 2.43
10119 Berlin

Ek 3: Matematikte Utanç Duygusu Ölçeği

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Başkalarının önünde bir şey hesaplamam gerektiğinde matematik yeteneğimden utandığım için gergin olurum.					
Matematikte sınıf içi görevleri ya da ödevleri yaparken utanırım.					
Başkaları matematik performansımı görünce utandığım için görünmez olmayı çok isterim.					
Matematikte olmak istediğim kadar iyi olamadığım için utanırım.					
Matematik yeteneğimin eksikliğinden utandığım için başkalarının önünde matematikte sınıf içi görevleri ya da ödevleri yapmaktan kaçınırım.					
Matematikte kolay bir sınıf içi görevi ya da ödevi yaparken hata yaptığımda utanırım.					

Ek 4: Matematik Öz yeterlik ve Kaygı Ölçeği

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Matematik dersinde soru sorarken kendimi yeterince güvende hissederim.					
Matematik sınavına hazırlanırken stresli olurum.					
Matematiği günlük hayatımda kullanmak zorunda kaldığımda gergin olurum.					
Herhangibir matematik sınavında başarılı olabileceğime inanırım.					
Gelecek kariyerimde, gerektiği anlarda matematiği kullanamayacağımdan dolayı kaygılanıyorum.					
Matematik sınavında iyi bir not alamayacağım diye kaygılanıyorum					
Matematik dersindeki tüm ödevleri tamamlayabileceğime inanırım.					
Matematik sınavlarında başarısız olacağım diye endişelenirim.					
Matematikte iyi olduğuma inanıyorum.					
Gelecekteki kariyerimde gerektiği anlarda matematiği kullanabileceğime inanırım.					
Matematik dersini dinlerken strese girerim.					
Bir matematik dersinde anlatılan konuyu anlayabileceğime inanırım					
Matematik sınavından en yüksek notu alabileceğime inanırım.					
Matematik dersinde soru sorarken kendimi gergin hissederim.					
Matematik ödevlerini yaparken stresli olurum.					
Matematik dersinde konuları iyi öğrenebileceğime inanıyorum.					
İlerleyen yıllarda matematik derslerinde başarılı olacak kadar yeterli matematik bilgisine sahip değilim diye endişeleniyorum.					
Matematik dersindeki tüm ödevleri zamanında tamamlayamayacağım diye endişelenirim.					
Matematik sınavlarında kendime güvenirim.					
İlerleyen yıllardaki matematik derslerinde iyi performans gösterebileceğime inanıyorum.					
Matematiği anlayamayacağım diye endişelenirim.					
Matematik dersinden sınıftaki en yüksek notu alamayacağım diye endişelenirim.					
Matematik dersini iyi bir şekilde öğrenemeyeceğim diye endişelenirim.					
Matematik sınavında gergin olurum.					
Matematik dersinde sorulara yanlış cevap vermekten korkarım.					
Bir matematikçi gibi düşünebileceğime inanıyorum.					
Matematiği günlük hayatımda kullanırken kendime güvenirim.					

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	ARZU DEMİR			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Tekkale İlköğretim Okulu		ARTVİN	2009
Ortaokul	Tekkale Ortaokulu		ARTVİN	2012
Lise	Şehit Salih Hüseyin Parça Anadolu Lisesi		ARTVİN	2016
Lisans	Bursa Uludağ Üniversitesi	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Bursa	2016-2020
Yüksek Lisans	Artvin Çoruh Üniversitesi	Matematik Eğitimi	Artvin	2025
İş Deneyimi:	MEB – İlköğretim Matematik Öğretmeni			
Yayımlarım:	Yüksek Lisans Tezi - 2025			