

Makalenin Geliş Tarihi: 17.01.2021

1. Hakemin Rapor Tarihi: 25.01.2021

2. Hakemin Rapor Tarihi: 20.02.2021

Kabul Tarihi: 28.02.2021

AİLE VE ÖĞRETMEN YAKLAŞIMLARININ MATEMATİK KAYGI DÜZEYİNE ETKİSİ İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ (Araştırma Makalesi)

Çiğdem İNCİ KUZU (*)

Öz

Yapılan çalışma kapsamında aile ve öğretmen işlevselliklerinin, matematik kaygı ve korkusuyla olası ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir ildeki devlet ortaokuluna devam eden 5. sınıf düzeyindeki 35 kız 49 erkek toplam 84 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, aile ve öğretmen faktörü ile matematik korkusu üzerinde anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ailelerindeki matematik bilgisindeki eksiklikler ve matematik hakkında oluşan matematik zordur ön yargısı nedeniyle öğrencilerde matematik ile ilgili olarak bir korku ve kaygının oluştuğu, ortaokula başladıktan sonraki yıllarda ise öğretmen faktörü ile matematik korkusu arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin öğretmen tepkisinden çekindikleri için matematik sorularını çözmek için uğraş vermek istemedikleri, olumsuz değerlendirilme korkusunu yoğun hissettikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, 5.sınıf Öğrencileri, Matematik Kaygısı, Aile-Öğretmen Etkisi, Öğrenci Görüşleri

Student Opinions about the Effect of Family and Teacher Approaches on Math Anxiety

Abstract

Within the scope of this study, it was aimed to determine the possible relationship between family and teacher functionality with math anxiety and fear. The study group of the study consists of a total of 84 students, 35 females, 49 males, at the 5th grade, attending a state secondary school in a city in the Eastern Anatolia region. According to the results obtained, it was determined that there is a significant relationship between the family and teacher factors and fear of math. In addition, it can be said that students

*) Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Geometri Ana Bilim Dalı, (e-posta: cigdemkuzu@karabuk.edu.tr). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0143-2473>

have a fear and anxiety about mathematics due to the lack of mathematics knowledge in their families and the prejudice of mathematics is difficult about mathematics, and there is a significant relationship between the teacher factor and the fear of mathematics in the years after starting secondary school. However, it was determined that the students did not want to deal with math questions because they were afraid of teachers' reaction, and they felt intense fear of being evaluated negatively.

Keywords: *Mathematics Education, 5th Grade Students, Math Anxiety, Family-Teacher Effect, Student Opinions.*

1. Giriş

Matematik, okul öncesi dönemden başlayarak eğitim hayatı ve günlük yaşamın hemen her alanında yer alan önemli bir etkinlik ve süreçtir. Günlük hayat içerisinde karşımıza çıkan sayma, toplama, çıkarma, problem çözme gibi ihtiyaçların karşılanmasında yardımcı olmasının yanı sıra, matematik iş ve mesleki hayatta da gerekli çözüm yollarına ulaşmada kullanılan temel araçlardan biridir (Gökbulut ve Sultan, 2016; Kır, 2011; Kurt ve Özel, 2013). Bu bağlamda düşünüldüğünde matematiğin hayatımızdaki yerinin önemli olduğu ifade edilebilir. Matematiğin öneminin yanında dikkat çeken bir başka nokta ise matematik derslerinin okul hayatında öğrenciler tarafından korkulan ve öğrenilmesi zor bir ders olarak görülmesidir. (Başar, Ünal ve Yalçın, 2001; Dursun ve Dede, 2004; Özyıldırım Gümüş, Acar, Yetkin Özdemir, 2015; Sedighian, 1997). Matematik derslerinin öğrencilerde oluşturduğu bu olumsuz durumlar, matematiğin sadece zeki insanların yapabileceği, herkesin matematikte başarılı olamayacağına dair inançlar oluşturmakta ve bu inançlar da gerek aile gerek öğretmen ve sosyal çevre yoluyla öğrencilere yansıtılmaktadır (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002).

Öğrencilerin, matematik ile ilgili yaşamışlıklarının, başarılarının ve ödevlerinin matematiğe karşı bakış açılarını şekillendirdiği ifade edilebilir. Alan yazı incelendiğinde; öğrencilerin matematiğe karşı kaygı ve korku hissetmelerinde bireysel faktörlerin yanında çevresel faktörlerin de etkili olduğu görülmektedir (Akyüz, 2013; Başar ve Doğan, 2020; Baştürk, 2012; Kalhotra, 2013; Okatan ve Tomul, 2020; Sezgin, 2007; Şenol, Dündar, Kaya, Gündüz ve Temel, 2015; Tachie ve Chrishe, 2013; Yıldız, 2013). Yani matematiğin zor olarak değerlendirilmesi yapısından kaynaklanabildiği gibi ona karşı meydana gelen önyargı, korku ve kaygıdan da ileri gelebilmektedir (Umay, 1996).

Korku sözcüğü, sebebinin bilinmediği süreçler için kullanılırken; kaygı sözcüğü, problemin ne olduğunu anlamaksızın hissedilen karmaşık bir korku olarak tanımlanmaktadır (Morgan, 1984). Matematik dersine duyulan kaygı çoğul yönlü yapıya sahip olup, korku, tedirginlik, telaş, endişe gibi kavramları kapsamaktadır. Matematiğe karşı gelişen korku ve kaygı öğrencilerin matematik dersinde başarılı olmalarının önündeki en büyük engellerden biri olarak kabul edilebilir. Matematikle birlikte kaygı konusunun birlikte ele alınması ilk defa Dreger ve Aiken (1957) tarafından gerçekleştirilmiş ve matematik ile ilgili kaygının ilk tanımlanması, matematik ve aritmetiğe karşı gelişen duygusal tepki sendromunun ortaya çıkması şeklinde yapılmıştır. Daha genel olarak kullanılan tanım

ise Richardson ve Suinn tarafından yapılmıştır. Buna göre matematik kaygısı “sayıların manipülasyonuna ve matematiksel problemlerin çözümüne engel olan gerginlik ve kaygı duygusu”dur (Richardson ve Suinn, 1972). Bu durumda, matematik kaygısı başarıya gem vuran bir durum olarak düşünülebilir (Suinn, Taylor ve Edwards, 1988). Bahsedilen tanımlar birlikte değerlendirildiğinde matematiğe karşı kaygı gelişen bir kişide fiziksel, duygusal ve zihinsel tepkilerinin görülebileceği değerlendirilmektedir (Alkan, 2010). Literatürde bu konu ile ilgili ilk araştırmalar, matematik öğretmenlerinin kişisel gözlemleri ile 1950’li yıllarda başlamasına rağmen, matematik kaygısı eğitim araştırmalarının ilgisini ancak 1970’li yıllardan itibaren çekmeye başlamıştır (Baloğlu, 2001). Matematik kaygısının sonradan gelişen bir durum olması ile birlikte genetik olmadığı ifade edilmektedir (Kutluca, Alpay ve Kutluca, 2015). Ayrıca matematik kaygısı kişinin matematik öğrenme konusundaki özgüvenini kaybetme noktasına gelebilmektedir. Matematiğe karşı ortaya çıkan ve kişinin bu konudaki özgüvenini yitirme noktasına kadar gelebilen bu durumun, bireyin matematiği öğrenemeyeceği kaygısından kaynaklandığı bildirilmiştir (Yenilmez, Girginer ve Uzun, 2004). Lazarus tarafından matematik kaygısının oluşmasında birçok faktörün birlikte ele alınmasının gerektiği vurgulanmış ve bunlardan bazılarını, matematiğin kendi yapısından kaynaklanan faktörler, eğitimsel öğretmen faktörü, ailelerin tutum ve davranışlarıyla alakalı faktörler, matematikten beklentiler ve kişiye özgü değerler olarak sıralamıştır (Lazarus’tan aktaran Hoşşirin Elmas, 2010). Çok fazla çevresel faktörün olduğu matematik öğretiminde aslında olması gereken, öğrencinin bilgileri ön yargısız olarak kendisinin keşfetmesi ve anlamlandırmasıdır (İnci Kuzu ve Uras, 2019).

Matematik kaygısının oluşmasında kişisel, çevresel ve zihinsel etmenlerin ön plana çıktığı görülmektedir (Aydın, Delice, Dilmaç ve Ertekin, 2009). Bu bağlamda ebeveynlerin de matematik eğitiminin önemli bileşenlerinden biri olduğu değerlendirilebilir. Ayrıca, yapılan birçok çalışmada öğrencilerin matematik eğitimi başarısında ebeveynlerin sürece katılımlarının önemli olduğu vurgulanmıştır (Fan, 2001; İnci Kuzu, 2020; Leung, 2002; Kutluca ve Aydın 2010; Ural ve Çınar, 2013). Ebeveynlerin sürece dâhil olmaları öğrencilerin matematiksel işlemleri nasıl yapmaları gerektiğini öğrenmelerine destek olabilir (Pan, Gauvain, Zhengkui ve Cheng, 2006). Öğretmen ve ailelerin bireylere hayatları boyunca sergilemeleri gereken davranışları kazandırdığı, bununla birlikte ülkelerin geleceğinde etkin yönlendiriciler olduğu söylenebilir. Ancak bu yönlendirmeler, hemen sonuç vermemektedir. Sonuçlarının ortaya çıkması için belli bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Başarı hissini yaşamamış ya da yaşayamamış bir öğrencinin öğrenmekten vazgeçme ihtimali yüksektir (Fidan, 1996). Bundan ötürü aile ve öğretmenlerin öğrencilerinin başarabileceklerini görmelerine yardımcı olmaları gerekmektedir. Bu da öğrencilerin başarılarına etki eden faktörlerin bilinmesiyle mümkün olabilir. Bu sebepten matematik dersindeki kaygı, korku ve başarısızlığa sebep olan unsurların başında gelen aile ve öğretmenlerin etkilerini belirlemek, kötü etkileri ortadan kaldırmak, bireylerin çevrelerini daha doğru anlamasını sağlayacağı gibi gelecekteki kariyer gelişimine de pozitif yönde katkı sunacaktır (Keçeci, 2011). Matematik korkusunun önüne geçebilmek için ilk olarak bu duruma sebep olan etkenlerin ve çözüme katkı sunabilecek önerilerin tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Bu bağlamda somut işlemler döneminin son düzeyinde olan ve matematik derslerine sınıf öğretmeni dışında bir branş öğretmenin ilk defa girildiği dönem olan 5. sınıfta, öğrencilerinin matematikte yaşadıkları kaygı ve korkuların nedenleri arasında aile ve öğretmen faktörünün ne derece etkili oldukları belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bu ana amaca bağlı kalarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları nasıldır?
2. Öğrencilerin matematik dersine karşı durumları üzerinde aile etkisi nasıldır?
3. Öğrencilerin matematik dersine karşı durumları üzerinde öğretmen etkisi nasıldır?

Ortaya çıkan sonuçların, öğrencilerin matematiğe nasıl daha korkusuz ve güvenle bakabileceklerine dair ipuçları vereceği düşünülmektedir.

2. Yöntem

2.1. Araştırma modeli

Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı duydukları korku ve kaygının aile ve öğretmen rolünün belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen araştırmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır, “neden, ne zaman, nasıl” gibi soruların sorulduğu, olayın ince detayları ile ele alındığı, bundan dolayı katılımcı sayısının çok da arttırılmadığı bir durum hakkında bir grup ile çalışıldığı araştırmalar durum çalışmasının örnekleridir (Kaleli-Yılmaz, 2014). Matematik kaygısı ve korkusu ile ilgili 5. Sınıf öğrencilerinin duygu ve düşüncelerinin irdelenmesi bağlamında yapılan çalışma durum çalışmasına bir örnek olarak gösterilebilir.

2.2. Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu 2019-2020 öğretim dönemi bahar yarıyılında Doğu Anadolu bölgesinde bir devlet ortaokulu 5. sınıfta öğrenimlerine devam eden 84 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Çalışmaya ulaşılması kolay, aynı okulda öğrenim görmekte olan öğrenciler dâhil edildiği için uygun örneklemedir. Öğrencilerin 35’i kız, 49’ u ise erkektir. Çalışmaya katılan öğrencilerden her birine verilen katılımcı numarasıyla araştırma etik ilkeleri çerçevesinde Ö₁, Ö₂, Ö₃, Ö₄, Ö₅, ... Ö₈₄ şeklinde kodlanmıştır.

2.3. Veri toplama araçları

Araştırmanın sorularına cevap bulabilmek amacıyla iki ilköğretim matematik öğretmeni görüşü alınarak araştırmacı tarafından geliştirilen, öğrencilerin görüşlerinin belirleneceği 7 adet sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Formdaki maddelerin kapsam geçerliliği için, görüşü alınan iki öğretmen dışında farklı bir ilköğretim matematik öğretmeni ve alan uzmanları (3) görüşme formundaki soruları inceleyerek formun kapsam (içerik) geçerliğine sahip olduğu kanısına varmışlardır. Ana

uygulanmadan önce üç öğrenci ile deneme uygulaması yapılmış ve soruların daha anlaşılır olması ile ilgili değişiklikler yapılmıştır. Örneğin görüşme formunun ilk sorusu olan “Matematik dersinde ne derece de başarılı hissediyorsun?” soru cümlesine öğrencilerin cevap vermekte zorlandıkları için, madde “Matematik dersinde başarılı hissediyor musun?” şeklinde değiştirilmiştir.

Görüşme formunda yer alan sorular amaçları ile birlikte Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Kapsamında Öğrencilere Yöneltilen Sorular

Öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarını belirleyebilmek amacı ile sorulan sorular

- 1-Matematik dersinde başarılı hissediyor musun? Neden?
- 2-Matematik dersinden korkuyor musun? Seni strese sokuyor mu?

Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları üzerinde aile etkisini belirleyebilmek amacı ile sorulan sorular

- 1-Ailenin en önemseydiği ders hangisi? Nasıl anladın bunu onlar mı söyledi?
- 2-Matematikle ilk olarak nerde karşılaştın hatırlıyor musun?

Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları üzerinde öğretmen etkisini belirleyebilmek amacı ile ilgili sorulan sorular

- 1-Matematik öğretmenin hakkında ne düşünüyorsun?
 - 2-İlerde matematik öğretmeni olmak ister misin?
 - 3-Matematik öğretmenin size nasıl davranmasını istersin?
-

2.4. Verilerin Toplama Süreci ve Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşmeler her öğrenci ile birebir yapılmış ve ortalama 10-15 dakikada tamamlanmıştır. Araştırmacı tarafından yapılan görüşmeler öncesinde, her öğrenciye çalışma ile ilgili bilgiler verilmiş ve kimlik bilgilerinin gizli kalacağı ifade edilmiştir. Okul idaresi ve öğrencilerin izni alınarak görüşmeler ses kaydına alınmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu doğrultuda katılımcılardan elde edilen veriler benzerlikleri ve farklılıkları not alınarak 2 bağımsız araştırmacı tarafından kodlanmıştır. İçerik analizi; kalıp, tema ve önyargıları belirlemek için belli bir materyalin ayrıntılı ve sistematik bir şekilde irdeleyerek yorumlanmasıdır (Berg ve Lune, 2015). Görüşme formları detaylı bir şekilde analiz edilerek öğrencilerin en çok üzerinde durduğu ifadeler ve önemli temalar oluşturulmuştur. Nitel verilerin analizinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla iki kodlayıcı araştırmacının analizleri Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik katsayısı ile hesaplanmıştır. Bu doğrultuda kodlayıcıların incelemeleri sonucunda kodlamalardaki uyum oranı %86 olarak hesaplanmıştır. Bunun yanında farklı şekilde kodlanan temalar, araştırmacıların ortak görüşleriyle kıyaslanmıştır. Dış geçerlilik için öğrencilerle yapılan görüşmelerde verdikleri yanıtlardan direkt alınlar yapılarak sunulmuştur.

3. Bulgular

Araştırmada elde edilen verilerin analizleri sonrasında matematik dersinde başarılı-başarısız hisseden öğrenciler, matematikten korkma durumları, kaygı sebepleri, matematik dersine karşı oluşturdukları tutumlar da aile ve öğretmen yaklaşımlarının etkisi, öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda incelenmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, tablolar halinde alt başlıklar altında sunulmuştur.

Katılımcı öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları ile İlgili Frekans Tablosu

Durum	MDBLI (38)	MDBSIZ (44)
Matematik korkusu yaşayanlar	11	39
Matematik korkusu yaşamayanlar	27	5

MDBLI: Matematik Dersinde Başarılı Hisseden Öğrenciler, MDBSIZ: Matematik Dersinde Başarısız Hisseden Öğrenciler

Tablo 2 incelendiğinde görüşme yapılan öğrencilerin 38 tanesi kendisini matematik dersinde başarılı hissederken 44 tanesi ise kendisini matematik dersinde başarısız hissetmektedirler. Bununla birlikte dikkat çeken en önemli bir bulgu ise 11 tane öğrencinin matematik dersinde başarılı hissettiği halde matematik korkusu yaşadıklarını ifade etmeleridir. Ayrıca matematik dersinde başarısız hissettiği halde matematik korkusu yaşamadığını belirten 5 öğrenci tespit edilmiştir.

Tablo 2’de elde edilen bulgular doğrultusunda matematik dersinde başarılı-başarısız hisseden öğrencilerin olumlu ve olumsuz ifadeleri analiz edilmiş ve tutum kaynakları eklenmiştir. Bu doğrultuda, öğrencilerin matematik dersine karşı geliştirdikleri tutumların sebeplerine ilişkin görüşleri Tablo 3’te sunulan temalar ve kaynaklar ile açıklanmıştır.

Tablo 3. 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Geliştirilen Tutumların Sebeplerine İlişkin Frekans Tablosu

	MDBLI		MDBSIZ	
	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler
Öğrenci kaynaklı	15	2	0	22
Öğretmen kaynaklı	19	6	4	19
Ders yapısı kaynaklı	11	12	2	33
Aile kaynaklı	19	7	0	13
Akran kaynaklı	8	5	0	7

Tablo 3 incelendiğinde matematik dersine karşı geliştirilen tutumların sebeplerinin başında en güçlü ilişki ile matematiğin yapısından kaynaklandığı (n=33) görülmektedir. Bunu öğrencilerin kişisel özelliklerinden kaynaklı başarısızlık hissi takip etmektedir ve bu kaynakları aile ve öğretmen olumsuz ifadeleri takip etmektedir(n=19). Aile olumsuz ifadeleri içinde en çok “Annem babam düşük not alırsam kızar.” İfadesi, öğretmen olumsuz ifadelerinde ise “Yanlış yaparsam öğretmen kızar.” İfadeleri yer almaktadır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden alınan bazı öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Matematikten korkmuyorum çünkü eğlenceli bir ders yanlış yaparsam öğretmenimiz kızmıyor.”(Ö₃₁)

“Yeni matematik öğretmenimiz bize kızmadı ve ondan korkmuyorum matematiği yapmaya başladım zor sanmıştım.”(Ö₄₈)

“Matematiği sevmiyorum çünkü hep yanlış yapıyorum çok zor yanlış yaptıysam hocam bana kızar.”(Ö₉) şeklindedir.

“Annem de yapamıyor matematiği babam da yapamıyor ödevlerimi tek yapmak zorunda kalıyorum ben de çok zorlanıyorum.”(Ö₁₉) şeklindedir.

Öğrenciler yanlış yapmaktan özellikle öğretmen tepkisinden çekindikleri için korktuklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerden ailelerinin en önemsedikleri dersin hangisi olduğuna ilişkin bilgiler Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Ailelerin En Önemsediği Derse İlişkin Yüzde Frekans Tablosu

Ders	f	%
Matematik	35	41,7
Bütün dersler	14	16,6
Diğer dersler	1	1,19
Kararsız	34	40,5

Tablo 4 incelendiğinde %41,7’lik bir yüzde ile görüşmeye katılan öğrencilerin ailelerinin en önemsedikleri dersin matematik olduğu belirlenmiştir. Yapılan görüşmelerde bunu nasıl anladın diye öğrencilere sorulduğunda “Ailelerinin en çok matematikten yüksek not alınca sevindiklerini ve matematiğin en zor olan ders olduğunu ve anne-babalarının da matematiği yapamadıklarını” ifade etmişlerdir. Yapılan görüşmelerden elde edilen öğrenci görüşlerinden bazıları;

“Matematikte iyi değilim çok korkuyorum, abim de çok zor olduğunu söylemişti zaten.”(Ö₃₃)

“Bazen matematik ödevimi yapamadığım da anneme soruyorum oda yapamıyor ve karnemde ilk matematik kaç diye soruyorlar.”(Ö₄₂) şeklindedir.

Yapılan görüşmelerde öğrenciler genel olarak babalarının yorgun olduklarını annelerinin de matematiği yapamadığını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin matematik ile ilk karşılaşma durumlarına ilişkin bilgiler Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin Matematik ile İlk Karşılaşma Durumlarına İlişkin Frekans Tablosu

	MDBLI	MDBSIZ
Anaokulu	21	10
İlkokul	4	3
Abi-Abla	13	7
Anne-Baba	5	6
TV	1	5
Kararsız	4	13

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin 38 tanesi matematik ile ilk olarak anaokulu ya da ilkokulda tanıştıklarını, 31 tanesinin ise ilkokula başlamadan önce matematiği aileden duyduklarını ifade etmişlerdir. İlk olarak matematikle karşılaşmaları aileleri tarafından olan öğrenciler matematiği zor olarak duyduklarını ebeveyn ve abi-ablalarının da matematiği yapamadıklarını ifade etmişlerdir. 17 öğrencinin ise hatırlamadığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin matematik öğretmenlerine ilişkin düşüncelerine ait bilgiler Tablo 6’da sunulmuştur

Tablo 6. Öğrencilerin Matematik Öğretmenlerine İlişkin Düşüncelerine Ait Frekans Tablosu

Özellik ve boyut	Matematik kaygısı yaşamayanlar		Matematik kaygısı yaşayanlar	
	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler	Olumlu ifadeler	Olumsuz ifadeler
İletişim becerileri	17	4	3	14
Mesleki özellikleri	7	1	6	2
Sınıf yönetimi	4	1	1	4
Kişilik özellikleri	19	3	3	6

Öğrencilerin matematik öğretmenleri için ne düşündükleri ile ilgili görüşleri dört özellik ve boyuta göre analiz edilip Tablo 6’da sunulmuştur. Tablonun genel bir değerlendirilmesi yapıldığında, matematik kaygısı yaşamayan öğrenciler, matematik öğretmenleri-

nin mesleki bilgi ve özellikleri ile ilgili 3 olumlu, 1 olumsuz ifade kullanmışlardır. Buna ek olarak aynı öğrenciler öğretmenlerinin kişilik özelliklerine ilişkin 19 olumlu, 3 olumsuz ifade kullanmışlardır. Öte yandan matematik kaygısı yaşadığını belirten öğrenciler, matematik öğretmenlerinin mesleki bilgi ve özelliklerine ilişkin toplam 6 olumlu ifade, 2 olumsuz ifade kullanmışlardır. Ayrıca bu öğrenciler öğretmenlerinin kişilik özelliklerine ilişkin 3 olumlu ve 6 olumsuz ifade kullanmışlardır. Bu değerlerde dikkat çeken en önemli ayrıntılardan biri, matematik kaygısı yaşayan ve yaşamayan öğrencilerin, matematik öğretmenlerinin mesleki bilgi ve özellikleri ile ilgili olarak kullandıkları olumlu-olumsuz ifade sayılarının yakın olması ve matematik kaygısı yaşamayan öğrencilerin matematik öğretmenleri ile ilgili kullandıkları olumlu ifade sayılarının olumsuz ifade sayısından açık ara fazla olmasıdır.

Öğrenciler öğretmenleriyle iyi iletişim içinde olmalarının matematiği sevmelerine yardımcı olduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden alınan bazı olumlu öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Matematik öğretmenimiz çok tatlı matematik öğretmenimi de seviyorum ve matematiği de seviyorum.”(Ö₂₂)

“Matematiği çok seviyorum. Çünkü matematik bana çok eğlenceli geliyor. Öğretmenim iyi kalpli ve ahlaklı biri olduğu için matematiği seviyorum.”(Ö₇) şeklindedir.

“Öğretmenimiz sayesinde matematiği çok sevdim. Çünkü öğretmenimiz anlamadığımız soruları tekrardan en baştan anlatıyordu.”(Ö₆₀)

Görüşme yapılan öğrenci görüşleri incelendiğinde öğretmen davranışları olumlu ise öğrencinin matematik korkusu yaşamadığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin ileride matematik öğretmeni olmayı isteyip-istemedikleri ve matematik öğretmenlerinden nasıl davranmalarını bekledikleri ile ilgili görüşleri Tablo 7 ve Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 7. 5. Sınıf Öğrencilerinin “İleride Matematik Öğretmeni Olmak İster Misiniz?” Sorusuna Verdikleri Cevap Frekans ve Yüzdeleri

Öğrenci cevabı	N	%
Evet	14	16,7
Hayır	4	4,8
Kararsız olanlar	66	78,6

Tablo 7’ye göre, öğrencilerin %78,6’sı kararsız %16,7’si matematik öğretmeni olmak istediklerini, %4,8’i ise matematik öğretmeni olmak istemediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 8. Öğrencilerin “Matematik Öğretmenlerinin Nasıl Davranmasını Beklersiniz?” Sorusu Hakkında Görüşleri

		Frekans	%
1)	Ayrım yapmayın	29	34,5
2)	Öğrencilerle arkadaş olun	8	9,53
3)	Öğrencilere kızmayın	66	78,6
4)	Dersleri eğlenceli işleyin	11	13,1
5)	Soruları kolay sorun	2	2,38
6)	Güler yüzlü olun	5	5,95
7)	Kendinizi sevdiren	5	5,95
8)	Sınavla korkutmayın	3	3,57
9)	Matematik dışında bilgiler verin	2	2,38
10)	Dersi öğrenci hızına göre işleyin	1	1,19
11)	Ders işlemeyin	1	1,19
12)	Not tutturun	1	1,19

Araştırmaya katılan 5. sınıf öğrencilerinin matematik öğretmenlerinin size nasıl davranmasını beklerdiniz konusundaki soruya verdikleri cevaplar Tablo 8’de yer almaktadır. Tablo 8, öğrencilerin verdikleri cevapların kodlaştırılmış halidir. Öğrencilerin 78,6’sı öğretmenlerine yanlış yaptıklarında kendilerine kızmamaları gerektiğini, %34,5’i öğrenciler arasında ayrım yapmamalarını, %13,1’i derslerin daha eğlenceli işlenmesini, %9,53’ü ise matematik öğretmenlerine öğrencilerle arkadaş olmalarını istediklerini belirtmişlerdir.

4. Tartışma ve Sonuç

Alan yazın incelendiğinde matematik başarısı ile matematiğe karşı duyulan kaygı ve korku arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır (Tachie ve Chrishe, 2013; Kutluca, 2017). Bu bağlamda 5. Sınıf öğrencilerinin görüşleri alınarak bu kaygı ve korkudaki öğretmen ve aile faktörü durumlarını belirlemek amacı ile yapılan çalışmada öğrenci görüşleri 3 tema başlığı altında analiz edilip değerlendirilmiştir.

İlk olarak öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları ile ilgili öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgulara göre çalışmaya katılan öğrencilerin yarısına yakınının kendilerini matematik dersinde başarılı hissedip sevdikleri ve matematikten korkmadıkları belirlenmiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak matematik dersinde kendisini başarılı hisseden öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin düşük olduğu söylenilebilir. Araştırmanın bu sonucu Şahin (2008), tarafından yapılan çalışma ile desteklenmektedir. Şahin (2008), ilköğretim 4 ile 5. sınıfa devam eden öğrencilerde gelişen matematik kaygısının dersi sevip sevmemeleri ile alakalı olduğunu ifade etmiştir. Yapılan bir başka çalışmada ise matematik kaygısı üzerine öğrencilerin dersi sevip sevmemelerinin etkisi 5. sınıf öğrencilerinde

incelenmiş ve çalışmamızda elde edilen sonuçları destekler nitelikte, matematik dersini sevme durumunun artması ile matematik kaygısı gelişiminin azaldığını ortaya koymuştur (Peker ve Şentürk 2012).

İkinci olarak öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarındaki aile etkisi ile ilgili bulgular incelendiğinde kendilerini matematik dersinde başarılı hisseden öğrencilerden ailelerindeki matematik durumu ile ilgili daha çok olumlu ifade kullanmış oldukları, başarısız hisseden öğrencilerden ise genel olarak olumsuz ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. Görüşme yapılan öğrencilerin büyük kısmı matematik ile ilk olarak okula başlamadan tanıştıklarını, matematik hakkında fikir sahibi oldukları ve birçoğunun da matematiği okuldan önce aileden duyduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarında yola çıkılarak matematiğin temellerinin ailede atılmaya başlanıyor olabileceği, çocukların matematiği ailelerinden duymaya başladıkları ve ailelerin kendi matematik korkularını çocuklarına aktarmış olabilecekleri bunun sonucunda da matematik kaygısına da sebep olabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Musun-Miller ve Blevins-Knabe (1998) ile Jordan, Kaplan, Olah ve Locuniak (2006) çalışmalarında, ailelerin matematik becerilerini kazanmalarının önemi ve çocukların bu becerileri nasıl edineceğiyle ilgili yaptıkları araştırmada okul öncesi dönemdeki çocukların öğrenmelerinde konu her ne olursa olsun ailenin etkisinin çok yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan öğrencilerin yarısının ailelerinin en önemsediklerin dersin matematik olduğu ve ailelerinin matematiğin zor bir ders olduklarını düşündükleri için düşük not aldıklarında şaşırmadıklarını, öğrencilerin anne-babalarının da matematiği yapamadıklarını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara paralel olarak Şenol ve diğerlerinin (2015) çalışmalarında aile değişkeninin matematik korkusuna neden olduğu belirtilmiştir. Ailelerinin büyük çoğunluğunun matematiği zor olarak görmesi, öğrencilerde öğrenilmiş çaresizlik sendromuna sebep olabileceği şeklinde değerlendirilmiştir. Benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda da elde etmiş olduğumuz bu bulgulara vurgu yapılmış, öğrencilerin örnek aldıkları aile bireylerinin matematik bilgi seviyesindeki eksiklikleri, geliştirdikleri olumsuz tutumlar ve uygulanan eğitim metotlarının öğrenme ortamına uygun seçilmemesi nedeniyle öğrencilerin de matematik dersini öğrenilmesi zor olarak değerlendirmesine ve bunun da matematikten korkmalarına sebep olduğu sonucuna varılmıştır (Bindak, 2005, Tanyolaç, 1996, Yıldız ve Uyanık, 2004).

Üçüncü olarak öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarındaki öğretmen etkisi ile ilgili bulgular incelendiğinde 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarında matematik dersini sevip sevmemelerinin de ilişkisi olduğu, matematiğe karşı geliştirilen bu duyguda öğretmenin rolünün büyük olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar neticesinde, öğrencilerin matematik öğretmenleri ile ilgili olumlu ifadelerinin yanında olumsuz ifadelerde kullandıkları, matematik dersini sevdiğini söyleyen öğrencilerin genelinin öğretmenini de sevdiği ve olumlu ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. Benzer şekilde Midgley, Feldlaufer ve Eccles (1989) yaptıkları çalışmada, öğretmen ile öğrenci iletişiminin öğrencinin gelişiminde etkili olduğundan söz etmişlerdir. Bu sonuç, Alkan (2010) tarafından da öğretmenin sınıf içindeki davranışlarının öğrencilerde oluşan matematik korkusunun önlenmesinde ve dersi sevmesinde önemli olduğu şeklinde ifade edilmiştir. Bu bilgiler ışığında

öğretmenin davranışlarının ve özelliklerinin, öğrencinin dersi sevmesi ve ona ilgi duyması açısından etkili olabildiği göz önüne alındığında matematik dersini sevdirmek için matematik öğretmenlerinin bunun bilincinde olmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin matematiğe karşı olan kaygılarını azaltmak için öğretmenlere büyük görev düştüğü söylenebilir. Bu çalışma sonuçlarıyla paralel sonuçların elde edildiği çalışmalar da literatürde mevcuttur (Dağdelen ve Ünal, 2017; Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Yayla ve Bangir-Alpan, 2019). Bu çalışmalara göre, matematiği anlaşılması zor ve çok da sevilmeyen bir ders olarak nitelendirmekte olan öğrenciler matematik öğretmenleri ile ilgili olumsuz düşüncelere sahiptirler. Yapılan bu çalışmada öğrenciler, öğretmenlerinin keyifli ders işlediğinde ve materyal kullandığında matematiğe karşı daha ilgili olduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçtan yola çıkarak öğretmenlerin matematik dersinde farklı yöntemlere ve materyallere yer vermesi olumsuz düşüncelerin önüne geçebilir düşüncesi oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında elde edilen bu sonuca daha önce yapılan çalışmalarda da vurgu yapılmıştır (Balkan, 2013; Ersoy, 2013; Lisa vd. 2010; Şimşek ve Yücekaya, 2014; Turhan ve Güven, 2014; Uygun ve Tertemiz, 2014; Yayla ve Bangir-Alpan 2019).

Öneriler:

Matematik korkusunun sebepleri, öğrencilerin öğretmenleri veya aileleri ile etkileşimlerinden kaynaklı olabilmektedir. Öğretmenin yaklaşımından kaynaklanan korku öğrencinin kendinden ya da matematiğin yapısından kaynaklanan korkuyu etkileyebilir. Çocuk, aileden kaynaklı olumsuz bir ifadeden ötürü matematik dersinde öğrenilmiş çaresizlik yaşayabilir.

Yapılan çalışma kapsamında ulaşılan veriler değerlendirildiğinde, her bir bileşen için, yani öğrenci, öğretmen ve ebeveynlere yönelik matematiğin kendi içerisinde barındırdığı muhteşem doğasını anlatan, matematiğe karşı gelişen korkuyu azaltacak psikolojik eğitimler içeren programlar düzenlenmesi ve farkındalığın üst seviyelere çıkarılabilmesi için farklı etkinliklerin gerçekleştirilmesinin yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır. Varılan bu sonucu destekler mahiyette Yüksel-Şahin (2004) tarafında yapılan çalışmada da psikolojik danışmanlarca eğitsel rehberliklerin sunulduğu seminerlerin düzenlenmesi ve bu suretle matematik korkusu yaşayan öğrencilere nasıl ders çalışmaları gerektiği konusunda yol gösterici olmalarının matematik kaygı ve korkusu yaşayan öğrenciler üzerinde olumlu etkiler göstereceği ifade edilmiştir. Yapılan çalışma kapsamında elde edilen veriler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, öğrenciler tarafından geliştirilen matematik kaygı ve korkusunun giderilebilmesi için öğretmen ve ailelerin bu konuda yeterli bilinç seviyesinde olmalarının önemi ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin ders konusunu, gündelik hayat ile ilişkilendirip somutlaştırarak anlatmalarının faydalı olacağı söylenebilir. Ayrıca öğrenci tarafından yapılan bir hatanın uygun şekilde düzeltilerek aktif bir şekilde derse katılımlarının sağlanması, yapmış oldukları faaliyetleri olumlu tepkiler vererek gösterdikleri çabaların desteklenmesi ve başarılarının ödüllendirilmesinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynakça

- Akyüz, G. (2013). Öğrencilerin okul dışı etkinliklere ayırdıkları süreler ve matematik başarısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(46), 112-130.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum! *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189-199.
- Aydın, E., Delice, A., Dilmaç, B., ve Ertekin, E. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik kaygı düzeylerine cinsiyet, sınıf ve kurum değişkenlerinin etkileri. *İlköğretim Online*, 8(1), 231-242.
- Balkan, İ. (2013). *Bilgisayar destekli öğretimin, ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin matematik dersi, "Tablo ve Grafikler" alt öğrenme alanındaki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76.
- Başar, M. ve Doğan, M.C. (2020) Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 1-26.
- Başar, M., Ünal, M., ve Yalçın, M. (2002, Eylül). *İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Baştürk, S. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı ya da başarısızlığına attettikleri nedenler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(7), 105-118.
- Berg, B.L. ve Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Aydın H. (Çeviri Ed.) Konya: Eğitim kitabevi.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Büyüköztürk, Ş. Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (11. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dağdelen, S. ve Ünal, M. (2017). Matematik öğrenim ve öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 483-510.
- Dreger, R.M. ve Aiken Jr, L.R. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational psychology*, 48(6), 344.
- Ersoy, E. (2013). *Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretim yönteminin 7. sınıf olasılık ve istatistik kazanımlarının öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kocaeli: Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Fan, X. (2001). Parental involvement and students' academic achievement: A growth modeling analysis. *The Journal of Experimental Education*, 70(1), 27–61.
- Fidan, N. (1996). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Gökbulut, Y. ve Kuş, S. (2016). Karikatürle Öğretimin Toplama ve Çıkarmaya Dayalı Problem Çözmeye Etkisi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 9-21.
- Hoşşirin-Elmas, S. (2010). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygı Düzeyleri ve Bu Kaygıya Neden Olan Faktörler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnci-Kuzu, Ç. (2020). Sınıf düzeyine bağlı olarak ortaokul öğrencilerinin matematik problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 15(5), 3495-3512.
- İnci-Kuzu, Ç. ve Uras, M. (2019). İlköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğretim elemanlarının matematik öğretiminde materyal kullanımı ile ilgili görüşleri. *Current Research in Education*, 5(1), 23-33.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors Oláh, L., ve Locuniak, M. N. (2006). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child development*, 77(1), 153- 175.
- Kaleli-Yılmaz, G. (2014). Durum çalışması. Metin, M. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya eğiticide bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, s. 261-285'deki bölüm.
- Kalhotra, S. K. (2013). A study of causes of failure in mathematics at high school stage. *Academic Research International*, 4(5), 588-599.
- Keçeci, T. (2011, Nisan). *Matematik kaygısı ve korkusu ile mücadele yolları*. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler ve Uygulamaları Konferansı'nda sunulan sözlü bildiri, Antalya.
- Kır, D. (2011). *Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Kurt, A. ve Özel, M. E. (2013). İlköğretimde matematik kaygısına karşı “gerçekçi matematik eğitimi” yaklaşımı ve “geometri bahçesi”nin rolü. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 144-151.
- Kutluca, T. (2017). İkinci dereceden fonksiyonlar konusuna ilişkin 10. sınıf öğrencilerinin başarı, özdeğerlendirme ve tutumlar arasındaki ilişki. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 7(1/1), 76-88.
- Kutluca, T. ve Aydın, M. (2010). Velilerin matematik eğitimine yönelik ilgileri, tutumları ve destekleri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 22(22), 65-78.

- Kutluca, T., Alpay, F. N., ve Kutluca, S. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 202-214.
- Lazarus, M. (1974). Mathophobia: Some personal speculations. *National Elementary Principal*, 53(2), 16-22.
- Leung, F.K.S. (2002). Behind the high achievement of East Asian students. *Educational Research and Evaluation*, 8(1), 87-108.
- Lisa, A., Lewis, L., Bryant, J., Kathleen, A. Richard, A. Rettig, M. ve Kimberly, A. (2010). Does math self-efficacy mediate the effect of the perceived classroom environment on standardized math test performance? *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 729-740.
- Midgley, C., Feldlaufer, H., ve Eccles, J. (1989). Student/teacher relations and attitudes toward mathematics before and after the transition to junior high school. *Child Development*, 60, 981-992.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. (Second Edition). London New Delhi: Sage Publication.
- Morgan, W.R. (1984). *Quantity of learning and quality of life for public and private high school youth*. (ed. Michael E.) Michigan: Borus Youth and the Labor Market.
- Musun-Miller, L. ve Blevins-Knabe, B. (1998). Adults'beliefs about children and mathematics: How important is it and how do children learn about it? *Early development and parenting*, 7(4), 191-202.
- Okatan, Ö. ve Tomul, E. Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı'na (PISA) Göre Türkiye'deki Öğrencilerin Matematik Başarıları ile İlişkili Değişkenlerin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 57, 98-125.
- Özyıldırım-Gümüş, F., Acar, T., ve Yetkin-Özdemir, E. (2015). Ortaokul öğrencilerinin gözünden matematik öğretmenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(34), 23-51.
- Pan, Y., Gauvain, M., Liu, Z., ve Cheng, L. (2006). American and Chinese parental involvement in young children's mathematics learning. *Cognitive Development*, 21(1), 17-35.
- Peker, M. ve Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 21-32.
- Richardson, F.C. ve Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counselling Psychology*, 19, 551-554.
- Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10.sınıf örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul: Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Suinn, R. M., Taylor, S., ve Edwards, R.W. (1988). Suinn mathematics anxiety rating scale for elementary school students (MARS-E): Psychometric and normative data. *Educational and Psychological Measurement*, 48, 979-986.
- Şahin, F.Y. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.
- Şenol, A., Dündar, S., Kaya, İ., Gündüz, N. ve Temel, H. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik korkusu ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(2), 653-672.
- Şimşek, E. ve Yücekaya, G. (2014). Dinamik geometri yazılımı ile öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 65-80.
- Tachie, S.A. ve Chrishe, R. (2013). High failure rate in mathematics examinations in rural senior secondary schools in Mthatha District, Eastern Cape: Learners' attributions. *Stud Tribes Tribals*, 11(1), 67-73.
- Tanyolaç, G. (1996). *11-12 Yaş düzeyindeki öğrencilerin korku yaygınlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turhan, B. ve Güven, M. (2014). Problem kurma yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik öğretiminin problem çözme başarısı, problem kurma becerisi ve matematiğe yönelik görüşlere etkisi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(2), 217-234.
- Uçar, Z.T., Pişkin, M., Akkaş, E.N. ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 131-144.
- Umay, A. (1996). Matematik öğretimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 145-149.
- Uygun, N. ve Tertemiz, N. (2014). Matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutum, başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39(14), 1-16.
- Yayla, Ö., ve Bangir-Alpan, G. (2019). Öğrencilerin matematikte zorlanma nedenlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 401-425.
- Yenilmez, K., Girginer, N., ve Uzun, Ö. (2004). Osmangazi Üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 147-162.
- Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Günümüz matematik öğretimi ve yakın çevre etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2), 437-442.
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 57-74.